

Е.А.МАКАРЧЕНКО

ХИРОНОМИДЫ
ДАЛЬНОГО ВОСТОКА СССР



АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

Е. А. МАКАРЧЕНКО

*ХИРОНОМИДЫ ДАЛЬНОГО ВОСТОКА СССР
ПОДСЕМЕЙСТВА *PODONOMINAE*, *DIAMESINAE*
И *PRODIAMESINAE*
(*DIPTERA*, *CHIRONOMIDAE*)*

ВЛАДИВОСТОК

1985

Макарченко Е. А. Хиროномиды Дальнего Востока СССР. Подсемейства Podonominae, Diamesinae и Prodiamesinae (Diptera, Chironomidae). Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. 200 с.+8 фототабл.

В работе сведены материалы многолетних исследований автора по систематике, биологии и распространению хиროномид — одного из основных кормовых объектов молоди тихоокеанских лососей и других бентосоядных рыб. Для Дальнего Востока выявлены 6 видов подсем. Podonominae, 36 — Diamesinae, 6 — Prodiamesinae. Составлены определительные таблицы подсемейств, родов и видов для самцов, куколок и личинок IV возраста. Для всех родов и видов приведены диагнозы, данные по биологии и распространению. Книга иллюстрирована многочисленными рисунками и фотографиями, сделанными с помощью сканирующего микроскопа.

Работа представляет интерес для специалистов рыбохозяйственной науки, гидробиологов, энтомологов и зоогеографов.

Ил. 78, табл. 8, библ. 230, фототабл. 8.

Издано по решению Редакционно-издательского совета
Дальневосточного научного центра АН СССР

Ответственный редактор д-р биол. наук **И. М. Леванидова**

Рецензенты: д-р биол. наук **А. И. Шилова**, д-р биол. наук **Г. О. Криволицкая**,
д-р биол. наук **В. П. Шунтов**

ЕВГЕНИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ МАКАРЧЕНКО

ХИРОНОМИДЫ ДАЛЬНОГО ВОСТОКА СССР ПОДСЕМЕЙСТВА PODONOMINAE, DIAMESINAE И PRODIAMESINAE (Diptera, Chironomidae)

Сводный темплан ДВНЦ АН СССР 1985 г. (монографии)

Редактор **Л. А. Русова**
Художник **Р. К. Стукалова**
Техн. редактор **Г. Н. Игнатьева**
Корректоры **А. Т. Кудряцева, И. В. Гострая**

ВД 02528. Сдано в набор 28.06.84 г. Подписано к печати 11.12.84 г.
Формат 70×108/16. Бумага тип. № 1. Гарнитура литературная. Печать высокая.
Усл. п. л. 17,5+0,7 вкл. Уч.-изд. л. 16,62. Тираж 500 экз. Заказ 5276. Цена 2 р. 50 к.

Редакционно-издательский отдел Дальневосточного научного центра
Академии наук СССР
690600, Владивосток, Ленинская, 50

Полиграфический комбинат Управления издательств, полиграфии и книжной торговли
Приморского крайисполкома
Владивосток, Океанский проспект, 69

ПРЕДИСЛОВИЕ

Хирономиды относятся к отряду двукрылых насекомых и заселяют преимущественно внутренние водоемы. В пресной воде нет группы многоклеточных животных того же таксономического ранга, равных им по обилию видов, численности и экологической пластичности. Хирономиды исследуются специалистами в различных аспектах. Изучаются их систематика, биология, фауна и зоогеография, генетика и цитология, физиология и биохимия, болезни и хозяйственное значение.

Автор монографии избрал удивительно интересный в теоретическом и практическом отношении объект исследования. Именно три примитивных подсемейства (*Podonominae*, *Diamesinae* и *Prodiamesiinae*) в Советском Союзе почти не изучены. Эта группа хирономид широко распространена и обильно представлена в предгорных и горных водотоках Дальнего Востока. Ее практическое значение не вызывает сомнения: это основной корм молоди тихоокеанских лососей; личинки, развиваясь в массе, играют важную роль в экосистемах пресных вод и успешно используются в качестве индикаторов степени загрязнения рек.

Однако определение хирономид, представленных в книге подсемейств, из-за отсутствия определителя практически невозможно.

Подготовке определителя предшествовала большая работа по сбору хирономид Дальнего Востока. На огромном оригинальном материале, предварительно изучив морфологию всех стадий развития, выявив новые диагностические признаки, определив валидность уже известных признаков и используя данные, полученные с помощью сканирующего микроскопа, автор сумел выяснить видовой состав и разобраться в систематике этих труднейших слабоизученных подсемейств.

В монографии даны диагнозы почти 50 видов, из них 13 впервые описаны автором, 23 впервые указаны для фауны Советского Союза, даны диагнозы 16 родов, из них 1 выделен автором. Приведены оригинальные определительные таблицы родов и видов для личинок IV возраста, куколок и имаго-самцов.

Диагнозы и таблицы хорошо иллюстрированы великолепными рисунками автора и фотографиями, выполненными с помощью сканирующего микроскопа. Актуальность темы исследования, новизна приводимых в монографии результатов и значимость их для науки и производства несомненны. Ценность ключей и составленных диагнозов родов и видов трудно переоценить — их ждут, ими будут пользоваться пресноводные гидробиологи различных направлений, энтомологи, специалисты рыбохозяйственных учреждений, преподаватели и студенты биологических факультетов вузов.

Д-р биол. наук А. И. ШИЛОВА

ВВЕДЕНИЕ

Хиროномиды — богатое видами, всесветно распространенное семейство двукрылых насекомых, личинки которых являются одним из основных компонентов пресноводных экосистем. В Северной Америке для семейства указано (по имаго) около 800 видов (Oliver, 1981); в лимнофауне Европы (по имаго) — 1404 вида (Fittkau, Reiss, 1978); в фауне СССР (в основном по личинкам) — около 500 видов (Shilova, 1971).

Практическое значение этой группы беспозвоночных велико. Хиროномиды — важнейший объект питания бентосоядных промысловых рыб — лососевых, осетровых и др. (Константинов, 1950; Леванидов, 1969; и др.). Кроме того, они успешно могут быть использованы в качестве индикаторов степени загрязнения рек (Балушкина, 1976) и степени трофности озер (Saether, 1975a, 1979; Sasa, Yasuno, 1981—1982). Хиროномиды благодаря наличию в ядрах клеток слюнных желез личинок политенных хромосом в последние годы стали удобными подопытными животными генетиков.

Однако, как справедливо заметила А. И. Шилова, «наши фаунистико-систематические знания хиროномид весьма ограничены и находятся в удивительном противоречии с практическим и теоретическим значением этой группы» (Шилова, 1976, с. 3). Такое положение объясняется в первую очередь тем, что длительное время существовал разрыв в изучении преимагинальных и имагинальной стадий развития; гидробиологи изучали только личинок и куколок, энтомологи — взрослых насекомых. Естественно, что классификация личинок и куколок, созданная гидробиологами, не совпадала с классификацией имаго, разработанной энтомологами. В последние 15—20 лет систематики пытаются устранить несоответствие и построить единую систему хиროномид, основанную на изучении всех стадий метаморфоза. Но большая часть этой работы еще впереди.

В СССР фауна хиросомид (в основном подсемейства *Chironominae* и реже *Tanytrodinae*) по всем стадиям метаморфоза изучена для немногих (главным образом стоячих) водоемов Прибалтики (Pagast, 1931; Эльберг, 1960), рек Кама (Громов, 1951), Амударья (Шилова, 1953), водохранилищ: Учинского (Соколова, Коренева, 1959; Калугина, 1961, 1963), Волгоградского (Мисейко, 1966), Рыбинского (Шилова, 1976; Зеленцов, 1980a), дельты Волги (Алексеевнина, 1973), оз. Байкал и его бассейна (Линевич, 1964, 1981; Линевич, Ербаева, 1971). Также изучен метаморфоз нескольких видов с Памира (Зеленцов, 1980b) и из бассейна р. Амур (Константинов, 1948a, б, 1950, 1952a, б; Шилова, 1952; Леванидов, Леванидова, 1962). Для остальных районов нашей страны если имеются фаунистические списки, то лишь по личинкам, идентифицированным по определителям А. А. Черновского (1949) и В. Я. Панкратовой (1970, 1977a, б) до рода или группы видов.

К началу наших работ для Дальнего Востока СССР имелось лишь несколько фаунистических списков хиросомид: для Камчатки, лагуновых озер Сахалина и бассейна р. Амур (Edwards, 1928; Константинов, 1950; Куренков, 1967; Ключарева и др., 1969; Леванидов, 1969), составленных главным образом на основании обработки сборов личинок, определенных до рода, группы видов или личиночной формы.

Цели и задачи наших исследований вытекают из крайне слабой изученности фауны хиросомид советского Дальнего Востока и отсут-

ствия регионального определителя, в котором остро нуждаются специалисты рыбохозяйственной науки и природоохранных учреждений.

В издании «Хирономиды Дальнего Востока СССР»¹ (публикация которого планируется в нескольких книгах) будут приведены данные по систематике, биологии и распространению хирономид подсемейств Podonominae, Diamesinae, Prodiamesinae, Tanypodinae, Chironominae и Orthocladiinae² Дальневосточного региона. Все книги будут содержать оригинальные определительные таблицы родов и видов, составленные по трем стадиям развития (самцам, куколкам, личинкам IV возраста), их диагнозы, а также данные по биологии и распространению видов. Настоящая работа посвящена хирономидам трех подсемейств: Podonominae, Diamesinae и Prodiamesinae.

При подготовке работы я консультировался у ведущих в нашей стране специалистов-систематиков, изучающих хирономид: докторов биологических наук А. А. Линевиц, А. И. Шиловой, кандидатов биологических наук Н. С. Калугиной, В. Я. Панкратовой, С. И. Беляниной, Э. А. Ербаевой, Е. Ф. Куберской, Л. А. Чубаревой, которым сердечно благодарен.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для исследования послужили энтомологические и гидробиологические сборы имаго, куколок и личинок хирономид, сделанные автором и его коллегами на стационарах и в экспедициях по Дальнему Востоку. Всего обработано около 2000 проб. Лично автором материал собран в 1973, 1975—1983 гг. в следующих районах Дальнего Востока: Приморье, на юге Хабаровского края, островах Кунашир, Слахалин, Врангеля, Охотском побережье Магаданской обл., в бассейне Верхней Колымы³, на р. Омолон, северо-восточных отрогах Корякского нагорья, р. Анадырь, Чукотском полуострове, в районе Чаунской губы (рис. 1). Ценный материал, собранный в 1948—1971 гг. в Хабаровском крае, Амурской обл. (р. Амур и его бассейн) и на Камчатке, был передан мне для обработки В. Я. Леванидовым и И. М. Леванидовой. Значительно дополнили материалы автора сборы, проведенные в разные годы сотрудниками лаборатории пресноводной гидробиологии и ихтиологии Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР, Камчатского, Магаданского и Сахалинского отделений ТИНРО, «Охотскрибвода» (рис. 2). Изучены также коллекции хирономид Зоологического института АН СССР. При определении имаго некоторых видов для сравнения использованы коллекционные материалы А. А. Линевиц (Лимнологический институт СО АН СССР), А. И. Шиловой (Институт биологии внутренних вод АН СССР), докторов Б. Серратозо (Франция, университет в Гренобле) и Я. Доугмана (США, Национальная лаборатория качества воды в Доравилле).

Автор сердечно благодарен всем специалистам, которые предоставили хирономид для определения и позволили использовать собранные ими материалы.

¹ Под термином Дальний Восток СССР мы понимаем географический регион, протянувшийся вдоль тихоокеанского побережья от Чукотского полуострова на севере до Кореи на юге, граничащий на западе с Восточной Сибирью. Его основные границы принимаем по Ю. П. Пармузину (1962), за исключением части, отделяющей Север Дальнего Востока от Верхоянско-Колымской территории. Эту границу принимаем в соответствии с «Физико-географическим районированием СССР» (1968), где она проведена в районе Чаунской губы (по Ю. П. Пармузину, эта граница проходит по р. Амгуэма).

² Мы придерживаемся системы Л. Брундина и О. Сэзера (Brundin, Saether, 1978; Brundin, 1983a), согласно которой сем. Chironomidae включает 10 подсемейств: Tanypodinae, Aphroteniinae, Podonominae, Buchonomyiinae, Chilenomyiinae, Diamesinae, Prodiamesinae, Orthocladiinae, Chironominae, Telmatogetoninae. Нахождение Aphroteniinae, Buchonomyiinae и Chilenomyiinae на Дальнем Востоке маловероятно, поэтому эти подсемейства не включены в определительную таблицу, которая приведена ниже. Не помещено в таблицу также подсемейство морских хирономид Telmatogetoninae.

³ Хотя водотоки бассейна р. Колыма не находятся на территории Дальнего Востока, я включил в настоящую работу материал, собранный в горах бассейна Верхней Колымы, так как он представляет интерес для сравнения с фауной хирономид Севера Дальнего Востока.

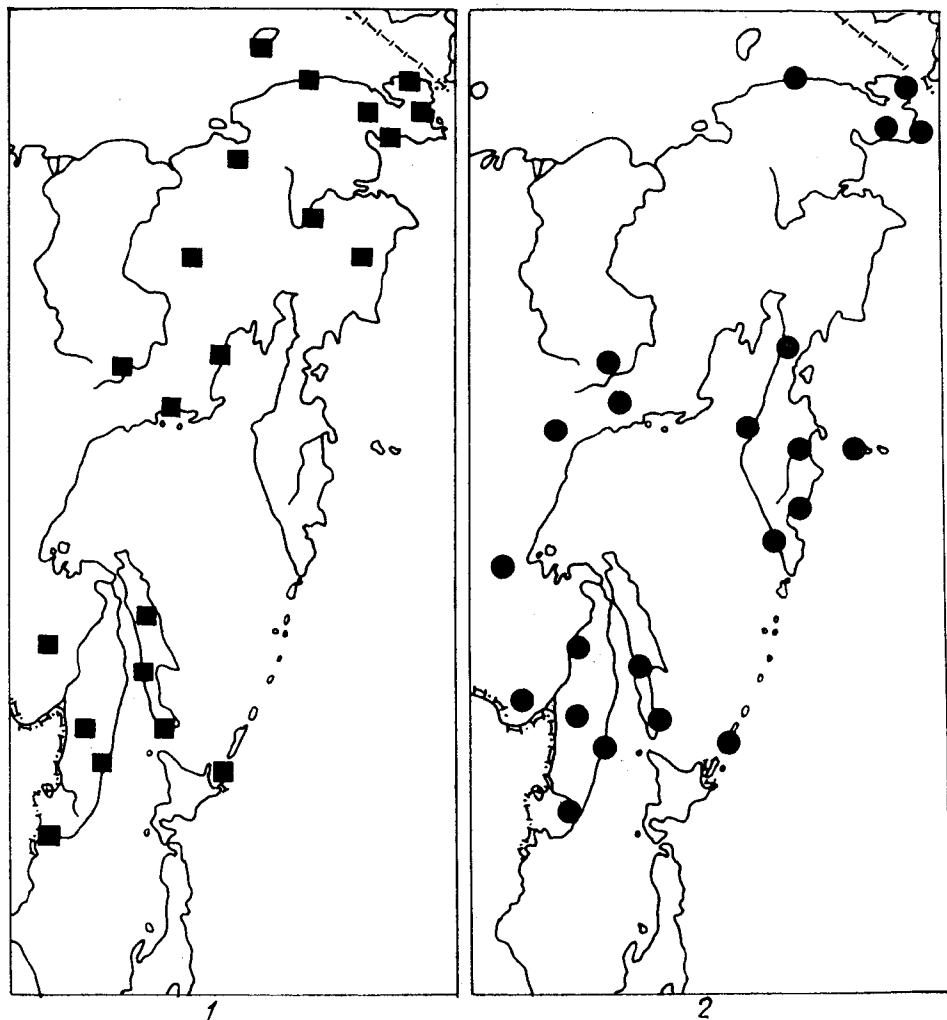


Рис. 1, 2. Пункты сборов материала. 1 — сборы автора, 2 — коллекционный материал, переданный для изучения

Кроме фаунистических сборов, использован материал, полученный в результате выведения имаго хирономид из личинок или куколок. Такое идентифицирование водных и воздушных стадий развития выполнено для 34 видов.

Голотипы и паратипы новых видов хранятся в коллекциях Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР.

Наши методы сбора и обработки хирономид существенно не отличаются от методов, подробно описанных в литературе (Черисвский, 1949; Schlee, 1966, 1968; Панкратова, 1970; Шилова, 1976; Панкратова, Шилова, 1982; Шилова и др., 1982; Левашидова, 1982).

Имаго. Комаров, роящихся в воздухе и сидящих на прибрежной растительности, собирали энтомологическим сачком, диаметр входного отверстия которого 40 см, а также на свет ламп UV и дневного света. Сбор хирономид на свет лучше проводить в безлунную ночь от 24 до 2 ч. Комары, неспособные к полету (с редуцированными крыльями или недоразвитой крыловой мускулатурой), обычно сидят группами на нижней стороне сырых и сухих камней, лежащих у уреза воды. Таких хирономид собирали пинцетом или пробиркой. Если камень переворачивать плавно и быстро, то насекомые несколько секунд могут оставаться неподвижными и их легко поймать, предварительно облив 70%-ным этанолом. Имаго некоторых видов диаметри (в основном рода *Diamesa*) собирали ранней весной (в феврале, марте) на снегу у промоин и на обратной стороне льда. Фиксировать и хранить взрослых насекомых лучше всего в жидкости Удеманса (640 мл 96%-ного этанола, 50 мл глицерина, 80 мл ледяной уксусной кислоты, 230 мл дистиллированной или кипяченой воды), но можно и в 70%-ном этаноле или 4%-ном формалине. Последнее допус-

кается в крайних случаях. Не рекомендуется для хранения накалывать хиროномид на минуции и энтомологические булавки, так как на сухом материале многие структуры высыхают, конец брюшка часто обламывается и с таких экземпляров трудно изготовить качественный постоянный препарат (хотя иногда сухой материал может быть использован для изучения в электронном сканирующем микроскопе). Применение сканирующего микроскопа позволяет получить фотографии отдельных морфологических структур имаго, которые в световом микроскопе плохо видны из-за недостаточного увеличения или их очень трудно зарисовать. В настоящей работе все микрофотографии выполнены на микроскопе JSM-U3 Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР. Существует несколько сложных методов приготовления хиროномид для сканирующей микроскопии (Credland, 1978, 1980; Sublette, 1979), но автор использовал свой очень простой метод. Фиксированных в 70%-ном этаноле или жидкости Удеманса насекомых проводили через 86%-ный и 96%-ный этанола, высушивали и затем напыляли в вакууме (при $2-4 \times 10^{-5}$ Torr) золотом.

Куколки и личинки встречаются в качественных и количественных гидробиологических пробах бентоса, методы взятия которых общеизвестны (Леванидов, 1976; Леванидова, 1982). Экзувии куколок во время массового лёта хиროномид в массе скапливаются у уреза воды и на камнях, находящихся в воде. Их легко собрать пинцетом или сачком из газа. Хорошими коллекторами личинок и куколок являются бентосоядные рыбы (в дальневосточных реках, в частности, харнус). В их желудках часто встречаются редкие виды, которые невозможно добыть ни одним орудием сбора бентоса.

Для точного определения вида личинок и куколок хиროномид в большинстве случаев необходимо выведение из них взрослого насекомого, желательного самца (по самкам определить видовую принадлежность подономин, диамезин и продиамезин в настоящее время нельзя). Личинки изученных подсемейств (за исключением нескольких видов *Diamesinae* и *Prodiamesinae*) стенотермны и оксифильны. Поэтому их воспитание до имаго в лабораторных условиях практически невозможно. Выведение следует проводить в садках непосредственно в водоеме. Автор для этой цели использовал садки, предложенные ранее В. Я. Панкратовой (1970), из стеклянных трубок диаметром 1,5—2 см и длиной 20—25 см, отверстия которых затягивал газом № 21. Трубка укреплялась в водотоке на дне среди камней так, чтобы ее верхняя треть находилась в воздухе, а в нижнее отверстие, затянутое газом, постоянно поступала вода. В каждый садок отсаживалось по 1 личинке IV возраста со вздутыми грудными сегментами. Вылетевший комар фиксировался через 6—12 ч после вылупления жидкостью Удеманса и помещался в стеклянную пробирку длиной 2—3 см и диаметром 5—10 мм. Сюда же после снятия садка, переносились шкурки куколки и личинки, вкладывалась этикетка с указанием даты сбора и вылета, места сбора.

При определении рода и вида хирономид почти всегда необходимо изготовить временный или постоянный препарат на предметном стекле, где хорошо должны быть видны морфологические структуры самца, куколки и личинки, имеющие важное значение в диагностике. У самца хорошо заточенными иглами сначала отчлениваются голова, грудь и брюшко. Затем от головы отделяются антенны и максиллярные щупики, от груди — крылья, жужжальца и ноги. После этого голова, грудь и брюшко вывариваются около 10 мин в 5—10%-ном растворе едкого калия или выдерживаются в нем 1—2 сут до полного растворения мышц. Полученные экзувии нужно тщательно промыть в дистиллированной воде и смонтировать на стекле вместе с другими, отпрепарированными ранее, частями комара. Если препарат готовится для непродолжительного хранения (до 1 года), то части насекомого можно поместить в капле глицерина, накрыть покровным стеклом, края которого желательно окантовать доммарным лаком или бесцветным лаком для ногтей. Окантовка производится тонкой и мягкой кисточкой. Доммарный лак получают растворением доммар-смолы в скипидаре. Способ изготовления постоянных препаратов приводится ниже.

На стекле, где смонтирован экзувий куколки, должны быть хорошо видны фронтальные бугорки, торакальные рога, вооружение тергитов и стернитов брюшка. Чтобы достичь этого, нужно головогрудь отделить от брюшка и расщепить по личинному шву на две половинки, расположив последние наружной поверхностью вверх. Экзувий брюшка лучше использовать от 2 экз. Один уложить спинной стороной вверх, другой — спинной стороной вниз. При такой раскладке хорошо видны рисунок шагрени мелких шпиков, щетинки, зубцы анального ряда тергитов и стернитов.

Для изготовления препарата личинки желательно использовать несколько экземпляров одного вида. Один экземпляр уложить спиной вверх, чтобы можно было рассматривать окраску фронтального и щечных склеритов головы, распределение мелких шпиков на сегментах брюшка (у *Voreoheptagylia*), строение подставок преанальных кисточек и задних подталкивателей. Второй экземпляр следует смонтировать на боку, чтобы было видно положение глаз, строение антенн, передних подталкивателей и заднего конца тела. У третьего экземпляра используется только голова. От нее отчлениваются и укладываются под отдельное покровное стекло верхняя губа, мандибулы, максиллы, антенны, лабиум, гипофаринкс. Нередко в определении личинок важно знать окраску гулярного и затылочного склеритов, а также ширину последнего. Для этого монтируется целая голова (лабиумом вверх), предварительно вываренная в 5—10%-ном растворе едкого калия.

Когда производится определение личинок из гидробиологических проб, можно делать временный препарат целой личинки в глицерине или так называемый давленный препарат головы. При этом голова, помещенная в каплю глицерина лабиумом вверх, немного раздавливается покровным стеклом. В таком препарате обычно неплохо видны части головы, имеющие важное значение в диагностике личинок.

Для систематического изучения и длительного хранения хиროномид автор готовил постоянные препараты, заделывая части имаго, куколки и личинки в глицерин-желатин, жидкость Фора—Берлезе или канадский бальзам⁴.

Глицерин-желатин готовится в следующем составе: измельченные 7 г желатина замочить для разбухания в 42 г дистиллированной воды примерно на 2 ч, затем в колбу или химический стакан добавить 50 г глицерина; полученную смесь нагревать до полного растворения на водяной бане, после чего для предохранения от порчи капнуть 0,5 г карболовой кислоты. Хранить глицерин-желатин следует в плотно закрытой банке. Для работы надо брать его небольшой кусочек, разогревать на водяной бане и стеклянной палочкой наносить каплю на предметное или покровное стекло. Лучше желатин-глицерин капать на покровное стекло, которое затем перевернуть каплей вниз и накрыть отпрепарированные части, находящиеся в маленькой капельке глицерина. Нагреть небольшой кусочек твердого глицерина-желатина до жидкого состояния можно также на покровном стекле огнем спиртовки. После 12—24 ч, когда глицерин-желатин хорошо застынет, края покровного стекла окантовывают доммарным лаком. В глицерин-желатин можно заделывать объекты из воды или 4%-ного формалина. Если личинки целиком помещаются в препарат, то их тело в нескольких местах нужно прокалать.

Жидкость Фора—Берлезе готовится следующим образом. Берутся по массе: вода дистиллированная — 50, хлоралгидрат — 200, глицерин — 20, сухой гуммиарабик — 30 частей. Гуммиарабик растворяют в воде, затем добавляют глицерин и хлоралгидрат. Эту смесь нагревают в банке с притертой пробкой на водяной бане до полного растворения, после чего фильтруют через стекловату. Хранить жидкость нужно в темной, хорошо закрытой банке. Чтобы гуммиарабиковая смесь не испарялась, края покровного стекла через несколько дней после изготовления препарата окантовывают доммарным лаком. В жидкость Фора можно помещать живой объект, а также объект после фиксации его этанолом, жидкостью Удеманса или формалином.

Препараты с применением канадского бальзама автор делал по О. Сэзеру (Saether, 1969)⁵. Части комара (голова без антенн и максиллярного щупика, грудь без крыльев и ног, брюшко), куколки, голова личинки погружаются примерно на 10 мин в горячий (почти кипящий) раствор 10%-ного едкого калия, затем переносятся примерно на 10 мин в ледяную уксусную кислоту. Сюда же помещаются крылья имаго, экзвунги личинок и куколок, некоторые части личинок. Затем весь материал последовательно обрабатывается (по 10—20 мин) в следующих растворах: 96%-ном этаноле; 96%-ном этаноле, смешанном с кедровым маслом; кедровом масле. В кедровом масле, если это необходимо, объекты препарируются и заключаются в канадский бальзам. Через несколько недель, когда бальзам полностью затвердеет, края покровного стекла окантовываются доммарным лаком. Препараты снабжаются этикеткой с указанием места сбора, даты, названия вида и фамилии специалиста, определившего насекомое. При написании этикеток как для препаратов, так и для коллекционного материала следует пользоваться рекомендацией К. Б. Городкова (1977). Препараты лучше хранить в горизонтальном положении на планшетах, которые по несколько штук помещаются в картонные коробки. В вертикальном положении допускается хранение устоявшихся и окантованных лаком препаратов.

КРАТКИЙ ОЧЕРК МОРФОЛОГИИ PODONONIMINAE, DIAMESINAE И PRODIAMESINAE

В описании морфологии самцов мы придерживаемся в основном терминологии О. Сэзера (Saether, 1971, 1980) и А. И. Шиловой (1976), куколки и личинки — А. А. Черновского (1949), В. Я. Панкратовой (1970, 1977a), А. И. Шиловой (1976) и О. Сэзера (loc. cit.).

Самцы. Тело разделено на три отдела: голову, грудь и брюшко.

Голова. Глаза большие, голые (табл. I, 1, 2) или опушены короткими щетинками (табл. I, 3, 4), широко расставлены, часто почковид-

⁴ В канадский бальзам заключался только типовый материал новых видов.

⁵ О. Сэзер (loc. cit.) указывает, что эту методику разработал Л. Форстер (L. Forster, Entomology Research Institute, Ottawa.).

ной формы; их дорсальные края могут быть в разной степени вытянуты друг к другу. Наиболее сильно они вытянуты у видов *Pseudodiamesa*, *Lappodiamesa*, *Sympotthastia*, *Prodiamesa*, *Monodiamesa* (табл. I, 5, 6; рис. 3, 6, 8). Голова покрыта щетинками, из которых почти всегда присутствуют вертикальные (внутренние и наружные) и посторбитальные, реже — фронтальные, орбитальные и корональные (рис. 9). Антенны подономин состоят из 15 члеников, продиамезин и большинства диамезин — из 14 члеников (рис. 10—12). В нашем материале только 6 видов рода *Diamesa* (*D. steinboeckii*, *D. alpina*, *D. davisii*, *leona*, *amplexivirilia*, *D. tsutsui*) имеют 9-члениковые антенны (рис. 13). 1-й членик шаровидный, темнее остальных, образующих жгутик. Жгутик 14—15-члениковой антенны за редким исключением (*Boreoheptagyia brevitarsis* и *Boreochlus thienemanni*) с султанами многочисленных длинных щетинок, жгутик 9-члениковой антенны с редкими и короткими щетинками (рис. 13). Вершинный членик жгутика у диамезин и продиамезин длиннее, а у подономин короче предпоследнего членика, с 1—3 субапикальными щетинками и иногда с многочисленными более короткими щетинками. Форма вершинного членика бывает веретеновидной (у большинства *Diamesini*, *Protanypodini*) и грушевидной (у *Boreoheptagyiini*) (рис. 11). Важное значение в диагностике видов *Diamesinae* и *Prodiamesinae* имеет отношение длины последнего членика жгутика к общей длине всех его предыдущих члеников (AR) а *Podonominae* — отношение длины предпоследнего членика к длине вершинного. Клипеус обычно трапециевидный или с округлым передним краем у большинства видов покрыт щетинками (голый у представителей *Protanypus* и некоторых *Sympotthastia*). Ротовой аппарат редуцирован. Максиллярные щупики 4-члениковые, покрыты щетинками, причем на 1—3-м члениках они обычно длиннее, чем на 4-м; 1-й членик самый короткий, 4-й самый длинный; в дистальной половине 2-го членика у многих диамезин (главным образом трибы *Diamesini*) расположен крупный сенсорный (кольцевой) орган (рис. 9). Некоторые представители диамезин имеют щупики со сросшимися 1—2-м члениками (*Sympotthastia*) и темным выростом или гребнем на дистальном конце 2-го членика (*Sympotthastia*, *Odontomesa*) (рис. 223). Соотношения длин члеников щупика, а также отношение длины щупика к ширине головы можно успешно использовать в диагностике родов и видов.

Грудь. Строение и хетотаксия груди (главным образом передне- и среднеспинки) очень важны в диагностике родов. Переднеспинка посредине редко бывает сплошной (в нашем материале только у брахиптерных особей *Diamesa leona*), обычно с вырезом, достигающим до среднеспинки и имеющим V-образную форму (у *Pagastia*, *Pseudodiamesa*), или выемкой. У самцов некоторых родов (*Boreoheptagyia*) доли переднеспинки далеко отстоят друг от друга (рис. 14). Группы щетинок у большинства представителей расположены только латерально, медиально щетинки имеются лишь у *Protanypus* и *Pagastia* (табл. I, 7), причем у хиронмид последнего рода они могут располагаться по всему переднему краю переднеспинки. Среднеспинка хорошо развита, ее дорсальная и латеральные части с рядами или группами щетинок. Дорсальная часть подономин, диамезин и продиамезин с рядами дорсоцентральных (=дорсолатеральных) и преалярных щетинок. Кроме этих щетинок некоторые подономины (*Trichotanypus*) и диамезины (*Protanypus*, *Pseudodiamesa*, *Syndiamesa*, *Lappodiamesa*, *Boreoheptagyia*) имеют акростихальные (=дорсомедиальные) и часто супраалярные щетинки (рис. 14, 16; табл. I, 8). Ряды акростихальных и дорсоцентральных щетинок у основания среднеспинки могут сходиться (у *Trichotanypus* и *Protanypus*) (рис. 16). Из склеритов латеральных частей среднеспинки следует отметить срединный и задний анэпистернумы II (МАII и РАII), эпимерон II (ЕII) и преэпистернум (Рe).

На этих склеритах у некоторых таксонов имеются щетинки. Так, на *Pe* сидят щетинки у *Boreoheptagyia* (рис. 15); на *РАII* — у *Trichotanyrus*: на *Pe*, *РАII*, *МАII*, *ЕII* — у *Protanyrus* (рис. 17). Число щетинок среднеспинки для многих видов относительно постоянно, но сильно варьирует у самцов, имеющих крылья разной степени редукции (у *Diamesa leona*, *D. davisi*, *D. steinboeckii*).

Ноги. Наиболее длинные задние ноги, самые короткие — средние. Отношение 1-го членика передней лапки к длине передней голени (*LR*) служит важным видовым признаком. Но нельзя переоценивать «вес» этого индекса при изучении видов, у которых самцы могут быть брахиптерными и макроптерными. У форм с разной длиной крыла не только *LR*, но и *SV*, *BV* (см. раздел «Сокращения») сильно отличаются (табл. 5). Дистальный конец передней голени диамезин, проднамезин и некоторых подономин (*Trichotanyrus*) с 1 шпорой (табл. II, 5), средней — с 2 шпорами одинаковой или разной длины (у *Boreochlus* шпоры на t_1 и t_2 отсутствуют, на t_3 1 шпора). Задняя голень, кроме шпор, дистально имеет гребень из многочисленных игловидных щетинок. Членики лапки покрыты щетинками, об относительной длине которых можно судить по отношению длины наибольшей щетинки к минимальной шпирине членика, 4-й членик лапки цилиндрической или сердцевидной формы, короче или длиннее 5-го членика. Дистальный конец 5-го членика вооружен коготками, эмподием и редко пульвиллами. Коготки к концу обычно немного расширяются, расщеплены на несколько тонких долей или с зубчиками (рис. 18)⁶. Пульвиллы находятся под коготками в виде мелких шпиков, относительно хорошо развиты у *Trichotanyrus* и *Protanyrus* (рис. 19).

Крылья редко молочно-белого цвета, обычно сероватые или серые. Поверхность крыла у всех видов покрыта микротрихиями, которые иногда видны лишь при большом увеличении микроскопа (табл. II, 1, 4). Макротрихии имеются у немногих видов (*Pagastia orientalis*, *Pseudodiamesa branickii*, *Trichotanyrus* spp.) и могут покрывать всю поверхность или только вершину крыла (табл. II, 2, 3). Жилкование крыльев очень важно в диагностике подсемейств (родов и показано на рис. 22—31). В изученных 3 подсемействах присутствует поперечная жилка *MCu*, но у *Podopominae* она сдвинута к основанию крыла и у некоторых видов *Trichotanyrus* может быть полностью (у *T. arctoalpinus*) или частично (у *T. admirabilis*) редуцирована (рис. 23, 24). Жилки *R*, R_1 и R_{4+5} у большинства видов опушены макротрихиями (табл. II, 4). На R_{4+5} макротрихии отсутствуют лишь у представителей *Pothastia* и *Sympothastia*. Анальная лопасть крыла макроптерных форм диамезин и проднамезин хорошо развита и у многих видов выдается вперед (рис. 25, 29). У микроптерных форм *Diamesa* анальная лопасть редуцирована (рис. 26, 28). Также слабо развита анальная лопасть у подономин (рис. 22—24). Чешуйка опушена темными щетинками, расположенными в один или несколько рядов. Иногда щетинки присутствуют на аляле (у *Protanyrus*). Многие зарубежные систематики широко и необоснованно употребляют в описаниях видов индекс *VR* — отношение длины кубитальной жилки, измеренной до развилка *FCu*, к длине медиальной жилки, измеренной от ее основания до *RM*. Мы применяем этот индекс только для диагностики видов *Protanyrus*. Для видов других родов *VR* очень близок к единице, и его использование нецелесообразно. Чтобы можно было судить об относительной длине крыльев, мы воспользовались отношением длины тела к длине крыла. Жужжальца хорошо развиты, сероватые или коричневатые. Головка жужжальца часто с рядом или группой макротрихий.

⁶ У самцов *Diamesa* с 9-члениковой антенной коготки такие же, как у самок, т. е. остроконечные.

Гениталии. IX тергит с анальным отростком (у большинства *Diamesinae* и некоторых *Prodiamesinae*) или без него (у *Prodiamesinae*; из *Diamesinae* — *Potthastia*, некоторых *Sympotthastia* и *Syndiamesa*; из *Prodiamesinae* — *Prodiamesa* и *Odontomesa*). Своеобразен анальный отросток *Sympotthastia*. В отличие от других диамезин, у видов этого рода он слабо хитинизирован, его длина и форма сильно варьируют (рис. 226). Иногда анальный отросток под углом направлен вниз и сверху может быть не виден — у *Diamesa leona*, *D. davisii* (рис. 285). В таком случае, чтобы хорошо рассмотреть анальный отросток, следует препарировать и расправить IX тергит (рис. 284). Длина анальных отростков диамезин, за исключением *Sympotthastia*, относительно постоянна, но в диагностике некоторых близких видов *Diamesa* (*D. alpina*, *D. davisii*, *D. amplexivirilia*) целесообразно использовать отношение длины анального отростка к длине гоностиля. Гонококсит может быть с придатками, лопастями, выростами или без них. Гоностили большинства видов простые, но могут быть расщеплены на 2 ветви (как у *Diamesa geminata* и *Arctodiamesa appendiculata*) (рис. 202). Своеобразно строение гоностилей *Trichotanyrus*, у которых по внутреннему краю расположены крупные игловидные щетинки, а базальная часть с выступом («пяткой»), переходящим у некоторых видов в пальцевидный отросток (рис. 51, 59; табл. V, 1—3). Гоностиль, как правило, оканчивается терминальным шипом разной длины и строения. Кроме него в дистальной части могут находиться один или несколько зубцов и щетинок (рис. 244).

В диагностике родов и видов важное значение может иметь строение внутренних структур гениталий (наличие латеральных и интермедиальных эндомер, их форма и вооружение). Так, виды двух близких родов *Pagastia* и *Pseudodiamesa* по внешнему строению гениталий очень близки, но у представителей *Pagastia* присутствуют интермедиальные и латеральные эндомеры (рис. 20), а у *Pseudodiamesa* — только латеральные (рис. 21). У *Sympotthastia* латеральные эндомеры могут быть простыми, дистально с зубцами (у *S. fulva*, рис. 227) или состоять из двух частей (у *S. repentina* и *S. khorensis* рис. 228, 231). Наиболее оригинально строение внутренних структур гениталий *Arctodiamesa appendiculata* (рис. 210).

Куколки. Тело состоит из головогрудки и 9 сегментов брюшка (рис. 32). Поверхность головогрудки может быть гладкой, поперечно-морщинистой (табл. II, 6, 7) или чешуйчатой (табл. II, 8). В области головы расположены 1 или 2 пары фронтальных бугорков, на которых часто сидят щетинки (рис. 86). В передней части головогрудки находятся дыхательные органы (торакальные рога) — мешковидные образования, голые, полностью или частично покрытые мелкими шипиками, иногда короткими щетинками (рис. 33—36), только у подоплонов на дистальном конце с открытыми стигмами (рис. 53). У представителей родов *Pseudodiamesa*, *Pagastia*, *Sympotthastia*, *Arctodiamesa* и некоторых *Diamesa* (*D. steinboeckii*) торакальные рога отсутствуют и на их месте находятся обычно 3 щетинки (рис. 232)⁷. Форма торакальных рогов, строение и расположение щетинок торакального поля служат хорошими родовыми и видовыми диагностическими признаками. У некоторых видов (*Pseudodiamesa nivosa*, *Ps. branickii*, *Syndiamesa mira*) в передней части головогрудки имеются также торакальные бугорки (рис. 155—247). Дорсолатерально головогрудь с разбросанными или редкими рядами простых или двуветвистых (у *Arctodiamesa*, рис. 211) щетинок.

Тергиты брюшка обычно покрыты мелкими шипиками, поля кото-

⁷ У куколок с хорошо развитыми торакальными рогами эти щетинки обычно сидят впереди дыхательного органа. В описаниях видов мы их иногда называем щетинками торакального поля.

рых образуют своеобразный рисунок, важный при определении видов. На стернитах мелкие шипики не собраны в большие скопления. Форма шипиков разнообразная (табл. III, 3—8). Кроме шагрени мелких шипиков тергиты и стерниты *Pseudokiefferiella*, *Syndiamesa* и *Diamesa* имеют анальный ряд крупных шипов, причем на тергитах они, как правило, крупнее (рис. 245). Латерально на II сегменте у продиаезин имеются выпячивания, голые или с шипиками (рис. 425). У диамезин и подономин таких выпячиваний нет, но анально-латеральные углы иногда вытянуты в шипы (рис. 262). Боковые края сегментов у *Diamesa* нередко рубчатые. Из щетинок брюшка (дорсальных, вентральных и латеральных) наибольшее значение в таксономии имеют лишь латеральные. Этим щетинок на сегменте чаще по 4 пары. Они могут быть простыми, волосовидными, игловидными (с полостью внутри) и расщепленными на несколько ветвей. Так, у представителей *Pseudokiefferiella* латеральные щетинки длинные, темные и крепкие (рис. 261), у некоторых видов *Pseudodiamesa*, *Pagastia* и *Sympothastia* они дистально расщеплены на несколько ветвей (рис. 158). Анальный сегмент состоит из 2 лопастей, которые наиболее вытянуты у подономин (рис. 72), более округлые у диамезин и продиаезин. Иногда по внешнему краю лопастей имеются бахрома из коротких плавательных щетинок (у *Sympothastia*, рис. 235) или несколько длинных простых щетинок (у *Trichotanyrus* и *Protanyrus*, рис. 116). У продиаезин длинные плавательные щетинки многочисленны. Вершинные щетинки анальных лопастей у диамезин и продиаезин хорошо развиты⁸, но у последних могут быть смещены на дорсальную поверхность (*Monodiamesa bathyphila*). У подономин эти щетинки развиты слабо. Некоторые представители диамезин (*Pseudodiamesa*, *Pagastia* и др.) около вершинных щетинок с внутреннего края имеют бугорок (рис. 172). Кроме этого, на внутренних углах лопастей *Pagastia orientalis* сидит по 1 расщепленной щетинке.

Личинки. Тело делится на голову и туловище, состоящее из 3 грудных и 9—10 брюшных сегментов (рис. 40). Щетинки туловища хорошо развиты только у видов *Trichotanyrus* и *Pseudokiefferiella*, часто темно-коричневые, всегда простые и превышают длину несущих их сегментов. Представители других родов если и имеют на сегментах груди и брюшка щетинки, то бледные и очень короткие. Виды *Voreoheptagya* на сегментах дорсально имеют мелкие крючки и шипики, собранные в группы и образующие различный рисунок. Некоторые представители рода *Trichotanyrus* на предпоследнем и последнем сегментах брюшка вентрально имеют группы мелких шипиков. На I грудном сегменте вентрально находятся передние подталкиватели или ложные ножки, покрытые хитиновыми крючками. Предпоследний брюшной сегмент дорсально имеет 1 пару подставок, апикально несущих по 1 пучку щетинок преанальной кисточки (рис. 256). Кроме этого, на подставках обычно сидит по 2 пары латеральных щетинок. Форма подставок, степень их развития, число щетинок преанальной кисточки, расположение латеральных щетинок подставок важны для диагностики родов и видов. Так, у видов *Trichotanyrus* подставки преанальных кисточек длинные, слабо хитинизированные, апикально с многочисленными длинными щетинками, 2 латеральные щетинки короткие и нежные. Представители родов *Pseudodiamesa*, *Pagastia*, *Syndiamesa*, *Pseudokiefferiella* по сравнению с *Trichotanyrus* имеют низкие подставки, но сильно хитинизированные, темно-коричневые или черные, иногда с клювовидным выступом в дистальной части (рис. 180). У *Pseudodiamesa* нижняя латеральная щетинка развита также хорошо, как щетинки кисточки. Подставки преанальных кисточек у видов *Diamesa* редуцированы до слабо склеротизованного кольца, 4 щетинки кисточки обычно игловидные, реже воло-

⁸ Вершинных щетинок у диамезин 2—3 пары, продиаезин 1—5 пар.

совидные, 1—2 короткие латеральные щетинки сидят непосредственно на теле (рис. 276). Последний сегмент брюшка несет задние подталкиватели, или ложноножки (рис. 166), на которых дистально расположены в несколько рядов крючки. Крючки бывают нескольких типов (рис. 167). У подономин и диамезин, обитающих в быстротоках, как правило, задние подталкиватели длиннее последнего сегмента тела, иногда с 1—3 перетяжками. У *Voreoheptagya* дистальные концы подталкивателей видоизменены в присоски. Более короткие подталкиватели имеют лимнофильные формы *Prodiamesinac*. Вокруг анального отверстия расположены 4 тонкостенные пальцевидные анальные жабры. Они могут быть одинаковой или разной длины (рис. 139).

Голова чаще яйцевидная (у большинства диамезин и продиамезин), иногда почти прямоугольная (у *Trichotanyrus*). Цвет от светло-желтого до темно-коричневого. У некоторых видов (*Pseudodiamesa pivosa*, *Diamesa tsutsui* и др.) светлоокрашенная голова может быть дорсально с темными пятнами (рис. 48, 49) или черным гулярным склеритом вентрально (у *Syndiamesa*, рис. 249). У личинок *Diamesa gregsoni* голова вся темно-коричневая или черная. Расположение структур головы показано на рис. 47—50. Глаз 2 пары у диамезин и продиамезин, 3 пары у подономин (рис. 54). Иногда над глазами на щечных склеритах имеются выросты (у *Voreoheptagya*, рис. 45). Кпереди от глаз находятся антенны. Антенна состоит из 4—5 члеников — базального членика и жгутика. Базальный членик с двуветвистой щетинкой (ее ветви разной длины), одним или несколькими крупными и маленькими кольцевыми органами. Маленький кольцевой орган у *Protanyrus* расположен над крупным, с крохотной щетинкой (рис. 95, 108). Лаутерборновы органы на 2-м членике отсутствуют, но у некоторых видов дистально находятся 2 щетинковидных образования. 3-й членик (иногда и 4-й) у подономин и многих диамезин (у *Pseudodiamesa*, *Voreoheptagya*, *Syndiamesa*, *Diamesa* и др.) кольчатый (рис. 56). Отношение длины базального членика к длине члеников жгутика (AR) важно при определении видов. Но следует помнить о том, что этот индекс может иметь различные значения у личинок разных возрастов. В нашей работе AR даны для личинок IV возраста. Строение и хетотаксия верхней губы показаны на рис. 46. Они дают хорошие диагностические признаки для подсемейств, родов и видов. У всех подсемейств лабрум с 4 основными парами щетинок, но у подономин 3 пары (S_I , S_{II} , S_{III}) сильно развиты и сильно хитинизированы, сидят на подставках. S_{IV} развиты хуже. У диамезин и продиамезин эти щетинки не на подставках, но строение их разнообразное. Кроме щетинок на лабруме могут находиться гребни (у *Protanyrus*) в виде налегающих друг на друга, дистально зазубренных пластинок (рис. 91, 92). Расположенные по бокам лабрума премандибулы хорошо развиты у *Diamesinac* и *Prodiamesinac*. Проксимальная часть премандибулы узкая и длинная, дистальная расширена, с несколькими зубцами и лопастями (рис. 176, 255). К передней части лабрума примыкает эпифаринкс, число и форма щетинок которого относительно постоянны для вида. Из ротовых частей наибольшее значение в систематике родов и видов имеют лабиум, мандибулы и иногда гипофаринкс, шупик максиллы.

Лабиум у всех видов, за исключением *Pothastia longimana* (рис. 186), с зубцами. Число зубцов и их форма нередко видоспецифичны. Паралабиальные пластинки по бокам лабиума имеются только у *Prodiamesinac*. Они нештрихованные, расположены под углом вниз или продольно оси головы, зачастую с многочисленными щетинками (рис. 136). У представителей некоторых родов диамезин (*Pseudodiamesa*, *Pagastia*, *Sympothastia*) боковые зубцы лабиума закрыты полупрозрачными пластинками, являющимися продолжением основания вторых боковых зубцов (рис. 136; табл. IV, 6).

Мандибулы у большинства видов треугольные (округлые лишь у *Trichotanyrus arctoalpinus* и *Odontomesa fulva*, рис. 57), их базальная часть расширена, дистальная сужена и с зубцами. Число зубцов и их длина могут быть полезными при различении близких видов. Под зубцами находится плоская щетинка. Ее размер и форма разнообразны. В нижней половине по внутреннему краю имеется крупная внутренняя щетинка, расщепленная на несколько простых или перистых ветвей (рис. 165), число которых относительно видоспецифично. Внутренняя щетинка отсутствует лишь у видов *Protanyrus*. Иногда в дистальной части ниже зубцов имеется щетка из плоских щетинок (у *Trichotanyrus arctoalpinus*, рис. 57). По наружному краю мандибула с несколькими простыми щетинками и только у *Odontomesa fulva* — с 2 пучками щетинок.

Строение гипофаринкса, вероятно, важно для диагностики всех видов, но нам удалось использовать его пока только в систематике рода *Protanyrus*. Придаток гипофаринкса личинок этого рода состоит из 1 пары срединных и 5—6 пар парамедиальных пластинок (рис. 98). Число и форма парамедиальных пластинок у *Protanyrus* видоспецифичны.

Щупик максиллы у диамезин и продиамезин невысокий, 1-члениковый (рис. 223), у подономин высокий, 2-члениковый (рис. 58). На его боковой поверхности обычно в базальной половине всегда имеется крупный кольцевой орган. На вершине щупика, а иногда и на боках находятся щетинковидные выросты и хетонды. Отношение длины щупика к его ширине, а также число и строение чувствительных щетинковидных образований бывают иногда немаловажны в определении видовой принадлежности хиროномид.

СОКРАЩЕНИЯ⁹

Самец (I)

Щетинки головы: IV — внутренние вертикальные, OV — наружные вертикальные, CTS — корональные, FS — фронтальные, Og — орбитальные, Po — посторбитальные, CP — клипеус, Te — тенториум, Pm — максиллярный щупик, SCp — кольцевой орган максиллярного щупика, SAS — субапикальная щетинка антенны. AR — отношение длины последнего членика антенны к общей длине второго—предпоследнего. PL/NW — отношение длины максиллярного щупика к ширине головы. AL/PL — отношение длины антенны к длине максиллярного щупика. PS — переднеспинка груди, SCu — среднеспинка, Sct — щиток. Щетинки груди: Ac — акростихальные, или дорсомедиальные, Dc — дорсоцентральные, или дорсолатеральные, Pa — преалярные, Su — супраалярные. Склериты среднеспинки: Pe — преэпистернум, EII — эпимерон II, MAII — срединный анэпистернум II, PAII — задний анэпистернум II. Ноги: f_1 — переднее бедро, f_2 — среднее, f_3 — заднее бедро, t_1 — передняя голень, t_2 — средняя, t_3 — задняя голень, Ta_{1-5} — членики лапки с первого по пятый, P_1 — передняя нога, P_{111} — средняя, P_{111} — задняя нога, K — коготки, Erd — эмподий, PV — пульвиллы. LR — отношение длины Ta_1 к t_1 на P_1 . SV — отношение длин f_1+t_1 к длине Ta_1 на P_1 . BV — отношение суммы длин $f_1+t_1+Ta_1$ на P_1 к сумме длин $Ta_2+Ta_3+Ta_4+Ta_5$ на P_1 . BR — отношение длины щетинок Ta_1 к минимальной ширине Ta_1 , измеренной примерно в $1/3$ от дистального конца. AnL — анальная лопасть крыла, Al — алюла, Sq — чешуйка. TL/WL — отношение длины тела к длине крыла. VR — отношение длины кубитальной жилки, измеренной до развилка FScu, к длине медиальной жилки, измеренной от ее основания до поперечной жилки RM. IE — интермедиальные эндомеры гениталий, LE — латеральные эндомеры. HR — отношение длины гонококсита к длине гоностилия.

⁹ По А. И. Шиловой (1976), О. Сэзеру (Saether, 1980) и наши сокращения.

Куколка (P)

ТН — торакальный рог, СТг — головогрудь, Т — тергиты брюшка, S — стерниты брюшка, V — крыловой чехлик, АМ — вершинные щетинки лопастей анального сегмента. НR — отношение длины торакального рога к его наибольшей ширине. ТН/АМ — отношение длины торакального рога к наибольшей длине вершинных щетинок анального сегмента.

Личинка (L)

Н — голова, АР — передние подталкиватели. АR — отношение длины первого (базального) членика антенны к общей длине всех остальных, РС — подставки преанальных кисточек, АS — щетинки преанальной кисточки, РР — задние подталкиватели, L — лабиум, А — антенна, Ро — затылочный склерит, G — гулярный склерит, М — мандибула, Gl — глосса, Pgl — параглосса, FA — фронтальный склерит, Lbg — лабрум, Mx — максилла, Pm — премандибула. Нр — гипофаринкс, Ер — эпифаринкс, S_I—S_{IV} — щетинки лабрума.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДСЕМЕЙСТВ CHIRONOMIDAE¹⁰

Самцы

- 1(8). MСu имеется.
- 2(7). R₂+₃ хорошо развита, разветвлена или простая.
- 3(4). R₂+₃ дистально разветвлена, крыло, как правило, густо покрыто макротрихиями (рис. 31) **Tanypodinae.**
- 4(3). R₂+₃ простая, макротрихии изредка сидят на вершине крыла.
- 5(6). FСu находится проксимальнее MСu (рис. 25, 27) **Diamesinae.**
- 6(5). FСu находится дистальнее MСu (рис. 29, 30) **Prodiamesinae.**
- 7(2). R₂+₃ отсутствует (рис. 22—24) **Podonominae.**
- 8(1). MСu отсутствует.
- 9(10). LR_{P1} < 1. Гипостиль загнут внутрь и обычно с терминальным шипом **Orthocladinae.**
- 10(9). LR_{P1} > 1. Гипостиль обычно вытянут назад, редко с терминальным шипом **Chironominae.**

Куколки

- 1(4). Торакальные рога с открытыми стигмами на вершине (рис. 33, 53).
- 2(3). IX сегмент в виде 2 широких лопастей, равных по длине и ширине или длиннее своей ширины, с более или менее заостренными дистальными концами (рис. 38); на боках лопастей у большинства родов по 2 длинных шланговидные щетинки **Tanypodinae.**
- 3(2). IX сегмент оканчивается 2 вытянутыми шпорами (рис. 72) или короткими лопастями с округлыми дистальными концами (рис 52); щетинки на их боках всегда нешланговидные, число и длина их различны **Podonominae.**
- 4(1). Торакальные рога, если имеются, без открытых стигм.
- 5(8). Анально-латеральные углы VIII сегмента с шипами или гребнями (рис. 37).
- 6(7). Торакальные рога разветвленные (рис. 34) **Chironomidae—Chironomini.**
- 7(6). Торакальные рога простые, покрыты щетинками (рис. 36) **Chironominae—Tanytarsini.**
- 8(5). Анально-латеральные углы VIII сегмента без шипов и гребней.
- 9(10). VIII сегмент с 1 треугольной каудальной лопастью (у самца) или 2 треугольными лопастями (у самки) (рис. 116, 117), торакальные рога удлинненные, ланцетовидные (рис. 78, 87) **Diamesinae—Protanypodini.**
- 10(9). VIII сегмент без каудальных лопастей, торакальные рога иной формы.
- 11(12). Торакальные рога треугольные, густо покрыты короткими щетинками (рис. 123); лопасти анального сегмента с 3 парами крючковидных вершинных щетинок **Diamesinae—Boreoheptagyiini.**
- 12(11). Торакальные рога, если имеются, иной формы, голые или покрыты шипиками;

¹⁰ При составлении таблицы использованы работы А. А. Черновского (1949), В. Я. Панкратовой (1970), С. Робака (Roback, 1976), Л. Пиндера (Pinder, 1978) и оригинальные данные автора.

- вершинные щетинки анального сегмента прямые, иногда дистально немного загнуты.
- 13(14). II сегмент анально-латерально с 1 парой голых или покрытых шипиками выпуклостей (рис. 425); лопасти анального сегмента с бахромой из многочисленных длинных плавательных щетинок (рис. 406) **Prodiamesinae.**
- 14(13). II сегмент анально-латерально без выпуклостей, плавательные щетинки на анальных лопастях если имеются, то короткие.
- 15(16). Торакальные рога обычно нитевидные (рис. 315), если они отсутствуют, то тергиты брюшка сплошь покрыты шагренью мелких шипиков или имеют анальные ряды крупных треугольных шипов (рис. 361; табл. III, 2). Анальные ряды шипов всегда имеются на многих тергитах и стернитах у некоторых родов (**Pseudokiefferiella**, **Syndiamesa**, **Diamesa**) **Diamesinae—Diamesini.**
- 16(15). Форма торакальных рогов, если они имеются, разнообразная, но не нитевидная (рис. 35). Мелкие шипики шагрени собраны в группы. Задние края некоторых тергитов (обычно передних) с 1 или несколькими рядами загнутых вперед крючков (рис. 39) **Orthoclaadiinae.**

Л и ч и н к и

- 1(2). Антенны могут втягиваться в специальные каналы внутри головы (у фиксированных личинок они обычно втянуты). На гипофаринксе имеется крупный, непарный и подвижный склерит-гlossa с 4—6 зубцами на дистальном конце (рис. 41) **Tanypodinae.**
- 2(1). Антенны невтяжные. Гипофаринкс без крупных зубчатых склеритов.
- 3(4). Подставки преанальных кисточек в 5—10 раз длиннее своей ширины, щетинки кисточки коричнево-черные (рис. 69, 74). Премандибул нет **Podonominae.**
- 4(3). Подставки преанальных кисточек не длиннее тройной своей ширины. Премандибулы имеются.
- 5(6). По сторонам от лабиума, налегая на него, расположены паралабиальные пластинки; они или веерообразные с расходящейся штриховкой (рис. 44), или очень низкие с поперечной штриховкой (рис. 43), или трапециевидные. Глаза одной стороны расположены один над другим (рис. 44); иногда с одной стороны головы имеются 3 глаза **Chironominae.**
- 6(5). Паралабиальные пластинки отсутствуют или слабо развиты (очень узкие), или крупные, но во всех случаях без штриховки. Глазные пятна одной стороны расположены обычно один за другим, иногда они слиты в 1 пятно.
- 7(14). Паралабиальные пластинки отсутствуют или очень узкие.
- 8(9). Лабрум с поперечным рядом налегающих друг на друга чешуек (рис. 91, 92), мандибула без внутренней щетинки **Diamesinae—Protanypodini.**
- 9(8). Лабрум без поперечного ряда чешуек, мандибула с внутренней щетинкой, расщепленной обычно на несколько ветвей.
- 10(13). 3-й членик антенны кольчатый (кольчатость плохо выражена только у **Diamesa incallida** и **D. geminata**).
- 11(12). Щечные склериты головы с выростами (рис. 45); дорсальная поверхность сегментов тела со скоплениями мелких шипиков, образующих своеобразный рисунок; антенна 4-члениковая **Diamesinae—Boreoheptagyiini.**
- 12(11). Щечные склериты головы без выростов, дорсальная поверхность сегментов брюшка без скоплений шипиков; антенна 5-члениковая **Diamesinae—Diamesini.**
- 13(10). 3-й членик антенны некольчатый **Orthoclaadiinae.**
- 14(7). Паралабиальные пластинки крупные, нештрихованные, с многочисленными длинными щетинками или несколькими короткими волосками, расположены под углом вниз или перпендикулярно к продольной оси головы (рис. 420, 441) **Prodiamesinae.**

ПОДСЕМЕЙСТВО PODONOMINAE

Подсем. Podonominae выделено А. Тинеманном и Ф. Эдвардсом (Thienemann, Edwards, 1937) на основании отсутствия у имаго жилки крыла R_{2+3} при наличии поперечной жилки MCu . Для личинок характерны высокие подставки преанальных кисточек (они в 5—10 раз выше наибольшей ширины подставок) и редукция премандибул. У куколок торакальный рог мешковидный, с открытыми стигмами на дистальном конце, лопасти анального сегмента сильно вытянуты, щетинки на его боках волосовидные (Vgundin, 1966, 1983b).

В настоящее время для мировой фауны Podonominae известно 13 родов, относящихся к 2 трибам: Podonomini и Boreochlini (Brundin, 1966; Chaudhuri, Ghosh, 1981). Подономины первой трибы широко распространены в Южном полушарии, где их насчитывается 127 видов (6 родов), в то время как в Северном полушарии — лишь 3 вида (3 рода). Из трибы Boreochlini 20 видов (4 рода) населяют Северное полушарие и 3 вида (2 рода) — Южное (Brundin, 1966; Wirth, Sublette, 1970). Для Северной Америки из Podonominae известно 16 видов (4 рода) (Brundin, 1966; Sublette, 1966, 1967a, b; Saether, 1969; Wirth, Sublette, 1970). 6 видов из родов Boreochlus Edw., Lasiodiamesa K., Parochlus Enderl., Podonomus Phil. и Trichotanypus (K.) Edw. отмечено в «Лимнофауне Европы» (Fittkau, Reiss, 1978).

В СССР до наших исследований достоверно было известно (главным образом по личинкам) 2 вида: Lasiodiamesa sphagnicola K. и Trichotanypus posticalis (Lundb.) (Черновский, 1949; Леванидов, 1969; Линевиц, 1964, 1981; Макаренко, 1976; Панкратова, 1977a). В. Я. Панкратова (1977a) отмечает вероятность нахождения в СССР нескольких видов родов Parochlus, Boreochlus и Paraboreochlus Thien. Кроме этого, А. А. Линевиц (1981) установила 1 новый вид Trichotanypus из Прибайкалья, но его описание пока не опубликовано. На Дальнем Востоке нами обнаружены 5 видов рода Trichotanypus и 1 — рода Boreochlus (Макаренко, 1983 г).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА PODONOMINAE

Самцы

- 1(2). Пульвиллы хорошо развиты, глаза опушены короткими щетинками, антенна и максиллярный щупик длинные, дистальная часть гоностиля по внутреннему краю с несколькими очень крупными игловидными щетинками. 1. **Trichotanypus** (K.).
- 2(1). Пульвиллы отсутствуют, глаза голые, антенна и максиллярный щупик короткие, гоностиль оканчивается 1 относительно крупным терминальным шипом 2. **Boreochlus** Edw.

Куколки

- 1(2). Торакальный рог прямой, широкий у основания и постепенно суживающийся к дистальному концу или немного изогнут, кеглевидной формы. Анальный сегмент дистально разделен на 2 широкие с округлыми концами лопасти, которые по наружному краю с мелкими шипиками 1. **Trichotanypus** (K.).
- 2(1). Торакальный рог конусовидный, с узким основанием и широкой дистальной частью. Лопасты анального сегмента вытянуты в мощные игловидные отростки, снабженные несколькими шипиками 2. **Boreochlus** Edw.

Личинки

- 1(2). Антенна 5-члениковая, кольчатый лишь 3-й членик, щетинка базального членика больше половины длины жгутика. Лабium с тройным срединным зубцом, который значительно ниже боковых, и 12—16 парами боковых зубцов 1. **Trichotanypus** (K.).
- 2(1). Антенна 4-члениковая, кольчатость распространяется и на 4-й членик, щетинка базального членика короче половины длины жгутика. Лабium с простым срединным зубцом, который не ниже первых боковых, и 7 парами боковых зубцов 2. **Boreochlus** Edw.

1. Под Trichotanypus (Kieffer, 1906) Edwards, 1937 emend.

I ♂ Kieffer, 1906 : 319; I ♂ Edwards, 1937b : 106; I ♂♀ Goetghebuer, 1939a : 4; PL Lenz, 1939 : 10—11; PLI ♂♀ Brundin, 1966 : 310—311; PL Панкратова, 1977a : 60; L Brundin 1983b : 26.

Тип рода: Tanypus posticalis Lundbeck, 1898.

Самец. Длина 2,4—4,1 мм, окраска варьирует от светло- до темно-коричневой. Глаза дорсально не вытянуты, покрыты щетинками, которые выступают за фасетки. Из щетинок головы присутствуют корональные, преокулярные и посторбитальные. Антенна 15-члениковая, с нормально развитыми султанами щетинок; последний членик в несколько раз короче 14-го, с 1—3 субапикальными щетинками, $AR=0,4—1,0$. Максиллярный щупик длинный. Тенториум с микротрихиями или без них. $PL/HW=0,69—0,96$. Переднеспинка с небольшой выемкой посредине, ее доли покрыты щетинками только латерально; на средне-спинке имеются щетинки As , Dc (их ряды сходятся у заднего края среднеспинки), Pa , Su ; следует также отметить наличие щетинок на $PaII$. Крылья с макротрихиями, которые покрывают всю поверхность или лишь вершину крыла; жилка MCu сдвинута к основанию крыла и у некоторых видов может отсутствовать; анальная лопасть развита слабо, чешуйка с бахромой из щетинок. Ноги опушены длинными щетинками, $BR_{PI}=3—6$; на t_1 1 шпора, t_2 и t_3 по 2 шпоры разной длины; на t_3 гребень из щетинок отсутствует; эмподий равен длине коготка или немного короче его, коготки тонкие, серповидной формы, оканчиваются зубчиками, пультвиллы большие и ветвистые. IX тергит без анального отростка; гоноксит прямой, немного изогнут, в его базальной части по внутреннему краю имеется группа щетинок, сидящих иногда на высоких цоколях; гоностиль дистально по внутреннему краю с несколькими очень крупными и темными игловидными щетинками, базально — с округлым или конусовидным выступом («пяткой»), а у некоторых видов и с пальцевидным отростком; $iHR=1,3—1,8$.

Куколка. Длина 3,8—5,6 мм, коричневатобуря, коричневатозеленая или светло-коричневая. Торакальный рог прямой, широкий у основания и постепенно суживающийся к дистальному концу или немного изогнут, покрыт мелкими шипиками; апикально или субапикально имеется небольшая сетчатая пластинка; камера рога хорошо видна, по всей длине примерно одного диаметра, иногда сужается при впадении в сетчатую пластинку, за торакальным рогом имеется небольшая темная складка. II—VIII тергиты спереди с темными, в середине выгнутыми вперед полосами; шагреневые мелкие шипиков тергитов и стернитов развита очень слабо. Анальный сегмент дистально разделен на 2 широкие лопасти и по наружному краю с шипиками, на концах лопастей по 2 относительно коротких, прямых щетинки; латеральных извилистых щетинок 3 пары.

Личинка. Длина 4,5—7,0 мм, коричневатая или оливково-коричневая. Голова светло-коричневая или коричневая, глаз 3 пары, наиболее крупные из них задние, передние впереди соприкасаются; затылочный склерит узкий, черный. S_1 лабрума по внутреннему краю с короткими и нежными волосками. Антенна 5-члениковая, 3-й членик кольчатый, щетинка базального членика двуветвистая, щетинка 2-го членика достигает вершины 4-го членика. Внутренняя щетинка мандибулы с многочисленными простыми ветвями; ниже основания зубцов мандибулы у некоторых видов имеется щетка из плоских щетинок, дистальная часть которых расщеплена на несколько тонких долей. Лабрум с тройным срединным зубцом, который находится значительно ниже первых боковых, боковых зубцов 12—16 пар. Гребень эпифаринкса 4-лопастной. Подставки преанальных кисточек высокие, их покровы сзади более склеротизованы, чем спереди, щетинки кисточки крепкие, черные, немного длиннее подставок. Анальные жабры длинные, апикально закруглены. Задние подталкиватели в 1,5 раза длиннее последнего сегмента тела, крючки задних подталкивателей черные. Брюшные сегменты вентрально с длинными и темными волосовидными щетинками. Предпоследний и последний стерниты брюшка в передней трети с шагреневыми мелкими шипиков.

З а м е ч а н и я. Из рода *Trichotanyrus* до наших исследований было известно 5 видов: 4 — из Неварктики и 1 — из Голарктики (Вгупдин, 1966; Wirth, Sublette, 1970), но лишь для немногих изучены преимагинальные стадии. К таким видам можно отнести *T. posticalis* (известны личинка и куколка) и *T. hanseni* Wirth et Sublet. (описана куколка).

При диагностике видов *Trichotanyrus* некоторые авторы (Wirth, Sublette, 1970) большое внимание уделяют индексу VR и числу крупных игловидных щетинок в дистальной части гоностиля самца. Как оказалось, «вес» этих признаков низок. Число щетинок дистальной части гоностиля сильно варьирует. Теми же авторами употребляется признак «высота цоколей щетинок гоностиля и щетинок базальной части гонококситы». Этот признак следует использовать осторожно, так как даже при незначительном развороте гоностиля в препарате видимая высота подставок заметно изменяется.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА TRICHOTANYRUS

С а м ц ы

- 1(4). МСи хорошо развита, крыло густо покрыто макротрихиями 2.
 2(3). Гоностиль в базальной части с небольшим округлым выступом, тенториум без микротрихий, AR=0,4, 14-й членик антенны в 3,4 раза длиннее 15-го членика 4. *T. aberrata* Makar.
 3(2). Гоностиль в базальной части с крупным, округло-коническим выступом, тенториум с микротрихиями, 14-й членик антенны в 6,2—6,4 раза длиннее 15-го, AR=0,8—1,0 3. *T. christmasus* Makar.
 4(1). МСи развита слабо (не доходит до Си) или отсутствует, макротрихия лишь близ вершины крыла.
 5(6). МСи отсутствует, гоностиль в базальной части округлый, с коротким пальцевидным отростком; AR=0,6—0,9, 14-й членик антенны в 4,6—7,5 раза длиннее 15-го 1. *T. arctoalpinus* Makar.
 6(5). МСи имеется, но обычно слабо выражена.
 7(8). Гоностиль в базальной части округлый, с длинным отростком; AR=0,55—0,58, 14-й членик антенны в 3—5 раз длиннее 15-го 2. *T. admirabilis* Makar.
 8(7). Гоностиль в базальной части вытянут в крупный конический выступ, AR=0,67—0,82, 14-й членик антенны в 4,7—7 раз длиннее 15-го 5. *T. posticalis* (Lundb.)

К у к о л к и

- 1(2). Торакальный рог кеглевидный, часто немного изогнут, мелкие шипики покрывают лишь его базальную половину, дистальная часть голая, длина рога в 4—4,6 раза превышает наибольшую ширину 1. *T. arctoalpinus* Makar.
 2(1). Торакальный рог постепенно суживается к вершине, вся поверхность его покрыта мелкими шипиками, в дистальной части они встречаются реже 3
 3(4). Торакальный рог прямой, почти в 9 раз длиннее наибольшей ширины, сетчатая пластинка находится на вершине дыхательного органа 5. *T. posticalis* (Lundb.).
 4(3). Торакальный рог в средней части немного изогнут, в 3,0—3,7 раза длиннее наибольшей ширины, сетчатая пластинка расположена субапикально 3. *T. christmasus* Makar.

Л и ч и н к и IV возраста

- 1(2). Лабрум с 14—16 парами боковых зубцов, первые боковые зубцы без зарубок, мандибула с 17—18 зубцами 1. *T. arctoalpinus* Makar.
 2(1). Лабрум с 12 боковыми зубцами, первые боковые зубцы с зарубками, мандибула с 6 зубцами 5. *T. posticalis* (Lundb.).

1. *Trichotanyrus arctoalpinus* Makartshenko, 1983

LPI♂ Макаренченко, 1983 г: 39—43.

С а м е ц темно-коричневый, длина 3,7—4,0 мм, TL/WL=1,2—1,4. Корональных щетинок головы 0—4, преокулярных — 14—18, на клипеу-

се 19—24 щетинки. 14-й членик антенны в 5,5—7,5 раза длиннее 15-го, 15-й членик с 2—3 субапикальными щетинками длиной 54,6—63,0 мкм, $AR=0,74-0,85$. Длина 1—4-го члеников максиллярного щупика в мкм — 96,6—121,8; 117,6—159,6; 84,0—126,0; 75,6—117,6; $PL/HW=0,73-0,85$. Тенториум с микротрихиями. Грудь темно-коричневая или черная; доли переднеспинки латерально с 6—10 щетинками; $Ac=19-29$, $Dc=26-43$, $Pa=19-35$, $Su=3-6$; на PAII 5—7 щетинок, на щитке — 32—34. Крылья серые, густо покрыты макротрихиями лишь на вершине; длина крыла 2,8—3,1 мм; ширина — 0,7—0,8 мм; на R, R₁ 31—64 макротрихий, на R₄₊₅ — 25—41; на чешуйке 28—34 щетинки. Ноги коричневые, $BR_{PI}=4,17-6,17$, $BR_{PII}=3,33-6,0$, $BR_{PIII}=5,7-10,8$; $LR_{PI}=0,58-0,64$, $LR_{PII}=0,48-0,52$, $LR_{PIII}=0,55-0,62$; $SV_{PI}=3,0-3,21$, $SV_{PII}=4,0-4,32$, $SV_{PIII}=3,26-3,59$; $BV_{PI}=3,51-6,93$, $BV_{PII}=3,92-4,47$, $BV_{PIII}=3,53-4,12$. Ta_{4PI} и Ta_{4PIII} несколько длиннее Ta_5 . Гениталии: гоностиль по внутреннему краю с 4—6 игловидными щетинками на цоколях, его базальная часть с округлой «пяткой», опушенной длинными щетинками, и с коротким пальцевидным отростком; гонококсит в базальной части по внутреннему краю с группой щетинок на цоколях (рис. 51; табл. V, 1, 2); $HR=1,3-1,7$.

Куколка коричневато-бурая, длина 3,8—4,8 мм. Торакальный рог полупрозрачный, коричневато-серый, у основания более темный, кеглевидный, часто немного изогнут, его длина 252—269 мкм, наибольшая ширина (у основания) 54,6—67,2 мкм; $HR=4,0-4,6$; сетчатая пластинка, диаметр которой 16,8—17,2 мкм, расположена субапикально; поверхность тотакального рога в базальной части наиболее густо покрыта мелкими шипиками, латерально шипики расположены реже, дистальная половина без шипиков; камера рога цилиндрическая, хорошо видна, по всей длине примерно одного диаметра (рис. 53). Крыловые чехлики немного светлее сегментов брюшка, длиной 1,2—1,4 мм. Тергиты брюшка голые, лишь передняя часть IX тергита с очень нежной шагренью; на II—VII стернитах лишь латерально и медиально небольшие пятна тонкой шагрени шипиков; VIII стернит, за исключением средней части, покрыт мелкими шипиками; анальный сегмент типичный для рода (рис. 52).

Личинка IV возраста коричневая, длина 4,5—6,5 мм. Брюшные сегменты вентрально с волосовидными щетинками, причем на 3 последних сегментах они длиннее. Голова светло-коричневая или коричневая, ее ширина 0,35—0,40 мм. Антенна коричневая, $AR=2,28-2,50$; кольцевых органов 3, наиболее крупный из них расположен в нижней четверти базального членика, 2 других — в дистальной четверти; щетинка антенны двуветвистая, большая ветвь достигает конца 3-го членика, меньшая ветвь плоская, лишь немного короче большей ветви; щетинка 2-го членика достигает середины, а иногда и вершины 4-го членика; 3-й членик в 2 раза короче 2-го (рис. 56). Мандибула своеобразной округлой формы, коричневая, базальная часть ее темно-коричневая, зубцы коричневато-желтые, их 17—18, первые 3 зубца наиболее крупные и сохраняются лучше других, которые часто стерты; внутренняя щетинка мандибулы с 40—42 простыми ветвями; ниже основания зубцов имеется щетка из 12—14 плоских щетинок, дистальная часть которых расщеплена на несколько (8—10) тонких долей (рис. 57). Лабium светло-коричневый, боковых зубцов 14—16 пар, первые боковые — без зарубок (рис. 55). Щупик максиллы 2-члениковый, базальный членик в 1,6—2 раза длиннее ширины и в 2,3 раза длиннее 2-го членика, у основания базального членика имеется 1 щетинка; боковая поверхность 2-го членика с крупным кольцевым органом; длина членика примерно равна ширине; на вершине 2-го членика щупика имеется крупная 3-члениковая щетинка, кроме этой щетинки там же находятся 3—4 плоские и 1 маленькая 2-члениковая щетинка (рис. 58). Подставки преанальных

кисточек высокие, с 6 щетинками, которые в 1,2—1,3 раза длиннее подставок, 1 короткая боковая щетинка расположена в средней части.

Замечания. *T. arctoalpinus* по имаго близок *T. admirabilis* и *T. foliaceus* Wirth et Sublet. из Аляски (Wirth, Sublette, 1970). От последнего вида *T. arctoalpinus* отличается формой «пятки» гоностиля, расположением и строением щетинок внутреннего края базальной части гонококситы. Некоторые диагностические признаки самцов *T. arctoalpinus* из разных районов Дальнего Востока приведены в табл. 1.

Распространение. Палеарктический арктоальпийский вид. Известен только с Дальнего Востока — о-ва Врангеля, Чукотского полуострова, северо-восточных островов Корякского нагорья, гор бассейна Верхней Колымы (Макарченко, 1983 г.).

Биология. Лёт с начала июля до середины августа. Личинки и куколки обитают в предгорных и горных водотоках, где достигают наибольшей плотности — 2,5 экз./м², биомассы — 0,001 г/м²; предпочитают песчаный грунт по берегам, но также встречаются на гравийно-галечниковом грунте. Хищники, в желудках часто встречаются личинки хирономид. Наибольшей высоты над уровнем моря (около 1100 м) достигают в горах бассейна Верхней Колымы, в других районах выше 400 м не обнаружены.

2. *Trichotanypus admirabilis* Makaritschenko, 1983

И♂ Макарченко, 1983 г : 43—44.

Самец светло-коричневый или коричневый, длина 3,3—3,7 мм, TL/WL=1,27—1,34. Преокулярных щетинок головы 8—11, корональных — 4; на клипеусе 9—14 щетинок. 14-й членик антенны в 3—5 раз длиннее 15-го, 15-й членик с 2 субапикальными щетинками равной длины — 33,6—50,4 мкм, AR=0,55—0,58. Длина 1—4-го члеников максиллярного щупика в мкм — 67,2—105,0 : 126,0—134,4 : 71,4—84,0 : 71,4—92,4, PL/HW=0,71—0,75. Грудь коричневая, доли переднеспинки латерально с 4—11 щетинками; Ac=19—31, Dc=20—27, Pa=15—24, Su=2—4; на PAII 4—5 щетинок, на щитке — 14—25. Крылья сероватые, густо опушены макротрихиями лишь на конце; длина крыла 2,60—2,76 мм,

Таблица 1

Морфологические признаки самцов *Trichotanypus arctoalpinus* из разных районов ареала

Признак	О-в Врангеля (n=5)	Чукотский полуостров, бассейн оз. Сеутакан (n=1)	Отроги Корякского нагорья, р. Гытгыл- вэйрхипыль- хен (n=1)	Высокогорья бассейна р. Колыма (n=5)
Длина тела, мм	3,86(3,7—4,1)	3,6	3,5	3,4(2,7—3,8)
TL/WL	1,29(1,22—1,41)	1,47	1,22	1,24(1,18—1,28)
Длина 14-го членика ан- тенны	6,1(5,5—7,5)	5,5	5,76	5,2(4,6—5,7)
Длина 15-го членика ан- тенны				
AR	0,78(0,74—0,85)	0,77	0,75	0,69(0,64—0,79)
LR	0,60(0,58—0,64)	0,60	0,58	0,59(0,58—0,60)
SV	3,11(3,0—3,21)	3,18	3,15	3,22(3,13—3,38)
BV	3,76(3,51—3,93)	3,73	3,81	3,71(3,59—3,84)
HR	1,45(1,33—1,65)	1,31	1,27	1,42(1,24—1,68)
Dc	26—34	21	28	19—29
Ac	17—29	22	19	18—24
Pa	19—35	21	16	10—27
Su	3—6	3	3	2—3

ширина — 0,68—0,73 мм; чешуйка с бахромой из 24—34 щетинок. Жужжальца сероватые, их длина 340—391 мкм. Ноги светло-коричневые, $LR_{PI} = 3,1—5,8$, $BR_{PII} = 3,3—5,4$, $BR_{PIII} = 5,0—8,2$; $LR_{PI} = 0,58—0,60$, $LR_{PII} = 0,47—0,49$, $LR_{PIII} = 0,55—0,58$; $SV_{PI} = 3,05—3,21$, $SV = BR$ 4,1—4,3, $SV_{PIII} = 3,43—3,64$; $BV_{PI} = 3,70—3,92$, $BV_{PII} = 3,97—4,47$, $BV_{PIII} = 3,93—4,20$. Гениталии: IX тергит с 26—42 щетинками, гоностиль дистально по внутреннему краю с 5—7 крупными игловидными щетинками на цоколях, «пятка» гоностиля с округлой базальной частью и длинным отростком; гоноксит в базальной части по внутреннему краю с группой щетинок на цоколях (рис. 59; табл. V, 3); $HR = 1,4—2,0$.
Личинка и куколка неизвестны.

Распространение. Известен только из terra typica — арктического побережья Чукотского полуострова (Макарченко, 1983 г.).

Биология. Лёт с начала июля до середины августа.

3. *Trichotanypus christmasus* Makartshenko, 1983

♂ Макарченко, 1983 г.: 44—46.

Самец коричневый, длина 3,2—4,1 мм, $TL/WL = 1,36—1,41$. Корональных щетинок 4, преокулярных — 7—11, на клипеусе 11—16 щетинок. Последний членик антенны с 2 субапикальными щетинками, длина которых 58,8—71,4 мкм; 14-й членик в 6,2—6,4 раза длиннее 15-го, $AR = 0,83—1,03$. Длина 1—4-го члеников максиллярного щупика в мкм — 126,0—138,6 : 189,0—201,6 : 121,8 : 121,8—134,4; $PL/HW = 0,93—0,96$. Грудь коричневая или темно-коричневая; латеральных щетинок переднеспинки 5—18, $Ac = 18—31$, $Dc = 26—49$, $Pa = 11—28$, $Su = 3—4$; на $PAII$ 5—11 щетинок, на щитке — 25—30. Крылья густо опушены микро- и макротрихиями, причем макротрихии равномерно покрывают всю поверхность крыла; длина 2,7—3,0 мм, ширина 0,57—0,68 мм; чешуйка по краю с 25—40 щетинками. Длина жужжалец 374—391 мкм. Ноги светло-коричневые или коричневые, $BR_{PI} = 4—6$, $BR_{PII} = 4,5—5,8$, $BR_{PIII} = 5,7—8,7$; $LR_{PI} = 0,57—0,59$, $LR_{PII} = 0,48—0,50$, $LR_{PIII} = 0,53—0,57$; $SV_{PI} = 3,09—3,29$, $SV_{PII} = 3,88—4,20$, $SV_{PIII} = 3,31—3,57$; $BV_{PI} = 3,80—3,87$, $BV_{PII} = 4,02—4,44$, $BV_{PIII} = 4,02—4,41$. Гениталии: IX тергит с 35—37 щетинками; в базальной части по внутреннему краю гоноксит с группой щетинок на цоколях средней высоты; гоностиль дистально с 4—6 темными игловидными щетинками, «пятка» гоностиля большая и округлая (рис. 60); $HR = 1,4—1,5$.

Куколка коричневатозеленая, длина 5,6 мм. Торакальный рог серый, лишь в базальной части коричневатый, широкий у основания, к вершине постепенно сужается, в срединной части немного изогнутый, вся поверхность его покрыта шипиками, но в дистальной части они расположены значительно реже; сетчатая пластинка расположена субапикально, ее диаметр 25,2 мкм (рис. 61); длина торакального рога 336 мкм, $HR = 3,0—3,7$. Длина крыловых чехликов 0,54 мм. Вооружение тергитов и стернитов брюшка, а также анального плавника заметно не отличается от такового у *T. arctoalpinus*.

Личинка неизвестна.

Распространение. Палеарктический арктоальпийский вид. Как и предыдущие виды, известен лишь с Дальнего Востока — арктического побережья Чукотского полуострова и северо-восточных отрогов Корякского нагорья (Макарченко, 1983 г.).

Биология. Лёт с конца июля до конца первой декады августа. Куколка собрана в небольшом ручье (температура воды 8°) на песчаном грунте среди моховых подушек. Наибольшей высоты (около 500 м) достигает в северо-восточных отрогах Корякского нагорья.

4. *Trichotanypus aberrata* Makartshenko, 1983.

♂ Макарченко, 1983 г.: 46—47.

С а м е ц коричневый, длина 2,45 мм, TL/WL=1,18. На клипеусе 8 щетинок. 14-й членик антенны в 3,4 раза длиннее 15-го, 15-й членик с 2 субапикальными щетинками, длина которых 29,4 мкм, AR=0,4. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 67,2 : 121,8 : 84,0 : 100,8; максиллярный щупик в 0,8 раза короче ширины головы. Тенториум без микротрихий. Грудь темно-коричневая, доли переднеспинки латерально с 6 щетинками, Ac=7, Dc=13, Pa=7, Su=1; на щитке 10 щетинок. Вся поверхность крыла равномерно густо покрыта макротрихиями, длина крыла 2,1 мм, ширина — 0,52 мм; MСu в 2,5 раза длиннее RM; крыловая чешуйка с 5—7 щетинками. Жужжальца коричнево-серые, длиной 306 мкм, опушены микротрихиями. Ноги коричневые, BR_{PI} = 3,8, BR_{PII} = 3,3; LR_{PI} = 0,57, LR_{PII} = 0,46; SV_{PI} = 4,44, SV_{PII} = 4,46; BV_{PI} = 3,76, BV_{PII} = 4,18. Так как задние ноги обломаны, то их индексы неизвестны. Гениталии: IX тергит с 20 щетинками; гоноксидит равномерно покрыт щетинками, в базальной части группа щетинок внутреннего края слабо развита; гоностиль дистально по внутреннему краю с 4—5 крупными игловидными щетинками, «пятка» гоностиля небольшая, округлая (рис. 62); HR=1,78.

Личинка и куколка неизвестны.

Распространение. Известен по 1 экз. из terra typica — гор бассейна Верхней Колымы, где собран на высоте около 1200 м (Макарченко, 1983 г.).

5. *Trichotanypus posticalis* (Lundbeck, 1898)

I♂ Lundbeck, 1898 : 295 (*Tanypus*); I♂ Johannsen, 1905 : 157 (*Tanypus*); I♂ Andersen, 1937 : 24 (*Podonomus*); I♂ Edwards, 1937b : 106—107; LPI♂ Thienemann, Edwards, 1937 : 80—82; I♂ Goetghebuer, 1939a : 4; LP Lenz, 1939 : 10; LPI♂♀ Brundin, 1966 : 311—313; I♂ Wirth, Sublette, 1970 : 353; LP Панкратова, 1977a : 60—61; I♂ Макарченко, 1983 г. : 47—49.

С а м е ц коричневый, длина 3,1—3,6 мм, TL/WL=1,1—1,35. Преокулярных щетинок головы 11—14, корональных — 0—4, клипеальных — 12—17. 14-й членик антенны в 5—7 раз длиннее 15-го, 15-й членик с 2 субапикальными щетинками, длина которых в мкм 46—57 и 48—67; AR=0,67—0,82. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 79,8—109,2 : 117,6—155,4 : 79,8—109,2 : 81,9—105; PL/HW=0,69—0,72. Грудь темно-коричневая, доли переднеспинки латерально с 7—8 щетинками; Ac=7—24, Dc=26—36, Pa=17—23, Su=4—5; на PA II 4—5 щетинок, щитке — 26. Крыло густо опушено макротрихиями лишь на конце, длина 2,60—2,86 мм, ширина 0,62—0,73 мм; на чешуйке 13—24 щетинки. Ноги коричневые, BR_{PI} = 4,2—6,0, BR_{PII} = 3,6—4,8; BR_{PIII} = 7,8—8,8; LR_{PI} = 0,58—0,63, LR_{PII} = 0,50—0,54, LR_{PIII} = 0,54—0,60; SV_{PI} = 2,97—3,18; SV_{PII} = 3,80—4,03, SV_{PIII} = 3,21—3,49; BV_{PI} = 3,59—3,93; BV_{PII} = 4,11—4,81, BV_{PIII} = 3,84—4,14. Гениталии: гоностиль дистально по внутреннему краю с 4—6 крупными и темными игловидными щетинками, «пятка» гоностиля коническая; гоноксидит в базальной части с щетинками на низких поколях (рис. 63); HR=1,4—1,5.

Куколка светло-коричневая, длина 4,6—5,3 мм. Торакальный рог прямой, постепенно суживается к вершине, равномерно покрыт относительно крупными шипиками, сетчатая пластинка расположена апикально (рис. 70); HR=9. Тергиты брюшка голые, лишь латерально с очень нежной шагренью шипиков; VIII сегмент брюшка и анальный плавник типичные для рода.

Личинка IV возраста желтовато-коричневая, длина 6,2—7,0 мм. Брюшные сегменты вентрально с темными волосовидными щетинками одинаковой длины. Голова светло-коричневая. AR=1,9—2,0, большая ветвь щетинки антенны достигает середины 3-го членика, 3-й членик в 0,7 раза короче 2-го членика; кольцевых органов 3, их расположение

такое же, как у *T. arctoalpinus*. Мандибула коричневая с 5—6 желтыми зубцами, внутренняя щетинка состоит из 30—34 простых ветвей; щетка щетинок у основания зубцов отсутствует (рис. 68). Максиллярный щупик имеет сходное строение с таковым *T. arctoalpinus*. Подставки преанальных кисточек с 8 щетинками.

Распространение. Широко распространенный голарктический вид, по-видимому, субциркумполярный. В СССР известен из бассейна оз. Байкал (Линевич, 1981), с Чукотского полуострова, северо-восточных отрогов Корякского нагорья, бассейна р. Амур (Макарченко, 1983 г.).

Биология. Лёт в июле и первой декаде августа. Личинки и куколки живут среди мха и водорослей на камнях в холодноводных ручьях. На Чукотском полуострове (в окрестностях пос. Провидения) личинки обнаружены в олиготрофном озере.

2. Род *Boreochlus* Edwards, 1938

I ♂ Edwards, 1938: 152; *I* ♂♀ Goetghebuer, 1939a: 4; *LPI* ♂♀ Brundin, 1966: 299—301; *LP* Панкратова, 1977a: 54; Brundin, 1983b: 24.

Тип рода: *Boreochlus thienemanni* Edwards, 1938.

С а м е ц. Длина 2,0—2,2 мм, светло-коричневый или коричневый. Глаза почковидные, голые. Из щетинок головы присутствуют фронтальные, наружные вертикальные и посторбитальные. Антенна 15-члениковая, с редкими волосовидными темными щетинками. Максиллярный щупик 4-члениковый, очень короткий, членики с многочисленными щетинками. Грудь густо покрыта микротрихиями; переднеспинка узкая, ее доли хорошо отделены друг от друга и лишь латерально с щетинками; на среднеспинке имеются щетинки *As*, *Ds* (их ряды у заднего края среднеспинки не сходятся), *Pa*, *Sc*. Крылья опушены микро- и макротрихиями, *MCu* хорошо развита и сдвинута к основанию крыла, *R*₄₊₅ доходит до вершины крыла, *C* за пределы *R*₄₊₅ не заходит; основание *FCu* расположено дистальнее, чем у других родов подсемейства, анальная лопасть редуцирована, чешуйка по краю с несколькими щетинками. Ноги опушены короткими щетинками, *BR*_{PI} около 3; шпоры на *t*₁ и *t*₂ отсутствуют, на *t*₃ имеется лишь 1 шпора; тазики передних ног в 2 раза длиннее вертлуга; пульвиллы отсутствуют, эмподий немного короче коготка, коготки сильно загнуты. IX тергит гениталий без анального отростка, гонококсит простой, проксимально с придатком, на котором расположены темные изогнутые щетинки; гоностиль длинный и узкий, оканчивается крупным и плоским терминальным шипом, субтерминальным обычно 2 тонкие и короткие щетинки (рис. 64—66).

Куколка¹¹. Длина до 3 мм. Торакальный рог конусовидный, с узким основанием и широкой дистальной частью. II—VII брюшные сегменты с поперечными складками; V/II сегмент с 2 дорсальными парами и 1—2 латеральными короткими и прямыми щетинками; сегменты имеют ячеистую структуру. Анальный плавник с глубокой выемкой, лопасти вытянуты в мощные игловидные отростки, снабженные несколькими шипиками; впереди от этих отростков и по наружным их краям по 2 игловидные щетинки.

Личинка¹¹. Длина 5 мм. Голова удлинённая; *S*₁ лабрума на высоких, иногда удлиненно-каплевидных поколях; лабрум латерально с 2 чешуевидными шипами и плоскими, суживающимися к вершине щетинками. Гребень эпифаринкса 3-лопастный. Антенна 4-члениковая, кольчатость распространяется и на 4-й членик; щетинка базального членика короче половины длины жгутика (рис. 73). Лабрум с 1 сре-

¹¹ По Л. Брундину (Brundin, 1966), А. А. Черновскому (1949) и В. Я. Панкратовой (1977а).

динным и 7 парами боковых зубцов. Тело со слабо развитыми щетинками. VIII брюшной сегмент с 2 стигмальными бугорками. Подставки преанальных кисточек впереди светлые, сзади черные; кисточки из 5 щетинок (рис. 74).

Замечания. Из рода *Boreochlus* известно 8 видов, 5 из них населяют Северную Америку, 2 — Северную Бирму и 1 (*B. thienemanni* Edw.) — Северную Европу (Brundin, 1966). Последний в СССР обнаружен в бассейне оз. Байкал и Северном Приморье (Линевич, 1981; Макаренко, 1983 г.).

1. *Boreochlus thienemanni* Edwards, 1938.

I♂ Edwards, 1938: 153; I♂♀ Goetghebuer, 1939a: 5; LP Lenz, 1939: 13—14; L Zavrel, 1941: 105—115; L Черновский, 1949: 152; PI♂♀ Brundin, 1966: 302—304; LP Панкратова, 1977a: 54—56; Макаренко, 1983 г.: 49—50.

Самец светло-коричневый, длина 2—2,2 мм, TL/WL=1,1—1,2. Корональные щетинки головы отсутствуют, фронтальных щетинок 4, наружных вертикальных — 3—4, на клипеусе 9 щетинок. Базальный членик антенны коричневый, 2—15-й членики серые; 2—14-й — опушены темными щетинками, максимальная длина которых 425 мкм; длина 2—15-го члеников в мкм — 50,4 : 33,6 : 46,2 : 63,0 : 71,4 : 77,7 : 84,0 : 98,7 : 105 : 113,4 : 117,6 : 218,4 : 50,4; 14-й членик в 4,3 раза длиннее 15-го. Максиллярный щупик коричневато-серый, длина члеников в мкм — 33,6 : 58,8 : 44,1 : 50,4, PL/HW=0,46; каждый членик щупика с 4—6 короткими щетинками. Доли переднеспинки груди латерально с 5—6 щетинками; Ac=28, Dc=34—36, Pa=24, Su=2; щиток серый, с 16 щетинками, расположенными в 1 ряд. Крылья серые, с коричневатыми жилками, опушены микро- и макротрихиями, длина 1,87 мм, ширина 1,46 мм, на чешуйке 12 щетинок. Ноги коричневые, опушены короткими щетинками, BR_{PI}=3,3, BR_{PII}=2,0, BR_{PIII}=4,3; LR_{PI}=0,53, LR_{PII}=0,52, LR_{PIII}=0,59; SV_{PI}=3,62, SV_{PII}=3,72, SV_{PIII}=3,0; BV_{PI}=3,52, BV_{PII}=3,59, BV_{PIII}=3,12. На t₃ 1 шпора длиной 42 мкм и небольшой гребень из 6 темных игловидных щетинок, длина которых 23,1—33,6 мкм. Та₄ цилиндрический, немного длиннее Та₅. Гениталии: IX тергит с 48 щетинками, середина его переднего края немного вогнута; гоноксит проксимально с придатком, на котором расположены 8—10 изогнутых сильных щетинок; гоностиль узкий и длинный, с утолщенной базальной частью, несущей нежное опушение, оканчивается плоским и крупным терминальным шипом, в базальной части имеется 1 щетинка, субтерминально — 2 тонкие и короткие щетинки (рис. 64—66); HR=1,4.

Куколка¹¹. Длина торакального рога в 2,5 раза превышает наибольшую ширину в базальной части. Сетчатая пластинка округлая, с рубчатым внешним краем. Торакальный рог покрыт острыми, стройными, различной длины шипиками, в нижней половине посередине имеются складки (рис. 71). На VI—VIII тергитах медиально у заднего края расположены небольшие группы тонких, нежных шипиков. На III—VIII стернитах медиально у переднего края имеются маленькие группы нежных шипиков, на VIII, кроме того, такие же шипики и у заднего края (рис. 72). Латеральные щетинки II—VII сегментов: 1-я и 4-я пары стройные, 2-я и 3-я — шиповидные; VIII сегмент с 2 парами дорсальных и 2 парами латеральных шиповидных щетинок. Внутренние щетинки, расположенные впереди отростков анальных лопастей, длиннее наружных.

Личинка IV возраста (см. диагноз рода).

Распространение. Палеарктический арктоальпийский вид. Известен по двум местонахождениям — из Северной Европы (Brundin, 1966) и Приморья (Сихотэ-Алинский заповедник).

Биология. Самцы собраны во время их роения над водотоком в начале сентября (Макарченко, 1983 г.). По Л. Брундину (loc. cit.), *B. thienemanni* — стенотермный обитатель холодных водотоков, где личинки живут в моховых подушках при температуре воды около 8°. Вид часто встречается в поясе берез и редок в альпийской зоне.

ПОДСЕМЕЙСТВО DIAMESINAE

Для комаров подсем. Diamesinae, выделенного Ф. Эдвардсом (Edwards, 1929), характерно в жилковании крыла наличие поперечной жилки MCu , которая впадает в развилку FCu или в Cu_1 дистальнее развилка FCu , при этом жилка R_{2+3} нормально развита и неразветвлена. Строение куколок и личинок диамезин разнообразно, и общий диагноз для них такой, как для имаго, составить невозможно. Куколки трибы *Protanypodini* характеризуются наличием на VIII сегменте брюшка треугольной каудальной лопасти у самца и 2 треугольных лопастей у самки, торакальные рога удлинённые, часто ланцетовидные. Куколки трибы *Boreoheptagyini* хорошо опознаются по низким, с широким основанием и острой вершиной треугольным торакальным рогам, покрытым короткими волосками; анальный сегмент без плавательных щетинок, с 3 парами крючковидных вершинных щетинок. Наиболее разнообразно строение куколок *Diamesini*, но тем не менее все они с шагренью мелких шипиков на тергитах и стернитах брюшка, а анальный сегмент оканчивается 3 парами длинных вершинных щетинок; бахрома коротких плавательных щетинок на анальном сегменте имеется только у куколок рода *Symptothastia*. Торакальный рог, если есть, обычно длинный, нитевидный, впереди него сидят 2—3 щетинки, длина и строение которых важны для диагностики родов и видов. Куколки родов *Syndiamesa*, *Pseudokiefferiella* и *Diamesa* на тергитах и стернитах брюшка имеют анальный ряд крупных шипов. Личинки *Diamesinae*, за исключением трибы *Protanypodini* и 2 видов рода *Diamesa* (*D. incallida* и *D. geminata*), имеют антенны с кольчатым 3-м члеником, лабиум с редуцированными паралабиальными пластинками. Личинок *Protanypodini* можно легко распознать по поперечному ряду налегающих друг на друга чешуек лабрума, строению 4-члениковой антенны, у которой в нижней четверти базального членика имеется крупный кольцевой орган, рядом с ним — мелкий кольцевой орган с короткой щетинкой; мандибула без внутренней щетинки.

Разрыв в изучении преимагинальных и имагинальной стадий, неправильная оценка отдельными систематиками «веса» признаков имаго, в частности присутствия поперечной жилки MCu , привели к тому, что некоторые авторы (Липина, 1928; Thienemann, 1954; Brundin, 1956; Панкратова, 1970) включали диамезин в состав подсем. *Orthocladiinae*. В настоящее время самостоятельность подсем. *Diamesinae* у большинства специалистов не вызывает сомнений (Brundin, 1966; Serra-Tosio, 1973; Калугина, 1976; Hansen, Cock, 1976; Линевич, 1977; Saether, 1977; Куберская, 1980).

До 1976 г. в состав подсемейства входили 7 триб — *Heptagyini*, *Lobodiamesini*, *Boreoheptagyini*, *Harrisonini*, *Diamesini*, *Protanypodini* и *Prodiamesini* (Brundin, 1966; Serra-Tosio, 1973). В 1976—1977 гг. на основании сравнения строения самок диамезин, О. А. Сэзер выделил трибу *Prodiamesini* в самостоятельное подсем. *Prodiamesinae* (Saether, 1976, 1977). Наши исследования подтверждают правильность такого выделения.

На Дальнем Востоке СССР обнаружено 36 видов подсем. Diamesiinae, относящихся к 11 родам и 3 трибам — Protanypodini, Boreoheptagyini и Diamesini. Установлен 1 новый род Arctodiamesa, описано 8 новых для науки видов, 19 видов оказались новыми для фауны СССР.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА DIAMESINAE

Самцы

- 1(4). На MAII и Pe груди имеются группы щетинок.
- 2(3). Доли переднеспинки с группами щетинок медиально и латерально; ряды Dc в задней части сходятся, Su имеются; клипеус голый; гоноксит дистально далеко заходит за основание гоностия 1. *Protanypus* K.
- 3(2). Доли переднеспинки с группами щетинок лишь латерально; щетинки Dc в двух группах, их ряды в задней части не сходятся, Su отсутствуют; клипеус со щетинками; гоноксит дистально едва заходит за основание гоностия 2. *Boreoheptagyia* Br.
- 4(1). Щетинки на MAII и Pe отсутствуют.
- 5(8). Доли переднеспинки хорошо отделены друг от друга; Dc щетинки расположены в 2—5 рядов; глаза дорсально заужены и сильно вытянуты (рис. 3).
- 6(7). Доли переднеспинки с группами щетинок медиально и латерально; Ac всегда имеются; гениталии с латеральными и интермедиальными эндомерами 4. *Pagastia* Oliver.
- 7(6). Доли переднеспинки с группами щетинок лишь латерально; Ac очень редки; латеральные эндомеры отсутствуют 3. *Pseudodiamesa* G.
- 8(5). Переднеспинка с небольшой выемкой посредине; Dc щетинки в средние расположены однорядно, впереди и сзади — в 2—3 ряда; глаза дорсально немного заужены и вытянуты средне или почковидные.
- 9(18). Глаза дорсально вытянуты средне (рис. 6).
- 10(13). Ac щетинки имеются.
- 11(12). 2-й членик максиллярного щупика без кольцевого органа; IX тергит с длинным анальным отростком, гоностиль с крупным терминальным шипом 6. *Lappodiamesa* Ser.-Tos.
- 12(11). 2-й членик максиллярного щупика с кольцевым органом; анальный отросток обычно отсутствует, если имеется, то очень короткий, крючковидный, виден лишь сбоку; гоностиль оканчивается терминальным шипом и 1 или несколькими зубцами 9. *Syndiamesa* K.
- 13(10). Ac щетинки отсутствуют.
- 14(17). R₄₊₅ без макротрихий; 2-й членик максиллярного щупика без кольцевого органа; клипеус с многочисленными щетинками, гоностиль дистально с длинным терминальным шипом, который расположен почти перпендикулярно оси гоностия.
- 15(16). Первые 2 членика максиллярного щупика слиты, 2-й членик дистально с темным выступом (рис. 223); латеральные эндомеры гениталий покрыты шипиками или зубчиками, часто состоят из 2 частей 8. *Sympothastia* Pag.
- 16(15). Первые 2 членика максиллярного щупика не слиты, 2-й членик дистально без выступа; латеральные эндомеры без шипиков и зубчиков 5. *Pothastia* K.
- 17(14). R₄₊₅ с макротрихиями; 2-й членик максиллярного щупика с кольцевым органом; клипеус голый, редко с 2 щетинками, гоностиль оканчивается коротким терминальным шипом, перпендикулярным оси гоностия; гоноксит в базальной части с небольшой лопастью 10. *Pseudokiefferiella* Zav.
- 18(9). Глаза почковидные (рис. 4).
- 19(20). 2-й членик максиллярного щупика без кольцевого органа; на t₃ гребень из игловидных щетинок рядом со шпорами отсутствует; латеральные эндомеры гениталий покрыты мелкими и длинными зубчиками (рис. 210); гоностиль состоит из 2 частей, внутренняя часть с крупной и широкой терминальной щетинкой, расщепленной на несколько тонких долей, рядом с ней расположена крепкая игловидная щетинка, часто расщепленная на 2—3 ветви (рис. 206) 7. *Arctodiamesa* Makar.
- 20(19). 2-й членик максиллярного щупика с кольцевым органом; на t₃ гребень из игловидных щетинок всегда имеется; латеральные эндомеры гениталий без шипиков и зубчиков; гоностиль обычно простой, если он состоит из 2 частей, то внутренняя часть дистально с простым, относительно крупным терминальным шипом 11. *Diamesa* Mg.

Куколки

- 1(16). Анальные ряды крупных шипов на тергитах и стернитах отсутствуют.
- 2(5). Торакальные рога имеются.

- 3(4). Торакальные рога удлинённые, часто покрыты мелкими шипиками; VIII сегмент брюшка с 1 треугольной каудальной лопастью у самца и 2 треугольными лопастями у самки; анальный сегмент с несколькими парами длинных вершинных и плавательных щетинок (рис. 116, 117) 1. *Protanypus* K.
- 4(3). Торакальные рога треугольной формы, с широким основанием и острой вершиной, опущены короткими волосками (рис. 123); VIII сегмент без каудальных лопастей; лопасти анального сегмента с 3 парами крючковидных вершинных щетинок, плавательные щетишки отсутствуют 2. *Boreoheptagyia* Wg.
- 5(2). Торакальные рога отсутствуют.
- 6(15). Дорсальные щетинки груди простые.
- 7(12). Из 3 щетинок торакального поля наиболее развита средняя, иногда расщепленная на 2 ветви.
- 8(11). Средняя из щетинок торакального поля простая; плавательные щетишки на лопастях анального сегмента отсутствуют.
- 9(10). В передней трети груди с каждой стороны от личиночного шва имеется по 1 темному бугорку; на внутренних углах лопастей анального сегмента щетинки отсутствуют 3. *Pseudodiamesa* G.
- 10(9). Бугорки в передней части груди отсутствуют; на внутренних углах лопастей анального сегмента сидит по 1 темной щетинке, дистально расщепленной на 6 ветвей (рис. 173) 4. *Pagastia* Oliver.
- 11(8). Средняя из щетинок торакального поля расщеплена на 2 ветви (рис. 232); лопасти анального сегмента с бахромой коротких плавательных щетинок (рис. 235, 236) 8. *Sympotthastia* Pag.
- 12(7). Из 3 щетинок торакального поля наиболее развита задняя щетинка, находящаяся немного в стороне от передних щетинок.
- 13(14). Лопасти анального сегмента оканчиваются шипиками, перед которыми наружный край мелкозубчатый (табл. VII, 6); бугорок у вершинных щетинок отсутствует; все латеральные щетинки сегментов простые 6. *Lappodiamesa* Ser.-Tos.
- 14(13). Лопасти анального сегмента дистально закруглены, без шипиков; у вершинных щетинок имеется бугорок 5. *Potthasiia* K.
- 15(6). Дорсальные щетинки груди двураздельные (рис. 211) 7. *Arctodiamesa* Makar.
- 16(1). Анальные ряды крупных шипов на тергитах и стернитах имеются.
- 17(18). Грудь спереди с 1 парой темных бугорков (рис. 247); на лопастях анального сегмента близ вершинных щетинок имеется по 1 крупному, темному шиповидному бугорку 9. *Syndiamesa* K.
- 18(17). Грудь спереди без бугорков; у вершинных щетинок лопастей анального сегмента шиповидный бугорок отсутствует.
- 19(20). Тергиты с анальными рядами тонких, часто игловидных шипов (рис. 261); шипы анального ряда стернитов отсутствуют; задние углы III—VIII сегментов с шипами, величина которых увеличивается от переднего к заднему сегментам 10. *Pseudokiefferiella* Zavg.
- 20(19). Тергиты и стерниты с анальными рядами остротреугольных крупных шипов (рис. 338); задние углы сегментов без шипов. 11. *Diamesa* Mg.

Личинки

- 1(4). Антенна 4-члениковая, 3-й членик может быть кольчатый.
- 2(3). 3-й членик антенны кольчатый; на щечных склеритах имеются выросты (рис. 45); лабрум без щёчек; мандибула с 5 зубцами, ее внутренняя щетинка состоит из нескольких простых ветвей; дорсальная поверхность сегментов тела со скоплениями мелких шипиков, которые образуют своеобразный рисунок 2. *Boreoheptagyia* Wg.
- 3(2). 3-й членик антенны несколько членистый; на щечных склеритах выросты отсутствуют; лабрум с 14—20 чешуйками, расположенными поперечным рядом, налегающим друг на друга; мандибула с длинным конечным зубцом и 5 мелкими боковыми зубцами, внутренняя щетинка отсутствует; подставки преанальных кисточек более чем в 2 раза длиннее своей ширины; сегменты тела дорсально без скоплений мелких шипиков 1. *Protanypus* K.
- 4(1). Антенна 5-члениковая, 3-й членик, как правило, кольчатый (у *Diamesa geminata* и *D. incallida* кольчатость отсутствует).
- 5(6). Тело с черными парными щетинками, которые часто длиннее несущих их сегментов; подставки преанальных кисточек сильно склеротизованы, в 2 раза длиннее своей ширины, боковые щетинки сидят на подставках, нижняя щетинка массивнее, в несколько раз длиннее верхней (рис. 269); лабиум с 1 срединным и 6 боковыми зубцами 10. *Pseudokiefferiella* Zavg.
- 6(5). Если тело со щетинками, то они не превышают половины длины несущих их сегментов; подставки преанальных кисточек имеются или редуцированы; лабиум с 1—2 срединными зубцами и 7—12 боковыми.
- 7(12). Подставки преанальных кисточек массивные, длиннее своей ширины, дистально сбоку с клювовидным выступом (рис. 256).
- 8(9). Гулярный склерит черный; поверхность клипеуса гладкая; боковые зубцы

- лабиума не прикрыты полупрозрачной пластинкой. 9. *Syndiamesa* K.
- 9(8). Гулярный склерит такой же окраски (желтый или коричневато-желтый), как и другие склериты головы; поверхность клипеуса спереди или с боков зернистая; боковые зубцы лабиума прикрыты полупрозрачной пластинкой (рис. 136—161).
- 10(11). Поверхность клипеуса зернистая спереди и с боков; большая ветвь щетинки антенны оканчивается на уровне 5-го членика антенны; срединный зубец лабиума округлый или треугольный, лишь немного шире первого бокового зубца 3. *Pseudodiamesa* G.
- 11(10). Поверхность клипеуса зернистая только с боков; большая ветвь щетинки антенны оканчивается на уровне дистального конца 3-го членика антенны; срединный зубец в форме прямоугольника, в несколько раз шире первого бокового зубца 4. *Pagastia* Oliver.
- 12(7). Подставки преанальных кисточек не длиннее своей ширины, дистально без клювовидного выступа или в виде не полностью склеротизованного кольца либо полностью редуцированы, и тогда щетинки кисточки сидят на теле.
- 13(20). Подставки преанальных кисточек в виде склеротизованных бугорков, длина которых не превышает их ширину.
- 14(15). S_1 лабрума расщеплены на 2 длинные доли 5. *Potthastia* K.
- 15(14). S_1 лабрума простые.
- 16(17). S_1 лабрума мощные, остроконечно-листовидные; часто боковые зубцы лабиума прикрыты полупрозрачной пластинкой 8. *Sympotthastia* Pag.
- 17(16). S_1 лабрума щетинковидные; боковые зубцы лабиума не прикрыты полупрозрачной пластинкой.
- 18(19). S_{11} лабрума мощные, в несколько раз длиннее S_1 6. *Lappodiamesa* Ser.-Tos.
- 19(18). S_{11} лабрума лишь немного длиннее S_1 или равны им 7. *Arctodiamesa* Makar.
- 20(13). Подставки преанальных кисточек в виде не полностью склеротизованного кольца или редуцированы, иногда 4 щетинки кисточки сидят на теле 11. *Diamesa* Mg.

Триба Protanypodini

1. Род *Protanypus* Kieffer, 1906

Syn. *Didiamesa* Kieffer, 1924: 80.

$I\sigma$ Kieffer, 1906: 318, $I\sigma$ Edwards, 1929: 303; $I\sigma?$ Goetghebuer, 1939b: 24; $LPI\sigma?$ Pagast, 1947: 449—450, 505; LP Thienemann, 1944: 564—565, 634—635; L Черновский, 1949: 97; P Brundin, 1952: 39; $I\sigma$ Brundin, 1956: 60—61; LP Панкратова, 1970: 59—60; L Oliver, 1983: 121; L Oliver, Roussel, 1983: 158.

Тип рода: *Protanypus morio* Zetterstedt, 1840.

С а м е ц. Длина 4,8—8,2 мм, коричневый или темно-коричневый. Глаза голые, дорсально не вытянуты; клипеус без щетинок. Из щетинок головы присутствуют преокулярные, посторбитальные и корональные (не у всех видов). Антенна коричневая, 14-члениковая, с длинными и тонкими щетинками, последний членик с 1—3 субапикальными щетинками, $AR=1,59—2,90$. Максиллярный щупик 4-члениковый, 2-й членик дистально с кольцевым органом, $PL/HW=0,82—0,83$. Грудь коричневая или темно-коричневая, доли переднеспинки хорошо отделены друг от друга, с группами щетинок медиально и латерально; на среднеспинке имеются щетинки Ac , Dc (их ряды сходятся в задней части переднеспинки), Pa , Su ; присутствуют также щетинки на $MAII$, Pe , $PAII$ и EII (рис. 16, 17). Крылья сероватые, с микротрихиями; анальная лопасть хорошо развита и немного выдается вперед; крыловая чешуйка с бахромой из многочисленных длинных щетинок, расположенных в 1—3 ряда; несколько коротких щетинок присутствует на альюле; $VR=0,80—0,96$; RM равна длине MCu или в 1,4—3 раза длиннее ее. Ноги коричневые, $BR_{PI}=1,9—3,9$; на t_1 1 шпора, на t_2 и t_3 — по 2 шпоры разной длины; Ta_1P_1 с 1—7 ложными шпорами, Ta_4 цилиндрический, равен или немного длиннее Ta_3 ; пульвиллы мелкие, эмподий немного короче коготка, коготок дистально с 4—7 зубчиками. Гениталии: IX тергит без анального отростка, его поверхность опушена короткими ще-

тинками; гонококсит длинный, далеко заходит за основание гоностиля; имеются латеральные эндомеры, которые могут быть гладкими или зубчатыми, и интермедиальные эндомеры (рис. 114).

К у к о л к а. Длина 8—12 мм, желтоватая или светло-коричневая, экзувий желтоватый, мощный. Фронтальные бугорки одноразмерные, или передняя пара в несколько раз длиннее задней; дистально бугорки с длинными щетинками (рис. 86). Торакальные рога удлинненные, покрыты мелкими шипиками или без них. Передний край брюшных сегментов окаймлен темно-коричневой полосой, I сегмент с 2 парами тонких латеральных щетинок, II—IX — с 2 парами длинных шланговидных щетинок и 1 парой тонких и коротких щетинок. I тергит почти без шагреня мелких шипиков; II—IX тергиты с шагренью мелких и тонких шипиков; VIII сегмент брюшка с 1 треугольной лопастью у самцов и 2 треугольными лопастями у самок (рис. 89, 90). Анальный сегмент с несколькими парами вершинных и плавательных щетинок.

Л и ч и н к а. Длина 9,6—15 мм, желтоватая или коричневая с желтоватым оттенком. Голова желтая, покрыта бледными и тонкими короткими щетинками (рис. 47); затылочный склерит широкий, черный, с выростами по бокам, направленными назад. На лабруме имеются 14—20 чешуек, которые расположены поперечным рядом и налегают друг на друга. Эпифаринкс с 9—20 крупными щетинками. Придасток гипофаринкса с 5—6 парами парамедиальных пластинок и 1 парой срединных пластинок. Премандибулы дистально с 3—5 зубцами. Антенна 4-члениковая, крупный кольцевой орган расположен в нижней четверти базального членика, рядом с ним находится мелкий кольцевой орган с короткой щетинкой; щетинка антенны широкая, двуветвистая (рис. 95), $AR=2-3$. Мандибула с 1 длинным конечным зубцом и 5 мелкими боковыми зубцами: внутренняя щетинка отсутствует. Лабрум с широким коричневатым срединным зубцом, с насечками по краю и 4 парами темно-коричневых или черных зубцов, из которых первый боковой немного шире 2—4, вместе взятых (рис. 96). Подставки преанальных кисточек в 2,3 раза выше ширины, дистально с 6 щетинками; 2 короткие и тонкие боковые щетинки расположены в нижней четверти подставки. Задние подталкиватели дистально с крючками трех типов (рис. 99).

З а м е ч а н и я. До наших исследований из рода *Protanypus* было известно 6 видов: 3 неарктических — *P. ramosus* Saeth., *P. hamiltoni* Saeth. и *P. satheri* Wied., 2 палеарктических — *P. morio* Zett. и *P. forcipatus* (Egg.), 1 голарктический — *P. caudatus* Edw. (Brundin, 1952; Saether, 1975b; Wiederholm, 1975). В СССР достоверно был известен лишь *P. morio* (Черновский, 1949; Панкратова, 1970), причем его определение по личинке практически невозможно.

На Дальнем Востоке из этого рода обнаружено 5 видов (Макаренченко, 1982в).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА *PROTANYPUS*

С а м ц ы

- 1(2). Латеральные эндомеры гениталий гладкие, без зубцов; часть гонококсита, расположенная дистальнее основания гоностиля, в 0,4—0,6 раза короче гоностиля; гоностиль по внутреннему краю равномерно покрыт микро- и макротрихиями; $VR=0,80-0,85$ 1. *P. morio* Zett.
- 2(1). Латеральные эндомеры зубчатые; часть гонококсита, расположенная дистальнее основания гоностиля, равна гоностилю или короче его; $VR=0,84-0,96$.
- 3(4). Часть гонококсита, расположенная дистальнее основания гоностиля, равна гоностилю, иногда длиннее его; интермедиальные эндомеры с 2 зубцами, внут-

- ренний из которых длиннее наружного; на Pe 20—23 щетинки
2. *P. caudatus* Edw.
- 4(3). Часть гоноксита, расположенная дистальнее основания гоностиля, заметно короче последнего.
- 5(8). Интермедиальные эндомеры по свободному краю с зубцами; ложных шпор на Ta_1 передней ноги не более 4.
- 6(7). Часть гоноксита, расположенная дистальнее основания гоностиля, короче гоностиля в 0,37—0,58 раза; Ta_1 передней ноги с 1—4 ложными шпорами; интермедиальные эндомеры с 2—3 мелкими зубцами по свободному краю; на Pe 26—37 щетинок, $AR=1,59-2,2$
3. *P. pseudomorio* Makar.
- 7(6). Часть гоноксита, расположенная дистальнее основания гоностиля, короче гоностиля в 0,66—0,70 раза; Ta_1 передней ноги с 2 ложными шпорами; интермедиальные эндомеры с 2 зубцами, наружный из которых длиннее внутреннего; на Pe 44—46 щетинок; $AR=2,76-2,9$
4. *P. gracilis* Makar.
- 8(5). Интермедиальные эндомеры по свободному краю без зубцов; Ta_1 передней ноги с 6—7 ложными шпорами; часть гоноксита, расположенная дистальнее основания гоностиля, короче гоностиля в 0,5—0,7 раза
5. *P. tshereshnevi* Makar.

Куколки

- 1(2). Передняя и задняя пары фронтальных бугорков примерно одинаковой высоты; шагреневая тергитов сильная и обширная; торакальный рог без шипиков
1. *P. morio* Zett.
- 2(1). Передняя пара фронтальных бугорков значительно выше задней пары; шагреневая тергитов слабее и менее обширна; торакальный рог с шипиками или без них.
- 3(6). Торакальный рог на вершине с группой мелких шипиков, его длина 0,2—0,54 мм.
- 4(5). Длина торакального рога 0,2—0,3 мм
5. *P. tshereshnevi* Makar. (рис. 121).
- 5(4). Длина торакального рога 0,48—0,54 мм
2. *P. caudatus* Edw. (рис. 87).
- 6(3). Торакальный рог без шипиков, его длина 0,6—0,7 мм
4. *P. gracilis* Makar. (рис. 115).

Личинки IV возраста

- 1(4). $AR=2,0-2,4$.
- 2(3). Голова желтая, дорсально с парой светло-коричневых пятен; на лабруме 16—20 чешуек, премандибула дистально с 3 зубцами; эпифаринкс с 9—12 щетинками, срединная из них плоская, дистально расщеплена на 2 зубца; щетинка базального членика антенны расщеплена на 2 разноразмерные ветви; придаток гипофаринкса с 5 парами зубчатых парамедиальных пластинок
2. *P. caudatus* Edw.
- 3(2). Голова желтая, дорсально без светло-коричневых пятен; на лабруме 14—16 чешуек, премандибула с 5 зубцами; эпифаринкс с 11—15 щетинками, срединная щетинка оканчивается 1 зубцом; щетинка базального членика антенны расщеплена на 2 одноразмерные ветви; придаток гипофаринкса с 6 парами зубчатых парамедиальных пластинок
3. *P. pseudomorio* Makar.
- 4(1). $AR=2,9-3,0$; голова желто-коричневая; премандибула с 4 зубцами; эпифаринкс с 15—20 щетинками
1. *P. morio* Zett.

1. *Protanypus morio* Zetterstedt, 1840

Syn, *Diliamesa miriforceps* Kieffer, 1924:80; Syn. *Didiamesa miriforceps* Lenz, 1925: 85, 90.

$I\sigma$ Zetterstedt, 1840: 817 (цит. по: Панкратова, 1970); $I\sigma$ Edwards, 1929: 303; $I\sigma\varphi$ Goetghebuur, 1939b: 24; LP Thienemann, 1944: 565, 635; P Pagast, 1947: 507; P Brundin, 1952: 43, 1956: 60, 61; L Грезе, 1953: 78—79; LP Панкратова, 1970: 59—62; $I\sigma\varphi$ Hirvenoja, 1973: рис. 11; $I\sigma$ Pinder, 1978: 40; $I\sigma$ Макаренченко, 1982в: 126—128.

Самец коричневый или темно-коричневый, длина 6,5—8,2 мм, $TL/WL=1,41-1,64$. Корональных щетинок головы 4, преокулярных—18—23, посторбитальных—10—16. Длина субапикальной щетинки последнего членика антенны 29,4—42,0 мкм, $AR=2,15-2,35$. Длина членников максиллярного щупика в мкм—147,0—159,6; 222,6—252,0; 201,6—235,2; 273,0—306,6; диаметр кольцевого органа 2-го членика 21,0—29,4 мкм; $PL/HW=0,94-1,10$. Доли переднеспинки груди латерально с 13—47, медиально 6—12 щетинками; $As=32-47$, $Dc=27-43$, $Pa=22-29$, $Su=3-6$; на $MAII$ 0—3 щетинки, $Pe=22-25$, $PAII=9-12$, на $EII=8-22$; на щитке 28—76 щетинок. Длина крыла 4,6—5,2 мм, ширина—1,1—1,4 мм. На R и R_1 37—74, на $R_{4+5}=0-8$ макро-

трихий; RM в 1,75—2,17 раза длиннее MSu ; $VR=0,80—0,85$; бахрома крыловой чешуйки из 71—82 длинных щетинок, на алюле 0—6 щетинок. Ноги коричневые, $BR_{PI}=2,4—3,9$, $BR_{PII}=1,9—2,3$, $BR_{PIII}=2,6—3,4$; $LR_{PI}=0,65—0,70$, $LR_{PII}=0,45—0,49$, $LR_{PIII}=0,50—0,61$; $SV_{PI}=2,69—2,82$, $SV_{PII}=4,0—4,23$, $SV_{PIII}=3,11—3,71$, $BV_{PI}=3,11—3,20$; $BV_{PII}=3,40—4,02$, $BV_{PIII}=3,26—3,45$. На Ta_1 апикально 1—2 ложные шпоры длиной 42,0—50,4 мкм. Гениталии: IX тергит с 24—31 короткими щетинками и с слабоогнутым передним краем; гонококсит без придатков, его дистальная часть в 0,55 раза короче гоностиля; гоностиль по внутреннему краю равномерно опушен микро- и макротрихиями (рис. 75, 76; табл. V, 5, 6). Латеральные эндомеры гладкие, интермедиальные эндомеры дистально с 2 зубцами примерно одинаковой величины (рис. 77).

Куколка¹². Длина 10—12 мм. Передняя и задняя пары фронтальных бугорков развиты одинаково хорошо (рис. 79). Торакальные рога заострены на конце, без шипиков, длиной 0,5—0,8 мм (рис. 78). Шипики на сегментах расположены густо. Каудальная лопасть VIII сегмента широкая, апикально округлая (рис. 80).

Личинка IV возраста¹² желтая, длина до 15 мм. Голова желто-коричневая; антенна типичная для рода, $AR=2,9—3,0$. Премандибула с 4 зубцами; эпифаринкс с 15—20 щетинками, центральная щетинка в виде пластинки, дистально расщепленной на 3 зубца. Лабрум и мандибулы, как у *P. caudatus*.

Распространение. Палеарктический арктоальпийский вид. Указан из Скандинавии, Австрии, Польши, Японии и Монголии (Lenz, 1927; Edwards, 1929, 1932; Thienemann, 1934, 1941; Goetghebuer, 1939b; Pagast, 1947; Brundin, 1952; Макаренко, 1982в). В СССР по имаго достоверно известен с Новой Земли, из Карелии, Ленинградской обл. и с Дальнего Востока (Макаренко, 1982в). На Дальнем Востоке обнаружен на арктическом побережье Чукотки (окрестности пос. Мыс Шмидта) и в горах бассейна Верхней Колымы. По личинке отмечался для Таймыра (Грезе, 1953) и бассейна оз. Байкал (Линевич, 1964, 1981).

Биология. Лёт в июле. Вид унивольтинный на Дальнем Востоке и в Альпах (Reiss, 1968), бивольтинный — в Фенноскандии (Saether, 1975b). Личинки — хищники, живут в профундали в основном мезотрофных и олиготрофных озерах (Lenz, 1925; Brundin, 1949, 1956), но могут встречаться иногда в эвтрофных озерах (Saether, 1975b, 1979). Наибольшей высоты (около 1100 м) над уровнем моря вид достигает в горах Верхней Колымы.

2. *Protanypus caudatus* Edwards, 1924

$I\sigma$ Edwards, 1924a: 122; $PI\sigma$ Brundin, 1952: 39; P Панкратова, 1970: 62—63; $LPI\sigma$ Saether, 1975b: 385, 386; $LPI\sigma$ Макаренко, 1982в: 128—132.

Самец коричневый, длина 5,6—6,3 мм, $TL/WL=1,2—1,3$. Корональные щетинки головы отсутствуют, преокулярных щетинок 3—6, посторбитальных — 10—17. Антенна коричневая, последний членик дистально с 3 короткими щетинками длиной 37,8—50,4 мкм, $AR=2,1—2,32$. Длина 1—4-го члеников максиллярного щупика в мкм — 121,8—138,6: : 189,0—214,9: 201,6—235,2: 294—357; диаметр кольцевого органа 2-го членика 21,0—29,4 мкм; $PL/HW=1,1—3,8$. Доли переднеспинки груди латерально с 29—36 щетинками, медиально — 5—30; $As=26—33$, $Ds=26—35$, $Pa=17—24$, $Su=3—5$; на $MAII$ 1—2 щетинки, на Pe — 20—23, $PAII=10—13$, $EII=7—17$; на щитке 35—47 щетинок. Длина крыла 4,52—4,78 мм, ширина — 1,0—1,1 мм; на R и R_1 34—43, на R_{4+5} —

¹² По Л. Брундину (Brundin, 1952) и В. Я. Панкратовой (1970).

3—9 макротрихий; RM в 1,0—2,3 раза длиннее MCu ; $VR=0,86—0,88$. Крыловая чешуйка с 45—58 тонкими и бледными щетинками, на аллюле 4—7 коротких и нежных щетинок 42—46 мкм длиной. Жужжальца сероватые, их длина 510 мкм, дистальная часть с 3—7 макротрихиями. Ноги коричневые, $BR_{PI}=2,5—2,8$, $BR_{PII}=1,7—2,1$, $BR_{PIII}=2,3—2,9$; $LR_{PI}=0,66—0,73$, $LR_{PII}=0,47—0,50$, $LR_{PIII}=0,59—0,64$; $SV_{PI}=2,60—2,82$, $SV_{PII}=4,0—4,24$, $SV_{PIII}=3,0—3,19$; $BV_{PI}=2,86—3,18$; $BV_{PII}=3,43—3,48$, $BV_{PIII}=3,29—3,39$. На Ta_1P_1 апикально 2 ложные шпоры, Ta_4P_1 и Ta_4P_{III} длиннее Ta_3 ; коготки дистально с 6 зубчиками. Гениталии: IX тергит со слегка вогнутым передним краем и короткими (29,4 мкм) щетинками; гонококсит без придатков, его часть, находящаяся дистальнее основания гоностилия, немного длиннее или равна ему; гоностиль с нежным опушением лишь в базальной части (рис. 82—84; табл. V, 7); $HR=3,0—3,4$; латеральные эндомеры зубчатые, интермедиаальные эндомеры с 2 зубцами, из которых внутренний длиннее наружного (рис. 85).

Куколка светло-коричневая, длина 8,0—9,5 мм; экзувий желтоватый; $TH/AM=1,23—1,58$. Торакальный рог ланцетовидный, дистально с мелкими шипиками, его длина 476—544 мкм (рис. 87). Передняя пара фронтальных бугорков в 3—4,5 раза выше задней пары, длина щетинок передних бугорков 408—527, задних — 391—442 мкм (рис. 86). Длина крыловых чехликов 2,2—2,4 мм. На I сегменте 2 пары тонких латеральных щетинок, II—IV — по 2 пары длинных шланговидных и 1 паре тонких и коротких щетинок, V—VIII — по 3 пары шланговидных щетинок. Дорсальных щетинок на I тергите 10—13, II—8—16, III—VII — 7—11, на VIII — 4—5. I тергит практически без шагрени; II, III тергиты одинаково равномерно покрыты мелкими и тонкими шипиками; остальные тергиты также покрыты шагренью мелких шипиков, но ее пятна в основном сконцентрированы медиально, а не латерально. I стернит с мелкими и тонкими шипиками, длина которых 5—8,4 мкм, они расположены медиально в анальной половине (рис. 88); II—VIII стерниты со слабой шагренью. Высота лопасти VIII сегмента у самца 459 мкм, ширина у основания 799 мкм, высота лопастей у самки 340—374 мкм, ширина 391—425 мкм. Каудальные лопасти VIII сегмента самки заострены на конце, лопасть самца также остроконечная, но иногда бывает слегка закруглена. Анальный сегмент с 4—7 парами вершинных щетинок длиной 323—442 мкм и 3—5 парами плавательных щетинок длиной 255—340 мкм (рис. 89, 90).

Личинка IV возраста коричневатая с желтоватым оттенком, длина 9,6 мм. Голова желтая, латерально с 2 светло-коричневыми пятнами; длина головы 0,73 мм, ширина — 0,68 мм. Крупный кольцевой орган антенны расположен в нижней четверти 4-го членика, щетинка базального членика широкая, двуветвистая, большая ветвь доходит до конца жгутика, меньшая — до основания 3-го членика; 2-й членик в 2 раза длиннее 3-го и 4-го, вместе взятых, 4-й немного короче 3-го (рис. 95). $AR=2,0—2,3$. Мандибула с темно-коричневой или черной дистальной частью и коричневой проксимальной; щетинка под зубцами короткая и тонкая, дистально сужается и немного загнута внутрь (рис. 97). Лабрум типичный для рода (рис. 96). Лабрум с 16—20 налегающими друг на друга чешуйками, расположенными в поперечном ряду, в середине они крупнее, чем по краям, в виде широких пластинок, иногда дистально неглубоко расщепленных на 3 тупых и широких зубца, но чаще с ровным краем или мелкими зубчиками (рис. 91). На эпифаринксе 9—12 крупных широких щетинок с боковыми зубцами; обращает на себя внимание центральная щетинка — она в виде широкой пластинки, дистально неглубоко расщепленной на 2 зубца. Премандибулы узкие, с 3 мелкими заостренными зубцами. Максиллярный щупик в 1,7 раза выше ширины, у основания с кольцевым органом, на вершине с 1 длин-

ной и 5 короткими сенсиллами, латерально с 1 крупной и плоской и 5 мелкими сенсиллами, ниже щупика находятся 12 длинных и тонких щетинок; в противоположном от щупика конце максиллы расположены 2 дисковидных образования, 2 щетинки, 4—5 различных сенсилл (рис. 93). Придаток гипофаринкса с 5 парами зубчатых парамедиальных пластинок и парой гладких, иногда лишь слегка волнистых по наружному краю срединных пластинок (рис. 98).

З а м е ч а н и я. У самцов *P. caudatus* с Дальнего Востока часть гонокосита, расположенная дистальнее основания, равна гоностилю или едва длиннее его, у особей из других районов Голарктики дистальная часть гонокосита значительно длиннее гоностиля. Для европейских куколок вида характерны почти полное отсутствие шагрени мелких шипиков на II тергите брюшка и обширная шагрень на III тергите (Brundin, 1952; Saether, 1975b). У куколок с Дальнего Востока II, III тергиты одинаково равномерно покрыты мелкими шипиками. Личинка из нашего материала по определительной таблице О. А. Сэзера (Saether, 1975b) нельзя отнести к *P. caudatus*, так как у них лабрум с 16—20 чешуйками, а не с 10—12, срединные же пластинки придатка гипофаринкса гладкие, а не зубчатые. Можно предположить, что в упомянутой определительной таблице приведены признаки личинок другого вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Палеарктический вид. В Европе имеет арктоальпийское распространение (Скандинавия, Австрия) (Edwards, 1924a; Brundin, 1947, 1952), на Дальнем Востоке известен из окрестностей г. Магадан, бассейна р. Амур и с о-ва Сахалин (Макарченко, 1982в). Указание по личинке *P. caudatus* для Канады (Oliver, 1963), вероятно, ошибочно.

Б и о л о г и я. Лёт с середины апреля до конца мая. На Дальнем Востоке вид унивольтинный, в Европе — бивольтинный (Brundin, 1949). Личинки — хищники, на Дальнем Востоке живут в так называемых «нерестовых ключах» — холодноводных реках и ручьях с обильными выходами грунтовых вод — в слегка заиленных местах среди нитчатки. Вместе с *Pseudodiamesa pivosa* (G.) могут достигать на нерестилищах кеты высокой плотности и биомассы. В Европе личинки обитают лишь в олиготрофных озерах (Saether, 1975b, 1979).

3. *Protanypus pseudomorio* Makartshenko, 1982

LI♂ Макарченко, 1982в: 133—137.

Самец коричневый или темно-коричневый, длина 4,7—8,0 мм; TL/WL=1,17—1,76. Четыре корональные щетинки головы имеются лишь у особей из безымянного озера 103-го км трассы Эгвекино—Иультин; преокулярных щетинок 4—26, посторбитальных — 4—14. Антенна типичная для *Protanypus*, длина субапикальной щетинки последнего членика 29,4—67,2 мкм, AR=1,59—2,2. Длина 1—4-го члеников максиллярного щупика в мкм — 84,0—113,4 : 159,6—201,6 : 151,2—226,8 : 193,2—285,6, диаметр кольцевого органа 2-го членика 21—33,6 мкм, PL/HW=0,82—0,95. Доли переднеспинки груди латерально с 21—46, медиально с 7—16 щетинками, Ac=23—51, Dc=31—56, Pa=27—41, Su=3—6, на MAII 2—6 щетинок, Pe — 26—37, PAII — 13—21, на EII 6—22; на щитке 29—61 щетинка. Длина крыла 3,6—5,2 мм, ширина — 1,0—1,6 мм. R и R₁ с 37—61, R₄₊₅ с 2—13 макротрихиями; RM в 1,75—3 раза длиннее MScu; бахрома чешуйки из 44—80 щетинок, на аллюле 2—3 короткие щетинки. Длина жужалец 425—578 мкм, в дистальной части они с 4—12 макротрихиями. Ноги светло-коричневые или коричневые, BR_{PI}=1,9—3,2, BR_{PII}=1,4—2,3, BR_{PIII}=1,8—3,4; R_{PI}=0,58—0,67, LR_{PII}=0,40—0,49, LR_{PIII}=0,52—0,59; SV_{PI}=2,83—3,21, SV_{PII}=4,04—4,93, SV_{PIII}=3,19—3,58; DV_{PI}=2,90—3,34, V_{PII}=3,27—4,06, BV_{PIII}=3,19—3,52. На Ta₁P₁ апикально 1—2 лож-

ные шпоры; Ta_4 всех ног короче Ta_5 , коготки дистально с 6 зубчиками. Гениталии: IX тергит с слабоогнутым краем и 27—53 короткими щетинками, часть гонокосита, расположенная дистальнее основания гоностиля, в 0,37—0,58 раза короче гоностиля, гоностиль по внутреннему краю густо опушен микро- и макротрихиями (рис. 100, 101; табл. V, 8); латеральные эндомеры зубчатые (табл. V, 4). Интермедиальные эндомеры с широким дистальным краем, на котором обычно имеются 2—3 зубца примерно одинаковой величины, иногда зубцы слегка стерты (рис. 102); по наружному краю интермедиальные эндомеры иногда с несколькими очень мелкими шипиками, как у неарктического вида *P. saetheri*; $HR=1,9-2,8$.

Куколка неизвестна (утеряна).

Личинка IV возраста коричневая, длина 10,7—12 мм; голова желтая, ее длина 0,6—0,9 мм, ширина 0,73—0,85 мм; глаз 1 пара, округлые, непочковидные; гулярный склерит светло-коричневый, в середине более светлый; опушение головы обычное для рода. Антенна желтая, 2-й членик в 2 раза длиннее 3-го и 4-го, вместе взятых; 4-й членик немного длиннее 3-го; кольцевой орган, диаметр которого 8,4 мкм, расположен в базальной четверти 1-го членика, рядом с ним находится маленький кольцевой орган с щетинкой 4 мкм длиной; щетинка базального членика двуветвистая, ее ветви равны между собой и достигают вершины 3-го членика (рис. 108); $AR=2-2,4$. Мандибула коричневато-желтая базально и темно-коричневая или черная дистально, типичная для рода; щетинка под зубцами короткая и тонкая (рис. 107). Лабрум обычный для рода (рис. 106). Премандибула коричневато-желтая, с 5 тонкими, неглубоко рассеченными и заостренными долями (рис. 105). Чешуек лабрума 11—16, они уже, чем у *P. caudatus*; срединные чешуйки крупнее боковых и дистально с 2—4 мелкими зубчиками; на эпифаринксе 11—15 щетинок, срединная щетинка не раздвоена, на конце заострена (рис. 103). Парамедиальных пластинок на придатке гипофаринкса 6 пар, они зубчатые, срединные пластинки гладкие, иногда с волнистым краем (рис. 109). Максилла сходна с таковой *P. caudatus*. Анальные папиллы короткие, равны между собой; задние подталкиватели равны длине последнего сегмента тела.

Замечания. По строению гениталий *P. pseudomorio* близок *P. morio* и *P. saetheri*, но отличается от первого зубчатыми латеральными эндомерами, а от второго главным образом соотношением члеников антенны и их опушением — у *P. saetheri* $AR=0,89-1,0$, султаны щетинок заметно редуцированы (Wiederholm, 1975). Сравнительная характеристика некоторых морфологических признаков самцов из разных районов ареала приведена в табл. 2.

Распространение. Высокоширотный вид. Известен только с Чукотского п-ова, где широко распространен (Макарченко, 1982в).

Биология. Лёт с начала июля до конца августа. Личинки — хищники, живут в профундали олиготрофных озер.

4. *Protanypus gracilis* Makartshenko, 1982

PI_{σ} Макарченко, 1982в: 137—140.

Самец темно-коричневый, длина 7,4—7,8 мм, $TL/WL=1,26-1,36$. Преокулярных щетинок головы 16—25, посторбитальных — 22—25, корональных — 4. Антенна коричневая, дистальная часть последнего членика заужена и вытянута, длина субапикальной щетинки 37,8—39,9 мкм; проксимальнее субапикальной щетинки расположена группа из 12 щетинок, $AR=2,76-2,9$. Длина 1—4-го члеников максиллярного щупика в мкм — 147,0—159,6 : 247,8—252,0 : 273,0—281,4 : 390,6—420,0, диаметр кольцевого органа 2-го членика 25,2 мкм, наиболее длинные щетинки (252—277 мкм) расположены на 2-м членике, $PL/HW=1,11-1,13$. Доли переднеспинки латерально с 38—41, меди-

Географическая изменчивость некоторых морфологических признаков у самцов *Protanypus pseudomorio* (Чукотский полуостров)

Признак	Оз. Сеутакан (n=5)	Безымянное озеро 103-го км трассы Эгвекинот- Иультин (n=5)	Оз. Кэныны (n=5)	Оз. Иони (n=5)
Длина тела, мм				
TL/WL	7,14(6,1—8,0)	6,0(5,5—6,5)	6,6(5,7—7,2)	4,9(4,5—5,2)
AR	1,57(1,48—1,76)	1,28(1,21—1,44)	1,38(1,30—1,56)	1,27(1,17—1,37)
Ac	1,91(1,75—2,20)	1,76(1,59—1,92)	1,83(1,71—1,96)	1,74(1,71—1,77)
Dc	31—44	32—44	38—51	23—34
Pa	37—48	36—43	38—56	31—37
Su	36—41	33—40	27—38	17—30
LR	4—6	5	3—4	3—4
SV	0,59(0,58—0,60)	0,60(0,59—0,61)	0,65(0,62—0,66)	0,60(0,58—0,63)
BV	3,16(3,12—3,20)	3,04(2,92—3,10)	2,88(2,82—2,96)	3,04(2,90—3,11)
HR	3,20(3,12—3,34)	3,07(3,06—3,09)	2,94(2,89—3,06)	3,18(3,10—3,28)
HR	2,35(2,07—2,79)	2,24(2,0—2,70)	2,16(2,07—2,21)	1,99(1,92—2,40)
Длина дистальной части гонококситы				
Длина гоностиля	0,48(0,41—0,50)	0,50(0,44—0,58)	0,46(0,42—0,52)	0,44(0,37—0,52)

ально с 8 щетинками; Ac=29—30, Dc=42—45, Pa=25—30; на Pe 44—46 щетинок, MAII—5, PAII—20, на EII—16—19; на щитке 72—78 щетинок. Длина крыла 5,5—5,8 мм. На R и R₁ 49—51, на R₄₊₅ 8—11 макротрихий; RM в 1,88—2,14 раза длиннее MScu; бахрома на чешуйке из 84 щетинок, альяла без макротрихий. Жужжальца коричневые, их длина 578 мкм, в дистальной части с 10—12 макротрихиями длиной 8,4—12,6 мкм; VR=0,86—0,9. Ноги коричневые, BR_{PI}=3,4—3,5, BR_{PII}=2,3—2,9, BR_{PIII}=4,0; LR_{PI}=0,63—0,65, LR_{PII}=0,44—0,51, LR_{PIII}=0,57—0,62; SV_{PI}=2,80—2,88, SV_{PII}=3,95—4,44, SV_{PIII}=3,03—3,26; BV_{PI}=2,83—3,23, BV_{PII}=3,53—3,69, BV_{PIII}=3,29—3,39. На Ta₁P₁ апикально 2 ложные шпоры, их длина 67,2 мкм, Ta₄ равен Ta₅ или немного длиннее его; коготки дистально с 7 зубчиками. Гениталии: IX тергит с слабоогнутым передним краем и 32 короткими щетинками; гонококсит длинный, его часть, находящаяся дистальнее основания гоностиля, в 0,66—0,7 раза короче гоностиля; гоностиль в базальной части с нежным опушением из макротрихий (рис. 112, 113; табл. VI, 1, 2); латеральные эндомеры зубчатые, интермедиальные — с длинным апикальным зубцом и более коротким латеральным (рис. 114); HR=2,1—2,3.

Куколка светло-коричневая, длина 8—10 мм; TH/AM=1,64—2,16. Торакальный рог ланцетовидный, остроконечный, его длина 612—697 мкм; дистальная часть дыхательного органа без мелких шипиков (рис. 115). Передняя пара фронтальных бугорков в 2,3—2,5 раза выше задней пары, длина щетинок передних бугорков 493—459, задних — 255—476 мкм. Длина крыловых чехликов 2,49—2,75 мм. Вооружение тергитов и стернитов сходно с таковым у *P. caudatus*. Высота треугольной каудальной лопасти VIII сегмента брюшка самца 544—595 мкм, ширина — 884 мкм, у самки соответственно 442—493 и 476—510 мкм. Каудальная лопасть самца и лопасти самки с округлой вершиной (рис. 116, 117). Анальный сегмент с 4—6 парами вершинных щетинок длиной 323—374 мкм и 4—5 плавательными щетинками длиной 272—288 мкм.

Личинка неизвестна.

Замечание. *P. gracilis* близок неарктическим видам *P. hamil-*

toni и *P. gamosus*, но хорошо отличается от них строением интермедиальных эндомер гениталий и числом ложных шпор на Ta_1P_1 .

Распространение. Как и предыдущий, высокоширотный вид известен только из тегга *typica* — Чукотского полуострова, окрестностей пос. Лаврентия и оз. Сеутакан (Макарченко, 1982в).

Биология. Лёт в июле. Куколки собраны в олиготрофном озере.

5. *Protanypus tshereshnevi* Makartshenko, 1982

♂ Макарченко, 1982в: 140—141.

Самец темно-коричневый, длина 5—6 мм, $TL/WL=1,1-1,3$. Преокулярных щетинок головы 8—15, посторбитальных — 12—15, корональных — нет. Антенна коричневая, длина субапикальной щетинки последнего членика 21—29,4 мкм, $AR=2,0-2,13$. Длина 1—4-го члеников максиллярного щупика в мкм — 126—147 : 180,6—193,8 : 168,0—197,4 : 218,4—289,8; диаметр кольцевого органа 2-го членика 25,2—27,3 мкм, $PL/HW=0,83-0,93$. Доли переднеспинки латерально с 10—47, медиально — 8—9 щетинками; $Ac=25-45$ (в передней части расположены в 1 ряд, в средней и задней — в 2 ряда), $Dc=31-36$, $Pa=17-28$, $Su=3-4$, на Pe 38—41 щетинка, $MAI=3-4$, на $PAI=8-14$; на щитке 33—42 щетинки. Длина крыла 4,4—4,9 мм, ширина — 1,19—1,33 мм; на R и R_1 32—41, на R_{4+5} 6—10 макротрихий; RM в 1,38—1,86 раза длиннее MCu ; $VR=0,84-0,96$; крыловая чешуйка с бахромой из 52—83 длинных щетинок, на алюле 0—6 макротрихий. Длина жужжалец 510—544 мкм, дистально они с 8—10 макротрихиями. Ноги коричневые, $BR_{PI}=1,5-2,1$, $BR_{PII}=1,4-1,7$, $BR_{PIII}=1,5-2,4$; $LR_{PI}=0,62-0,63$, $LR_{PII}=0,43-0,47$, $LR_{PIII}=0,46-0,50$; $SV_{PI}=2,92-3,10$, $SV_{PII}=4,26-4,55$, $SV_{PIII}=3,73-4,11$, $BV_{PI}=3,15-3,37$, $BV_{PII}=3,74-3,98$, $BV_{PIII}=3,26-3,63$. Ta_1P_1 с 6—7 ложными шпорами, коготки дистально с 4 зубчиками. Гениталии: IX тергит без анального отростка, с сильновогнутым передним краем, его поверхность покрыта 34—38 короткими щетинками, гоностиль по внутреннему краю с короткими, но сильными щетинками и густо покрыт макро- и микротрихиями (рис. 118, 119; табл. VI, 3); часть гонококситы, расположенная дистальнее основания гоностиля, в 0,5—0,73 раза короче гоностиля. Латеральные эндомеры зубчатые, интермедиальные эндомеры лопатовидные, дистально без зубцов (рис. 120, 121); $HR=2,5-3,2$.

Куколка желтовато-коричневая, ее длина 8,6 мм. Торакальные рога длиной 0,2—0,3 мм, с мелкими шипиками на вершине (рис. 121). Каудальная лопасть (лопасти) с заостренной вершиной.

Распространение. Арктический вид, известен лишь из типового местообитания — оз. Пичхын-Миитхын (бассейн р. Эргувеем) на Чукотском полуострове (Макарченко, 1982в).

Биология. Лёт в июле. Личинки, вероятно, обитают в профундали олиготрофных озер.

Триба *Boreoheptagyini*

2. Род *Boreoheptagyia* Brundin, 1966

Syn. Heptagyia Goetghebuer, 1939b: 21; *syn. Heptagyia* Pagast, 1947: 450; *syn. Heptagyia* Черновский, 1949: 96; *syn. Heptagyia* Панкратова, 1970: 63.

$PI_{\text{♂}}$ Brundin, 1966: 420—422.

Тип рода: *Heptagyia rugosa* Saunders, 1930.

Самец. Длина 3—4 мм, темно-коричневый или черный. Глаза голые, широко расставленные (табл. I, 1); преокулярные, внутренние и наружные вертикальные щетинки головы развиты. Антенна 14-члениковая, ее членики редко опущены длинными щетинками, 14-й членик часто грушевидный, короткий, лишь в 2 раза длиннее 13-го членика (рис. 10, 11). Максиллярный щупик 4-члениковый, 2-й членик без коль-

цевого органа. Антенна немного длиннее максиллярного щупика. Грудь густо покрыта макротрихиями; доли переднеспинки широко расставлены, опушены щетинками лишь латерально; на среднеспинке имеются щетинки Ас, Дс (собраны в 2 группы, между которыми щетинки отсутствуют), Ра (в 2 группах); присутствуют также щетинки на МАII и Ре (рис. 14, 15). Крылья сероватые, с микротрихиями; чешуйка с бахромой из длинных щетинок; анальная лопасть развита нормально; МСII выпадает в развилке ФСII. Ноги покрыты короткими и сильными щетинками; на t_1 1 шпора, на t_2 и t_3 по 2 шпоры равной длины; на t_3 имеется гребень из игловидных щетинок. Пульвиллы отсутствуют, эмподий равен половине длины коготка; коготок слабо изогнут, оканчивается несколькими зубцами. Гениталии: анальный отросток отсутствует, гоноксит с базальной лопастью, гоностиль оканчивается терминальным шипом.

Куколка. Длина 2—4,8 мм, коричневатая или коричневая. Торакальные рога треугольной формы, с широким основанием и острой вершиной, опушены волосками. Сегменты брюшка равномерно покрыты шагренью мелких шипиков. Анальный сегмент с 2 лопастями, по краям расположены 3 пары крючковидных щетинок. Плавательные щетинки отсутствуют.

Личинка. Длина 2,7—7,3 мм, коричневая. Затылочный склерит головы широкий, черный, на щечных склеритах имеются выросты. Антенна 4-члениковая, на низких цоколях, 3-й членик кольчатый, 2-й членик дистально с 2—3 короткими палочковидными щетинками; щетинка базального членика двуветвистая. Премандибула дистально расщеплена на несколько долей. Максиллярный щупик почти в 2 раза короче своей наибольшей ширины. Мандибула с 5 зубцами, щетинка под зубцами бледная, внутренняя щетинка состоит из нескольких простых ветвей. Лабиум с 1—2 срединными зубцами и несколькими парами боковых зубцов. Задние подталкиватели короткие, дистальные концы изменены в присоски. Подставки преанальных кисточек редуцированы или в виде слабо хитинизированных маленьких бугорков, в кисточке 6—8 темных, коротких щетинок. Дорсальная поверхность грудных и брюшных сегментов со скоплениями мелких шипиков, которые образуют своеобразный рисунок.

Замечания. Род *Voreoheptagyia* был выделен Л. Брундином (Brundin, 1966) для голарктических видов *Heptagyia*. В последнем роде были оставлены виды Южного полушария. В Европе известно 5 видов (Serra-Tosio, 1964; Fittkau, Reiss, 1978), в Азии — 4 вида (Tokunaga, 1936, 1937, 1939; Serra-Tosio, 1983b), в Северной Америке — 1 вид (Oliver, 1981). Для фауны СССР были достоверно известны 2 вида — *V. punctulata* (G.) и *V. accomodata* (Pankr.) (Черновский, 1949; Панкратова, 1970). Кроме того, В. Я. Панкратова (1970) отмечает вероятность нахождения в СССР видов *V. rugosa* (Saund.) и *V. cinctipes* (Edw.). На Северо-Востоке СССР нами обнаружен еще 1 вид *Voreoheptagyia* — *V. brevitarsis* (Tok.) (Макарченко, 1981), известный ранее лишь из Японии (Tokunaga, 1936).

1. *Voreoheptagyia brevitarsis* (Tokunaga, 1936)

LPI♂♀ Tokunaga, 1936: 528—530 (Prodiamesa), 1939: 302 (Heptagyia); I♂♀ Макарченко, 1981: 89—93.

Самец черный, длина 2,4—2,7 мм, TL/WL = 1,17—1,29. Преокулярных щетинок головы 6—7, вертикальных — 31; клипеус с 11—12 щетинками. Антенна серовато-коричневая или темно-коричневая, длина 2—14-го члеников в мкм — 54,6—75,6 : 50,4—63,0 : 16,8—29,4 : 25,2—33,6 : 35,7—42,0 : 39,9—46,2 : 33,6—42,0 : 33,6—46,2 : 35,7—46,2 : 37,8—54,6 : 37,8—42,0 : 37,8—46,2 : 33,6—42,0 : 88,2—100,8, AR = 0,11—0,20, султаны

щетинок заметно редуцированы, последний членик с 3 порами (рис. 11). Максиллярный щупик темно-коричневый, длина члеников в мкм — 63,0—79,8 : 100,8—109,2 : 92,4—117,6 : 159,6—193,2. Антенна в 1,35—1,4 раза длиннее максиллярного щупика. Доли переднеспинки груди латерально с 6—11 щетинками; $Ac=33-36$ (в дистальной части расположены в 1 ряд, в проксимальной — в 2—4, доходят до заднего края среднеспинки; $Dc=24-26$, $Pa=19-26$ (в 2 группах); на МАII 4—6 щетинок, $Pe=6-13$, на щитке 58—62 щетинки; расположение щетинок показано на рис. 14—15. Длина крыла 1,6—2,1 мм, ширина — 0,5—0,6 мм; крыловая чешуйка серая, по краю с 32—48 тонкими темными щетинками: R и R_1 с 13—17 макротрихиями и 2 порами, R_{2+3} с 2 порами и ясно различима лишь у основания, R_{4+5} с 3—7 макротрихиями; RM слабо изогнута, в 1,8—2,3 раза длиннее MCu . Ноги коричневые или темно-коричневые, $BR_{PI}=2,0-2,4$, $BR_{PII}=2,3-2,9$, $BR_{PIII}=2-3$; $LR_{PI}=0,51-0,54$, $LR_{PII}=0,42-0,48$, $LR_{PIII}=0,43-0,51$; $SV_{PI}=3,24-3,45$, $SV_{PII}=4,05-4,58$, $SV_{PIII}=3,58-4,62$; $BV_{PI}=3,29-3,63$, $BV_{PII}=3,45-3,85$, $BV_{PIII}=3,54-3,84$, на t_3 имеется гребень из 10 игловидных щетинок. Коготки оканчиваются 6 зубцами (рис. 18). Гениталии: IX тергит с 20—26 короткими щетинками; гоноксит простой, с базальной лопастью, по внешнему краю с длинными, по внутреннему — с короткими щетинками; гоностиль равномерно опушен короткими и нежными щетинками, к середине сильно расширяется, затем к дистальному концу сужается и оканчивается одним терминальным шипом (рис. 122; табл. VI, 4, 5)); $HR=2,2-2,7$.

Куколка коричневая, длина 3,2—3,8 мм. Торакальный рог с широким основанием и остроконечной дистальной частью, густо покрыт волосками (рис. 123). Шагреня мелких шипиков на тергитах брюшка образует сходный с *B. punctulata* рисунок. Анальный сегмент типичный для рода — с двумя лопастями, вершинных щетинок 3 пары, они крючковидные.

Личинка IV возраста. Длина 2,7—3 мм. Выросты щечных склеритов короткие, широкие у основания, дистально сужаются. Антенна светло-коричневая; 2 крупных кольцевых органа расположены в базальной трети 1-го членника; 2-й членник такой же длины, как и 3-й, дистально с 3 короткими, палочковидными щетинками; большая ветвь щетинки базального членника достигает дистальной трети 3-го членника (рис. 125), $AR=2$. Премандибула дистально расщеплена на 6—7 тонких долей (рис. 124). Мандибула светло-коричневая, с желтыми зубцами, наиболее длинный из которых конечный; щетинка под зубцами бледная, длинная; внутренняя щетинка из 15 простых ветвей (рис. 126). Лабнум коричнево-желтый, с 2 срединными зубцами и 7 парами боковых, причем срединные зубцы равны по высоте и ширине первым боковым (рис. 128). Щупик максиллы в базальной половине посередине с кольцевым органом, в дистальной — с 8 различными чувствительными выростами (рис. 127). Задние подталкиватели немного короче последнего сегмента брюшка. Подставки преанальных кисточек в виде слабо хитинизированного бугорка, в кисточке 6 темных и коротких щетинок.

Распространение. Восточнопалеарктический арктоальпийский вид. Известен лишь с Дальнего Востока — из Японии (Tokunaga, 1936, 1939), с о-ва Врангеля (?) и гор бассейна Верхней Колымы (Макарченко, 1981).

Биология. Лёт со второй декады июля и до конца месяца. Личинки живут на камнях в горных потоках, иногда среди моховых подушек. Максимальная высота над уровнем моря в горах бассейна Верхней Колымы (Тенькинский р-н Магаданской обл.), на которой пойманы имаго, около 1300 м.

3. Род *Pseudodiamesa* Goetghebuer, 1939

Syn. *Syndiamesa* Kieffer, 1918 part.: 103; syn. *Trichotomesa* Pagast in Hrabe, 1940: 19—31; syn. *Syndiamesa* Edwards, 1929: 303; syn. *Syndiamesa* Панкратова, 1970 part.: 68.

I♂♀ Goetghebuer, 1939b (sybg. *Pseudodiamesa*): 9; PI♂ Pagast, 1947: 451, 508; L Thienemann, 1952: 246; I♂ Brundin, 1956: 62; I♂ Шилова, 1969: 167; PI♂♀ Serra-Tosio, 1976: 119; I♀ Saether, 1977: 66; L Oliver, 1983: 122; L Oliver, Roussel, 1983: 158.

Тип рода: *Syndiamesa branickii* Nowicki, 1873.

С а м е ц. Длина 5,4—8,5 мм, коричневый или темно-коричневый. Глаза дорсально вытянуты, голые. Из щетинок головы присутствуют внутренние вертикальные, посторбитальные и корональные (иногда отсутствуют). Антенна 14-члениковая, с султанами длинных щетинок, последний членик на конце с 1 субапикальной щетинкой, $AR=2,4-5,3$. Максиллярный щупик 4-члениковый, 1—3-й членики спущены более длинными щетинками, чем 4-й; 2-й членик дистально с кольцевым органом. Доли переднеспинки разделены и широко расставлены, с короткими щетинками лишь латерально; Dc щетинки многочисленны, расположены в 2—4 ряда; ряды Pa вытянуты вперед, Ac имеются не у всех видов, Su почти всегда отсутствуют. Крылья сероватые, с хорошо заметными микротрихиями; MСu впадает в Sc₁ дистальнее развилка FCu; анальная лопасть хорошо развита и выдается вперед, чешуйка с бахромой из многочисленных щетинок, расположенных в 2—3 ряда. Голени и лапки передних и задних ног бородчатые, $BR_{PI}=5,4-7,5$, пульвиллы мелкие, эмподий немного короче коготка, коготки дистально оканчиваются 6—7 зубчиками, Та₄ цилиндрический. Гениталии: анальный отросток длинный и стройный, дистальный конец часто заужен, иногда щетинковидный, IX тергит с каждой стороны от анального отростка несет поле щетинок, имеющих у основания светлое пятно; гонококсит в базальной части с лопастью, опущенной по краю короткими щетинками; интермедиальные эндомеры с широкой базальной частью и тонкой длинной дистальной, латеральные эндомеры отсутствуют (рис. 21).

К у к о л к а. Длина 8,2—12,5 мм, экзувий коричневатый или коричневато-серый. Головогрудь с морщинистой и зернистой скульптурой, грудной линочный шов темный; в передней трети латерально имеется бугорок, торакальные рога отсутствуют, на их месте имеются 3 щетинки, наиболее длинная из которых средняя (рис. 131—155). Тергиты брюшка с шагренью шипиков, которые образуют своеобразный рисунок. На межсегментальных участках мелкие шипики переходят в крючковидные. Латеральные щетинки VI—VIII сегментов у некоторых видов дистально расщеплены на несколько ветвей. Анальный сегмент с 2 лопастями, вершинных щетинок 3 пары, плавательные щетинки отсутствуют; рядом с вершинными щетинками имеется крупный шиповидный бугорок.

Л и ч и н к а. Длина 10,2—18 мм, при фиксации этанолом коричневато-серая или коричневато-бурая. Голова желтая или с коричневыми пятнами на лобном и щечных склеритах (рис. 159). 3-й членик антенны кольчатый, щетинка базального членика двуветвистая, бо́льшая ветвь достигает конца жгутика, $AR=1,4-2,9$. Поверхность клипеуса зернистая спереди и с боков. Эпифаринкс с 3—4 плоскими щетинками. Премандибула дистально с 7—10 зубцами. Мандибула с 5 зубцами, щетинка под зубцами шиповидная, внутренняя щетинка расщеплена на 9—24 простые ветви. Максиллярный щупик у основания с 2 щетинками и крупным кольцевым органом, сбоку с 3 палочковидными сенсил-

лами, дистальная из которых наиболее длинная; в проксимальной части расположены 1 короткая, плоская и 1 длинная, копьевидная сенсиллы. Лабиум с 6—7 парами боковых зубцов и 1 срединным; боковые зубцы закрыты пластинками, которые являются продолжением основания первых боковых зубцов (табл. IV, 6, 7). Подставки преанальных кисточек массивные, длиннее ширины, сильно хитинизированы, дистально с клювовидным выступом, в кисточке 6—8 щетинок. Задние подталкиватели с крючками 3 типов.

З а м е ч а н и я. В мировой фауне из рода *Pseudodiamesa* известно 7 видов: *Ps. nivosa* (G.) (Евразия), *Ps. stackelbergi* (G.) (Европа), *Ps. nepalensis* Reiss (Азия: Непал), *Ps. gorodkovi* Makar. (Европа: Северный Кавказ), *Ps. arctica* (Mailloch), *Ps. pertinax* (Garret), *Ps. diastena* Sublet. (Северная Америка) (Черновский, 1949; Панкратова, 1970; Линевиц, 1981; Goetghebuer, 1939b; Oliver, 1959; Sublette, 1964; Serra-Tosio, 1964, 1976; Reiss, 1968; Макарченко, 1982а, 1983в). Большинство видов известны лишь по взрослой стадии. Д. Оливер (Oliver, 1959, 1983) в роде *Pseudodiamesa* выделяет 2 подрода — *Pachydiamesa* и *Pseudodiamesa*. В СССР такое разделение пока не принято. Для Дальнего Востока мы отмечаем 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА PSEUDODIAMESA

С а м ц ы

- 1(2). Ас щетинки имеются, $AR=2,4-3,4$, гоностиль дистально с крупным терминальным шипом 1. *Ps. branickii* (Now).
 2(1). Ас щетинки отсутствуют, $AR=3,8-5,3$, гоностиль без терминального шипа или с очень маленьким шипом 2. *Ps. nivosa* (G.).

К у к о л к и

- 1(2). Латеральные щетинки VI—VIII сегментов брюшка простые 1. *Ps. branickii* (G.).
 2(1). 2—3 пары латеральных щетинок VI—VIII сегментов дистально расщеплены на несколько ветвей 2. *Ps. nivosa* (G.).

Л и ч и н к и IV возраста

- 1(2). Голова без коричневых пятен, $AR=1,4-2,0$; большая ветвь щетинки антенны достигает основания 4-го членика, меньшая — середины 2-го членика; внутренняя щетинка мандибулы из 9—13 ветвей, на эпифаринксе посередине 1 плоская щетинка. Срединный зубец лабиума такой же черный, как и боковые, треугольной формы, почти всегда с острой или слегка усеченной вершиной 1. *Ps. branickii* (Now).
 2(1). Голова с коричневыми пятнами на лобном и щечных склеритах, $AR=2,5-2,9$; большая ветвь щетинки антенны достигает основания 5-го членика или конца жгутика, меньшая — основания 3-го членика, внутренняя щетинка мандибулы из 14—24 ветвей, на эпифаринксе посередине 2 плоские щетинки. Срединный зубец лабиума немного светлее боковых, почти всегда с округлой вершиной 2. *Ps. nivosa* (G.).

1. *Pseudodiamesa branickii* (Nowicki, 1873)

Syn. *Syndiamesa pilosa* Kieffer, 1924: 48; Syn. *Syndiamesa pubitarsis* Zett., Goetghebuer, 1939b: 8; syn. *Pseudodiamesa belingi* Fittkau, 1954: 84—98.

I♂ Nowicki, 1873: 3 (*Syndiamesa*); LP Zavrel, 1935: 18; 1939: 12 (*Syndiamesa*); I♂ Pagast, 1947: 455; I♂ Brundin, 1956: 62; LP Hrabe, 1956: 58; LPI♂ Wülker, 1959: 352—354; I♂ Reiss, 1968: 59—60; LP Панкратова, 1970: 69—70 (*Syndiamesa*); PI♂♀ Serra-Tosio, 1976: 119—126; I♂ Pinder, 1978: 44; L Макарченко, 1982а: 145—147.

С а м е ц. Длина 5,4—8,5 мм, $TL/WL=1,3-1,62$. Щетинки головы: корональных — 4, внутренних вертикальных — 25—29, посторбиталь-

ных — 12—26. Клипеус трапецевидный, впереди с округлыми краями, с 28 щетинками, в передней трети без щетинок. Длина субапикальной щетинки последнего членика антенны 37,8 мкм, $AR=2,4-3,4$. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 134,4 : 239,4 : 235,2 : 340,2; диаметр кольцевого органа 2-го членика 23,1 мкм; $PL/HW=1,05$. Доли переднеспинки груди латерально с 9—12 щетинками; $Dc=22-32$, $Pa=41-44$; на щитке около 82 щетинок. Ноги коричневые или темно-коричневые, голени и лапки передних ног бородчатые, $BR_{PI}=6,6$, $BR_{PII}=3,3$, $BR_{PIII}=4,2$; $LR_{PI}=0,60-0,67$, $LR_{PII}=0,48-0,53$, $LR_{PIII}=0,63-0,64$; $SV_{PI}=2,77-2,96$, $SV_{PII}=2,48-4,0$, $SV_{PIII}=2,93-3,0$; $BV_{PI}=2,98-3,09$, $BV_{PII}=3,50-3,75$, $BV_{PIII}=3,36-3,48$. Ta_4 равен Ta_5 или немного короче его; на t_3 гребень из 18 игловидных щетинок. Длина крыла 4,9—5,3 мм, ширина — 1,25—1,4 мм. RM в 2,9—3,8 раза длиннее MCu ; на R и R_1 46—47, на R_{4+5} 18—22 макротрихий; на чешуйке около 100 щетинок, расположенных в 2 ряда. Гениталии: IX тергит с 13—20 тонкими щетинками с каждой стороны от анального отростка, анальный отросток длинный и стройный, дистально сужается, иногда щетинковидный; лопасть базальной части гонококситы равномерно опушена короткими щетинками; гоностиль изогнут и в середине расширен, дистальный конец округлый, терминальный шип длинный и черный, всегда имеется (рис. 129, табл. VI, 6); $HR=0,13$. Гоностиль у особей с Чукотского полуострова изогнут не так сильно, как из Северного Приморья (рис. 129, 130).

Куколка. Длина самцов 8,2—9 мм, самок — 9,0—12,5 мм. Головогрудь морщинистая, без ячеистой или чешуйчатой структуры. I тергит с небольшой группой мелких шипиков в срединной части и у заднего края, пятно шагрени шипиков II тергита расположено в срединной части от переднего до заднего краев, в задней части шипики немного крупнее, на III—VII тергитах поле шагрени такой же формы, как и на II, но шире, на VIII тергите шагрень нежнее, имеется и в латеральных углах, IX тергит с небольшими пятнами шагрени в середине и латерально. Латеральных щетинок на I сегменте 1 пара, II, III — по 4 пары, на VIII сегменте щетинки сдвинуты в задние углы. Вершинных щетинок 3 пары, рядом с ними имеется по 1 бугорку (рис. 132).

Личинка IV возраста. Длина 10,5—13,7 мм. Голова желтая, ее длина 0,77—1,0 мм, ширина 0,65—0,77. Крупный кольцевой орган антенны расположен в нижней четверти базального членика, щетинка антенны двуветвистая, большая ветвь достигает основания 4-го членика, меньшая не доходит до конца 2-го, щетинка 2-го членика достигает середины 5-го (рис. 137), $AR=1,4-2$. Поверхность клипеуса розкозернистая с боков и слабозернистая спереди. Эпифаринкс в середине с 3 плоскими и широкими щетинками (рис. 134). Премандибула с 7—9 зубцами. Мандибула узкая и длинная, черная дистально и желтая проксимально, вершинный зубец немного крупнее боковых, которые примерно одинаковы по величине, внутренняя щетинка расщеплена на 9—13 долей (рис. 135). Максиллярный щупик в 2,6—3 раза длиннее ширины, с крупным кольцевым органом; сбоку щупик с 3 палочковидными сенсиллами, дистальная из которых самая длинная; в проксимальной части находится 1 короткая и плоская сенсилла и 1 длинная, копьевидная; в дистальной части 4—5 сенсилл и щетинок (рис. 138). Лабium с 6 парами черных боковых зубцов, срединный зубец немного ниже первых боковых, он такой же черный, как и боковые зубцы, треугольный, с острой или немного усеченной вершиной: первые боковые зубцы часто, но не всегда с зарубками (рис. 136). Преанальная кисточка из 7 щетинок. Анальные папиллы длинные и узкие, дорсальная пара с 1 перетяжкой, вентральная обычно с 2 (рис. 139).

Распространение. Широко распространенный голарктический арктоальпийский вид. Известен из Скандинавии, Шотландии,

Альп, горных массивов Центральной Европы, Татр, Апеннин, Гималаев, Канады (Британской Колумбии, Альберты) (Goetghebuer, 1933a; Oliver, 1959; Reiss, 1968; Serra-Tosio, 1973, 1976). В СССР обнаружен в Ленинградской обл. (Панкратова, 1970), бассейне оз. Байкал (Линевич, 1964, 1981), на п-ове Таймыр, в Красноярском крае и на Дальнем Востоке, где собран в Северном Приморье, бассейне Амура, на Охотском побережье Магаданской обл., Чукотском полуострове, в р. Анадырь и на северо-восточных отрогах Корякского нагорья.

Биология. На Чукотке вид унивольтинный (вылет имаго растянут с середины июля до конца августа), в более южных районах (бассейне р. Амур, Северном Приморье) — бивольтинный: лёт имаго с конца марта до конца апреля и с августа до середины сентября. Личинки живут в водотоках, имеющих подрусловые талики или выходы грунтовых вод, и олиготрофных горных озерах; в массе встречаются в бентосе нерестилищ кеты р. Анадырь и рек Охотского побережья, а также в желудках молоди кеты.

Во французских Альпах личинки и куколки встречаются только в текущей воде, температура которой не превышает $8,5^{\circ}\text{C}$. Предпочитаемой зоной служит главным образом кренон. Редко экземпляры встречаются в эспиритроне (Serra-Tosio, 1973). Как показали исследования Б. Серра-Тозии (loc. cit.), личинки *Ps. branickii* не обнаруживают выраженного предпочтения к субстрату и физико-химическим свойствам воды. Они встречаются как в очень жесткой воде, так и в очень мягкой, выдерживают также значительные концентрации сульфатов. В горах Европы вид обитает на высотах от 205 до 2300 м (Serra-Tosio, 1973), на Дальнем Востоке наибольшей высоты (около 450 м) достигает в северо-восточных отрогах Корякского нагорья.

2. *Pseudodiamesa nivosa* (Goetghebuer, 1928)

Syn. *Syndiamesa albipennis* Kieffer, 1918: 104; syn. *Diamesa pubitarsis* Edwards, 1924a: 120; syn. *Ps. branickii* Thienemann, Mayer, 1933: 2—6.

I♂♀ Goetghebuer, 1928: 123—128, 1932: 159; 1939b: 8. PI♂♀ Paggast, 1947: 452—455, 510, 564—565; LP Hrabe, 1956: 58—61; PI♂♀ Serra-Tosio, 1964: 31—32; 1976: 126—133; LP Панкратова, 1970: 71 (*Syndiamesa*); I♂ Pinder, 1978: 44; L Макарченко, 1982a: 147.

Самец. Длина 6,5—7,9 мм, $GL/WL=1,2-1,6$. Щетинки головы: корональных — 0—4, внутренних вертикальных — 10—19, посторбитальных — 10—30. Клипеус трапецевидный, 37—64 щетинки равномерно покрывают всю его поверхность. Длина субапикальной щетинки последнего членика антенны 54,6—71,4 мкм, $AR=3,95-5,33$. Диаметр кольцевого органа 2-го членика максиллярного щупика 12,6—21 мкм, $PL/HW=0,98-1,2$. Доли переднеспинки груди латерально с 10—29 щетинками; $Ac=0$, $Dc=32-70$, $Pa=42-80$, $Su=0-3$; на шитке 68—108 щетинок. Ноги коричневые или темно-коричневые, голени и лапки передних ног сильно бородчатые. $BR_{PI}=5,4-7,5$, $BR_{PII}=3-4,5$; $BR_{PIII}=3,5-6,2$; $LR_{PI}=0,67-0,71$, $LR_{PII}=0,44-0,51$. $LR_{PIII}=0,49-0,55$; $SV_{PI}=2,68-2,78$, $SV_{PII}=3,77-4,38$, $SV_{PIII}=3,35-3,78$; $BV_{PI}=2,76-3,22$, $BV_{PII}=3,58-3,8$, $BV_{PIII}=3,46-3,62$. Длина крыла 3—4,2 мм, ширина — 1,3 мм; RM в 3—4,2 раза длиннее MCu , на R и R_1 17—28, на R_{4+5} 0—3 макротрихий; на чешуйке более 100 щетинок, расположенных в 2—3 ряда. Гениталии: IX тергит с 20—30 щетинками, у основания которых имеются светлые пятна, анальный отросток длинный, заостренный на конце, отношение длины анального отростка к длине гоностиля 0,42—0,56. Гоностиль базально расширен, к концу сужается и в согнутом положении немного загнут наружу, терминальный шип отсутствует, если имеется, то очень короткий, малозаметный (рис. 140, 145). Анальный отросток дистально иногда

раздвоен (рис. 143); интермедиальные эндомеры изогнутые, с более толстой базальной половиной и тонкой дистальной (рис. 144).

Куколка. Головогрудь коричневато-желтая, брюшко коричневое или темно-коричневое, грудной линочный шов темно-коричневый, хорошо заметен; экзвий коричневатый; длина самцов около 10 мм, самок — 10,8—12 мм. Грудь морщинистая, с хорошо заметной грануляцией. Задняя четверть I тергита гранулирована и с 2 пятнами в форме треугольников, вершины которых расположены в середине; на IV тергите пятна мелких шипиков слиты, шагреня шипиков V, VI тергитов более обширная, на VII тергите она доходит почти до задней четверти, а на VIII — до заднего края, IX тергит медиально и латерально с очень нежной шагренью. На I сегменте 1 пара латеральных щетинок, II—VIII — 4 пары, причем 2—3 пары латеральных щетинок VI—VIII сегментов расщеплены на несколько ветвей (рис. 158).

Личинка IV возраста. Длина 10,2—18 мм. Голова желтая, с коричневыми пятнами на лобном и щечных склеритах (рис. 159), ее длина 0,87—1,2 мм, ширина 0,72—0,92 мм, 2-й членик антенны в 2 раза длиннее 3—5-го, вместе взятых; большая ветвь щетинки базального членика достигает конца жгутика (рис. 164), $AR=2,5—2,9$. Поверхность клипеуса одинаково сильнозернистая с боков и спереди (рис. 160). Эпифаринкс с 4 парами плоских, тупых темно-коричневых щетинок. Премандибула дистально с 8—10 зубцами. Мандибула шире, чем у *Ps. branicikii*, внутренняя щетинка из 14—24 ветвей (рис. 165). Длина максиллярного щупика в 1,75—2,2 раза превышает ширину; в противоположной от щупика части максиллы имеется длинная щетинка на высоком и узком цоколе (рис. 163). Лабиум с 6—7 парами черных боковых зубцов и более светлым срединным зубцом; срединный зубец в 1,4—2 раза шире 1-го бокового и одной с ним высоты (рис. 161, 162). Подставки преанальных кисточек с 6—8 щетинками.

З а м е ч а н и я. У самцов *Ps. pivosa* из разных районов ареала варьирует форма гоностиля (рис. 140—149); наиболее сильно отличается форма гоностиля у особей с Охотского побережья Магаданской обл. (рис. 140). Самцы из этого района имеют также наиболее высокий $AR=4,7—5,3$, в то время как у особей из других районов Дальнего Востока $AR=3,9—4,7$.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Широко распространенный палеарктический арктоальпийский вид. Обитает в Альпах, Пиренеях, Ирландии, Исландии (Muggav, 1972; Serra-Tosia, 1973, 1976). В СССР достоверно известен с о-ва Новая Земля (Thienemann, 1936), из Ленинградской (Панкратова, 1970) и Семипалатинской областей, бассейна оз. Байкал (Линевич, 1964, 1981) и с Дальнего Востока. На Дальнем Востоке наиболее северное нахождение — окрестности г. Магадан, южное — бассейн р. Амур, Южный Сахалин.

Б и о л о г и я. На Камчатке, в бассейне р. Амур и на Сахалине вид бивольтинный. Лёт имаго в кл. Карымайский (Камчатка) с конца марта до второй половины мая и с конца июня до конца августа (Чебанова, 1982), в р. Тепловка (бассейн р. Амур) — в марте и конце июня — начале июля (Леванидов, Леванидова, 1962). На Сахалине имаго появляются в мае, вылет второй генерации растянут до середины сентября. В реках Охотского побережья Магаданской обл. вид, по-видимому, унивольтинный. Вылет имаго происходит в мае. Личинки на Дальнем Востоке обитают в водотоках со значительными выходами грунтовых вод, которые часто являются нерестилищами кеты. В р. Тепловка (в районе Тепловского рыбообразного завода) личинки встречаются на быстром и очень слабом течении в плавающих водорослях и на самых различных субстратах дна, наибольшей биомассы достигают в июле (13594 г/м^2) и октябре (11735 г/м^2) (Леванидов, Леванидова, 1962). В кл. Карымайский личинки образуют особенно массовые скопления

на плодородных илах у выходов грунтовых вод (Чебанова, Николаева, 1981). В Европе личинки населяют олиготрофные озера и текущие воды (Serra-Tosio, 1973; Saether, 1979). Во французских Альпах несколько личинок этого вида было собрано в источниках (эукреноне) с прозрачной водой, окаймленных мхами, и очень малым (30 мг/л) содержанием минеральных веществ. (Serra-Tosio, 1973). В горах Европы *Ps. pívosa* обитает на высоте 2000—3000 м (единична находка на высоте 210 м) и, по мнению Ф. Пагаста (Pagast, 1947), Б. Серра-Тоцио (1973) и других авторов, представляет собой более горный вид, нежели *Ps. bapískii*. На Дальнем Востоке все пункты находок *Ps. pívosa* расположены ниже 100 м над уровнем моря.

4. Под *Pagastia* Oliver, 1959

Syn. *Hesperodiamesa* Sublette, 1967a: 305; syn. *Syndiamesa* Панкратова, 1970 part.: 68.

♂⁺ Oliver, 1959: 49—51; 1♀ Saether, 1977: 66; 1♂ Макаренко, 1981: 94; L Oliver, Roussel, 1982: 849; L Oliver, 1983: 119.

Тип рода: *Pagastia orthogonia* Oliver, 1959.

С а м е ц. Длина 5,2—7 мм, темно-коричневый или черный. Глаза дорсально вытянуты, голые. Из щетинок головы присутствуют вертикальные, преокулярные и посторбитальные. Антенна и максиллярный щупик имеют сходное строение с таковыми *Pseudodiamesa*, AR=1,4—4,2. Переднеспинка груди хорошо развита, ее доли отделены друг от друга широкой V-образной выемкой, группы щетинок имеются медиально и латерально (табл. I, 7), а у некоторых видов доли переднеспинки опушены по всему переднему краю; на среднеспинке имеются щетинки Ас, Дс (расположены в 2—5 рядов), Ра (простираются вперед почти к гумеральному бугорку). Крылья сероватые или серые, густо опушены микротрихиями, макротрихии изредка присутствуют на конце крыла (табл. II, 3); МСu впадает в Сu₁ немного дистальнее развилка FСu (рис. 25); анальная лопасть хорошо развита и выдается вперед, чешуйка с бахромой из многочисленных щетинок, расположенных в 2 ряда. Голен и лапки передних и задних ног бородчатые; на t₁ 1 шпора, на t₂ и t₃ по 2 шпоры, на t₃ имеется гребень из игловидных щетинок; Та₄ цилиндрический, пульвиллы мелкие, эмподий короче коготка, коготок оканчивается 6—8 зубчиками. Общий план строения гениталий сходен с таковым *Pseudodiamesa*, но у самцов *Pagastia* имеются и латеральные, и интермедиальные эндомеры (рис. 20).

К у к о л к а. Длина 6—9 мм, светло-коричневая или коричневая. Грудь морщинистая, с сетчатой скульптурой. Торакальные рога отсутствуют, на их месте находятся 3 щетинки, наиболее длинная из которых средняя (рис. 170). Передние края II—VII сегментов окаймлены широкой темно-коричневой полосой; продольные ячеистые полосы слабо выражены; на III—VIII тергитах шагреня мелкий шипиков распространена медиально от переднего до заднего края, причем у заднего края шипики крупнее, латерально имеются лишь небольшие пятна очень нежной шагреня. Почти на всех сегментах брюшка имеются расщепленные на несколько ветвей латеральные щетинки. Анальный сегмент с 2 широкими лопастями, на их внутренних углах сидит по 1 щетинке, расщепленной на 6 ветвей (рис. 173); вершинных щетинок 3 пары, возле нижней из них имеется по 1 темному бугорку (рис. 172).

Л и ч и н к а. Голова удлиненная, затылочный склерит широкий, черный. Верхняя губа с боков зернистая, опущена простыми щетинками. Премандибула дистально расширена, с несколькими зубцами. Антенна 5-члениковая, 3-й членик кольчатый, щетинка базального членика двуветвистая. Мандибула с 5 зубцами, из которых самый длинный вершинный, 4 остальных зубца одинаковой высоты; щетинка под зубцами и внутренняя щетинка имеются (рис. 177). Лабрум с 1 средин-

ным зубцом и несколькими парами боковых, закрытых полупрозрачной пластинкой. Подставки преанальных кисточек почти в 2 раза выше своей ширины, сильно склеротизованы, дистально с клювовидным выступом (рис. 180).

З а м е ч а н и я. Род *Pagastia* был описан по имаго и включал 2 вида из Северной Америки. В настоящее время там насчитывается 4 вида — *P. orthogonia* Oliver, *P. partica* (Rob.), *P. sequax* (Garr.) и *Pagastia* sp. A (последний известен только по личинке) (Oliver, 1959; Oliver, Roussel, 1982). Этот род очень близок к *Pseudodiamesa*, но различия в хетотаксии груди, а также наличие латеральных и интермедиальных эндомер гениталий склонили нас к признанию самостоятельности *Pagastia*. К этому роду, на основании строения имаго, мы отнесли вид, принадлежащий ранее к роду *Syndiamesa* — *S. orientalis* (Макарченко, 1981). По-видимому, к роду *Pagastia* следует отнести и некоторые японские виды — *Syndiamesa lanceolata* Tok., *S. nivis* Tok. и *S. crassipilosa* Tok., но неполнота их описаний пока не позволяет нам это сделать.

1. *Pagastia orientalis* (Tshernovskij, 1949)

Л Черновский, 1949: 99—100 (*Syndiamesa*); Р Линевиц, 1959: 21 (*Syndiamesa*); ЛР Панкратова, 1970: 72 (*Syndiamesa*); I♂ Макарченко, 1977а: 118—120 (*Syndiamesa*), 1981: 93—95.

С а м е ц темно-коричневый или черный, длина 5,3—7 мм, TL/WL = 1,1—1,2. Щетинки головы: наружных вертикальных — около 10, внутренних вертикальных — 11, преокулярных — 4—6, посторбитальных — 25—27. Клипеус почти квадратной формы, с 30—40 щетинками. Длина субапикальной щетинки последнего членика антенны 50,4—58,8 мкм; базальный членик с 3 щетинками; AR = 1,97—4,2. Максиллярный щупик коричневато-серый, длина члеников в мкм — 142,8—172,2 : 260,4—294 : 277,2—294 : 294—331,8; диаметр кольцевого органа 2-го членика 16,8 мкм, PL/HW = 1,2. Доли переднеспинки груди медиально с 7—11 щетинками, латерально — 17—23; Ac = 14—23, Dc = 24—62, Pa = 21—40; на щитке около 66 щетинок, расположенных в 3 ряда. Длина крыла 3,9—5,3 мм, ширина — 1,1—1,3 мм; RM в 3—4 раза длиннее MScu; на R и R₁ 30—43 макротрихий, на R₄₊₅ 21—23; на чешуйке около 70 щетинок, расположенных в 2 ряда. Ноги коричневые, BR_{PI} = 3,3—5, BR_{PII} = 2,7—3, BR_{PIII} = 4,3—5,2; LR_{PI} = 0,72—0,8; SV_{PI} = 2,32—2,57; BV_{PI} = 2,5—2,66. На t₃ гребень из 12—18 игловидных щетинок, Ta₄ цилиндрический, немного длиннее Ta₅. Гениталии: анальный отросток длинный и тонкий, дистально заострен; IX тергит с 22—27 щетинками. Гонококсит в базальной части с лопастью; гоностиль морщинистый, с редкими короткими щетинками и небольшим терминальным шипом; (рис. 168, 169; табл. VII, 1—3); латеральные эндомеры дистально расщеплены на 4—6 долей (рис. 20); HR = 1,1—1,7.

К у к о л к а светло-коричневая или коричневая, длина 6—9 мм. I тергит брюшка с сетчатой скульптурой и небольшими бугорками в задней трети; II тергит с 2 пятнами очень нежной шагрени латерально в передней четверти, в задней четверти имеются шиповидные бугорки, между передней и задней частями очень мелкие и нежные, редко расположенные шипики; шагрень шипиков III—VII тергитов занимает всю срединную часть от переднего до заднего края, причем у заднего края шипики крупнее и направлены вперед, латерально у переднего края на этих тергитах имеются небольшие пятна шагрени (рис. 171); на всей поверхности VIII тергита шагрень одинаковая и лишь у заднего края в середине ее шипики более крупные; шагрень шипиков IX тергита очень нежная, расположена медиально и латерально у переднего края (рис. 172). Латеральные края II—VIII сегментов и лопастей анального сегмента с мелкими зарубками. Латеральные щетинки: на I сегменте 2 пары, щетинки задней пары расщеплены на 2—3 ветви; на II—VI сег-

ментах по 4 пары, щетинки передних 3 пар короткие и тонкие, щетинки задней пары более длинные и на III, VI сегментах расщеплены на 2—4 ветви; на VII, VIII сегментах 4 пары щетинок, 3 пары расположены дорсально и 1 пара — вентрально, все щетинки этих сегментов расщеплены на 4—6 ветвей.

Личинка IV в возрасте буроватая, длина 7,3—12 мм. Голова удлинённая, желтая, у личинок с о-ва Сахалин и Курильских островов на дорсальной стороне отчетливо видны симметрично расположенные коричневые пятна (рис. 49)¹³, затылочный склерит широкий и черный; ширина головы 0,51—0,85 мм. Эпифаринкс с крупными и плоскими щетинками по бокам и 3 короткими щетинками впереди. Премандибула коричневато-желтая, дистально с 7—10 зубцами (рис. 176). Антенна желтая, 2 кольцевых органа расположены в базальной трети 1-го членика; 2-й членик в 2 раза длиннее 3—5-го члеников, вместе взятых; большая ветвь щетинки антенны достигает конца 3-го членика, меньшая — конца 2-го членика; 2-й членик дистально с 3 короткими палочковидными щетинками, 2 из которых достигают основания 4-го членика, 1 — конца 4-го членика (рис. 181), AR=1,7—1,9. Мандибула в базальной половине коричневато-желтая, в дистальной — черная; щетинка под зубцами желтая, относительно длинная, заостренная на конце; внутренняя щетинка состоит из 14—19 ветвей (рис. 177). Щупик максиллы в 1,5—1,8 раза выше своей ширины, с несколькими чувствительными образованиями дистально и латерально. Подставки преанальных кисточек темно-коричневые; в кисточке 8 длинных щетинок, 2 боковые щетинки сидят на подставке. Сегменты тела дорсально с короткими щетинками.

Замечания. *P. orientalis* близок виду *P. orthogonia*¹⁴ с Аляски и японскому «*S. lanceolata*. У самцов этих видов лишь небольшие различия в строении гениталий. Сравнение некоторых признаков самцов *P. orientalis* из разных районов Дальнего Востока приведено в табл. 3.

Таблица 3

Морфологические признаки *Pagastia orientalis* (самцы) из разных районов ареала

Признак	Охотское побережье, р. Дукча (n=5)	Высокогорье бассейна р. Колыма, руч. Олень (n=1)	О-в Сахалин, бассейн р. Тымь (n=1)	О-в Кунашир, р. Андреевка (n=4)	Южное Приморье (n=4)	Чукотский полуостров, бассейн р. Чегитунь (n=1)
Длина тела, мм	6,36(6,0—7,0)	6,3	5,3	5,6	5,85(5,8—5,9)	5,2
Длина крыла, мм	5,08(4,78—5,30)	3,9	3,8	4,9	4,95(4,8—5,1)	4,4
AR	2,91(2,85—3,0)	1,97	2,68	3,0	4,05(3,5—4,2)	2,5
LR	0,77(0,72—0,80)	0,74	0,80	0,74	0,73(0,70—0,76)	0,75
SV	2,41(2,32—2,57)	2,52	2,35	—	2,40(2,36—2,54)	2,38
BV	2,55(2,50—2,66)	—	2,62	—	2,53(2,5—2,55)	2,51
Ac	23	19	14	16	16—18	21
Dc	39	35	24	40	58—62	32
Pa	36—37	40	21	42	27	28
HR	1,31(1,15—1,53)	1,65	1,63	1,18	1,12	1,5

¹³ Подобные темные пятна имеются на голове у личинок *Pagastia partica* из Северной Америки (Oliver, Roussel, 1982).

¹⁴ По всей вероятности, личинка с Аляски, определенная как *Syndiamesa orientalis* (Tilley, 1978), принадлежит виду *Pagastia orthogonia*.

Распространение. Широко распространенный восточнопа-
леарктический вид. Западная граница ареала — бассейн оз. Байкал
(Линевич, 1964, 1981), восточная (в то же время и северная) — аркти-
ческое побережье Чукотского полуострова, южная — Южное Приморье
(Макарченко, 1981).

Биология. Унивольтинный вид. Лёт в бассейне р. Амур (р. Теп-
ловка) в апреле—мае, Южном Приморье — с конца марта до второй
половины мая, в Магаданской обл. — в июле—августе, на Южном Са-
халине — с первой половины мая до начала июня (р. Белая). Единич-
ная поимка самца на о-ве Сахалин (бассейн р. Тымь) во второй поло-
вине сентября. Личинки и куколки поселяются на верхних и боковых
поверхностях камней при большой скорости течения воды. Живут в
плотных, прикрепленных овальных чехалках, песчаных снаружи и пау-
тиных внутри (Линевич, 1959). В реках Приморья и Камчатки личин-
ки предпочитают селиться на перекатах со слегка заиленными камнями
и галькой. На Сахалине личинки в массе встречаются среди обрастаний
моха *Hydrohypnum ochraceum* (Wils.).

P. orientalis встречается иногда в озерах (оз. Теплое в бассейне
р. Амур), но лишь в районе выхода ключей.

Наибольшая биомасса личинок *P. orientalis* наблюдается в янва-
ре и феврале (Леванидов, Леванидова, 1962).

5. Род *Potthastia* Kieffer, 1922

Syn. *Psilodiamesa* Edwards, 1929: 305; syn. *Diamesa* Pagast, 1933:
286.

LPI♂ Kieffer, 1922 (цит. по: Pagast, 1947); PI♂ Pagast, 1933: 286.
1947: 536; I♂ Brundin, 1956: 63; I♂ Serra-Tosio, 1968: 118—119; LP
Панкратова, 1970: 103; L. Oliver, 1983: 120; L. Oliver, Roussel, 1983: 156.

Тип рода: *Potthastia longimana* Kieffer, 1922.

Самец. Длина 3,5—5 мм, коричневатый или темно-коричневый.
Глаза голые, дорсально или не вытянуты, или вытянуты очень слабо
(рис. 7). Из щетинок головы присутствуют посторбитальные и очень
редко наружные вертикальные. Антенна 14-члениковая, с хорошо раз-
витыми султанами щетинок, эти щетинки часто светлые; последний чле-
ник дистально немного расширен, с многочисленными короткими и
1—2 субапикальными щетинками, $AK=1,38—2,5$. Максиллярный щу-
пик 4-члениковый, 2-й членик без кольцевого органа; на 1—3-м члени-
ках щетинки длиннее, чем на 4-м; $PL/HW=0,64—1,29$. Клипеус с не-
сколькими щетинками. Переднеспинка груди с небольшой выемкой по-
средине, щетинки имеются лишь латерально; на среднеспинке из ще-
тинок присутствуют Dc (расположены в 1 ряд, иногда сзади в 2 ря-
да) и Pa; щиток с щетинками в 2—3 рядах. Крылья прозрачные, крап-
чатость видна лишь при большом увеличении микроскопа; на R_{4+5} мак-
ротрихии отсутствуют; R_{2+3} приближается к R_1 ; MCu впадает в разви-
лок FCu или в Cu_1 немного дистальнее развилка FCu ; анальная лопасть
хорошо развита, выдается вперед; на чешуйке по краю щетинки рас-
положены в 1—3 ряда. Ноги опушены короткими щетинками; Ta_4 серд-
цевидный, короче Ta_5 или равен ему; пульвиллы, если имеются, очень
мелкие, шиповидные, плохо видны; эмподий короче коготка, коготок
оканчивается несколькими зубчиками. Гениталии с очень коротким,
опушенным макротрихиями анальным отростком или без него; гоноксит
почти прямой, иногда с небольшим плоским придатком; гоностиль
с длинными терминальным шипом, который почти перпендикулярен оси
гоностиля; из эндомер имеются только латеральные (рис. 182—184).

Куколка¹⁵. Длина 4—7 мм, сероватая. На месте фронтальных бу-

¹⁵ По В. Я. Панкратовой (1970).

горков имеются очень короткие щетинки. 3 пары щетинок торакального поля расположены равносторонним треугольником, задняя — самая длинная. У переднего края брюшных сегментов имеется темная поперечная линия. Тергиты и стерниты брюшка покрыты многочисленными мелкими шипиками; латеральные щетинки короткие, расщеплены на несколько ветвей. Анальный сегмент с 2 закругленными дистально лопастями; 3 пары конечных щетинок шланговидные, рядом с ними расположены бугорки (рис. 190).

Личинка. Длина 10—11 мм, серовато-белая. Голова вытянутая, затылочный склерит широкий, черный. S_1 лабрума расщеплены на 2 длинные, равные, острые доли. Антенна 5-члениковая, базальный членик с двумя кольцевыми органами. Мандибула светло-желтая; внутренняя щетинка состоит из 10—12 ветвей, базальные из которых наиболее длинные. Лабрум весь или только в срединной части без зубцов (рис. 186). Подставки преанальных кисточек маленькие, с 7 щетинками.

Замечания. В настоящее время из рода *Potthastia* известно 5 видов: *P. gaedii* (Mg.), *P. iberica* Ser.-Tos., *P. montium* (Edw.), *P. pastoris* (Edw.) и *P. longimana* K. Первые 4 вида обитают в Европе (Serra-Tosio, 1973; Fittkau, Reiss, 1978). *P. longimana* имеет голарктическое распространение (Oliver, 1959, 1981). В СССР до наших исследований было известно 2 вида: *P. longimana* и *P. gaedii* (Черновский, 1949; Панкратова, 1970; Шилова, 1976). На Дальнем Востоке обнаружено 2 вида — *P. longimana* и *P. montium*, причем последний ранее был известен лишь из Англии.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА *POTTHASTIA*

Самцы

- 1(2). Гениталии с коротким анальным отростком конической формы; гоностиль по внутреннему краю с 2 выступами 2. *P. montium* (Edw.).
 2(1). Гениталии без анального отростка; внутренний край гоностыля прямой, без выступов 1. *P. longimana* K.

1. *Potthastia longimana* Kieffer, 1922

Syn. *Diamesa campestris* Edwards, 1929: 307; syn. *Diamesa albicornis* Goetghebuer, 1939c: 388—389; syn. *Diamesa campestris* Черновский, 1949: 106; syn. *Potthastia campestris* Панкратова, 1970: 103—105.

LPI♂ Kieffer, 1922; PI♂ Pagast, 1947: 489—490, 538—539 I♂ Serra-Tosio, 1968: 119—122.

Самец. Длина 3,5—5,3 мм, TL/WL = 1,4—1,6. Вертикальные щетинки головы почти всегда отсутствуют, посторбитальных — 8—12. На клипеусе 7—14 щетинок. Антенна светло-коричневая, с бледными щетинками, последний членик с 2 субапикальными щетинками длиной 33,6—37,8 мкм, AR = 1,38—2,1. Максиллярный щупик серовато-коричневый или коричневый, длина члеников в мкм — 63—96,6 : 96,6—117,6 : : 130,2—189 : 159,6—210; PL/HW = 0,88. Антенна в 2 раза длиннее максиллярного щупика. Доли переднеспинки латерально с 8—10 щетинками, Dc = 11—13; Pa = 6—17; на щитке 14—22 щетинки, расположенные в 2—3 ряда. Длина крыла 2,6—3,8 мм, ширина — 0,57—1 мм; на R и R₁ 10—11 макротрихий; RM в 2,5—3,3 раза длиннее M₁Cu; M₁Cu впадает в развилку FCu; чешуйка с 5—33 щетинками, расположенными в 1 ряд. Ноги коричневые, покрыты короткими бледными щетинками, BR_{PI} = 2,4—3,8, BR_{PII} = 2,2—3,3, BR_{PIII} = 2,9—3,9; LR_{PI} = 0,72—0,78; LR_{PII} = 0,49—0,53, LR_{PIII} = 0,49—0,59; SV_{PI} = 2,29—2,42, SV_{PII} = 3,69—4,08, SV_{PIII} = 3,14—3,56; BV_Σ = 2,98—3,38.

$BV_{PII} = 3,61-3,89$, $BV_{PIII} = 3,38-3,53$. На t_3 гребень из 9 игловидных щетинок. Коготки дистально с 4 зубчиками. Гениталии без анального отростка; IX тергит с 27—39 короткими щетинками, его передний край немного вогнут; гоноксит прямой, в дистальной половине равномерно покрыт щетинками; гоностиль в отогнутом положении прямой, дистально с крупным черным терминальным шипом, рядом с которым находятся 2 сильные длинные щетинки; в согнутом положении гоностиль в базальной половине широкий, дистально постепенно сужается, конец его иногда немного загнут внутрь (рис. 182, 183; табл. VII, 4); $HR = 1,75$.

Куколка¹⁶. Длина 4—5 мм. Срединные группы шипиков I—VIII тергитов и III—VIII стернитов к задним сегментам постепенно увеличиваются, достигая заднего края; бока сегментов всегда остаются свободными от шипиков. Анальные шипики V—VIII тергитов стоят неправильным рядом и почти в 2 раза длиннее остальных. На VI, VII сегментах 2 пары латеральных щетинок раздвоены, на VIII сегменте раздвоена 1 пара щетинок.

Личинка IV возраста¹⁶. Длина до 10 мм. Голова маленькая, желтая, парные глаза слиты в одно удлиненное пятно. Щетинка антенны толстая, равна длине жгутика, имеется маленькая добавочная щетинка, кольцевые органы расположены у основания и посредине (рис. 189), $AR = 0,5$. Мандибула с 1 вершинным удлиненным зубцом и 1 маленьким зубчиком под ним (рис. 188). Щупик максиллы с 52-члениковыми придатками на конце. Премандибулы с 8—9 короткими заостренными зубцами. Лабрум весь без зубцов, прозрачный, желтоватый, со слабо волнистым краем (рис. 186).

Распространение. Широко распространенный голарктический вид. В СССР известен из европейской части, Сибири (Шилова, 1976; Линевиц, 1981) и с Дальнего Востока, где обнаружен в Приморье, на п-ове Камчатка и Западной Чукотке (в районе Чаунской губы).

Биология. Лёт в Приморье в апреле—мае, на Чукотке — в июле. Личинки эвритермны, встречаются как в стоячей, так и в текучей воде на илах, заиленных песках и каменистых грунтах (Шилова, 1976). В оз. Бодензее (ФРГ) личинки обнаружены в обрастающих водорослей на камнях и стеблях камыша, а также в грунте до глубины 6 м (Reiss, 1968).

2. *Potthastia montium* (Edwards, 1929)

I♂ Edwards, 1929: 307 (*Psilodiamesa*); I♂ Goetghebuer, 1939b: 20 (*Psilodiamesa*); I♂ Pinder, 1978: 42, fig. 93D.

Самец темно-коричневый, грудь черная, длина тела 4,8—5 мм, $TL/WL = 1,45$. Наружных вертикальных щетинок головы 2—3, посторбитальных — 20. Клипеус почти квадратной формы, с 15 щетинками. Антенна коричневая, опущена темными щетинками, дистальная часть последнего членика с многочисленными щетинками, длина субапикальной щетинки 25,2 мкм, $AR = 2,09-2,29$. Максиллярный щупик коричневый, длина члеников в мкм — 92,4—100,8 : 231—235,2 : 239,4—243,6 : 281,4—285,6; $PL/HW = 1,29$. Доли переднеспинки груди латерально с 8 щетинками; на среднеспинке $Ds = 25$ (в задней части в 2 рядах), $Pa = 20$; на щитке около 50 щетинок, расположенных в 3 ряда. Длина крыла 3,3—3,5 мм, ширина — 0,94 мм; чешуйка коричневая, по краю с 60—70 щетинками, расположенными в 2—3 ряда; на R и R_1 11—18 макротрихий; RM в 2 раза длиннее MCu ; $VR = 0,88$. Ноги коричневые, $BR_{PI} = 2-3,8$, $BR_{PII} = 2,7-3$, $BR_{PIII} = 2,8-3,4$; $LR_{PI} = 0,77-0,81$, $LR_{PII} = 0,49-0,51$, $LR_{PIII} = 0,54-0,56$; $SV_{PI} = 2,14-2,23$, $SV_{PII} =$

¹⁶ По В. Я. Панкратовой (1970).

3,75—3,9, $SV_{PIII} = 3,22—3,36$; $BV_{PI} = 2,89—2,92$, $BV_{PII} = 3,78—3,8$, $BV_{PIII} = 3,62$. На t_3 имеется гребень из 11—13 игловидных щетинок; Ta_4 равен Ta_5 или немного короче его. Гениталии с опушенным макротрихиями анальным отростком конической формы; IX тергит с 7—10 короткими щетинками; гоноксит по внутреннему краю в середине с плоским придатком; гоностиль с крупным терминальным шипом и 1—2 сильными щетинками рядом с ним; по внутреннему краю гоностиль с 2 выступами; латеральные эндомеры крупные, в виде дистально округлых пластин, без опушения или зубцов (рис. 184, 185); $HR = 2$.

Личинка и куколка неизвестны.

З а м е ч а н и е. *P. montium* очень близок *P. iberica* Ser.-Tos., но у последнего латеральные эндомеры с мелкими шипиками, а на гоноксите у основания гоностиля имеется темный выступ.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Палеарктический вид, до нахождения на Дальнем Востоке (в Приморье, бассейне р. Уссури) был известен лишь из Великобритании и Шотландии (Edwards, 1929; Pagast, 1947; Serra-Tosio, 1973; Pinder, 1978).

Б и о л о г и я. Лёт в июле. В бассейне р. Уссури вид обнаружен на высоте около 600 м над уровнем моря.

6. Под *Lappodiamesa* Serra-Tosio, 1968

1♂ Serra-Tosio, 1968: 140.

Тип рода: *Lappodiamesa brundini* Serra-Tosio, 1968.

С а м е ц. Глаза голые, их дорсальный край сужен и немного удлинён; затылочная часть головы густо покрыта щетинками, расположенными в 1 ряд; преокулярные щетинки отсутствуют; клипеус покрыт щетинками. Антенна 14-члениковая, с нормально развитыми султанами щетинок, последний членик с 1 субапикальной щетинкой. Максиллярный щупик 4-члениковый, немного короче или равен ширине головы; 2-й членик без кольцевого органа. Переднеспинка с небольшой выемкой посередине, покрыта щетинками лишь латерально; на средне-спинке имеются щетинки As , Dc (расположены в 1 ряд, иногда сзади в 2 ряда), Pa ; щиток равномерно покрыт щетинками. Крылья белые или слегка сероватые, крапчатость хорошо заметна лишь при увеличении микроскопа в 640 раз, микротрихии плохо различимы и при увеличении в 1700 раз; MCu впадает в Cu_1 немного дистальнее развилка FCu ; анальная лопасть хорошо развита и немного выдается вперед; чешуйка с бахромой из длинных щетинок. Ноги покрыты короткими щетинками; Ta_4 цилиндрический, короче или длиннее Ta_5 ; на t_1 1 шпора, на t_2 и t_3 по 2 шпоры разной длины; на t_3 имеется гребень из нескольких игловидных щетинок; пульвиллы отсутствуют, эмподий немного короче коготка; коготки дистально с несколькими зубчиками. Гениталии с анальным отростком и парой светлых латеральных эндомер (рис. 101—192; табл. VII, 5).

К у к о л к а. Грудь морщинистая, слабочешуйчатая; торакальные рога отсутствуют, на их месте имеются 3 щетинки, наиболее длинная из которых задняя, она немного отстоит в стороне от других щетинок (рис. 193). Задние края II—VIII сегментов с широкими темно-коричневыми полосами, которые не доходят до боков сегментов; по бокам сегментов имеются продольные ячеистые полосы. I тергит и стернит брюшка без шагреня мелких шипиков; II—VIII тергиты с нормально развитой шагренью шипиков, которые образуют своеобразный рисунок (рис. 194). Анальный сегмент с 2 лопастями, которые оканчиваются темными шипиками, внешний край перед шипиками с мелкими зубчиками; плавательные щетинки отсутствуют, 3 пары вершинных щетинок шланговидные, длинные, сдвинуты на внешний край; чехлы гонопод не

выходят за пределы анального сегмента (рис. 195); отношение длины вершинных щетинок к длине анального сегмента 0,55—0,65.

Личинка. Голова коричневая или темно-коричневая; глаза черные, вокруг них светлое пятно, глазные пятна соприкасаются, заднее пятно крупнее переднего; затылочный склерит узкий, черный. Щетинки S_1 лабрума шиповидные, расположены рядом; щетинки S_{11} сильные, S_{111} — бледные, волосовидные, S_1 — очень маленькие, плоские; латерально лабрум с щетинковидными хетондами. Эпифаринкс в середине с группой темных и сильных плоских щетинок. Премандибулы дистально расширены, с несколькими зубцами. Антенна 5-члениковая, 3-й членик кольчатый, 2-й членик с 1 плоской щетинкой, щетинка антенны двуветвистая. Мандибула с 5 зубцами, щетинка под зубцами и внутренняя щетинка имеются. Лабрум с 1 срединным зубцом и 9 парами боковых. Подставки преанальных кисточек сильно склеротизованы, их высота равна ширине; 2 боковые щетинки сидят на теле у основания выставок (рис. 200). Задние подталкиватели с коричневыми крючками 3 типов, внутренний край крючков гладкий (рис. 201).

Замечания. Род *Lappodiamesa* описан Б. Серра-Тозио (Serra-Tosio, 1968) по 2 самцам из Северной Швеции с типовым видом *L. brundini*. В сравнительных замечаниях автор указывает, что *L. brundini* имеет сходное строение с видом *Diamesa* (*Syndiamesa*) *vidua* Kieff., описанным И. Киффером (Kieffer, 1922) с Новой Земли. Б. Серра-Тозио приводит несколько отличительных признаков этих видов, отмечая, что об основном диагностическом признаке, наличии или отсутствии на среднеспинке щетинок A_c , в описании И. Киффера ничего не говорится. Сознавая то, что в 20-е годы описания имаго хирономид проводились по сухим экземплярам и хетотаксия груди и головы не рассматривались, Б. Серра-Тозио пришел к заключению о невозможности определения синонимии *L. brundini* и *D. vidua* до тех пор, пока не будет проведено повторное исследование хирономид Новой Земли. Нами была просмотрена коллекция хирономид с Новой Земли и других арктических островов, хранящаяся в Зоологическом институте АН СССР, но в ней, к сожалению, не оказалось вида *D. vidua*. Поэтому вопрос о синонимии этих 2 видов пока остается открытым. Анализ преимагинальных стадий (в особенности куколки), который мы провели, подтвердил оригинальность рода *Lappodiamesa*, его близость по ряду признаков к родам *Poithastia*, *Sympoithastia* и *Diamesa*.

1. *Lappodiamesa brundini* Serra-Tosio, 1968

1 ♂ Serra-Tosio, 1968: 141—143; LPI ♂ Макаренченко, 1983б: 52—56.

Самец коричневый или темно-коричневый, длина 3,7—5,2 мм. Затылочная часть головы с 30—40 щетинками; на клипеусе 6—9 щетинок; $AR=1,46—1,7$ (у самцов из Северной Швеции $AR=1,4—1,5$). Доли переднеспинки груди латерально с 8—14 щетинками, $A_c=6—8$ (максимальная длина 16,8—21 мкм), $D_c=8—14$, $P_a=5—12$. Длина крыла 3,3—3,7 мм; на R и R_1 16—29 макротрихий, $R_{4+5}=3—6$ (расположены лишь на вершине жилки); чешуйка с бахромой из 40—46 темных щетинок. Ноги коричневые, $BR_{PI}=3,6—3,8$; $LR_{PI}=0,70—0,77$; $SV_{PI}=2,33—2,55$; $BV_{PI}=2,94—3,33$. Гениталии с длинным и острым на конце анальным отростком; на IX тергиге около 13 коротких щетинок; гоноксит почти прямой, опушен тонкими и длинными щетинками, по внутреннему краю с плоским придатком, опущенным короткими щетинками; гоностиль немного изогнут, оканчивается относительно крупным терминальным шипом; гоностиль кажется массивным, если он прижат к гонокситу (рис. 191); латеральные эндомеры бледные, базально широкие, к дистальному концу постепенно сужаются.

Куколка зеленовато-бурая, экзувий коричневато-серый, длина 4,9—6 мм. Длина крыловых чехликов 1,77—1,87 мм. II тергит брюш-

ка с узким пятном мелких шипиков у заднего края, III—V тергиты с пятном мелких шипиков в срединной части, расположенных от переднего до заднего края (рис. 194), пятно шагрени VI—VIII тергитов уже, причем на VII, VIII тергитах шипики мельче; на стернитах шипики мельче, чем на тергитах; II—IV стерниты с шагренью лишь в срединной части, V, VI—у переднего и заднего краев, VII, VIII—лишь у переднего края. Дорсальные щетинки брюшка короткие, латеральных щетинок на I сегменте 1 пара, VIII—2 пары, на остальных—по 4 пары, их длина 29,4—67,2 мкм. 3 пары вершинных щетинок длиной 281,4—290,4 мкм дистально немного загнуты (рис. 195).

Личинка IV возраста бледно-зеленая, длина 6—8,3 мм. Ширина головы 0,3—0,35 мм; гулярный склерит выделяется более светлой окраской. Верхняя губа коричневато-серая, щетинки S_1 и S_{11} темно-коричневые. Премандибулы коричневые, с 4 зубцами, наиболее крупный из них—вершинный (рис. 198). Антенна светло-коричневая; кольцевых органов 3: самый крупный и 1 маленький расположены в нижней трети базального членика, 1 маленький—в верхней трети; 2-й членик по длине равен 3-му, дистально с плоской щетинкой, достигающей середины 4-го членика; большая ветвь щетинки антенны оканчивается у вершины 4-го членика, меньшая—у вершины 3-го. Мандибула коричневая, темно-коричневая, с округлым наружным краем; вершинный зубец узкий, тонкий и длинный, остальные зубцы остротреугольные; внутренняя щетинка состоит из 23—27 простых ветвей; щетинка под зубцами очень маленькая, плоская (рис. 199). Максиллярный щупик в базальной части с кольцевым органом, в дистальной—сбоку и на вершине с 9 палочковидными маленькими щетинками (рис. 197). Лабиум светло-коричневый, с 1 срединным зубцом и 9 парами боковых; срединный и первые боковые зубцы светлее остальных и одинаковые по высоте; 4—9-я пары боковых зубцов видны лишь на расправленном лабиуме (рис. 196). Подставки преанальных кисточек с 9 длинными и бледными щетинками (рис. 200). Вентральная пара анальных жабр уже и немного длиннее дорсальной.

Распространение. Арктический вид. Обнаружен в двух районах Евразии—в Северной Швеции (Serra-Tosio, 1968, 1973) и на Крайнем Северо-Востоке СССР—о-ве Врангеля, Чукотском полуострове, в бассейне р. Амгуэма (Макарченко, 1983б).

Биология. Лёт с конца июля до начала сентября. Личинки и куколки живут в водотоках с температурой воды 4—9°С среди обростаний зеленых водорослей *Ulothrix zonata* Kutz. Вместе с *L. brundini* в этом биотопе обитают личинки *Diamesa geminata* K.

7. Род *Arctodiamesa* Makartshenko, 1983

LPI♂ Макарченко, 1983а: 264; LPI♂ Макарченко, 1984б: 92—95
Тип рода: *Diamesa appendiculata* Lundström, 1915.

Самец. Глаза дорсально не вытянуты, опущены щетинками, которые выступают за фасетки. На голове имеются вертикальные и посторбитальные щетинки; клипеус в виде прямоугольника, редко покрыт щетинками. Антенна 14-члениковая, с нормально развитыми султанами щетинок, последний членик дистально грушевидной формы, с 2 субапикальными щетинками. Максиллярный щупик 4-члениковый, короче ширины головы и почти в 3 раза короче антенны; 2-й членик без кольцевого органа. Переднеспинка груди с небольшой выемкой посредине, ее доли с группами щетинок лишь латерально; среднеспинка темно-коричневая латерально и светло-коричневая медиально (пространство между рядами щетинок Dc); задняя половина срединной части имеет сетчатую поверхность, с многочисленными мелкими порами и 1 крупной порой у щитка; щетинки Pa малочисленные, расположены в одном ряду, Su

отсутствуют. Крылья прозрачные, крапчатость заметна лишь на большом увеличении микроскопа; MCu впадает с Cu_1 немного дистальнее развилка FCu ; R_{2+3} доходит до края вершины крыла; анальная лопасть нормально развита, не выдается вперед; чешуйка по краю с 1 рядом коротких щетинок; $VR=0,74-0,93$. Жужжальца коричневато-серые или серые, в дистальной части с 1 рядом макротрихий. Ноги с редкими короткими щетинками; Ta_4 немного короче Ta_5 , дистально расширен, почти сердцевидной формы; на t_1 1 шпора, на t_2 и t_3 по 2 шпоры разной длины; на t_3 гребень из игловидных щетинок отсутствует; пульвиллы очень маленькие, эмподий почти в 2 раза короче коготка; коготки оканчиваются несколькими зубчиками. Анальный отросток гениталий средней длины; гоноксит с широким и плоским придатком; гоностиль состоит из 2 частей: внутренняя часть короткая и широкая, наружная — длинная и узкая; внутренняя часть гоностиля с широкой терминальной щетинкой, состоящей из нескольких тонких долей, рядом с ней расположена сильная игловидная щетинка (рис. 202); латеральные эндомеры с многочисленными длинными и узкими зубцами (рис. 210).

Куколка. Фронтальных бугорков 1 пара, они низкие, дистально с короткими щетинками; грудь слабomorщинистая; торакальные рога отсутствуют, на их месте расположены 3 щетинки, наиболее длинная из них средняя, передняя щетинка немного длиннее задней; дорсальные щетинки груди расщеплены на 2 ветви (рис. 211). Передние края II—VIII сегментов ограничены узкими коричневыми полосами, которые проходят и со спинной и с брюшной сторон и прерываются только на боках; продольные ячеистые полосы хорошо развиты. Анальный сегмент с 2 лопастями, плавательные щетинки отсутствуют, 3 вершинные щетинки короткие, волосовидные, рядом с задней щетинкой на каждой лопасти имеется по 1 шиповидному бугорку; отношение длины вершинных щетинок к длине анального сегмента 0,33—0,47; чехлы гонопод самцов выходят за пределы анального сегмента.

Личинка. Голова темно-коричневая, гулярный склерит коричневый, затылочный — черный, узкий; 2 глазных пятна соприкасаются. S_1 лабрума маленькие, шиповидные, S_{11} немного длиннее S_1 , S_{111} короткие и волосовидные, S_{1V} плохо различимы; передняя часть верхней губы латерально с рядами длинных и тонких щетинок; эпифаринкс из нескольких широких и плоских щетинок; премандибулы дистально не расширены. Антенна 5-члениковая, 3-й членик кольчатый, 2-й — дистально с 1-й щетинкой; щетинка антенны двуветвистая. Мандибула с 5 зубцами, щетинка под зубцами очень маленькая, внутренняя щетинка состоит из многочисленных простых ветвей. Максиллярный щупик маленький, его высота равна ширине, дистально с шипиками, базально с крупным кольцевым органом. Лабрум с 2 срединными и 10—11 парами боковых зубцов. Задние подталкиватели в 1,5—2 раза длиннее последнего сегмента тела. Подставки преанальных кисточек низкие, склеротизованы, 2 нежные боковые щетинки сидят на подставках.

1. *Alctodiamesa appendiculata* (Lundström, 1915)

$I\sigma$ Lundström, 1915: 23 (*Diamesa*); $I\sigma$ Goetghebuer, 1939b: 11 (*Diamesa*); $LPI\sigma$ Макаренченко, 1978: 56—61 (*Diamesa*); $LPI\sigma$ Макаренченко, 1984b: 96—98.

Самец темно-коричневый, длина 3,2—4,6 мм, $TL/WL=1,27-1,45$. Наружных вертикальных щетинок головы 2—3, внутренних вертикальных — 1 (иногда отсутствует), посторбитальных — 11. Антенна серовато-коричневая или темно-коричневая, длина субапикальных щетинок 29,4—42 мкм, $AR=0,95-1,33$. Максиллярный щупик коричневато-серый, с редкими короткими щетинками, длина члеников в мкм — 63—71,4 : 109,2—130,2 : 100,8—109,2 : 130,2—147. На клипеусе 12—13 щетинок.

Доли переднеспинки груди латерально с 8—17 щетинками; $Dc=7-17$, $Ra=6-14$; на щитке 17—31 щетинка. Длина крыла 2,5—3,2 мм, ширина — 0,7—0,9 мм; RM в 2,2—3 раза длиннее MCu ; на R и R_1 12—17 макротрихий; на R_{4+5} 1—3 (расположены на вершине жилки); чешуйка по краю с 30—35 короткими щетинками. Ноги серовато-коричневые, $BR_{PI}=2,8-3$, $BR_{PII}=2,8-3$, $BR_{PIII}=3-3,5$; $LR_{PI}=0,67-0,76$; $LR_{PII}=0,57-0,61$, $LR_{PIII}=0,56-0,59$; $SV_{PI}=2,39-2,69$, $SV_{PII}=3,44-3,56$, $SV_{PIII}=3,33-3,4$; $BV_{PI}=3,07-3,58$, $BV_{PII}=3,68-3,77$, $BV_{PIII}=3,49-3,96$. Коготки оканчиваются 4—5 зубчиками. Гениталии: анальный отросток остроконечный, может быть дистально раздвоен (рис. 204); гонококсит с широким и плоским, покрытым короткими щетинками придатком (рис. 202); внутренняя часть гоностила с широкой терминальной щетинкой, расщепленной на 5—7 долей (рис. 203; табл. VII, 7); щетинка, расположенная рядом с терминальной, часто расщеплена на 2—3 ветви; длина наружной части гоностила варьирует у самцов из разных районов ареала (рис. 205—209).

Куколка светло-коричневая, экзувий коричневато-серый, длина 3,6—5,2 мм. Длина щетинок торакального поля: передней—67,2—71,4 мкм, средней—100,8—109,2, задней—50,4—67,2 мкм. Длина крыловых чехликов 1,4—1,5 мм. У анального края I тергита имеется узкая полоса шишков; на II—VIII тергитах шипки образуют своеобразный рисунок (рис. 212), боковые щетинки короткие, волосовидные, на I сегменте их 1 пара (иногда отсутствует), на II—VIII—4 пары, причем на VIII сегменте 3 пары сдвинуты к задним углам. Вершинные щетинки лопастей анального сегмента волосовидные, короткие (рис. 213), их длина 119—153 мкм.

Личинка IV возраста зеленовато-серая или коричневатая, длина 4,6—6,2 мм. Ширина головы 0,3—0,4 мм. Эпифаринкс состоит из 7 широких и плоских щетинок. Премандибула с 3 тупыми зубцами. Антенна темно-коричневая; 2-й членик дистально несет щетинку, которая достигает середины 4-го членика; бо́льшая ветвь щетинки антенны также достигает середины 4-го членика; кольцевых органов 3, бо́льший из них расположен в нижней четверти базального членика (рис. 220); $AR=1,2-1,4$. Мандибула темно-коричневая, наиболее крупный зубец 3-й сверху, щетинка под зубцами шиповидная, внутренняя щетинка состоит из 27—31 простых ветвей. Максиллярный щупик дистально с 10 мелкими шишками и бугорками. Срединные зубцы лабиума маленькие, в 2—2,5 раза ниже первых боковых (рис. 214). Подставки преанальных кисточек с 6—7 волосовидными щетинками (рис. 222). Анальные папиллы одинаковой длины, но дорсальная пара более толстая.

Личинка III возраста. Длина 2,8—4 мм. Ширина головы 0,2—0,22 мм. Сходна с личинкой IV возраста. Отличие: $AR=0,7-0,83$ (рис. 221); внутренняя щетинка мандибулы состоит из 20—24 ветвей, наиболее крупные зубцы мандибулы вершинный и 3-й сверху (рис. 217); первые 2 пары боковых зубцов лабиума остроконечные (рис. 215).

З а м е ч а н и е. Анализируя материал, присланный Я. Доугманом из США, я пришел к выводу, что самца из Канады, определенного в 1983 г. Дж. Саблетом (J. Sublette) как *Diamesa appendiculata* (этикетка: Laggan, Alta, Aug. 26, 1925. O. Bryant, Canada), нельзя отнести к виду *Arctodiamesa appendiculata*, так как он хорошо отличается от последнего строением гениталий. По-видимому, этот вид является новым для науки и будет вторым в роде *Arctodiamesa*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Голарктический (?) арктоальпийский вид. Вне СССР известен по двум находкам с Аляски (Hansen, Cook, 1976; Tilley, 1978 — как *Diamesa Alaska* sp. 1), но, к сожалению, во всех американских работах отсутствуют рисунки гениталий самцов. В СССР: устье р. Лена (Lundström, 1915), о-в Северная Земля, Чукотский полу-

остров, арктическое побережье Западной Чукотки (бассейн Чаунской губы), бассейн оз. Эльгыгытгын, о-в Врангеля и бассейн Верхней Колымы (Макарченко, 1984б).

Биология. Лёт с начала до конца июля. Личинки живут в холодных водотоках в домиках из мелких песчинок и органических частиц на верхней и боковых поверхностях камней. В р. Сомнительная на о-ве Врангеля *A. appendiculata* в донном населении является субдоминантным видом (Е. А. Макарченко, М. А. Макарченко, 1981). Наибольшей высоты над уровнем моря (около 1000 м) вид достигает в горах бассейна Верхней Колымы.

8. Род *Sympotthastia* Pagast, 1947

I♂ Pagast, 1947: 457; I♂ Serra-Tosio, 1968: 129—130.

Тип рода: *Sympotthastia zavreli* Pagast, 1947.

С а м е ц. Длина 4—7 мм, коричневый или темно-коричневый. Глаза голые, дорсально немного вытянуты (рис. 8). Клипеус с щетинками или без них. Из щетинок головы присутствуют посторбитальные, которые расположены в 1—2 рядах, и иногда корональные. Антенна 14-члениковая, с хорошо развитыми султанами темных щетинок, причем в дистальной половине 14-го членика щетинки светлые; конец последнего членика иногда бывает заузен, с группой коротких светлых щетинок и 1 субапикальной щетинкой. Максиллярный щупик 4-члениковый; 1—2-й членики слиты, 2-й членик дистально с темным выступом (рис. 223), кольцевой орган отсутствует; щетинки на 1—3-м члениках длиннее, чем на 4-м; максиллярный щупик короче ширины головы или немного длиннее ее. Доли переднеспинки отделены друг от друга V-образной выемкой, т. е. соприкасаются лишь задними углами, группы щетинок имеются только латерально; на среднеспинке присутствуют щетинки Dc (в середине находятся в 1 ряду, впереди и сзади — в 2—3 рядах) и Pa (собраны в 2 группы); щиток коричневато-серый или серый с щетинками в 2—3 рядах. Крылья белые или сероватые, крапчатость и микротрихии видны лишь при большом увеличении микроскопа; чешуйка серая, по краю с многочисленными щетинками в 1—3 рядах; анальная лопасть хорошо развита и выдается вперед; M₁Cu впадает в Cu₁ немного дистальнее развилка FCu; на R₄₊₅ макротрихии отсутствуют. Ноги опушены короткими щетинками; Ta₄ цилиндрический, иногда дистально расширен, короче или длиннее Ta₅; пульвиллы, если имеются, в виде шпиков, эмподий короче коготка, коготки на конце с несколькими зубчиками. Гениталии имеют сходное строение с гениталиями *Potthastia*. Анальный отросток, если имеется, короткий, слабо хитинизирован, его длина сильно варьирует; гонококсит с плоским придатком или без него: гоностил с длинным терминальным шипом, который почти перпендикулярен оси гоностиля; проксимальнее терминального шипа сидят 2 сильные щетинки; из эндомер развиты только латеральные, которые покрыты маленькими длинными шпиками или зубцами (рис. 227), иногда они состоят из двух частей (рис. 228).

К у к о л к а. Длина тела 6,3—6,9 мм, желтоватая или коричневатая; экзувий коричневый. Грудь очень слабо морщинистая; дорсолатеральные щетинки простые; торакальные рога отсутствуют¹⁷; на их месте расположены 3 пары щетинок, наиболее длинная из которых средняя, дистально она расщеплена на 2 ветви (рис. 232); передняя и задняя щетинки примерно одной длины. I тергит и стернит брюшка без шагреня; II тергит лишь с несколькими анальными рядами мелких шпиков; III—VIII тергиты кроме анальных рядов мелких и длинных ши-

¹⁷ По В. Я. Панкратовой (1970), куколка имеет короткие, сплюснутые, шланговидные, дистально заостренные торакальные рога, наличие которых у *Sympotthastia* кажется нам сомнительным, поэтому мы не включили этот признак в диагноз рода.

пиков с пятнами шагрени в задней половине и очень нежной шагренью, распространенной от переднего края к заднему; поверхность тергитов, свободная от шагрени, имеет сетчатый рисунок. Дорсальные щетинки бледные и короткие, латеральные — длинные и более мощные, почти все дистально расщеплены на несколько ветвей. Лопаста анального сегмента с короткими (25,2—105 мкм) светлыми и нежными плавательными щетинками, расположенными в 2—3 ряда; верхинных щетинок 3 пары, рядом с которыми находится округлый бугорок (рис. 235, 236).

Личинка. Длина 7—11 мм, коричневатая; голова светло-желтая с широким и черным затылочным склеритом; 2 глазных пятна черные, соприкасаются. S_1 лабрума мощные, остроконечно-листовидные; в передней части лабрума латерально имеются многочисленные тонкие щетинки, расположенные в поперечных рядах. Эпифаринкс в середине с 2—4 тонкими листовидными щетинками и несколькими парами широкими, немного изогнутых боковых щетинок. Премандибулы дистально темно-коричневые или черные, с 1—4 тупыми зубцами. Антенна 5-члениковая, 3-й членик кольчатый; щетинка антенны достигает конца 4-го членика или конца антенны. Мандибула с 5 зубцами, щетинка под зубцами короткая и плоская, внутренняя щетинка состоит из 12—25 простых ветвей. Лабрум с 1 широким и светлым срединным зубцом и 8—9 парами боковых; часть боковых зубцов закрыта узкой, полупрозрачной пластинкой (рис. 237). Щупик максиллы маленький, его высота почти равна ширине, в базальной части имеется небольшой кольцевой орган; дистальная и латеральная поверхности с 10 очень маленькими щетинками. Подставки преанальных кисточек в виде небольших, слабо хитинизированных бугорков, с 6—9 конечными щетинками и 1 латеральной, которая находится у основания подставок.

Замечания. Род *Sympothstia* очень плохо изучен, до наших исследований в него входили 4 вида, 3 из которых были известны из Европы — *S. macrocera* Ser.-Tos., *S. spinifera* Ser.-Tos., *S. zavreli* Pag. — (Fittkau, Reiss, 1978) и 1 из Северной Америки — *S. fulva* Joh. (Oliver, 1981). Преимагинальные стадии известны лишь для *S. zavreli* (Thiennapp, 1952), *S. fulva* (Johannsen, 1937) и *S. spinifera* (Rossaro, 1981). В. Я. Панкратова (1970) отмечает вероятность нахождения *S. zavreli* в СССР. На Дальнем Востоке мы обнаружили североамериканский вид *S. fulva* и 2 новых для науки вида — *S. repentina* Makar. и *S. khorensis* Makar. (Макарченко, 1984а).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА SYMPOTHTASTIA

Самцы

- 1(2). AR=2,26—2,59; Ta_4 дистально расширен, на всех ногах короче Ta_5 ; латеральные эндомеры гениталий дистально зубчатые, не разделены на 2 части 1. *S. fulva* (Joh.).
- 2(1). AR=2,95—3,64; Ta_4 дистально не расширен, на всех ногах длиннее Ta_5 ; латеральные эндомеры состоят из 2 частей 2. *S. repentina* Makar.
- 3(4). AR=2,95—3,1; на t_3 рядом со шпорами имеется гребень из игловидных щетинок, расположенных в 2 ряда; LR=0,82; внутренняя часть латеральных эндомер гениталий когтевидная 3. *S. khorensis* Makar.
- 4(3). AR=3,48—3,64; на t_3 рядом со шпорами имеется гребень из игловидных щетинок, расположенных в 1 ряд; LR=0,74—0,78; внутренняя часть латеральных эндомер ложковидная 3. *S. khorensis* Makar.

Куколки

- 1(2). II тергит брюшка с 1 анальным рядом мелких шипиков; II—VI сегменты с 3 парами латеральных щетинок, причем щетинки одной вентральной пары дистально не расщеплены; VIII тергит с 4 парами латеральных щетинок, из кото-

- рых щетинки одной вентральной пары также дистально не расщеплены 1. *S. fulva* (Joh.).
 2(1). II тергит брюшка с 2—3 анальными рядами мелких шипиков; II—VIII сегменты с 4 парами латеральных щетинок, причем все щетинки дистально расщеплены на несколько ветвей 2. *S. repentina* Makar.

Личинки IV возраста

- 1(2). Длина 7 мм; премандибулы дистально с 1 апикально округлым зубцом; лабиум с 1 широким срединным зубцом и 8 парами боковых 1. *S. fulva* (Joh.).
 2(1). Длина 8,2—10,4 мм; премандибулы дистально с крупным и тупым конечным зубцом и 2—3 маленькими внутренними зубцами; лабиум с 1 широким срединным зубцом и 9 парами боковых 2. *S. repentina* Makar.

1. *Sympotthastia fulva* (Johannsen, 1921)

I♀ Johannsen, 1921: 229—230 (*Diamesa*); LP Johannsen, 1937: 33—34, *Diamesa* (*Psilodiamesa*); I♂♀ Sublette, 1967b: 480—483 (*Diamesa*).

С а м е ц темно-коричневый, длина 4,7—4,9 мм, TL/WL=1,38—1,47. Посторбитальных щетинок головы 28—37. Клипеус с 16—24 щетинками, расположенными в его задней половине. Антенна коричневая или коричневато-серая, дистальный конец последнего членика не заужен, длина субапикальной щетинки 33,6—42 мкм, AR=2,26—2,59. Максиллярный щупик коричневатый, коричневато-серый, типичный для рода; длина 1—2-го члеников, взятых вместе, и 3—4-го члеников в мкм — 227,4—319,2: 210: 201,6—210, PL/HW=1,02—1,09. Доли переднеспинки латерально с 15—20 щетинками; на среднеспинке Dc=35—43 (в передней и задней частях расположены в 2—3 ряда, в средней — в 1 ряд), Pa=19—26; на щитке 31—42 щетинки. Крылья белые или сероватые; длина крыла 3,2—3,5 мм, ширина — 0,9 мм; чешуйка по краю с 28—31 щетинками, расположенными в 1—2 ряда; на R и R₁ 22 макротрихии; RM в 2,2 раза длиннее MCu; VR=0,86—0,96. Бедро и голень передней ноги коричневатые, голени средних и задних ног у основания и на конце коричневые, в середине желтоватые; остальные членики желтоватые, иногда на конце коричневатые. BR_{PI}=2,4, BR_{PII}=2,1—2,5, BR_{PIII}=2,3—3; LR_{PI}=0,75—0,76, LR_{PII}=0,48, LR_{PIII}=0,56—0,59; SV_{PI}=2,38, SV_{PII}=4,0—4,08, SV_{PIII}=3,18—3,31; BV_{PI}=3,2³, BV_{PII}=3,65—3,88, BV_{PIII}=3,34. На t₃ гребень из 11—12 игловидных щетинок; Ta₄ дистально немного расширяется, на всех ногах короче Ta₅ (иногда на передней ноге Ta₄=Ta₅). Коготки оканчиваются 3—4 зубчиками. Гениталии с тонким и слабым анальным отростком, длина которого сильно варьирует не только у особей из разных районов Дальнего Востока, но и в одной и той же популяции. Так, у самцов из района пос. Марково (р. Анадырь) длина анального отростка 21—58,8 мкм, а из бассейна Чаунской губы и Приморья — 63—65 мкм. У самцов из Приморья анальный отросток иногда дистально расщеплен. IX тергит с 8—12 короткими щетинками, гонококсит с плоским, опушенным короткими щетинками придатком; гоностиль с выступом в средней части и более узкий в дистальной части, оканчивается длинным терминальным шипом (его максимальная длина 27,3 мкм); по внутреннему краю гоностиля проксимальнее терминального шипа имеются 2 щетинки, длина наибольшей из них 29,4 мкм, наименьшей (задней) 21 мкм (рис. 224); HR=1,9. Латеральные эндомеры темно-коричневые, их дистальная часть зубчатая, причем наиболее длинный зубец — наружный (рис. 227).

К у к о л к а коричневая, длина 6—6,5 мм. Длина щетинок торакального поля в мкм: передней — 172,2, средней — 231, задней — 147. II тергит брюшка с 1 анальным рядом из 6—35 мелких шипиков (рис. 233); III тергит с 3 анальными рядами шипиков, спереди которых имеется узкое пятно шагрени; на IV, V тергитах анальных рядов шипиков больше, за пятном шагрени коротких шипиков в середине име-

ется поле очень мелких шипиков, VI—VIII тергиты с анальным пятном коротких шипиков и нежной шагренью по всей остальной поверхности. Латеральных щетинок на II сегменте 2 пары, III, IV—3 пары, VII, VIII—4 пары. Расположение латеральных щетинок: на I сегменте 1 пара щетинок находится на дорсальной поверхности и 1 пара—на вентральной; на II—VI сегментах имеются 1 дорсальная пара щетинок и 2 пары вентральные; на VII сегменте 1 дорсальная пара щетинок и 3 пары вентральные; на VIII сегменте 1 дорсальная пара щетинок, 2 пары вентральные, 1 пара щетинок находится латерально в задних углах (рис. 235). На II—VI и VIII сегментах 1 вентральная пара латеральных щетинок дистально не расщеплена, другие латеральные щетинки расщеплены на 2—8 ветвей. Длина плавательных щетинок анального сегмента 25,2—29,4 мкм.

Личинка IV возраста в нашем материале отсутствует. Поэтому мы пользовались не очень подробным описанием О. Йохансена (Johannsen, 1937). При сравнении описаний личинок *S. fulva* и *S. repentina* удалось выявить несколько отличительных признаков (см. определительную таблицу видов рода *Sympotthastia*). Однако требуются дополнительные исследования личинок *S. fulva*, так как они все же плохо отличаются от *S. repentina*.

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. В Северной Америке известен из США (Нью-Йорк, Итака) (Johannsen, 1937; Sublette, 1966, 1967b), в Евразии—только с советского Дальнего Востока: из Приморья (бассейна р. Уссури), р. Анадырь, района Чаунской губы.

Биология. Лёт в июле. Куколки собраны в реке на слегка заиленном гравийно-галечниковом грунте в местах выхода грунтовых вод. Наибольшей высоты над уровнем моря (около 600 м) достигает в бассейне р. Уссури.

2. *Sympotthastia repentina* Makartshenko, 1984

LPI Макарченко, 1984a: 87—91.

Самец коричневый или темно-коричневый, грудь черная, щиток серый, длина 6—6,5 мм, TL/WL=1,35—1,71. Посторбитальных щетинок головы 31—45, иногда присутствует 1 пара корональных щетинок; 10 клипеальных щетинок расположены в задней половине клипеуса. Антенна серая, базальный членик с 3 щетинками; длина субапикальной щетинки 29,4—37,8 мкм; AR=2,95—3,1. Максиллярный шупик типичный для рода, длина 1—2-го члеников, взятых вместе, и 3—4-го члеников в мкм—289—323,4:204—226,8:187—218,4; PL/HW=0,85—0,94. Доли переднеспинки латерально с 15—17 щетинками; на среднеспинке Dc=23—33 (в задней трети расположены в 3 ряда, в передних двух третях—в 2 ряда), Pa=23—31; на щитке 34—44 щетинки, расположенные в 2—3 ряда. Длина крыла 3,8—4 мм, ширина—1,1 мм; RM в 1,9—2,3 раза длиннее MScu, на R и R₁ 30—36 макротрихий, на чешуйке 74—75 щетинок, расположенных в 1—3 ряда. Ноги светло-коричневые, BR_{PI}=2,7, BR_{PII}=3, BR_{PIII}=3,5; LR_{PI}=0,82, LR_{PII}=0,48, LR_{PIII}=0,60; SV_{PI}=2,19, SV_{PII}=3,72, SV_{PIII}=3,05; BV_{PI}=3,03, BV_{PII}=3,64, BV_{PIII}=3,38. На t₃ гребень из 17—23 игловидных щетинок, расположенных в 2 ряда; Ta₁ цилиндрический, дистально не расширен, на всех ногах длиннее Ta₅; коготки дистально с 5 зубчиками. Гениталии с анальным отростком таким же, как у *S. fulva*, его длина 51 мкм; на IX тергите 11—13 щетинок, гоноксит с плоским, покрытым короткими щетинками придатком; гоностиль очень похож на *S. fulva*, в отогнутом положении по внутреннему краю в середине выпуклый; терминальный шип длинный (21—25,2 мкм), проксимально от него находятся 2 щетинки—передняя короче (ее длина 33,6 мкм) задней (ее длина 42 мкм). Латеральные эндомеры состоят из 2 частей: наруж-

ная — более светлая, с длинными шипиками (как у *S. zavreli* Pag.), внутренняя — темная, с тонкой когтевидной дистальной частью и широкой проксимальной (рис. 228); $HR = 2,1-2,2$.

Куколка желтоватая, длина 6,3—6,9 мм. Длина щетинок торакального поля в мкм: передней — 130,2—189, средней — 252—331,8, задней — 147—172,2. II тергит с 2—3 анальными рядами мелких шипиков (рис. 234); III тергит с несколькими анальными рядами мелких и длинных шипиков, спереди которых имеется пятно шагрени из коротких шипиков; IV—VIII тергиты кроме анальных рядов шипиков и пятна шагрени в средней части с полем очень нежной шагрени, которая на VI—VIII тергитах заходит в анально-латеральные углы. Латеральных щетинок на I сегменте 2—3 пары, II—VIII — 4, причем 3 пары находятся на вентральной стороне и 1 на дорсальной. Все латеральные щетинки расщеплены дистально на 2—7 ветвей, но на I—IV сегментах расщепление щетинок начинается в дистальной четверти, а на VII, VIII — в середине щетинки. Следует отметить, что на VIII сегменте щетинки сдвинуты к задним углам и 3 пары их короче 4-й, которая расщеплена на 2—10 ветвей (рис. 236). Отношение длины вершинных щетинок к длине анального сегмента 0,8—1. Длина плавательных щетинок анального сегмента 88,2—105 мкм.

Личинка IV возраста коричневая, длина 8,2—10,4 мм, ширина головы 0,4—0,45 мм. Антенна желтая, щетинка базального членика двуветвистая, большая ветвь достигает середины 4-го членика; 2-й членик дистально с 2 короткими и плоскими щетинками, большая из них достигает 4-го членика, 1 крупный и 1 мелкий кольцевые органы расположены в базальной трети 1-го членика (рис. 238); $AR = 2,14-2,36$. Премандибула светло-коричневая, дистально с крупным и тупым вершинным зубцом и 2—3 мелкими внутренними зубцами (рис. 239). Эпифаринкс в середине с 3 узкими, остроконечно-листовидными щетинками и многочисленными плоскими боковыми щетинками. Мандибула коричнево-желтая, с темно-коричневыми зубцами; внутренняя щетинка состоит из 21—25 простых ветвей (рис. 240). Широкий светло-коричневый срединный зубец лабиума одной высоты и окраски с первой парой мелких боковых зубцов; другие 8 пар боковых зубцов крупные, темно-коричневые, покрыты полупрозрачной пластинкой (рис. 237). Подставки преанальных кисточек с 6 щетинками.

Распространение. Известен лишь из terra typica — р. Нарва в Южном Приморье.

Биология. Лёт в апреле. Личинки живут в реках на гравийно-галечниковом грунте, камнях. Предпочитают перекаты. Вылет имаго происходит при температуре воды 7—8° С.

3. *Sympotthastia khorensis* Makartshenko, 1984

Из Макарченко, 1984а: 91.

Самец. Голова и грудь темно-коричневые, брюшко коричневое, щиток серый; длина 6,9—7 мм; $TL/WL = 1,33$. Посторбитальных щетинок головы 16—20, на клипеусе 8 щетинок. Антенна светло-коричневая, с султанами темно-коричневых щетинок; последний членик дистально заужен, с 1 субапикальной щетинкой длиной 37,8—50,4 мкм; $AR = 3,48-3,64$. Максиллярный щупик светло-коричневый, длина 1—2-го члеников, взятых вместе, и 3—4-го в мкм — 331,8—352,8 : 252—294 : 268,8; $PL/HW = 0,99$. Доли переднеспинки латерально с 10 щетинками, $Dc = 26-34$, $Pa = 14$; на щитке 45 щетинок. Крылья сероватые, длина 5,4 мм, ширина — 1,3—1,4 мм; RM в 2—3 раза длиннее MCu ; на R и R_1 19—22 макротрихии; чешуйка коричневатая, с 60—78 щетинками, расположенными в 2 ряда. Жужжальца серовато-коричневые, их длина 0,52—0,54 мм. Ноги светло-коричневые, лапки передних и задних ног бородчатые, $BR_{PI} = 8-9,5$, $BR_{PII} = 4-4,1$, $BR_{PIII} = 5,8-6,8$; $LR_{PI} =$

0,74—0,78, $LR_{PII} = 0,54—0,58$, $LR_{PIII} = 0,64—0,65$; $SV_{PI} = 2,39—2,5$, $SV_{PII} = 3—3,5$, $SV_{PIII} = 2,96—3$; $BV_{PI} = 2,73—2,82$, $BV_{PII} = 2,67—3,25$, $BV_{PIII} = 3,38—3,47$. На t_3 гребень из 21—22 игловидных щетинок, расположенных в 1 ряд. Гениталии: IX тергит впереди с 16 короткими щетинками; анальный отросток щетинковидный, может находиться на цоколе (рис. 230), его длина 42—58,8 мкм; гоноксит с небольшим плоским придатком; гоностиль дистально немного заужен, с длинным (25,2 мкм) терминальным шипом, рядом с которым имеются 2 сильные щетинки, из которых задняя более длинная (42 мкм); латеральные эндомеры состоят из двух частей: внутренняя часть ложковидная, дистально гладкая, наружная — короткая и широкая, дистально с мелкими шипиками (рис. 231).

Личинка и куколка неизвестны.

Распространение. Известен лишь из terra typica — р. Хорбассейна р. Амур.

Биология. 6 самцов и 3 самки пойманы в марте.

9. Род *Syndiamesa* Kieffer, 1918

Syn. *Diamesa* Pagast, 1947: 462 part.; syn. *Parapotthastia* Serragoso, 1968: 145.

$I\sigma$ Kieffer, 1918: 103; $I\sigma$ Edwards, 1929: 303; $I\sigma\Omega$ Goetghebuer, 1939b: 4 (part.); $I\sigma$ Cranston, 1975: 88; $I\sigma$ Kownacki, 1981: 383; L Olivier, 1983: 124.

Тип рода: *Diamesa hygropetrica* Kieffer, 1909.

Самец. Длина 5,5—7 мм, темно-коричневый или черный. Глаза с очень мелкими волосками (видны лишь при увеличении в 640 раз), дорсально немного вытянуты. Из щетинок головы присутствуют преокулярные, вертикальные и посторбитальные. Клипеус с щетинками. Антенна 14-члениковая, с хорошо развитыми султанами темных щетинок, последний членик с 1 субапикальной щетинкой, $AR = 1,1—2,5$. Максиллярный щупик 4-члениковый, 2-й членик с кольцевым органом; длина максиллярного щупика немного превышает ширину головы. Доли переднеспинки соприкасаются лишь задними углами, латерально с группами щетинок; на среднеспинке имеются щетинки As (расположены в передней части, иногда редуцированы), Ds (в передней и задней частях расположены в 2—3 ряда), Pa ; щиток равномерно покрыт щетинками. Крылья сероватые, с микротрихиями, хорошо заметными при увеличении в 400 раз; MCu впадает в Cu_1 немного дистальнее развилка FCu ; R , R_1 и R_{4+5} с макротрихиями; анальная лопасть хорошо развита, иногда немного выдается вперед; чешуйка с бахромой из многочисленных щетинок; $VR = 0,87$. Ноги с короткими щетинками, $BR_{PI}—PIII} = 2,5—3$; Ta_4 цилиндрический, немного короче или длиннее Ta_5 . На t_1 1 шпора, на t_2 2 шпоры примерно одинаковой длины, на t_3 2 шпоры разной длины и гребень из игловидных щетинок. Эмподий почти равен длине коготка, пульвиллы отсутствуют. Гениталии: анальный отросток обычно отсутствует, если имеется, то маленький, крючковидный, виден лишь сбоку; гоностиль оканчивается 1 терминальным шипом и иногда несколькими зубцами; из эндомер присутствуют только латеральные, они светлые, в виде слабосклеротизованных пластинок; $HR = 2—2,1$.

Куколка. Длина 6,2—9 мм, коричневая, зеленовато-бурая; экзுவий желтоватый. Грудь впереди дорсально с парой черных бугорков (рис. 247); торакальный рог узкий и длинный, в дистальной части с несколькими мелкими зубчиками; рядом с торакальным рогом расположены 3 щетинки, наиболее длинная из которых средняя. I брюшной сегмент не вооружен; передний край II—VII тергитов с темными полосками, на которых просматриваются мелкие шипики; II—VIII тергиты и III—VIII стерниты с остроугольными шипиками в анальном ря-

ду (рис. 245)¹⁸. На II—VII стернитах имеются группы очень нежной шагрени, тергиты же без шипиков. Боковые продольные ячеистые полосы имеются. Латеральные щетинки брюшка коричневато-черные, сильные и длинные. На анальных лопастях 3 пары бледных шланговидных конечных щетинок, дистально немного загнутых, к середине от них находятся 2 темно-коричневых или черных шиповидных бугорка (рис. 248).

Личинка. Длина 9,7—11,5 мм; голова дорсально коричневато-желтая, гулярный и затылочный склериты черные. Щетинки лабрума простые. Премандибулы дистально расширены и разделены на несколько зубцов. Антенна 5-члениковая, 3-й членик кольчатый; щетинка базального членика двуветвистая, большая ветвь достигает основания 4-го членика. Мандибула с 5 зубцами, внутренняя щетинка расщеплена на многочисленные простые ветви. Лабрум трапециевидный, с 1 срединным и 8—9 парами боковых зубцов. Подставки преанальных кисточек сильно склеротизованы, шире своей высоты или равны ей, дистальный край с небольшим выступом; боковые щетинки сидят на подставках. Анальные папиллы короткие.

З а м е ч а н и я. Из рода *Syndiamesa* известно 6 европейских видов: *S. edwardsi* (G.), *S. franzi* G., *S. hygropetrica* (K.), *S. nigra* Ross., *S. serratosioi* Kown., *S. vaillanti* Kown. (Fittkau, Reiss, 1978; Rossaro, 1980b; Kownacki, 1981). С Дальнего Востока нами описано 2 вида — *S. mira* (Makar.) и *S. rara* (Makar.) (Макарченко, 1980а). Кроме этого, М. Саса (Sasa, 1984) приводит описание имаго самца *Syndiamesa* sp. из Японии. По мнению А. Ковнацкого (Kownacki, 1981), к этому роду следует отнести японский вид *S. kashimae* Tok. Также к роду *Syndiamesa* мы пока условно относим очень редкий на Дальнем Востоке вид *S. jacutica* Zver., известный только по личинке, но его описание не приводим, так как оно подробно изложено в определителях А. А. Черновского (1949) и В. Я. Панкратовой (1970).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА SYNDIAMESA

С а м ц ы

- 1(2). LR=0,59; гоностиль при виде сверху выпуклый в середине, к концу сужается, оканчивается крупным терминальным шипом и зубцом 1. *S. mira* (Makar.).
 2(1). LR=0,66; гоностиль по всей длине примерно одинаковой толщины, в дистальной части с небольшим гребнем, оканчивается только крупным терминальным шипом 2. *S. rara* (Makar.).

К у к о л к и

- 1(2). Общее число шипов анального ряда тергитов 58—79, стернитов — 71—82 1. *S. mira* (Makar.).
 2(1). Общее число шипов анального ряда тергитов 44—57, стернитов — 40—64 2. *S. rara* (Makar.).

Л и ч и н к и IV возраста

- 1(2). AR=2,2—2,4 1. *S. mira* (Makar.).
 2(1). AR=2,58—2,73 2. *S. rara* (Makar.).

1. *Syndiamesa mira* (Makartshenko, 1980)

LPI♂ Макарченко, 1980а: 466—468 (Parapotthastia).

С а м е ц. Длина 5,5 мм, TL/WL=1,45. Преокулярных щетинок головы 8—11, на клипеусе 14 щетинок. Антенна коричневая, длина субапикальной щетинки 56,7 мкм; AR=1,1. Длина члеников максилляр-

¹⁸ Шипы анального ряда VIII стернита у самки отсутствуют.

ного щупика в мкм — 113,4 : 163,8 : 210 : 245,7. Доли переднеспинки латерально с 8—14 щетинками, $A_c = 3-5$, $D_c = 18-23$, $P_a = 2-7$; на щитке 28 щетинок. Длина крыла 3,8 мм, ширина — 0,9 мм; на R и R_1 44, на R_{4+5} 22 макротрихии; RM в 4 раза длиннее MCu ; чешуйка с бахромой из 30—34 длинных щетинок. Ноги темно-коричневые, $LR_{PI} = 0,59$, $LR_{PII} = 0,47$, $LR_{PIII} = 0,61$; $SV_{PI} = 3,13$, $SV_{PII} = 4,28$, $SV_{PIII} = 3,2$; $BV_{PI} = 3,33$, $BV_{PII} = 4,29$, $BV_{PIII} = 3,72$. На t_3 гребень из 17 игло-видных щетинок. Гениталии без анального отростка, IX тергит с глубокой выемкой посредине, густо опушен мелкими и нежными волосками, латерально с 7—9 короткими щетинками (рис. 242); гонокосит без придатков и слабо опушен, скопления коротких и тонких щетинок имеются лишь в дистальной и проксимальной частях; гоностиль при виде сверху выпуклый в середине, к концу сужается и оканчивается крупным терминальным шипом и зубцом (рис. 243, 244).

Куколка коричневая, длина 6,2 мм. Торакальный рог на конце с 3—4 зубчиками (рис. 246), его длина 544 мкм; длина торакальных щетинок в мкм: средней — 425—450, передней и задней — 204—255. Общее число шипов анального ряда тергитов 58—79, стернитов 71—82. Число шипов анального ряда II—VIII тергитов 7—13: 10—11: 10—13: 8—11: 9—15: 9: 5—7, III—VIII стернитов — 16—17: 16—17: 12—13: 14—15: 11: 9. Наиболее крупные шипы на VIII тергите, наиболее мелкие на II. Брюшные щетинки коричневато-черные, их расположение показано на рис. 245. Анальные лопасти типичные для рода (рис. 248).

Личинка IV возраста коричневая, длина 9,8—11,5 мм. Ширина головы 0,55 мм. Антенна светло-коричневая, один кольцевой орган расположен у основания базального членика (рис. 254), $AR = 2,2$. Премандибула дистально с 6 зубцами (рис. 255). Лабиум трапециевидный, черный, когда не расправлен, видны лишь срединные 7 зубцов (рис. 252), на расправленном хорошо видны 8—9 пар боковых зубцов и 1 срединный, который в 1,5—1,6 раза шире первых боковых (рис. 250). Часто срединная часть лабиума обламывается и образуется глубокая выемка (рис. 251). Мандибула черная, щетинка под зубцами шиповидная, внутренняя щетинка из 20—28 ветвей; наружная сторона мандибулы с небольшими зарубками (рис. 253). Подставки преанальных кисточек с 6 сильными щетинками, боковые щетинки сидят на подставках: нижняя сильная и длинная, верхняя нежная и короткая (рис. 256). Анальные папиллы все примерно одинаковой длины. Задние подталкиватели равны длине последнего сегмента тела личинки.

Распространение. Известен только из *terra typica* — с о-ва Кунашир (Курильские острова) (Макарченко, 1980а).

Биология. Лёт имаго во второй половине апреля. Личинки, куколки и большая часть взрослых насекомых собраны в местах выхода грунтовых вод среди постоянно смачиваемого водой моха; температура воды в этот период была 5—5,2°.

2. *Syndiamesa gara* (Makartshenko, 1980)

♂ Макарченко, 1980а: 468—469 (*Parapotthastia*).

Самец коричневый. Длина 6,8 мм, $TL/WL = 1,64$. Преокулярных щетинок головы 6—8, на клипеусе 17 щетинок. Антенна серовато-коричневая, длина субапикальной щетинки последнего членика 29,4 мкм, $AR = 2,1$. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 138,6 : 214,2 : 298,2 : 294. Доли переднеспинки латерально с 7—12 щетинками, $A_c = 3$, $D_c = 22-25$, $P_a = 9$, на щитке 32 щетинки. Длина крыла 4,1 мм, ширина — 1,0 мм; на R и R_1 27, на R_{4+5} 11 макротрихий; RM в 3,6 раза длиннее MCu ; чешуйка с бахромой из 29 щетинок. Ноги коричневые, $LR_{PI} = 0,66$, $LR_{PII} = 0,49$, $LR_{PIII} = 0,65$; $SV_{PI} = 2,83$, $SV_{PII} = 4,1$, $SV_{PIII} = 3,02$; $BV_{PI} = 3,19$, $BV_{PII} = 3,98$, $BV_{PIII} = 3,59$. Гениталии без анального отростка, IX тергит с глубокой выемкой посредине, опу-

шен короткими и нежными волосками; гонококсит без придатков, внутренний край его равномерно опушен короткими и тонкими щетинками, внешний — более длинными и сильными (рис. 257); гоностиль по всей длине примерно одинаковой толщины, с небольшим гребнем в дистальной части, оканчивается крупным терминальным шипом (рис. 258).

Куколка. Головогрудь желтовато-серая, тергиты брюшка зеленовато-бурые, стерниты — коричневатые-серые; длина 6—7,5 мм. Торакальный рог типичный для рода, его длина 555,4—592,2 мкм; длина щетинок торакального поля в мкм: передней — 441, средней — 504—516,6, задней — 327,6—403,2. Общее число шипов анального ряда тергитов 44—57, стернитов — 40—64. Число шипов анального ряда II—VIII тергитов — 3—13: 8—10: 7—9: 7—9: 6—8: 6—8: 8: 3—5, III—VIII стернитов — 9—17: 9—15: 8—12: 7—12: 7—10: 7—11. Анальный сегмент типичный для рода.

Личинка IV возраста зеленоватая, длина 10,6 мм. Ширина головы 0,48 мм. AR=2,58—2,73. В остальном личинка сходна с *S. tigris*.

Распространение. Известен только из terra typica — заповедника «Кедровая Падь» в Южном Приморье.

Биология. Первоначально личинки и куколки были собраны с камней в роднике на глубине 10—25 см при температуре воды 0,5—1,4°. Взрослые насекомые ползали по снегу и камням у родника. Температура воздуха в это время (февраль) была от —1 до +3°. Позднее личинки и куколки были обнаружены в р. Кедровая на каменистом грунте. Вылет имаго из реки происходит в конце марта — начале апреля.

10. Под *Pseudokiefferiella* Zavrel, 1941

Syn. *Diamesa* Goetghebuer, 1939b: 10 (part.); syn. *Diplomesa* Pagast, 1947: 539.

L Zavrel, 1941a: 1—6; L Oliver, 1983: 122—123; Oliver, Roussel, 1983: 157.

Тип рода: *Diamesa parva* Edwards, 1932.

Самец. От светло-коричневого до черного. Глаза голые, дорсально немного вытянуты. Из щетинок головы присутствуют вертикальные и посторбитальные. Клипеус голый или с 2 короткими щетинками. Антенна 14-члениковая, с хорошо развитыми султанами длинных щетинок; последний членик дистально с группой коротких и нежных щетинок и 1 субапикальной щетинкой. Максиллярный щупик 4-члениковый, короче ширины головы; 2-й членик с небольшим кольцевым органом. Переднеспинка груди с V-образной выемкой посередине, ее доли опушены короткими щетинками лишь латерально; на среднеспинке имеются щетинки Dc (расположены в 1 ряд) и Pa; щиток с 2—3 рядами щетинок. Крылья сероватые, крапчатость видна при небольшом увеличении микроскопа, микротрихии — при увеличении больше 400 раз. С лишь немного заходит за R₄₊₅, R₂₊₃ хорошо видна только в базальной половине; MScu впадает в Sc₁, немного дистальнее развилка FCu; на R, R₁ и R₄₊₅ макротрихии имеются; анальная лопасть хорошо развита, вперед не выдается; чешуйка по краю с 1 рядом коротких щетинок. Ноги с короткими щетинками, BR_{PI—PIII} = 2,8—3,6. На t₁ 1 шпора, на t₂ 2 шпоры почти одинаковой длины, на t₃ 2 шпоры разной длины и гребень из игловидных щетинок. Та₄ сердцевидный, короче Та₅; пульвиллы очень маленькие, в виде шпиков; эмподий немного короче коготка, коготок дистально неглубоко расщеплен на несколько долей. Гениталии с коротким анальным отростком; гонококсит базальной части с 2 лопастями, дистальная из которых крупнее; гоностиль почти прямой, с 1 терминальным шипом; из эндомер присутствуют только латеральные (рис. 259); HR=2—2,5.

Куколка коричневатая-бурая или зеленовато-бурая. Грудь сла-

боморщинистая, дорсальные щетинки груди темно-коричневые. Торакальные рога у куколок во всем материале с Дальнего Востока отсутствуют¹⁹, щетинок торакального поля 3, средняя из них сильная, темно-коричневая, игловидная, намного длиннее передней и задней волосовидных щетинок (рис. 260). Передние края II—VIII сегментов с коричневыми или темно-коричневыми полосами. Продольные ячеистые полосы имеются. Задние углы III—VIII сегментов с темно-коричневыми шипами (рис. 262). Стерниты брюшка без анальных рядов шипов, а только с шагренью мелких шипиков. II—VIII тергиты кроме шагрени шипиков имеют анальные ряды тонких, часто игловидных шипов (рис. 261). Почти все латеральные щетинки брюшка сильные, темно-коричневые. Вершинные щетинки лопастей анального сегмента длинные, шланговидные, дистально немного загнуты, около них на лопастях имеется по 1 крупному темному шипу. Гоноподы самца не выходят за задний край анального сегмента.

Личинка темно-зеленая или коричневатозеленая. Сегменты тела с черными парными щетинками, которые иногда превышают длину несущих их сегментов. Голова темно-коричневая, затылочный склерит узкий, черный; гулярный — темно-коричневый или черный. Щетинки лабрума верхней губы простые. Антенна 5-члениковая, 3-й членик кольчатый; щетинка базального членика двуветвистая, большая ветвь достигает основания 5-го членика. Мандибула с 5 зубцами, внутренняя щетинка состоит из многочисленных простых ветвей. Лабрум с 1 средним зубцом и 6 парами боковых. Подставки преанальных кисточек сильно склеротизованы, в 2 раза выше своей ширины, нижняя боковая щетинка темная, в несколько раз длиннее верхней щетинки.

З а м е ч а н и я. По имаго род *Pseudokiefferiella* очень близок *Diamesa*, но своеобразие личинок и в особенности куколок склонило нас к признанию самостоятельности этого рода. Такого же мнения придерживается Б. Серра-Тозио (Serre-Tosio, 1973). Из этого рода в настоящее время известен 1 голарктический вид *Pk. parva*. Сюда же следует поместить вид *Diamesa (Pseudokiefferiella) sp. J.*, личинка которого описана О. Сэзером (Saether, 1970) из Северной Америки.

1. *Pseudokiefferiella parva* (Edwards, 1932)

Syn. *Diamesa tyrolensis* Goetghebuer, 1939b: 21; syn. *Diamesa tyrolensis* Pagast, 1947: 476—477; syn. *Diamesa iaponica* Pagast, 1947: 539—540; syn. *Diamesa f. l. uelensis* Макаренко, 1976: 62—63.

I♂ Edwards, 1932: 45 (*Diamesa*); L Zavrel, 1941a: 1—6; Thienemann, 1952: 250 (*Diamesa*): LP Панкратова, 1970: 84—85 (*Diamesa*).

С а м е ц. Длина 4,3—4,9 мм, TL/WL=1,2—1,5. Вертикальных щетинок головы 8—10, посторбитальных 12—14. Антенна светло-коричневая, длина субапикальной щетинки 42 мкм, AR=0,94—1,59. Максиллярный щупик серый или коричневатосерый, длина его члеников в мкм — 71,4—74,8 : 126—139,4 : 102—130,2 : 176,4—183,6, PL/HW=0,85. Доли переднеспинки груди латерально с 7—12 щетинками, Dc=9—13, Pa=4—6; на щитке 17—28 щетинок. Длина крыла 3—4 мм, ширина — 0,9—1,1 мм; RM в 2—3 раза длиннее MScu, на R и R₁ 23—42 макротрихий, на R₄₊₅ 5—7 макротрихий (расположены на вершине жилки); чешуйка по краю с 21 короткой щетинкой. Жужжальца сероватые, дистально без макротрихий, их длина 391 мкм. Ноги светло-коричневые или коричневые, LR_I = 0,68—0,69, LR_{II} = 0,48—0,5, LR_{III} = 0,6—0,61; SV_{PI} = 2,42—2,53, SV_{PII} = 3,91—4,15, SV_{PIII} = 3,19—3,23; BV_{PI} = 3,31—3,48, BV_{PII} = 3,93—4,1, BV_{PIII} = 3,82. На t₃ гребень из 14 игловидных щетинок. Коготки дистально расщеплены на 4—6 тонких

¹⁹ Ф. Пагаст (Pagast, 1947) и В. Я. Панкратова (1970) отмечают наличие у куколок стройных серо-коричневых торакальных рогов.

долей. Гениталии: анальный отросток у особей с Чукотского полуострова остроконечный, у самцов из бассейна Верхней Колымы часто дистально щетинковидный; дистальная лопасть гонокосита опушена короткими щетинками; гоностиль в дистальной половине с гребнем, оканчивается 1 терминальным шипом, латеральные эндомеры темно-коричневые или черные, пальцевидные (рис. 259).

Куколка. Длина 5,1—6 мм. Экзувий коричневато-серый; крыловые чехлики светлые. Длина щетинок торакального поля в мкм: передней — 84—105, средней — 231—235,2, задней — 113,4—117,6. I тергит брюшка с шагренью мелких шипиков только в задней трети; II—VIII тергиты полностью покрыты шагренью (рис. 261). Число шипиков анального ряда II—VIII тергитов — 40 : 42 : 36 : 29 : 28 : 23—24 : 21. IX тергит с пятном очень нежной шагрени в середине и 2 продольными полосами шипиков латерально. I сегмент с 3 парами латеральных щетинок, II—VIII — с 4 парами, причем 3 пары щетинок игловидные, темно-коричневые, длиннее (их длина 281,4—336 мкм) бледных волосовидных щетинок 4-й (задней) пары (их длина 105—121,8 мкм). Величина шипов, расположенных в задних углах III—VIII сегментов, увеличивается от переднего сегмента к задним (рис. 262). Отношение длины верхних щетинок к длине анального сегмента 0,46—0,52.

Личинка IV возраста. Длина 9,5—9,8 мм. Антенна желтая; кольцевых органов 3, бóльший из них расположен в базальной четверти 1-го членика; щетинка 2-го членика достигает основания 4-го членика; 2-й и 3-й членики почти одной длины (рис. 268), AR=2,2. Премандибулы коричневые, дистально с 3 тупыми и узкими зубцами (рис. 265, 266). Мандибула темно-коричневая или черная; щетинка под зубцами маленькая, дистально заостренная, внутренняя щетинка из 25—30 простых ветвей (рис. 267). Лабium темно-коричневый или черный; срединный и первые 2 пары боковых зубцов выделяются среди других зубцов более светлой окраской (рис. 263, 264). В преанальных кисточках по 6 щетинок.

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. В Европе отмечен для Англии, Шотландии, Скандинавии, Пиреней, Альп, Татр (Edwards, 1932; Goetghebuer, 1932; Zavrel, 1941a; Pagast, 1947; Saether, 1968; Serra-Tosio, 1973). В Северной Америке известен лишь из Канады (Oliver, 1959). В СССР обнаружен только на Дальнем Востоке — о-ве Врангеля, Чукотском полуострове и в горах бассейна Верхней Колымы.

Биология. Лёт на Чукотском полуострове с конца июня до конца июля, в горах бассейна Верхней Колымы — с конца июня до второй половины августа. Личинки и куколки живут в тех же биотопах, что и в горах Европы — главным образом в моховых подушках источников (эукренон), ручьев вблизи их истоков (гипокренон) и в тундровых водотоках при температуре воды 2—8,5°. Во французских Альпах Б. Серра-Тозио (Serra-Tosio, 1973) кроме указанных выше биотопов встречал личинок на границе эпиритрона и 1 раз в ледниковом потоке. Все пункты поимок *Pk. raga* расположены в районах с доминированием каменистых грунтов. Во французских Альпах вид обитает на высоте 700—2350 м (Serra-Tosio, 1973). На Дальнем Востоке наибольшей высотой над уровнем моря (600 м) достигает в горах бассейна Верхней Колымы.

11. Под *Diamesa* Meigen, 1835

I Meigen in Waltl, 1835 (цит. по: Hansen, Cook, 1976); I♂♀ Goetghebuer, 1939b: 9 (part.); LP Pagast, 1933: 292—293; PI♂ Pagast, 1947: 462, 512; L Thienemann, 1950: 203—206; LP Панкратова, 1970: 76; I♂ Hansen, Cook, 1976: 45—46; L Oliver, 1983: 118; Oliver, Roussel, 1983: 155—156.

Тип рода: *Diamesa cinerella* Meigen, 1835.

Самец. Длина 2,6—6,3 мм, от светло-коричневого до темно-коричневого или черного. Глаза обычно почковидные, покрыты короткими щетинками или голые. На месте лобных штифтов могут быть кутикулярные выпячивания. Из щетинок головы присутствуют преокулярные, вертикальные, посторбитальные и очень редко корональные. На клипеусе щетинки имеются. Антенна или 14-члениковая с султанами длинных щетинок, или 9-члениковая без султанов щетинок, а лишь с малочисленными короткими щетинками на члениках; последний членик дистально с 1—3 субапикальными щетинками, а у особей с 14-члениковой антенной перед субапикальной щетинкой имеются многочисленные короткие и бледные крючковидные щетинки, $AR=0,28-2,5$. Максиллярный щупик 4-члениковый, 2-й членик в дистальной половине с крупным кольцевым органом, щетинки 1—3-го члеников длиннее щетинок 4-го членика; максиллярный щупик короче или немного длиннее ширины головы. Переднеспинка с небольшой выемкой посредине, которая у брахиптерных особей может отсутствовать, доли переднеспинки опушены щетинками только латерально; на среднеспинке имеются щетинки Dc (расположены в 1 ряд) и Pa ; щиток с многочисленными щетинками, которые образуют 1—3 ряда. Крылья сероватые или серые, с хорошо заметными микротрихиями, макротрихии отсутствуют. Самцы некоторых видов имеют крылья с разной степенью редукции. У брахиптерных особей редуцированы анальная лопасть и щетинки наружного края чешуйки. У макроптерных особей анальная лопасть развита нормально, немного выдается вперед, чешуйка с бахромой из многочисленных щетинок, расположенных в 1—3 ряда. Жилки R и R_1 с макротрихиями; RM в 1,3—4,6 раза длиннее MCu ; MCu впадает в Cu_1 немного дистальнее развилка FCu ; $VR=0,80-0,93$. $BR_{PI-PIII}=0,83-4$; $LR_{PI}=0,38-0,77$; $SV_{PI}=2,4-5,38$; $BV_{PI}=2,5-6,76$. На t_1 1 шпора, на t_2 2 шпоры разной длины, на t_3 2 шпоры разной длины и гребень из игловидных щетинок; Ta_4 сердцевидный или дистально расширенный и расщепленный, короче Ta_5 . Пульвиллы имеются очень редко, эмподий или немного длиннее коготка, или немного короче его; коготки у самцов с 14-члениковой антенной оканчиваются несколькими зубчиками, у самцов с 9-члениковой антенной — дистально без зубчиков. Гениталии с анальным отростком или без него; гоноксит у большинства видов с 1—2 придатками, иногда дорсально имеется вырост; гоностиль оканчивается терминальным шипом, часто на дистальном конце имеются зубцы и субтерминальные щетинки; интермедиальные эндомеры редуцированы, латеральные эндомеры в виде 2 плоских, иногда опущенных пластинок; $HR=1,2-2,5$.

Куколка. Длина 3,4—8 мм, коричневая или темно-коричневая, экзுவий желтый или коричневатожелтый. Фронтальные бугорки головы отсутствуют, на их месте обычно имеется пара темных щетинок. Грудь поперечно-морщинистая, часто спереди и с боков гранулирована; торакальный рог у одного вида (*D. steinboeckii*) отсутствует, у остальных имеется, обычно нитевидной формы, дистально заострен, с несколькими мелкими шипиками; впереди торакального рога сидят 2—3 щетинки (щетинки торакального поля). Сегменты брюшка за редким исключением с шагренью мелких шипиков; тергиты и стерниты с крупными и темными шипами анального ряда. У большинства видов на сегментах анально-латерально выступают темные острые углы. Поперечные темные полосы в передней части сегмента имеются не у всех видов. Также не у всех видов хорошо развиты продольные ячеистые полосы. Латеральных щетинок на II—VIII сегментах по 4 пары, они одинаковой длины, или щетинки задней пары короче передних щетинок. Анальный сегмент с 2 лопастями, вершинных щетинок 3 пары, шипы или бугорки около них отсутствуют; плавательные щетинки также отсутствуют.

Личинка. Длина 5,9—12 мм, от коричневато-бурой до зеленой. Голова от желтой до темно-коричневой или черной, иногда с темными пятнами на лобном и щечных склеритах. Затылочный склерит почти у всех видов широкий и черный. Лабрум с поперечным рядом шпиков, щетинки S_1 простые, S_{111} двураздельные или простые; премандибула дистально расширена, с 5—7 зубцами; эпифаринкс из 5—6 плоских щетинок. Антенна 5-члениковая, 3-й членик обычно кольчатый (кольчатость отсутствует у личинок *D. incallida* и *D. geminata*); щетинка базального членика двуветвистая, большая ветвь не достигает конца антенны; 2-й членик дистально с короткой и плоской щетинкой и мелким штифтом; наиболее крупный кольцевой орган находится в нижней части 1-го членика. Мандибула с 5 зубцами, щетинка под зубцами мелкая, внутренняя щетинка состоит из 19—40 простых ветвей. Щупик максиллы на дистальной поверхности с 8—10 мелкими чувствительными образованиями. Лабium с 1—2 средними зубцами и 8—12 парами боковых зубцов. Подставки преанальных кисточек отсутствуют или в виде не полностью склеротизованного кольца, в кисточке 4 щетинки; боковые щетинки сидят на теле. Анальные папиллы пальцевидные, примерно одной величины, короче задних подталкивателей. Задние подталкиватели длиннее последнего сегмента тела, с крючками 3—4 типов, внутренние края которых гладкие. Щетинки тела развиты слабо.

З а м е ч а н и я. В подсем. *Diamesinae* род *Diamesa* представлен наибольшим числом видов. В Европе по имаго известно 52 вида (Fitkau, Reiss, 1978), Северной Америке — 30 видов (Hansen, Cook, 1976). Для фауны СССР приводятся главным образом по личинке 19 видов рода *Diamesa*, для 11 видов отмечается вероятность нахождения в СССР (Панкратова, 1970). В последние несколько лет появились сообщения о находках новых для фауны СССР видов *Diamesa* (Шилова, 1978; Курмангалиева, Шинкоренко, 1980) и новых форм личинок (Ахоров, 1975).

Для Дальнего Востока мы приводим описания 17 видов *Diamesa*, из которых 1 был описан как новый для науки (Макарченко, 1977а), 14 — впервые указаны для фауны СССР. Куколки известны для 14, личинки — для 10 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА *DIAMESA*

С а м ц ы

- 1(14). Антенна 9-члениковая, без султанов длинных щетинок, $AR=0,28-0,8$.
- 2(7). IX сегмент брюшка трехлопастный (рис. 312; табл. VIII, 3).
- 3(4). Боковые доли IX сегмента далеко заходят за срединную часть (рис. 322); гоностил постепенно сужается от основания к концу и оканчивается 4 зубцами 6. *D. alpina* Tok.
- 4(3). Боковые доли IX сегмента не заходят за срединную часть; гоностил оканчивается терминальным шипом и 3—4 зубцами.
- 5(6). Отношение длины анального отростка к длине гоностиля 0,07—0,12; гоностил почти прямой, постепенно сужается к дистальному концу, оканчивается терминальным шипом и 4 зубцами 5. *D. davisii* Edw.
- 6(5). Отношение длины анального отростка к длине гоностиля 0,36—0,64; гоностил изогнут, с широкой базальной частью и более тонкой дистальной, оканчивается терминальным шипом и 3 зубцами 4. *D. amplexivirilia* Hansen.
- 7(2). IX сегмент брюшка простой, без лопасти.
- 8(9). Гоноксит с 1 придатком, который широкий у основания и в середине, дистальный конец пальцевидный, немного загнут внутрь 7. *D. tsutsui* Tok.
- 9(8). Гоноксит без придатков; гоностил широкий, немного изогнут, оканчивается крупным терминальным шипом.
- 10(11). $AR=0,68-0,8$; анальный отросток сильно хитинизирован, покрыт макротрихиями, направленными латерально и впереди 3. *D. japonica* Tok.

- 11(10). $AR=0,39-0,65$; анальный отросток слабо хитинизирован, без макротрихий.
- 12(13). Отношение длины анального отростка к длине гоностиля $0,29-0,45$; анальный отросток тонкий, сверху виден; гоностиль оканчивается терминальным шипом, зубцом и 2 субтерминальными щетинками 1. *D. steinboeckii* G.
- 13(12). Отношение длины анального отростка к длине гоностиля $0,16-0,29$; анальный отросток относительно широкий, его дистальный конец как бы обрублен (у брахиптерной формы) или округлый (у макроптерной формы); гоностиль оканчивается крупным терминальным шипом 2. *D. leona* Rob.
- 14(1). Антенна 14-члениковая, с султанами длинных щетинок, $AR=1,1-2,5$.
- 15(22). Глаза покрыты короткими щетинками или волосками, которые могут немного выступать за фасетки (табл. I, 3, 4).
- 16(21). Гонококсит с 2 придатками: верхний придаток округлый, по краю с длинными щетинками, нижний — плоский, широкий или узкий, опушен короткими щетинками.
- 17(18). $AR=2,3-2,5$; нижний придаток гонококсита широкий, по наружному краю с нежными и короткими щетинками; гоностиль по всей длине примерно одинаковой ширины, оканчивается 2 терминальными зубцами (рис. 337) 9. *D. vernalis* Makar.
- 18(17). $AR=1,28-2$; нижний придаток гонококсита расширен у основания или в середине, с узким пальцевидным концом; гоностиль оканчивается 1 терминальным шипом.
- 19(20). $AR=1,28$; нижний придаток гонококсита пальцевидный, расширен у основания, на конце и в базальной половине по внутреннему краю с несколькими длинными щетинками; дистальный конец гоностиля расширен и покрыт короткими волосовидными щетинками (рис. 333) 8. *D. insignipes* K.
- 20(19). $AR=1,69-2$; нижний придаток гонококсита в середине расширен, к концу сужается, с равномерно расположенными короткими щетинками; дистальный конец гоностиля не расширен, в согнутом положении немного загнут, в базальной части по наружному краю имеется небольшой бугорок 10. *D. zernyi* Edw.
- 21(16). Гонококсит с 1 плоским нижним придатком, широким у основания и немного сужающимся к концу; гоностиль немного выпуклый в середине, оканчивается небольшим терминальным шипом (рис. 369) 12. *D. bertrami* Edw.
- 22(15). Глаза голые (табл. I, 1, 2).
- 23(24). Гоностиль расщеплен на 2 ветви, внутренняя ветвь с крупным терминальным шипом 14. *D. geminata* K.
- 24(23). Гоностиль простой.
- 25(28). Гениталии с коротким анальным отростком (рис. 387) или без него (рис. 367).
- 26(27). Гениталии с коротким анальным отростком, гонококсит без придатков, гоностиль оканчивается 1 терминальным шипом 15. *D. aberrata* Lundb.
- 27(26). Гениталии без анального отростка, гонококсит с широким и плоским придатком, покрытым короткими щетинками, гоностиль оканчивается терминальным шипом и зубцом (рис. 368) 13. *D. incallida* (Walk.).
- 28(25). Гениталии с длинным анальным отростком (рис. 357; табл. VIII, 8).
- 29(32). Гонококсит дорсально с темным выступом.
- 30(31). Выступ гонококсита широкий (рис. 394); $AR=1,4-1,5$ 16. *D. gregsoni* Edw.
- 31(30). Выступ гонококсита пальцевидный (рис. 402); $AR=1,8$ 17. *D. sommermani* Hansen.
- 32(29). Гонококсит дорсально без выступа, с широким и плоским покрытым короткими щетинками придатком. Гоностиль узкий, в отогнутом положении изогнут, оканчивается терминальным шипом и зубцом 11. *D. arctica* (Boh.).

Куколки

- 1(2). Торакальные рога отсутствуют; I тергит брюшка с шагренью мелких шпиков; общее число шипов анального ряда тергитов 161 1. *D. steinboeckii* G.
- 2(1). Торакальные рога имеются; I тергит без шагрени; общее число шипов анального ряда тергитов не превышает 129.
- 3(26). Торакальный рог нитевидный, остроконечный, близ его вершины и на вершине могут быть мелкие шпички (табл. III, 1).
- 4(11). Впереди торакального рога 2 щетинки.
- 5(6). Все тергиты брюшка без шагрени мелких шпиков; чехлы гонопод самца состоят из двух частей (рис. 381) 14. *D. geminata* K.
- 6(5). II—VIII тергиты брюшка с шагренью мелких шпиков; чехлы гонопод самца простые.
- 7(8). На I тергите брюшка шипы анального ряда имеются 2. *D. leona* Rob.
- 8(7). На I тергите шипы анального ряда отсутствуют.
- 9(10). Общее число шипов анального ряда тергитов 79—81, стернитов — 91—93 15. *D. aberrata* Lundb.
- 10(9). Общее число шипов анального ряда тергитов 55—57, стернитов — 69—73 16. *D. gregsoni* Edw.

- 11(4). Впереди торакального рога 3 щетинки.
 12(25). Шипы анального ряда имеются на III—VII или III—VIII стернитах.
 13(16). Шипы анального ряда имеются на III—VII стернитах.
 14(15). Общее число шипов анального ряда тергитов 49, стернитов — 25
 3. *D. japonica* Tok.
 15(14). Общее число шипов анального ряда тергитов 88
 5. *D. davisii* Edw.
 16(13). Шипы анального ряда имеются на III—VIII стернитах.
 17(22). 3 щетинки торакального поля находятся на одной прямой.
 18(19). Шипы анального ряда тергитов и стернитов примерно одного размера (рис. 350)
 10. *D. zernyi* Edw.
 19(18). Шипы анального ряда тергитов крупнее шипов стернитов.
 20(21). Длина торакального рога 410 мкм; общее число шипов анального ряда тергитов 68—79, стернитов — 66—74
 11. *D. arctica* (Boh.).
 21(20). Длина торакального рога 540 мкм; общее число шипов анального ряда тергитов 52—63, стернитов — 51—63
 9. *D. vernalis* Makar.
 22(17). Передняя щетинка торакального поля находится в стороне от 2 задних щетинок.
 23(24). Грудь в середине поперечно-морщинистая, спереди и с боков гранулирована; длина торакального рога 270 мкм; чехлы гонопод самца не заходят за дистальный край анального сегмента.
 8. *D. insignipes* K.
 24(23). Грудь спереди и с боков не гранулирована; длина торакального рога 340—459 мкм; чехлы гонопод самца заходят за дистальный край анального сегмента и загнуты на спинную сторону
 7. *D. tsutsui* Tok.
 25(12). Шипы анального ряда имеются на IV—VIII стернитах
 6. *D. alpina* Tok.
 26(3). Торакальный рог иной формы — в базальной трети широкий, к концу постепенно сужается (рис. 306), его длина 480—768 мкм; щетинок торакального поля 2; I тергит с шипами анального ряда; общее число шипов анального ряда тергитов 121.
 4. *D. amplexivirilia* Hansen.

Личинки IV возраста

- 1(6). Подставки преанальных кисточек отсутствуют, щетинки кисточки сидят на теле; AR=1—1,4.
 2(3). 4 щетинки преанальной кисточки игловидные, длиной 105—126 мкм; лабиум с 2 срединными и 10 парами боковых зубцов, срединные и первые боковые зубцы выше других зубцов.
 5. *D. davisii* Edw.
 3(2). 4 щетинки преанальной кисточки шиновидные, длиной 16,8—37,8 мкм; лабиум с 1 или 2 срединными зубцами, если с 2 срединными зубцами, то третья пара боковых зубцов выше срединных зубцов и первых боковых.
 4(5). Щетинки преанальной кисточки короче боковой щетинки; лабиум с 2 срединными и 10—11 парами боковых зубцов; 2 верхних зубца мандибулы почти в 2 раза короче среднего
 1. *D. steinboeckii* G.
 5(4). Щетинки преанальной кисточки длиннее боковой щетинки; лабиум с 1 срединным и 11—12 парами боковых зубцов, причем срединный и первые боковые зубцы выше других
 4. *D. amplexivirilia* Hansen.
 6(1). Подставки преанальных кисточек в виде не полностью склеротизованного кольца; AR=1,5—2,4.
 7(18). S_{III} лабрума двураздельные.
 8(11). 3-й членик антенны некольчатый.
 9(10). Боковая щетинка подставок преанальных кисточек имеется; лабиум с 2 срединными зубцами, которые разделены почти до основания и почти одной высоты с первыми боковыми зубцами
 14. *D. geminata* K.
 10(9). Боковая щетинка подставок преанальных кисточек отсутствует; лабиум с 2 срединными зубцами, которые расщеплены менее чем на половину своей высоты и немного выше первых боковых зубцов
 13. *D. incallida* (Walk.).
 11(8). 3-й членик антенны кольчатый.
 12(17). Лабиум с 1 срединным и 9—12 парами боковых зубцов, срединный зубец не более чем в 2 раза шире первых боковых и одной с ними высоты.
 13(16). Голова темно-коричневая до черной.
 14(15). AR=2,1—2,4; лабиум с 11—12 боковыми зубцами
 15. *D. aberrata* Lundb.
 15(14). AR=1,6—1,8; лабиум с 9—10 боковыми зубцами
 16. *D. gregsoni* Edw.
 16(13). Головая желтая
 9. *D. vernalis* Makar.
 17(12). Лабиум с 2 срединными и 9—10 парами боковых зубцов, вторые боковые зубцы выше срединных и первых боковых
 12. *D. bertrami* Edw.
 18(7). S_{III} лабрума простые.
 19(22). Голова коричневато-желтая или коричневая, с размытыми коричневыми или темно-коричневыми пятнами на лобном и щечных склеритах; лобный склерит у эпистомального шва с темным пятном треугольной формы.
 20(21). Глазные пятна не соприкасаются; AR=1,8, бо́льшая ветвь щетинки антенны достигает основания 4-го членика; внутренняя щетинка мандибулы состоит из 20—22 простых ветвей; лабиум с 1 срединным и 10 парами боковых зубцов; середина лабиума дугообразная, срединный зубец и первая пара боковых

- примерно одного размера, и они выше других зубов . 7. *D. tsutsui* Tok.
- 21(20). Глазные пятна соприкасаются; $AR=2-2,2$, большая ветвь щетинки антенны достигает конца 4-го членика; внутренняя щетинка мандибулы состоит из 22—27 простых ветвей; лабиум с 1 срединным и 9 парами боковых зубов; середина лабиума прямая, срединный зубец и первые 3 пары боковых одной высоты и выше других зубов . 11. *D. arctica* (Boh.).
- 22(19). Голова желтая или коричнево-желтая, темные пятна на затылочном и щечных склеритах отсутствуют.
- 23(24). Большая ветвь щетинки антенны достигает конца 3-го членика, $AR=1,5$; внутренняя щетинка мандибулы из 35—40 простых ветвей; лабиум с 1 срединным и 9 парами боковых зубов, срединный и первые 2 пары боковых зубов почти одного размера и выше других зубов . 8. *D. insignipes* K.
- 24(23). Большая ветвь щетинки антенны достигает дистального конца 4-го членика, $AR=1,77$; внутренняя щетинка мандибулы состоит из 19—20 простых ветвей; лабиум с 1 срединным и 8 парами боковых зубов, срединный зубец немного шире первых боковых зубов и одной высоты с первыми 3 парами боковых зубов . 10. *D. zernyi* Edw.

1. *Diamesa steinboeckii* Goetghebuer, 1933

$I\sigma$ Goetghebuer, 1933b: 54—56 (subg. *Brachydiamesa*); 1939b: 16 (subg. *Brachydiamesa*); L Thienemann, Mayer, 1933: 6; PI σ Pagast, 1947: 487—489, 534—535; L Черновский, 1949: 106; L Wülker, 1959: fig. 2—4; LP Панкратова, 1970: 33—84; PI σ Serra-Tosio, 1974: 168—174; LPI σ Макарченко, 1981: 96—102.

С а м е ц темно-коричневый или черный, длина 3—5,2 мм, $TL/WL=1,27-1,75$. Глаза опушены короткими щетинками. Преокулярных щетинок головы 4—5, вертикальных 6—9, посторбитальных 6—7; на клипеусе 2—5 щетинок. Антенна коричневая, 9-члениковая, максимальная длина щетинок антенны 42—54,6 мкм; длина двух субапикальных щетинок последнего членика 21—37,8 мкм; $AR=0,39-0,51$. Длина члеников максиллярного щупика в мкм—42—84 : 84—126 : 67,2—92,4 : 88,2 : 134,4, $PL/HW=0,72$. Доли переднеспинки латерально с 6—18 щетинками; $Dc=6-12$, $Pa=4-10$; щиток коричнево-серый, с 32—40 щетинками. Длина крыла 2,2—3,5 мм, ширина — 0,8—1,2 мм. На R и R_1 10—16 макротрихий, на R_{4+5} — 7—17; RM слабо изогнута, в 1,3—2,2 раза длиннее MCu ; на чешуйке 4—16 щетинок. Жужжальца коричнево-серые, без макротрихий, их длина 408 мкм. Ноги коричневые, $BR_{PI-PIII}=0,9-1,9$; $LR_{PI}=0,56-0,63$, $LR_{PII}=0,34-0,42$, $LR_{PIII}=0,53-0,65$; $SV_{PI}=3,32-3,78$, $SV_{PII}=5,38-6,64$, $SV_{PIII}=3,32-3,96$; $BV_{PI}=5,1-5,62$, $BV_{PII}=5,28-6,02$, $BV_{PIII}=4,14-4,77$. На t_3 гребень из 18—25 игловидных щетинок. Пульвиллы, если имеются, очень маленькие, игловидные, плохо видны; эмподий немного длиннее коготка; коготок дистально не расщеплен на зубцы. Гениталии большие и сильно хитинизированные; опушение IX тергита направлено кпереди; гоноксит без придатков и лопастей, щетинки на вентральной и латеральной поверхностях направлены кпереди и более длинные, чем дорсальные; вдоль средней части гоноксита имеется небольшой гребень (рис. 270). Анальный отросток бледный и тонкий (рис. 272)²⁰, его длина 75,6—100,8 мкм; отношение длины анального отростка к длине гоностиля 0,29—0,45. Гоностиль сильно выгнут, темный и с густым опушением из тонких и коротких щетинок, на конце с 2 зубцами и 2 субтерминальными короткими и крепкими щетинками (рис. 270, 271); $HR=2-2,5$.

К у к о л к а желтовато-коричневая, длина 3,6—5 мм. Грудь сильно морщинистая, торакальные рога отсутствуют; щетинок торакального поля 3, 2 передние из них темные, задняя щетинка бледная и более короткая, плохо видна. Все тергиты брюшка покрыты очень нежной шагренью шипиков. Число шипов анального ряда I—VIII тергитов 10 : 12 :

²⁰ Ни М. Гергебюр (Goetghebuer, 1933в), ни Ф. Пагаст (Pagast, 1947) не отмечали наличия анального отростка. Первым заметил его Б. Серра-Тозио (Serra-Tosio, 1974). Это объясняется тем, что первые два автора работали с сухими экземплярами, на которых, по нашим наблюдениям, анальный отросток чаще всего обламывается.

: 22 : 20 : 24 : 26 : 23 : 24. Латеральных щетинок 4 пары, они короткие, все почти одинаковой длины (рис. 278). IX тергит равномерно покрыт нежной шагренью шипиков. Отношение длины вершинных щетинок к длине анального сегмента 0,3—0,4. Чехлы гонопод самца крупные, далеко заходят за дистальный край анального сегмента; вершинных щетинок 2—3 пары (рис. 279, 280).

Личинка IV возраста буровато-коричневая, длина 6,3—8,6 мм. Голова темно-коричневая, затылочный склерит широкий и черный, гуглярный выделяется более светлой коричневато-серой окраской. Глаза из 2 соприкасающихся пятен, вокруг которых светлое пятно. Антенна темно-коричневая, 2-й членик со щетинкой, которая по длине почти равна 3-му и 4-му членикам, взятым вместе, и маленьким штифтом; щетинка антенны двуветвистая, большая ветвь достигает конца 4-го членика, меньшая — основания 3-го членика; кольцевых органов 3, наиболее крупный расположен у основания базального членика, $AR = 1,04—1,42$. Мандибула темно-коричневая или черная, широкая; 2 верхних зубца в 2 раза короче среднего, который является самым крупным; щетинка под зубцами шиповидная и очень маленькая, внутренняя щетинка расщеплена на 18—24 ветви, причем нижние ветви длиннее верхних (рис. 274). S_1 лабрума простые; премандибулы дистально расширены, желтые, с 6 тупыми зубцами, рукоятка премандибулы темно-коричневая (рис. 275). Лабрум высокий, трапециевидный, с 2 желтыми срединными зубцами и 10—11 парами боковых, из которых первые 2 также желтые и одинаковы со срединными, а третья пара боковых зубцов коричневая и выше срединных и первых боковых; остальные зубцы маленькие и хорошо видны лишь на расправленном лабриуме (рис. 273). Перед окукливанием лабриум у большинства личинок со стертой срединной частью. Щетинок преанальных кисточек 4, они темно-коричневые и очень короткие (16,8—21 мкм), сидят непосредственно на теле; боковая щетинка 1, она длиннее щетинок кисточки (29,4 мкм) (рис. 276). Задние подталкиватели примерно в 2 раза длиннее последнего сегмента тела. Анальные папиллы пальцевидные, одинаковой длины и толщины.

З а м е ч а н и я. Найденные на Северо-Востоке СССР хирономиды *D. steinboeckii* описаны М. Гетгебюром (Goetghebuer, 1933b) из тирольских Альп. На основании ярко выраженной редукции крыльев М. Гетгебюр выделил их в особый подрод *Brachydiamesa*. Позже Ф. Пагаст (Pagast, 1947) приводит переописание самца, находящегося в плохом состоянии, и описание куколки этого вида и указывает на неправомерность выделения его в подрод *Brachydiamesa*. Эту точку зрения подтверждает наиболее полное исследование по этой «ледниковой мухе», проведенное Б. Серра-Тозио (Serra-Tosio, 1974), который вскрывает несколько неточностей, сделанных в описании куколки и имаго Ф. Пагастом, а самое главное, указывает на то, что в одной и той же популяции, в одно и то же время года могут быть и макроптерные и брахиптерные особи. Таким образом, редукция крыла не является диагностическим признаком. Мы присоединяемся к мнению Б. Серра-Тозио и считаем, что брахиптерность хирономид рода *Diamesa* не является основанием для таксономического выделения. Самцы *D. steinboeckii* с Дальнего Востока (о-в Врангеля и северо-восточные отроги Корякского нагорья) по основным диагностическим признакам близки самцам из французских Альп (табл. 4). Личинки же четко отличаются от всех ранее известных строением лабриума и преанальных кисточек. Так, в описании личинки у В. Я. Панкратовой (1970) указано, что лабриум с 1 срединным зубцом и 8 парами боковых, а на месте подставок преанальных кисточек сидит по 2 крючковидных образования и по 1 щетинке. Наши данные свидетельствуют о том, что личинки *D. steinboeckii* имеют лабриум с 2 срединными зубцами и 10—11 парами боковых, а на

Морфологические признаки самцов *Diamesa steinboeckii*
из разных районов ареала

Признак	Французские Альпы (Serra-Tosio, 1974)	О-в Врангеля (Макарченко, 1981) (n=10)	Северные отроги Корякского нагорья (наши данные) (n=2)
Длина тела, мм	2,2—3,55	4,65(4,20—5,20)	2,3—3,5
Длина крыла, мм	0,5—2,7	3,21(2,86—3,54)	2,18—2,86
AR	0,4	0,45(0,39—0,50)	0,48—0,49
LR _{PI}	0,55	0,60(0,58—0,63)	0,56—0,59
SV _{PI}	3,79	3,50(3,32—3,78)	3,59—3,73
BV _{PI}	5,61	5,34(5,10—5,62)	5,16—5,17
Dc	7—15	7—12	6—11
Pa	3—9	5—10	4—6
Длина анального отростка	—	0,35(0,29—0,39)	0,43—0,45
Длина гоностиля	—	—	—

месте подставок преанальных кисточек по 4 короткие щетинки и 1 боковой. Следует также отметить, что в нашем материале из брахиптерных особей имеются только самки.

Распространение. Палеарктический арктоальпийский вид. По имаго и зрелым куколкам в настоящее время известен только из Альп, Пиреней, Северной Швеции (Goeighebuer, 1933b; Pagast, 1947; Wülker, 1959; Serra-Tosio, 1973, 1974) и Северо-Востока СССР, где обнаружен нами на о-ве Врангеля и в северо-восточных отрогах Корякского нагорья (Макарченко, 1981). Все другие пункты, указанные различными авторами, сомнительны, так как основываются на сборах личинок.

Биология. Унивольтинный вид. Вылупление имаго из куколок происходит с начала до середины августа. Комары не летают, живут по берегам водотока в основном под камнями, частично смоченными водой. Личинки и куколки на Дальнем Востоке обитают в водотоках, берущих свое начало от таяния снежников, поселяясь главным образом на нижней и боковых поверхностях камней, где строят домики из мелких песчинок, внутри эти домики паутинные. Температура воды в таких ручьях в августе от 0,1 до 4,2°. Наибольшая глубина, на которой обнаружены личинки, около 10 см. Питаются личинки в основном диатомовыми водорослями.

В Альпах *D. steinboeckii* также обитает в холодных ручьях и прежде всего в очень холодных высокогорных источниках, воды которых происходят, вероятно, из ледника. Температура воды в таких источника круглый год очень низка, даже в самые теплые месяцы она не превышает 3,5°, растворенный кислород близок к состоянию насыщения (90—92%), а общее содержание минеральных веществ круглый год незначительно — меньше 40 мг/л (Serra-Tosio, 1973). Все известные пункты находок расположены в районах с доминированием кристаллических грунтов.

В горах Европы *D. steinboeckii* встречается на высотах от 2000 до 3000 м (Serra-Tosio, 1973, 1974), на Дальнем Востоке выше 600 м над уровнем моря вид не обнаружен.

2. *Diamesa leona* Roback, 1957

Syn. *Diamesa pieta* Roback, 1957: 8—9; syn *Diamesa caena* Roback, 1957: 9; syn. *Diamesa breviata* Tokunaga, 1964: 40; syn. *Diamesa renegata* Макарченко, 1977: 1732—1734.

♂ Roback, 1957: 7—8; ♂ Hansen, Cook, 1976: 106—111; PI ♂ Макаренко, 1981: 103—108.

Самец темно-коричневый, длина 3,2—5,5 мм. Общий вид брахиптерной особи изображен на рис. 281. Глаза опущены короткими щетинками; антенна 9-члениковая. Основные диагностические признаки макроптерных и брахиптерных форм приведены в табл. 5. Гениталии крупные, сильно хитинизированы и загнуты на спинную сторону; IX тергит с нежным опушением, направленным кпереди; анальный отросток короткий (у брахиптерных форм короче, чем у макроптерных), под углом направлен вниз (рис. 285), сверху почти не виден; на расправленном IX тергите при виде сверху анальный отросток на конце как бы обрублен (у брахиптерных форм), без опушения (рис. 282—284); гоноксит с небольшим гребнем в средней части; гоностиль выгнут, с опушением из коротких и крепких щетинок, на конце с крупным терминальным шипом, субтерминальные щетинки отсутствуют (рис. 286—288).

Куколка дорсально светло-коричневая, вентрально серовато-желтая; длина 6,1 мм, длина крыловых чехликов 1,1 мм. Грудь спереди и с боков гранулирована; торакальные рога 264,6 мкм длиной, у основания темно-коричневые, в остальной части желтоватые; 2 торакальные щетинки примерно одинаковой длины (150—155,4 мкм) и стоят друг от друга на расстоянии 79,8 мкм (рис. 290). Все сегменты брюшка дорсально с хорошо заметным ячеистым рисунком (рис. 292). I тергит без шагреня мелких шипиков, II — с шагренью лишь в передней трети и с боков; шипики IX тергита образуют своеобразный рисунок (рис. 291). Стерниты равномерно покрыты мелкими шипиками. В анально-латеральных углах сегментов имеются складки хитина, которые, если смотреть сверху, выглядят, как коричневые шипы. Шипы анального ряда I—VIII тергитов в срединной части расширены (рис. 289), их число соответственно 9:12:16:12:16:14:13:19. Шипы анального ряда IV—VIII стернитов более мелкие и узкие, в дистальной части немного расширены (рис. 293), их число соответственно 47:39:32:28:24:15; шипы III стернита обычной треугольной формы. Латеральные щетинки бледные и волосовидные, все почти одинаковой длины (42—54,6 мкм). Расположение щетинок показано на рис. 289. Вершинные щетинки лопастей анального сегмента почти прямые, к концу сужаются, их длина 231—285,6 мкм.

Личинка плохо отличается (только отсутствием темно-коричневого пятна на лобном склерите у эпистомального шва) от *D. tsutsui*.

Замечания. По имаго вид *D. leopa* близок к *D. steinboeckii* и *D. mongolica* Ser.-Tos. От *D. steinboeckii* вид хорошо отличается строением гениталий, а именно: более коротким и тупым анальным отростком, формой IX тергита, опушением гоностил, отсутствием субтерминальных щетинок и наличием крупного терминального шипа. Отличительных признаков для *D. leopa* и *D. mongolica* значительно меньше. Строение куколки сходно с таковым *D. starmachii* Kown. et Kown.

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. В Неарктике известен из Канады — Квебека, Ньюбрунсуика, Монтаны — и США — Колорадо, Айдахо, Миннесоты, Невады, Юты, Вашингтона (Hansen, Cook, 1976). В Палеарктике обнаружен только на Дальнем Востоке — в Японии (Tokunaga, 1964), Приморье, на Камчатке, Южном Сахалине, Чукотском полуострове, а также в бассейне Верхней Колымы (Макаренко, 1981).

Биология. На юге Дальнего Востока вид, по-видимому, бивольтинный, на Северо-Востоке — унивольтинный. Самцы и самки первой генерации в Приморье брахиптерные, вылупляются из куколок с начала декабря до начала марта при температуре воды в реке от 0,1 до 1,1° (максимум выхода имаго приходится на вторую половину фев-

Морфологические признаки самцов *Diamesa leona* из разных районов Дальнего Востока

Признак	Приморский край, р. Кедровая (n=4)	Высоко- горья бас- сейна р. Ко- лыма, руч. Озер- ный (n=1)	Приморский край, Чу- евский р-н, кл. Ело- вый — бассейн р. Уссури (n=1)	Камчатка, р. Авача (n=3)	Чукотский полуостров, р. Гильминливеем (n=10)
Брахинтерная форма					
Длина тела, мм	3,4(3,2—3,5)	5,5	5,45	4,0(3,7—4,5)	3,67(3,4—4,2)
TL/WL	0,35(0,31—0,41)	0,25	0,72	0,97(0,87—1,08)	0,87(0,79—1,0)
AR	0,54(0,47—0,62)	0,53	0,57	0,54	0,53(0,45—0,65)
AL/PL	1,14(1,02—1,23)	1,02	1,05	1,1	1,06(0,98—1,19)
Длина крыла, мм	1,2(1,09—1,31)	1,39	3,95	3,83(3,64—4,11)	3,17(2,76—3,54)
Ширина крыла, мм	0,33(0,32—0,34)	0,42	1,25	0,13(0,11—0,14)	1,01(0,88—1,09)
LRPI	0,39(0,38—0,40)	0,41	0,62	0,61(0,60—0,63)	0,61(0,58—0,63)
SVPI	5,29(5,22—5,38)	4,95	3,14	3,20(3,11—3,31)	3,27(3,15—3,39)
BVPI	6,44(6,11—6,76)	5,68	4,47	4,26(4,11—4,35)	4,39(4,10—4,69)
Число щетинок на клипеусе	4—8	10	6	6	4—6
Число щетинок на R ₁	1—12	6—8	42	30—32	14—27
Число щетинок на R ₄₊₅	6—9	14	20	17—21	14—22
Число щетинок на переднеспинке	5—14	10	16	13—17	12—15
Dc	6—9	7—9	15—18	11—13	7—13
Pa	3—5	2	6—8	5—6	4—8
Длина анального от- ростка, мкм	70,4(63,0—79,8)	42,0	71,4	71,4(67,2—75,6)	61,4(54,6—63,0)
Длина анального от- ростка	0,19(0,16—0,23)	—	0,25	0,24(0,22—0,28)	0,25(0,23—0,27)
HR	2,12(1,95—2,40)	2,2	2,35	2,16(1,95—2,47)	2,02(1,5—2,27)

раля). Взрослые насекомые первой генерации больше похожи на пауков, чем на комаров, благодаря сильному развитию ног они хорошо передвигаются по льду и часто встречаются на снегу. Комары второй генерации макроптерные, их «вылет» происходит в конце мая—первой половине июня. Брахиптерные особи (самцы и самки) встречены нами также в горах бассейна Верхней Колымы в начале июня и на Южном Сахалине (самки) в первой половине мая. Макроптерные особи на Южном Сахалине в массе собраны с начала мая до начала июня при температуре воды в реках от 4 до 17°. На Чукотском полуострове «вылет» имаго этого вида наблюдался со второй половины июля до начала августа, на Камчатке — в середине июня. На Чукотском полуострове и Камчатке самцы и самки *D. leona* собраны только макроптерные. Но, несмотря на хорошо развитые крылья, они не летают, а так же, как и брахиптерные особи, сидят главным образом под сырыми камнями по берегам водотока. Здесь же происходит и копуляция. Неспособность к полету у макроптерных особей, по-видимому, связана с недоразвитостью летательных мышц. Личинки и куколки живут в предгорных и горных водотоках на камнях при быстром течении. На Сахалине наибольшая плотность личинок наблюдается среди обростаний водорослей *Hydrurus foetidus* Kirchn.

Из Японии *D. leona* известна по брахиптерной самке, собранной на мартовском снегу (Tokunaga, 1964). Для Северной Америки Д. Хансен и Е. Кук (Hansen, Cook, 1976) отмечают появление взрослых насекомых этого вида с декабря по март. Причем в некоторых районах в одной и той же реке в одно и то же время собраны особи с разной степенью редукции крыльев. Наибольшей высоты над уровнем моря (около 800 м) *D. leona* достигает в бассейне Верхней Колымы.

3. *Diamesa japonica* Tokunaga, 1936

Syn, *Diamesa leoniella* Hansen, Cook, 1976: 111—115.

Рис. ♀ Tokunaga, 1936: 542—543; 1♂ Макаренко, 1981: 110—112.

Самец темно-коричневый, длина 3,3—4 мм, TL/WL=1,12—1,38. Глаза опушены короткими щетинками, на клипеусе 6—8 щетинок. Антенна коричневая, 9-члениковая, AR=0,68—0,81. Максиллярный щупик коричневый или темно-коричневый; длина члеников в мкм—54,6—63 : : 88,2—105 : 75,6—105 : 105—147; антенна в 1,33 раза длиннее максиллярного щупика. Доли переднеспинки латерально с 8—12 щетинками, Dc=6—10, Pa=5; на щитке 11—24 щетинки. Длина крыла 2,8—3,2 мм, ширина 0,98—1,1 мм; на R и R₁ 15—25, на R₄₊₅ 8—12 макротрихий; RM в 2,2—3,6 раза длиннее MScu; чешуйка с 18—25 короткими щетинками. Ноги коричневые, BR_{PI-PIII} =0,83—1,25; LR_{PI} =0,57—0,64, LR_{PII} =0,34—0,39, LR_{PIII} =0,53—0,6; SV_{PI} =3,15—3,41, SV_{PII} =5,41—6,21, SV_{PIII} =3,45—3,82; BV_{PI} =4,13—4,42, BV_{PII} =4,91—5,53, BV_{PIII} =4,31—4,84. Гениталии большие, опушение IX тергита направлено кпереди, гоноксит без придатков (рис. 295). Анальный отросток сильно хитинизирован, под углом направлен вниз, опушен макротрихиями, направленными латерально и кпереди (рис. 296, 297); длина анального отростка 63—105 мкм; отношение длины анального отростка к длине гоностил 0,25—0,47. Гоностиль выгнут лишь немного, не так сильно, как у *D. steinboeckii*, с густым опушением из тонких и коротких щетинок, на конце с 1 терминальным шипом (рис. 298); HR=1,9—2,2.

Куколка²¹. Длина около 4 мм, экзувий коричневатожелтый. На месте фронтальных бугорков имеется пара щетинок. Торакальный рог длинный, нитевидный, в основании не расширен (рис. 299), впереди него расположены 3 щетинки. I тергит без анального ряда шипов,

²¹ По М. Токунага (Tokunaga, 1936).

на II—VIII тергитах около 7 шипов анального ряда (рис. 301). Шипы анального ряда I стернита очень мелкие, на III—VII стернитах их около 5 (рис. 300). Шипы на тергитах крупнее, чем на стернитах. Вершинных щетинок анального сегмента 3 пары, они длинные, дистально загнуты. Латеральные щетинки короткие, такие же, как и у *D. alpina*.

Личинка неизвестна.

З а м е ч а н и я. *D. japonica* близок видам *D. steinboeckii*, *D. leopa* и *D. starmachii* Kown. et Kown., от которых отличается в основном строением гениталий. Самцы *D. japonica* из разных районов ареала отличаются незначительно (табл. 6).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Голарктический вид. Широко распространен в Канаде — Монтане — и США — Калифорнии, Юте, Вашингтоне, Вайоминге (Hansen, Cook, 1976). В Палеарктике известен только с Дальнего Востока — из Японии (Tokunaga, 1936) и с о-ва Кунашир (Макарченко, 1981).

Б и о л о г и я. Имаго собраны на о-ве Кунашир в конце апреля роящимися низко над землей (на высоте около 20—30 см) у реки с каменистым дном и быстрым течением.

В горах Центральной Японии комары были пойманы на высоте 200—1600 м над уровнем моря с февраля по март, единична их находка в июне (Tokunaga, 1936). М. Токунага (loc. cit.) отмечает, что особи *D. japonica* часто встречались на снегу. В Северной Америке вид, возможно, имеет 2 генерации, так как сроки поимок имаго Д. Хансеном и Е. Куком (Hansen, Cook, 1976) указаны с декабря по апрель и в июле—августе.

4. *Diamesa amplexivirilia* Hansen, 1976

♂ Hansen, Cook, 1976: 53—57; LPI ♂ Макарченко, 1980б: 86—88, 1981: 108—110.

С а м е ц темно-коричневый или черный, длина 2,8—4,2 мм, TL/WL=0,92—1,23. Глаза опушены короткими щетинками; на клипеусе 2—5 щетинок. Антенна темно-коричневая, 9-члениковая, AR=0,3—0,46. Максиллярный щупик темно-коричневый, длина члеников в мкм — 54,6—79,8 : 88,2—109,2 : 79,8—109,2 : 105—142,8; антенна в 1,2—1,5 раза длиннее максиллярного щупика. Доли переднеспинки латерально с 7—15 щетинками, Dc=9—12, Pa=5—10, на щитке 14—22 щетинки. Крылья дымчатые, длина крыла 2,9—3,8 мм, ширина — 0,96—1,3 мм; на R и R₁ 16—26, R₄₊₅ 5—9 макротрихий; RM в 2—4,7 раза длиннее MScu; анальная лопасть развита нормально, чешуйка с 13—27 короткими щетинками. Ноги темно-коричневые, BR_{PI—PII} = 1—1,6; LR_{PI} = 0,58—0,7, LR_{PII} = 0,45—0,5, LR_{PIII} = 0,55—0,65; SV_{PI} = 3,1—3,49, SV_{PII} = 4,35—4,83, SV_{PIII} = 3,29—3,67; BV_{PI} = 4,03—4,49, BV_{PII} = 4,66—5,25, BV_{PIII} = 3,84—4,37. На t₃ гребень из 13—21 пгловидной щетинки.

Т а б л и ц а 6

Морфологические признаки самцов *Diamesa japonica*
из разных районов ареала

Признак	Япония (Tokunaga, 1936)	США (Hansen, Cook, 1976) (n=5)	О-в Кунашир (Макарченко, 1981) (n=10)
Длина тела, мм	4,1	3,7(3,3—4,1)	3,74(3,3—4,0)
Длина кры- ла	3,1	2,5(2,4—2,6)	2,74(2,76—3,17)
AR	0,81	0,59(0,48—0,74)	0,74(0,68—0,81)
LR _{PI}	0,57—0,58	0,64(0,60—0,66)	0,61(0,57—0,64)
SV _{PI}	3,57	3,12(3,01—3,37)	3,27(3,15—3,41)
BV _{PI}	4,36	4,10(4,03—4,19)	4,23(4,13—4,42)

Пульвиллы отсутствуют, эмподий немного длиннее коготка. Гениталии черные; IX сегмент брюшка трехлопастный, боковые доли далеко заходят за срединную часть (рис. 302; табл. VII, 8); анальный отросток под углом направлен вниз, его длина 84—142,8 мкм (рис. 303); отношение длины анального отростка к длине гоностиля 0,36—0,64; гоноксит массивный, по внутреннему краю с более короткими щетинками, чем по внешнему; гоностиль изогнут, с широкой базальной частью и тонкой дистальной, оканчивается крупным терминальным шипом и 3 темными зубцами, у основания зубцов сидят 3—4 сильные щетинки (рис. 304); $HR=1,6-2,3$.

Куколка коричневая дорсально и серовато-бурая вентрально, крыловые чехлики серые, экзувий желтоватый. Длина самцов 3,6—5,3 мм, самок 4,2—5,4 мм. Грудь морщинистая, торакальные рога длиной 480—768 мкм, у основания темно-коричневые, остальная часть желтоватая; в нижней трети они расширены, к концу постепенно сужаются, дистально иногда с зубчиками или шипиками; торакальных щетинок 2, передняя (109,2 мкм) длиннее задней (75,6 мкм), расстояние между ними 16,8 мкм (рис. 306). I сегмент брюшка без шагреня, передняя треть II—VIII и бока VII, VIII тергитов с нежной шагренью. Шипы анального ряда I—VIII тергитов небольшие, их число соответственно 15—23 : 19—24 : 19—25 : 19—24 : 16—22 : 16—21 : 11—18 : 11—19. На I—III стернитах шипы анального ряда отсутствуют, на IV—VIII шипы маленькие, меньше, чем на тергитах. Вершинные щетинки бледные, дистально слегка загнуты внутрь (рис. 307). Расположение щетинок показано на рис. 305.

Личинка IV возраста коричневато-бурая, длина 5,9—8,5 мм. Голова темно-коричневая, затылочный склерит черный, гулярный — коричневый. Глаза из 2 слегка соприкасающихся пятен, переднее пятно бобовидной формы. Большая ветвь щетинки антенны достигает середины 4-го или основания 5-го членика; щетинка 2-го членика лишь немного длиннее 3-го членика, ее ветвь достигает первой трети 3-го членика; $AR=1-1,2$. Премандибула дистально расширена, с 7 желтыми зубцами (рис. 310). Мандибула темно-коричневая или черная, узкая, с 5 зубцами, из которых 2 верхних крупнее нижних; внутренняя щетинка расщеплена на 22—26 ветвей, щетинка под зубцами шиповидная (рис. 308). Лабиум высокий, все зубцы его коричневые или темно-коричневые; срединный зубец 1, по ширине и высоте равен первым боковым, с небольшой зарубкой посередине, но у большинства личинок зарубка не видна, так как стерта; всего боковых зубцов 11—12 пар; срединный и первые боковые зубцы выше остальных (рис. 309). Подставки преанальных кисточек отсутствуют и 4 шиповидные щетинки сидят непосредственно на теле, их наибольшая длина 37,8 мкм, боковая щетинка 1, более нежная и тонкая и короче щетинок в кисточке (29,4 мкм) (рис. 311). Анальные папиллы пальцевидные, примерно одинаковой длины, но дорсальные толще вентральных и более округлые. Анальные папиллы с хорошо заметной коричневой пигментацией. Задние подталкиватели в 2 раза длиннее последнего сегмента тела.

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. В Северной Америке отмечен для Канады — Альберты, Британской Колумбии, Монтаны — и США — Вашингтона (Hansen, Cook, 1976). В СССР обнаружен только на Дальнем Востоке — о-ве Врангеля, в северо-восточных отрогах Корякского нагорья (водоразделе рек Хатырка и Великая) и горах бассейна Верхней Колымы (Макарченко, 1980б, 1981).

Биология. Унивольтинный вид. На о-ве Врангеля взрослые насекомые встречаются в начале июля — начале августа, в горах бассейна Верхней Колымы — во второй половине июля. Самцы и самки с нормально развитыми крыльями, но не летают, а так же, как *D. stein-*

боевски, держатся главным образом под сырыми камнями в водотоке или по его берегам. Личинки и куколки живут в тех же биотопах, что и *D. steinboeckii*, но свои домики из мелких песчинок строят в основном на верхней и боковых поверхностях камней.

В Северной Америке имаго *D. amphixivirilia* встречаются с первой половины июля до начала сентября.

Наибольшей высоты над уровнем моря (около 1800 м) вид достигает в бассейне Верхней Колымы.

5. *Diamesa davisi* Edwards, 1933

I♂ Edwards, 1933: 614—615; I♂ Goetghebuer, 1932: 169, 1939b: 13, PI♂ Pagast, 1947: 477—478, 525—526; LPI♂ Saether, 1968: 441—445; I♂ Hansen, Cook, 1976: 81—84; I♂ Макарченко, 1980б: 80—82.

Самец темно-коричневый, длина 2,6—3,3 мм, TL/WL=1,1—1,5. Глаза опушены короткими щетинками; на клипеусе 4—8 щетинок. Антенна 9-члениковая, AR=0,28—0,38. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 46,2—75,6 : 79,8—109,2 : 71,4—100,8 : 113,4—142,8; антенна в 1,1—1,5 раза длиннее максиллярного щупика. Доли передне-спинки латерально с 8—11 щетинками, Dc=7—12, Pa=2—6, на щитке 11—24 щетинки. Длина крыла 2,3—2,9 мм, ширина — 0,7—0,9 мм; на R и R₁ 6—16, на R₄₊₅ 2—7 макротрихий; RM в 2—3,2 раза длиннее MScu, чешуйка с 19—21 щетинкой. Ноги коричневые, BR_{PI-PIII} = 0,7—1,6; LR_{PI} = 0,52—0,64, LR_{PII} = 0,38—0,50, LR_{PIII} = 0,53—0,64; SV_{PI} = 3,05—4,01, SV_{PII} 4,26—5,82, SV_{PIII} = 3,25—4,12; BV_{PI} = 4,21—5,12, BV_{PII} = 5,05—5,54, BV_{PIII} = 4—4,79. На t₃ гребень из 14—21 щетинки. Пульвиллы отсутствуют, эмподий немного длиннее коготка или равен ему. Гениталии темно-коричневые, IX сегмент брюшка трехлопастный, боковые доли далеко заходят за срединную часть (рис. 312; табл. VIII, 1); анальный отросток под углом направлен вниз, его длина 10,5—25,2 мкм (рис. 314); отношение длины анального отростка к длине гоностиля 0,07—0,12; гоноксит массивный, покрыт короткими щетинками; гоностиль постепенно суживается к дистальному концу и оканчивается 1 крупным терминальным шипом и 4—5 зубцами (рис. 313); HR=1,8—2,5.

Куколка коричневая со светлыми крыловыми чехликами, экзுவий коричневатого-серый, длина 3,9—4,5 мм. Грудь морщинистая; торакальный рог бледный, в основании коричневый, нитевидный, дистально заужен, с несколькими мелкими шипиками (рис. 315), его длина 204—221 мкм; впереди торакального рога находятся 3 щетинки, наиболее длинная из которых средняя (117,6—134,4 мкм), длина передней щетинки 46,2—50,4 мкм, задней — 75,6—105 мкм. I тергит и стернит брюшка без шагрени мелких шипиков. Шипы анального ряда I тергита отсутствуют; число шипов анального ряда II—VIII тергитов 21:21:20:19:16:19:13, III—VII стернитов 13:14:25:20:16. Шагрень мелких шипиков II—VIII тергитов расположена в передней половине, более нежная шагрень имеется в анально-латеральных углах (рис. 316). Латеральные щетинки короткие, на II—VIII сегментах их по 4 пары, щетинки передних 3 пар примерно одинаковой длины (75,6—79,8 мкм), щетинки задней пары тоньше и короче (50,4—54,6 мкм). Вершинные щетинки шланговидные, дистально немного загнуты. Чехлы гонопод самца не выступают за пределы анального сегмента (рис. 317).

Личинка IV возраста коричневато-бурая, длина 6,3—6,5 мм. Голова темно-коричневая, затылочный склерит широкий, черный, лабиум выделяется более светлой окраской. Антенна темно-коричневая; I кольцевой орган расположен у основания базального членика и I — в середине; большая ветвь щетинки антенны достигает середины 4-го членика, меньшая — середины 3-го членика; 2-й членик дистально с плоской щетинкой, достигающей основания 4-го членика (рис. 320),

AR=1,25—1,38. Премандибула коричневая или темно-коричневая, дистально с 5—6 светло-коричневыми или желтыми зубцами. Мандибула темно-коричневая, 2 вершинных зубца примерно одной величины и длиннее 3 нижних зубцов; щетинка под зубцами очень маленькая, внутренняя щетинка из 22—27 простых ветвей (рис. 319). Щупик максиллы маленький и низкий, дистально с 8 щетинковидными образованиями. Лабрум с коричневыми зубцами, 2 срединных зубца и первые боковые выше остальных боковых зубцов, всего боковых зубцов 10 пар (рис. 318). 4 сильные щетинки преанальной кисточки сидят на теле, их длина 105—126 мкм, расположенная рядом боковая щетинка более короткая (25,2—33,6 мкм) и нежная (рис. 321). Задние подталкиватели в 2 раза длиннее последнего сегмента тела. Анальные папиллы одинаковой длины, но их дорсальная пара немного толще вентральной.

З а м е ч а н и я. Особи с о-ва Врангеля и из бассейна р. Колыма крупнее, чем с Чукотского полуострова, индексы же антенн, ног и гениталий у самцов из разных популяций близки (табл. 7). Наиболее интересны особи *D. davisii* из высокогорий бассейна р. Колыма. У двух из пяти самцов этого вида крылья заметно редуцированы, TL/WL=1,32—1,49, редуцирована также и анальная лопасть (рис. 28), жилки крыла развиты слабо. Подобная редукция крыла отмечалась для *D. steinboeckii* и *D. leona* (Serra-Tosio, 1974; Hansen, Cook, 1976; Макарченко, 1981).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Голарктический вид. Ранее указывался для Канады (о-ва Акпатов в Гудзоновом проливе), Гренландии, Норвегии и Швеции (Edwards, 1933; Thienemann, 1941; Pagast, 1947; Saether, 1968; Serra-Tosio, 1969, 1973) и считался циркумполярным. После обнаружения этого вида Д. Хансеном и Е. Куком (Hansen, Cook, 1976) не только в высоких широтах, но и в более южных горных районах Северной Америки, а также после наших исследований на Дальнем Востоке распространение *D. davisii* следует считать арктоальпийским. На Дальнем Востоке *D. davisii* обнаружен на о-ве Врангеля, Чукотском полуострове, в северо-восточных отрогах Корякского нагорья, горных районах Хабаровского края (бассейн р. Амур), а также в горах бассейна Верхней Колымы.

Т а б л и ц а 7

Морфологические признаки самцов *Diamesa davisii*
из разных районов Дальнего Востока

Признак	Чукотский полуостров, р. Гильмилеве (n=5)	Чукотский полуостров, район пос. Уэлен, руч. Невидимка (n=5)	О-в Врангеля, р.Сомнительная (n=5)	Бассейн Верхней Колымы, руч. Олень (n=5)
Длина тела, мм	2,99(2,60—3,25)	2,64(2,50—2,75)	3,46(3,20—3,60)	3,40(3,10—3,70)
Длина крыла, мм	2,67(2,49—2,75)	2,37(2,34—2,39)	2,55(2,44—2,70)	2,62(2,34—2,91)
TL/WL	1,12(1,04—1,16)	1,13(1,05—1,17)	1,35(1,29—1,43)	1,30(1,11—1,49)
AR	0,30(0,28—0,34)	0,33(0,31—0,34)	0,30(0,28—0,34)	0,33(0,32—0,38)
Длина анального отростка, мкм	15,1(10,5—16,8)	15,2(12,6—16,8)	18,3(15,9—25,2)	18,4(16,8—21,0)
Длина анального отростка				
Длина гоностиля	0,08(0,07—0,09)	0,07(0,07—0,08)	0,09(0,08—0,12)	0,08(0,07—0,09)
LR PI	0,60(0,55—0,64)	0,59(0,59—0,60)	0,59(0,55—0,62)	0,53(0,52—0,54)
SV PI	3,31(3,05—3,48)	3,49(3,41—3,58)	3,37(3,20—3,63)	3,94(3,79—4,0)
BV PI	4,60(4,21—4,84)	4,65(4,63—4,66)	4,63(4,48—4,80)	4,91(4,70—5,12)

Биология. Унивольтинный вид. Взрослые насекомые встречаются на о-ве Врангеля со второй половины июля до первой половины августа, на Чукотском полуострове — с начала до середины августа, в Хабаровском крае — в июле, в бассейне Верхней Колымы — с середины июня до начала июля. Самцы и самки могут летать, но плохо. Копуляция происходит на субстрате. Личинки и куколки часто встречаются в тех же предгорных водотоках, что и *D. steinboeckii*, *D. amplexivirilia*, но на меньших высотах, предпочитая селиться на камнях, поросших водорослями. Домики они не строят. Вылупление имаго из куколок на о-ве Врангеля происходит при температуре воды 6—8°.

По данным О. Сэзера (Saether, 1968), в Норвегии *D. davisii* входит в состав фауны камней ледниковых потоков. Цикл развития двухлетний, редко однолетний.

Наибольшей высоты над уровнем моря (около 600 м) вид достигает в горах бассейна Верхней Колымы.

6. *Diamesa alpina* Tokunaga, 1936

PI♂♀ Tokunaga, 1936: 539—541; I♂ Макаренченко, 1980б: 82—86.

Самец темно-коричневый, длина 2,8—3,1 мм, TL/WL=0,95—1,2. Глаза опущены короткими щетинками; на клипеусе 2—4 щетинки. Антенна 9-члениковая, AR=0,34—0,38 (у самцов из Центральной Японии AR=0,4—0,6). Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 46,2—71,4 : 88,2—100,8 : 79,8—96,6; 98,8—100,8; антенна в 1,2—1,4 раза длиннее максиллярного щупика. Доли переднеспинки латерально с 8—13 щетинками, Dc=7—10, Pa=2—5; на щитке 24—26 щетинок. Длина крыла 2,6—3 мм, ширина — 0,83—0,98 мм; на R и R₁ 9—20, на R₄₊₅ 7—15 макротрихий; RM в 2,4—2,8 раза длиннее MScu; чешуйка с 19—21 щетинкой. Ноги коричневые, BR_{PI—PIII} = 0,9—1,6; LR_{PI} = 0,62—0,67, LR_{PII} = 0,45—0,5, LR_{PIII} = 0,62—0,68; SV_{PI} = 3,04—3,27, SV_{PII} = 3,9—4,88, SV_{PIII} = 3,05—3,25; BV_{PI} = 4,12—4,38, BV_{PII} = 3,57—5,3, BV_{PIII} = 3,98—4,22. На t₃ гребень из 15—24 игловидных щетинок. Пульвиллы отсутствуют, эмподий равен длине коготка. Гениталии темно-коричневые или черные; IX сегмент трехлопастный, боковые доли не выступают за срединную часть (рис. 322; табл. VIII, 3); анальный отросток под углом направлен вниз, его длина 25,2—50,4 мкм (рис. 323); отношение длины анального отростка к длине гоностиля 0,15—0,24; гоностиль постепенно сужается к дистальному концу и заканчивается 4 зубцами примерно одинаковой величины, между которыми расположены сильные щетинки; HR=2,1—2,2.

Куколка серовато-коричневая, экзувий коричневато-желтый, длина 3,4—4 мм. Фронтальные бугорки не развиты, на их месте сидит 1 пара щетинок, в базальной части чехлов антенн находится по 1 булавовидному образованию (рис. 325). Грудь дорсально чешуйчатая; торакальный рог заужен у основания, затем расширяется и к дистальному концу постепенно сужается, близ вершины и на вершине с несколькими шипиками (рис. 324), длина торакального рога 170 мкм. Щетинок торакального поля 3²²: длина передней щетинки 30 мкм, средней — 130, задней — 70 мкм. I тергит брюшка без шагрени, II—VIII тергиты с нежной шагренью в передней трети (рис. 326), IX тергит с пятном шагрени в середине и 2 пятнами латерально (рис. 327). Общее число шипов анального ряда II—VIII тергитов 85—88, IV—VIII стернитов 76—80. Число шипов анального ряда II—VIII тергитов (по сегментам) 14—16 : 15 : 14 : 13—14 : 13 : 16 : 6, IV—VIII стернитов 12 : 10—12 : 12 : 10—12 : 20. Шипы анального ряда I—III стернитов отсутствуют. Латеральных щетинок на I сегменте 2 пары, II—VII — по 4 пары, причем щетинки

²² В описании куколки у М. Токунаги (Tokunaga, 1936) отмечается, что впереди торакального рога сидят 2 щетинки.

задней пары короче передних щетинок. На II—VIII сегментах анально-латерально выступают острые углы. Вершинные щетинки анального сегмента остроконечные, бледные, их дистальные концы немного загнуты внутрь. Чехлы гонопод самцов далеко заходят за анальный сегмент (рис. 327).

Личинка неизвестна.

Распространение. Восточнопалеарктический вид, известный лишь с Дальнего Востока — из Японии (Tokunaga, 1936), с островов Кунашир, Итуруп, п-ова Камчатка и северо-восточных отрогов Корякского нагорья (Макарченко, 19806).

Биология. Вид, по-видимому, бивольтинный. На Южных Курилах (островах Кунашир, Итуруп) взрослые насекомые собраны во второй половине апреля и во второй половине июня, на п-ове Камчатка и в северо-восточных отрогах Корякского нагорья — в начале августа. В Японии комары *D. alpina* пойманы на снегу в конце марта — начале апреля и в октябре в горах на высоте 1500—2700 м над уровнем моря (Tokunaga, 1936). Самцы и самки имеют хорошо развитые крылья, но летают очень плохо. Копуляция происходит на субстрате, чаще всего под камнями на берегу реки. Куколки собраны только на о-ве Итуруп в р. Рейдовая дрифтовой ловушкой, поэтому биотоп, в котором они живут, точно установить не удалось.

7. *Diamesa tsutsui* Tokunaga, 1936

I♂♀ Tokunaga, 1936: 546—548; PI♂ Макарченко, 1977a: 113—116.

Самец коричневый или темно-коричневый, длина 4,5—5 мм, TL/WL=1,1—1,2. Глаза опущены короткими щетинками. Антенна 9-члениковая, AR=0,46. Максиллярный щупик светло-коричневый, длина в мкм — 54,6 : 134,4 : 142,8 : 218,4; AL/PL=1,13. Доли переднеспинки латерально с 9 щетинками, Dc=13, Pa=6; на щитке 20—24 щетинки. Длина крыла 4 мм, ширина — 1,2 мм; на R и R₁ 32, на R₄₊₅ 17 макротрихий; RM в 2,5 раза длиннее MCu; чешуйка с бахромой из 18—22 щетинок. Жужжальца сероватые. Индексы ног: LR_{PI} = 0,58, LR_{PII} = 0,44, LR_{PIII} = 0,60; SV_{PI} = 3,2, SV_{PII} = 4,79, SV_{PIII} = 3,25; BV_{PI} = 4, BV_{PII} = 4,28, BV_{PIII} = 4,05. На t₃ гребень из 17 игловидных щетинок. Пульвиллы отсутствуют, эмподий почти равен длине соготка. Гениталии коричневые или темно-коричневые; анальный отросток короткий, редко заходит за проктигер; гонококсит массивный, с I придатком, который расширен у основания, к дистальному концу постепенно сужается; внутренняя край придатка покрыт короткими щетинками; гоностиль изогнут, постепенно расширяется к середине, дистальная половина его узкая, терминальный шип мелкий (рис. 328); HR=1,3—1,5.

Куколка темно-коричневая, экзувий желтый, длина 5,7—6 мм. Грудь морщинистая, торакальный рог длинный (340—359 мкм), нитевидный, дистально заострен; впереди него расположены 3 щетинки, наиболее длинная из которых средняя (210,8—234,6 мкм), длина передней щетинки 74,8—102 мкм, задней — 105,4—176,8, самая маленькая щетинка находится несколько в стороне от больших, расположенных на одной прямой (рис. 329). I тергит и стернит брюшка без шагреня мелких шпиков; передние 2/3 II—VIII тергитов с шагренью; боковые края сегментов нежно зазубрены, анально-латерально выступают коричневые острые углы (рис. 330). Число шипов анального ряда II—VIII тергитов 9 : 8—9 : 7—11 : 7—9 : 6—11 : 6—11 : 7, III—VIII стернитов 17—20 : 10—13 : 7—10 : 11—13 : 15 : 10—18. Латеральных щетинок на II—VIII сегментах по 4 пары, щетинки задней пары короче передних. 3 пары вершинных щетинок анального сегмента длинные и тонкие, дистально загнуты. Чехлы гонопод самцов далеко заходят за пределы анального сегмента (рис. 332).

Личинка IV возраста коричневая, длина 6,4—10,1 мм. Голова коричневато-желтая, с размытыми коричневыми пятнами на лобном и щечных склеритах; коричневато-желтый лобный склерит у эпистомального шва с коричневым или темно-коричневым пятном треугольной формы; затылочный склерит широкий и черный. 2 глазных пятна не соприкасаются, их окружает светлое пятно. Премандибула дистально с 6 желтыми зубцами (рис. 343). Антенна желтовато-коричневая; крупный кольцевой орган находится у основания базального членика, маленький — в середине; большая ветвь щетинки антенны достигает основания 4-го членика, меньшая — основания 3-го; щетинка 2-го членика плоская, достигает основания 4-го, $AR=1,8$. Мандибула темно-коричневая, вершинный зубец длинный и тонкий, остальные зубцы остроугольной формы; щетинка под зубцами плоская и короткая, внутренняя щетинка состоит из 20—22 простых перистых ветвей (рис. 344). Щупик максиллы с 8 мелкими щетинковидными образованиями. Лабрум с 1 срединным и 10 парами боковых зубцов, причем срединный и первые 2 пары боковых зубцов выделяются более светлой окраской (рис. 343). Подставки преанальных кисточек в виде не полностью склеротизованного кольца; в кисточке 4 длинные светло-коричневые щетинки; короткая и тонкая боковая щетинка сидит рядом на теле. Задние подталкватели лишь немного длиннее последнего сегмента тела. Анальные жабры короткие, одинаковой длины и толщины.

Распространение. Восточнопалеарктический вид. Западная граница ареала — бассейн оз. Байкал (Линевич, 1964, 1981), личинки обнаружены также в бассейне оз. Хубсугул (МНР). На Дальнем Востоке вид известен из Японии (Tokunaga, 1936, 1964), Приморья, с островов Сахалин, Кунашир, Итуруп, из бассейна р. Амур, с Охотского побережья Магаданской обл., п-ова Камчатка.

Биология. Массовый, вероятно, бивольтинный вид. В Южном Приморье «вылет» комаров происходит с первой половины декабря до первой половины марта (максимум в конце февраля) и в июне. На Сахалине имаго собраны в первой половине марта, на Южных Курилах (островах Кунашир, Итуруп) — с первой половины марта до конца апреля, в бассейне р. Амур — в конце июля—первой половине августа, на Камчатке — в июле и первой половине сентября, на Охотском побережье Магаданской обл. — в мае и первой половине августа. Взрослые насекомые, пойманные в зимнее и весеннее время, обычно встречались на снегу у промоин, на нижней поверхности льда и сухих камнях в водотоке. Температура воды в это время была 0,1—2°. На о-ве Кунашир самцы были собраны в местах выходов грунтовых вод на моховых подушках. Копуляция у зимне-весенних комаров происходит на субстрате, у летних установить не удалось. Личинки и куколки живут в предгорных и горных реках на камнях, часто среди трещин, забитых мелким песком.

В Японии *D. tsutsui* обитает в горных районах на высоте около 600 м над уровнем моря. Самцы собраны во второй половине марта на снегу (Tokunaga, 1936, 1964). М. Токунага (loc. cit.) сообщает также о поимке самок в августе.

8. *Diamesa insignipes* Kieffer, 1908

Syn. *D. prolongata* Kieffer, 1909: 40; syn. *D. prolongata* Edwards, 1929: 305; syn. *D. prolongata* Goetghebuer, 1939b: 14; syn. *D. gr. prolongata* Черновский, 1949: 104.

PI♂ Kieffer, Thienemann, 1908: 3, 126—127; PI♂ Pagast, 1947: 478. 528—529; L Thienemann, 1952: 254; I♂ Abu, 1967: 20—21; LP Панкратова, 1970: 81—83; I♂ Hansen, Cook, 1976: 103—106.

Самец коричневый, длина 5,4 мм, $TL/WL=1,3$. Глаза опушены короткими щетинками. Преокулярных щетинок головы 4—7, вертикаль-

ных—13, посторбитальных—13—14; на клипеусе 8 щетинок. Антенна серовато-коричневая, 14-члениковая, длина субапикальной щетинки 46,2 мкм, $AR=1,28$. Максиллярный шупик коричневый, длина члеников в мкм—142,8 : 176,4 : 155,4 : 231. Доли переднеспинки латерально с 12 щетинками, $Dc=13$, $Pa=6$, на щитке 38 щетинок. Длина крыла 4,1 мм, ширина—1,3 мм, RM в 2,7 раза длиннее MCu ; на R и R_1 27, на R_{4+5} 13 макротрихий; анальная лопасть немного выдается вперед, чешуйка с 49 щетинками (расположены в 2 ряда). Ноги серовато-коричневые, $BR_{PI-PIII}=0,95-1,79$; $LR_{PI}=0,66$, $LR_{PII}=0,47$, $LR_{PIII}=0,6$; $SV_{PI}=2,73$, $SV_{PII}=4,25$, $SV_{PIII}=3,16$; $BV_{PI}=3,39$, $BV_{PII}=3,73$, $BV_{PIII}=3,85$. На t_3 гребень из 18 игловидных щетинок. Гениталии с длинным анальным отростком, дистальная часть которого заужена; IX тергит с 10—13 щетинками; гоноксит прямой, с длинным и толким пальцевидным придатком, который на конце и в базальной половине с несколькими длинными щетинками; гоностиль длинный, немного изогнут, дистальный конец слегка расширен и опушен короткими волосовидными щетинками (рис. 333); $HR=1,2$.

Куколка²³ бледная, длина 7,2 мм. Грудь впереди и на боках гранулирована, посредине поперечно-морщинистая. Торакальные рога от основания к вершине постепенно сужаются, дистально заострены, их длина 270 мкм; торакальные щетинки: 2 длиной 150—180 мкм отстоят друг от друга на расстоянии 25 мкм, а 1 длиной 270 мкм отстоит от средней на расстоянии 170 мкм. Передние $\frac{2}{3}$ II—VIII тергитов покрыты шипиками, на VII—VIII тергитах боковые поля шагреня достигают анального края; число шипов анального ряда II—VIII тергитов 6 : 11 : 10 : 8 : 9 : 10 : 6, III—VIII стернитов 12 : 10 : 10 : 8 : 10 : 14. Боковые края сегментов зазубрены.

Личинка²³ зеленая, длина 10—12 мм. Голова желтая, затылочный склерит широкий, черный; глазные пятна соприкасаются. Премандибула дистально расщеплена на 6 зубцов. Щетинка антенны двуветвистая, большая ветвь достигает конца 3-го членика; кольцевых органов 3, 2 из них находятся в нижней четверти базального членика, 1—в верхней четверти, $AR=1,5$. Щетинка под зубцами мандибулы маленькая, шиповидная, внутренняя щетинка расщеплена на 35—40 ветвей. Лабрум с 1 срединным тупым, плоским (иногда раздвоенным) зубцом и 9 парами боковых, из которых первые 2 одинаковы со срединным. Подталкиватели в 2 раза длиннее последнего сегмента тела. Подставки с 4 мощными щетинками на конце; боковые щетинки сидят на теле, 1 из них в 2 раза длиннее другой.

Распространение. Широко распространенный голарктический вид. В Северной Америке известен из США—Вайоминга (Hansen, Cook, 1976), в Европе—из Англии, Дании, Германии, Альп, Венгрии, румынских Карпат, Италии, Марокко (Serra-Tosio, 1973; Rossa-gio, 1979; Serra-Tosio, 1983b). В СССР самцы этого вида обнаружены лишь в бассейне оз. Байкал (коллекция А. А. Линевич) и на Камчатке. Все указания находок *D. insignipes* по личинкам сомнительны, так как на этой стадии вид трудно распознается.

Биология. Единственный самец был пойман на Камчатке 31 мая 1908 г. В бассейне оз. Байкал вылет комаров этого вида происходит в начале мая.

По данным Б. Серра-Тозио (Serra-Tosio, 1973), личинки *D. insignipes* в Европе обитают в гипокреноне при температурах воды 5,7—10,4°. Во Франции этот вид найден на высоте от 210 до 1950 м над уровнем моря, в Марокко—на высоте 2500 м (Serra-Tosio, 1983b).

9. *Diamesa vernalis* Makartshenko, 1977

PI ♂ Макаrenchенко, 1977a: 109—113.

²³ По В. Я. Панкратовой (1970).

Самец темно-коричневый, длина 4,3—4,8 мм, TL/WL=0,9—1,2. Глаза опушены короткими щетинками; преокулярных щетинок головы 3—4, вертикальных — 6, посторбитальных — 20—23; клипеус серый, с коричневой каймой по краю, на нем 10 щетинок. Антенна светло-коричневая, 14-члениковая, длина субапикальной щетинки 42 мкм, AR=2,32—2,5. Максиллярный щупик светло-коричневый или серый, длина члеников в мкм — 120—142 : 172—189 : 180—189 : 231—260; PL/HW=1,1. Доли переднеспинки латерально с 8—10 щетинками; на среднеспинке Dc=13, Pa=13—15; щиток темно-серый или коричневый, с 38—50 коричневыми щетинками, расположенными в 4 ряда. Длина крыла 4—5 мм, ширина — 1,1—1,5 мм, RM в 2,2 раза длиннее MScu; на R и R₁ 27—33, на R₄₊₅ 3—7 макротрихий; анальная лопасть немного выдается вперед, чешуйка по краю с 41 щетинкой в 1—2-м рядах. Жужжальца серые, базально коричневые, их длина 0,43 мм; в дистальной части макротрихий имеются. Ноги от светло-коричневых до темно-коричневых, покрыты относительно длинными щетинками, BR_{PI-PIII} = 3—4; LR_{PI} = 0,6—0,7; LR_{PII} = 2,7—2,9, LR_{PIII} = 3,4—3,8. На t₃ гребень из 21—22 игловидных щетинок. Пульвиллы отсутствуют, эмподий почти равен длине коготка, коготок оканчивается 10 зубчиками. Гениталии с длинным анальным отростком, дистально вытянутым в тонкий и короткий кончик; гонококсит массивный, опушен длинными волосовидными щетинками, его верхний придаток округлый, с длинными темными щетинками (рис. 335), нижний — в 2,5 раза короче гонококсита, по наружному краю с нежными и короткими щетинками (рис. 336); гоностиль по всей длине примерно одинаковой ширины, покрыт короткими щетинками и оканчивается 2 терминальными зубцами (рис. 337); HR=1,8.

Куколка коричневая, экзвуй желтый или коричневато-желтый, 5,5—7,3 мм. Грудь морщинистая; торакальные рога длинные (540 мкм), нитевидные, дистально сужаются и заострены (рис. 340); 3 торакальные щетинки расположены на одной прямой, наиболее длинная из них средняя (357 мкм). I сегмент брюшка без шагреня мелких шипиков, передние ²/₃ и боковые края II—VIII тергитов с шагренью. Число шипиков анального ряда II—VIII тергитов 12:8—9:8—11:8—10:8—10:7:4—8:5—6, III—VIII стернитов — 8—12:9—12:8—10:9:10:7—10. Латеральных щетинок по 4 пары (рис. 338), щетинки задней пары короче и тоньше передних щетинок. Вершинные щетинки длинные, биланговидные, дистально загнуты внутрь. Чехлы гонопод самца лишь немного заходят за пределы анального сегмента (рис. 341).

Личинка IV возраста очень сходна с *D. insignipes*, от которой отличается лишь расщепленной на 2 ветви щетинкой S_{III} лабрума, значением AR и меньшим числом ветвей внутренней щетинки мандибулы (см. определительную таблицу видов рода *Diamesa*).

З а м е ч а н и я. По имаро *D. vernalis* очень близок *D. vaillanti* Ser.-Tos., *D. tsukuba* Sasa и *D. zernyi* Edw. (Serra-Tosio, 1972; Sasa, 1979), от которых отличается главным образом строением придатков гонококсита гениталий.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Восточнопалеарктический вид. Известен только из terra typica — Южного Приморья (Макарченко, 1977а).

Б и о л о г и я. Унивольтинный вид. Лёт в марте. Взрослые насекомые хорошо летают, роятся, копуляция происходит в воздухе. Личинки и куколки живут в том же биотопе, что и *D. tsutsui*, но чаще встречаются среди обрастаний камней и на гравийно-галечниковом грунте.

10. *Diamesa zernyi* Edwards, 1933

Syn. *D. bohemani* Goeighebuer, 1939b: 11; syn. *D. bohemani* Laville, 1966: 209.

♂ Edwards, 1933: 617; PI ♂ Pagast, 1947: 479, 480, 529, 530; L Thiemann, 1952: 253; P Панкратова, 1970: 80, 81.

Самец темно-коричневый, длина 4,5—6,3 мм, TL/WL=1—1,4. Глаза опушены короткими щетинками; преокулярных щетинок головы 3—6, вертикальных — 7—10, посторбитальных — 13—19; на клипеусе 4—14 щетинок. Антенна 14-члениковая, длина субапикальной щетинки 37,8—63 мкм, AR=1,7—2. Максиллярный щупик коричневый, длина члеников в мкм — 121,8—130,2 : 172,2—189 : 168—176,4 : 252—264,6; PL/HW=0,88—0,94. Доли переднеспинки латерально с 12—17 щетинками, Dc=11—17, Pa=7—18; на щитке 38—45 щетинок. Длина крыла 3,9—4,4 мм, ширина — 0,9—1,1 мм; RM в 3,5—4 раза длиннее MCu; на R и R₁ 26—28, на R₄₊₅ 7—14 макротрихий; анальная лопасть немного выдается вперед, чешуйка по краю с 47—58 щетинками, расположенными в 1—2 ряда. Жужжальца дистально серые, без макротрихий, проксимально коричневые, их длина 0,47 мм. Ноги коричневые, BR_{PI—PIII} = 1,7—2,4; LR_{PI} = 0,63—0,68, LR_{PII} = 0,47—0,5, LR_{PIII} = 0,6—0,68; SV_{PI} = 2,71—2,89, SV_{PII} = 4,07—4,34, SV_{PIII} = 2,91—3,16; BV_{PI} = 3,63—3,89, BV_{PII} = 3,97—4,31, BV_{PIII} = 3,85—4,15. На t₃ гребень из 14 игловидных щетинок. Пульвиллы в виде мелких шипиков, эмподий немного короче коготка, коготок оканчивается 6 зубчиками. Гениталии с длинным анальным отростком, который при виде сбоку широкий; IX тергит впереди с 10—16 короткими щетинками; гоноксит с 2 придатками: базальный придаток округлый, с 11—12 длинными игловидными щетинками, дистальный придаток в середине расширен, к концу сужается, равномерно опушен щетинками, наиболее длинные из которых расположены по наружному краю в середине; гоностиль в согнутом положении постепенно сужается от основания к концу и оканчивается коротким терминальным шипом; дистальный конец гоностыля немного загнут внутрь, в базальной части по наружному краю имеется небольшой бугорок (рис. 334); HR=1,3—1,8. Латеральные эндомеры округлые, густо опушены макротрихиями.

Куколка темно-коричневая, экзувий коричнево-желтый, длина самцов 6—7,4 мм, самок — 6,9—8 мм. Грудь морщинистая, сильно гранулирована впереди и с боков; торакальный рог бледно-желтый, у основания коричневый, нитевидный, дистально заострен, с несколькими шипиками, его длина 0,49—0,51 мм; впереди торакального рога находятся 3 щетинки, наиболее длинная из которых средняя (0,27—0,31 мм), передняя щетинка отстоит немного в стороне (рис. 352). Боковые края сегментов брюшка с мелкими зубчиками; передние $\frac{2}{3}$ и анально-латеральные углы II—VIII тергитов с шагренью мелких шипиков (рис. 350), на VII, VIII тергитах шагрень распространена до боковых краев. Число шипиков анального ряда II—VIII тергитов 9—12:6—9:7—9:7—9:8:7:7, III—VIII стернитов 6—7:6—8:6—10:6—7:7—8. Шипы анального ряда тергитов и стернитов почти одинаковой величины. Латеральных щетинок на I сегменте 1 пара, II—VIII — 4 пары, причем щетинки задней пары короче передних щетинок. Продольные ячеистые полосы хорошо развиты, желтые. Щетинки желтоватые, шланговидные, дистально немного загнуты. Чехлы гонопод самца выходят за пределы анального сегмента (рис. 351).

Личинка IV возраста плохо отличается от *D. insignipes* и *D. vernalis*. Основные диагностические признаки приведены в определительной таблице видов рода *Diamesa*.

Распространение. Палеарктический арктоальпийский вид. Отмечен для большинства горных массивов Центральной и Южной Европы, обнаружен также в Исландии (Serra-Tosio, 1973; Rossaro, 1979). Для СССР известен лишь по нашим сборам с Дальнего Востока — Чукотского полуострова, северо-восточных отрогов Корякского нагорья, п-ова Камчатка, Охотского побережья Магаданской обл., из Приморья.

Биология. Унивольтинный вид. В Приморье (Сихотэ-Алинский

заповедник) лёт в апреле, на Охотском побережье Магаданской обл. — в середине августа, в северо-восточных отрогах Корякского нагорья — во второй половине июля, на Камчатке (кл. Карымайский) — в апреле (Чебанова, 1982) и начале сентября (р. Дальняя), на Чукотском полуострове — во второй половине августа. Личинки и куколки обитают главным образом в предгорных и горных быстротоках на камнях, но могут жить в олиготрофных озерах (оз. Гытгылвэйргытгын в бассейне р. Великая).

В Альпах *D. zergui* характерен для биоценозов камней и встречается преимущественно в эфиритроне и креноне, обнаружен также в биоценозе мха и листового опада. Численность личинок *D. zergui* в водных потоках зависит от содержания ионов нитратов, фосфатов и кремнезема. Вид в Альпах был собран на высоте от 300 до 2360 м над уровнем моря (Serra-Tosio, 1973), на Дальнем Востоке выше 400 м (северо-восточные отроги Корякского нагорья) не обнаружен.

11. *Diamesa arctica* (Bohemann, 1865)

Syn. *D. poultoni* Edwards, 1922 : 212, 213.

1♂ Bohemann, 1865 (Chironomus); 1♂ Edwards, 1924b: 173; Goetghebuer, 1939b: 18; 1♂ Kureck, 1966: 276—277; 1♂ Serra-Tosio, 1967a: 205—206; 1♂ Hansen, Cook, 1976: 60—63; Макаренко, 1980b: 89—90.

Самец темно-коричневый, длина 3,2—3,5 мм, TL/WL=1,2. Глаза голые или с очень короткими микротрихиями, видимыми лишь при большом увеличении микроскопа; преокулярных щетинок головы 4, вертикальных — 11—12, посторбитальных — 20—21; на клипеусе 4—19 щетинок. Антенна серая или серовато-коричневая, 14-члениковая, длина субапикальной щетинки 46,2 мкм, AR=1,1—2. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 71,4—88,2 : 105—121,8 : 109,2—126 : 172,2; антенна в 2—2,3 раза длиннее максиллярного щупика; PL/HV=0,66—0,73. Доли переднеспинки латерально с 5—7 щетинками; на среднеспинке Dc=8—14, Pa=5—15; на щитке 6—10 щетинок, расположенных в 1 ряд. Крылья сероватые, длина крыла 2,6—2,7 мм, ширина — 0,8 мм; на R и R₁ 14—16 макротрихий, на R₄₊₅ 2—3; RM в 2,8—3,4 раза длиннее MSc; анальная лопасть немного выдается вперед, чешуйка по краю с 23 щетинками. Ноги коричневые, BR_{PI-PIII} = 1,7—2,9; LR_{PI} = 0,66—0,71, R_{PII} = 0,42—0,5, LR_{PIII} = 0,6—0,67; SV_{PI} = 2,53—2,68, SV_{PII} = 4,13—4,5, SV_{PIII} = 2,91—3,08; BV_{PI} = 3,28—3,76, BV_{PII} = 4—4,07, BV_{PIII} = 3,75—3,84. На t₃ гребень из 14—19 игловидных щетинок. Гениталии с длинным и тонким анальным отростком; гоноксит с плоским, равномерно опушенным короткими щетинками придатком; гоностиль узкий, в отогнутом положении изогнут, оканчивается 1 терминальным шипом и 1 зубцом (рис. 357).

Куколка коричневая или темно-коричневая, экзувий коричнево-желтый, длина тела 6,5—7 мм. Грудь морщинистая, гранулирована впереди и с боков, но не так сильно, как у *D. zergui*. Торакальный рог нитевидный, на дистальном конце с несколькими шипиками, его длина 0,4 мм; впереди торакального рога расположены 3 щетинки, которые находятся на одной прямой, наиболее длинная средняя щетинка (0,27 мм) (рис. 360), длина передней щетинки 92—96 мкм, задней — 80—250 мкм. I сегмент брюшка голый; передние 2/3 II—VIII тергитов с шагренью мелких шипиков, которая доходит до боковых краев лишь на VII—VIII тергитах (рис. 361). Число шипов анального ряда II—VIII тергитов 10—11 : 12—13 : 11—13 : 10—12 : 10—11 : 9—10 : 6—9, III—VIII стернитов 12 : 12—14 : 12 : 13 : 10—13 : 10—12 : 10. I сегмент с 1 парой латеральных щетинок, II—VIII — с 4 парами, щетинки задней пары короче передних щетинок. Боковые края сегментов с мелкими зубчиками. Вершинные щетинки шланговидные, бледно-желтые, дистально загнуты, немного короче или равны длине анального сегмента. Чехлы гонопод самца чуть выступают за анальный сегмент (рис. 362).

Личинка IV возраста зеленоватая, длина 9—9,5 мм. Голова коричневая, с желто-коричневыми размытыми пятнами на лобном и щечных склеритах; у эпистомального шва имеется темное треугольное пятно. В остальном личинка сходна с *D. zernyi* (см. определительную таблицу видов рода *Diamesa*, а также рис. 363—366).

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. В Европе известен из Северной Швеции и Шпицбергена (Edwards, 1924b; Hirvenoja, 1967; Serra-Tosio, 1967a, 1973), в Северной Америке — из США (Аляски) и Канады (северо-западных территорий) (Oliver, 1963; Hansen, Cook, 1976). В СССР обнаружен только на Дальнем Востоке — о-ве Врангеля, в р. Анадырь и горах бассейна Верхней Колымы.

Биология. Унивольтинный вид. На о-ве Врангеля лёт в первой половине августа, в р-не р. Анадырь — в июле, бассейне Верхней Колымы — с июня до второй половины августа (в первой половине июня собрано несколько самцов на снегу у горного потока). Личинки живут на камнях и гравийно-галечниковом грунте, предпочитая места с водорослевыми обрастаниями при быстром течении воды. В Европе биология этого вида изучена очень слабо. Интересную особенность отмечает М. Хирвеноя (Hirvenoja, 1967) — самцы *D. arctica* могут образовывать рои над снегом. На Аляске (п-ов Кенаи) взрослые насекомые пойманы в середине июня, в Канаде — в начале сентября.

Наибольшей высоты над уровнем моря (600—1100 м) вид достигает в горах бассейна Верхней Колымы.

12. *Diamesa bertrami* Edwards, 1935

Syn. *D. kasaulica* Pagast, 1947: 475, 476.

I♂ Edwards, 1935: 470; P Pagast, 1947: 525—573 (*D. spec.* II); I Oliver, 1962: 5—6; I♂ Albu, 1967: 18—19; PI♂♂ Serra-Tosio, 1971: 147—155 (цит. по: Hansen, Cook, 1976); I♂ Hansen, Cook, 1976: 63—65; I♂ Макарченко, 1980б: 91—93; L Rossaro, 1980a, 300—301.

Самец темно-коричневый, длина 5,4 мм, TL/WL=1,29. Глаза опущены короткими щетинками. Антенна 14-члениковая, AR=1,53. Максиллярный щупик коричневый, длина члеников в мкм—85:132,6:125,8:156,4, антенна в 2,6 раза длиннее максиллярного щупика. Доли переднеспинки латерально с 10—12 щетинками, Dc=12, Pa=13—16; на щитке 28 щетинок. Длина крыла 4,2 мм, ширина—1,3 мм; на R и R₁ 34 макротрихии, на R₄₊₅ 3; RM в 2,5 раза длиннее MScu; чешуйка по краю с 47 щетинками. Ноги коричневые, BR_{PI-PII} =1,3—1,4; SV_{PI} =0,6, LR_{PII} =0,46, LR_{PIII} =0,61; SV_{PI} =3,14, SV_{PII} =4,61, У_{PIII} =3,42; BV_{PI} =4,08, BV_{PII} =4,85, BV_{PIII} =4,31. На t₃ гребень из 16 игловидных щетинок. Гениталии с длинным анальным отростком; гонококсит с широким у основания и постепенно суживающимся к дистальной части придатком, гоностиль слегка выпуклый в середине, оканчивается небольшим терминальным шипом (рис. 369).

Куколка в нашем материале отсутствует. Ее диагнозы имеются в работе Ф. Пагаста (Pagast, 1947; цит. по: Hansen, Cook, 1976) и докторской диссертации Б. Серра-Тозо (Serra-Tosio, 1971). Но на основании работы Ф. Пагаста составить диагноз для куколки невозможно, а диссертация второго автора нам недоступна.

Личинка IV возраста²⁴ темно-серая, длина 5,9 мм, голова темно-коричневая. Щетинки S_{III} лабрума расщеплены на 2 ветви. Большая ветвь щетинки антенны достигает конца 4-го членика; 2-й членик с плоской щетинкой, которая достигает конца 3-го; у основания базального членика имеется кольцевой орган; AR=1,5. Лабрум с 2 срединными зубцами и 9—10 парами боковых зубцов; вторые боковые зубцы выше

²⁴ По В. Россаро (Rossaro, 1980a).

срединного зубца и первых боковых (рис. 370, 371). 2-й и 3-й зубцы мандибулы длиннее вершинного (рис. 374).

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. Пункты его находок многочисленны: Гренландия, о-в Озур, Скандинавия, Шпицберген, Исландия, Румыния, Карпаты, Альпы, Пиренеи, Апеннины, Марокко (Edwards, 1935; Brundin, 1947; Wülker, 1959; Oliver, 1962; Laville, 1966; Abu, 1967; Saether, 1968; Serra-Tosio, 1973, 1983b; Hansen, Cook, 1976; Rossaro, 1980a). Для СССР известен только по нашей находке на Чукотском полуострове (Макарченко, 1980б).

Биология. Редкий вид. На Чукотском полуострове 1 самец *D. bertrami* собран в конце августа.

По данным Б. Серра-Тозно (Serra-Tosio, 1973), в Альпах вид имеет не менее двух генераций. Преимагинальные стадии населяют иногда ледниковые потоки, но чаще эукренон, гипокренон и особенно эпириктрон. В некоторых районах (восточной части Центрального массива) этот вид встречается до границы эпипотамона. Б. Серра-Тозно (loc. cit.) отмечает, что *D. bertrami* обладает широкой экологической валентностью. В горах Европы вид отмечен на высоте от 70 до 2360 м над уровнем моря.

13. *Diamesa incallida* (Walker, 1856)

Syn. *Chironomus nexilis* Walker, 1856: 184, 185 (цит. по: Edwards, 1929); syn. *D. fonticola* Saether, 1969: 24—27.

♂ Walker, 1856: 183 (*Chironomus*) (цит. по: Edwards, 1929); I ♂ Edwards, 1929: 305—306; I ♂ Goetghebuer, 1939b: 19; I ♂ Pagast, 1947: 471; P Pagast, 1947: 515, 521 (*Diamesa* sp. VII); LP Wülker, 1959: 345—347; PI ♂ Serra-Tosio, 1971: 137—143 (цит. по: Hansen, Cook, 1976); I ♂ Hansen, Cook, 1976: 99—103; I ♂ Макарченко, 1977a: 116—118; I ♂ Pinder, 1978: 42, fig. 93A; L Rossaro, 1980a: 302—303, fig. 5.

Самец коричневый или темно-коричневый, длина 5—5,3 мм, TL/WL=1,1—1,3. Глаза голые, на клипеусе 13 щетинок; антенна коричневая или темно-коричневая, 14-члениковая, AR=1,4—1,5. Максиллярный щупик коричневый или темно-коричневый, длина члеников в мкм — 85—105 : 129,2—189 : 132,6—193,2 : 197,2—264,6; антенна в 2,5 раза длиннее максиллярного щупика. Доли переднеспинки латерально с 6—8 щетинками, Dc=12—14, Pa=9—11; щиток коричневато-серый или темно-коричневый, с 12—24 щетинками. Длина крыла 3,7—4,6 мм, ширина — 1,1—1,2 мм, RM в 2—2,5 раза длиннее MScu; на R и R₁ 25—34 макротрихсы, на R₄₊₅ 5—6; анальная лопасть немного выдается вперед. LR_{PI}=0,67—0,7, LR_{PII}=0,48, LR_{PIII}=0,59; SV_{PI}=2,4—2,7, SV_{PII}=4,15, SV_{PIII}=3,22; BV_{PI}=2,5—3,9, BV_{PII}=4,29, BV_{PIII}=3,91. На t₃ гребень из 18—20 игловидных щетинок. Эмподий равен длине коготка, коготок сканчивается зубчиками. Гениталии без анального отростка; гоноксит с 1 широким, плоским, опушенным короткими щетинками придатком; гоностиль немного изогнут, по всей длине примерно одной ширины, оканчивается терминальным шипом и зубцом (рис. 376—378); латеральные эндомеры с широкой базальной частью и тонкой дистальной; HR=1,3.

Куколка в нашем материале отсутствует, а по имеющимся в литературе описаниям (Pagast, 1947; Wülker, 1959) диагноз составить невозможно.

Личинка IV возраста²⁵. Длина 10 мм, голова коричневато-желтая. Щетинки S₁₁₁ лабрума расщеплены на 2 ветви. 3-й членик антенны кольчатый. Лабрум с 2 неглубоко рассеченными срединными зубцами и 10 парами боковых зубцов (рис. 375). Середина лабрума дуговидная. Подставки преанальных кисточек в виде неполностью склеротизованно-

²⁵ По Б. Россаро (Rossaro, 1980a).

го кольца, в кисточке 4 длинные щетинки; боковые щетинки отсутствуют (рис. 377).

Распространение. Голарктический, арктоальпийский вид. Известен из Англии, Шотландии, Скандинавии, Пиреней, Альп, США (Аляски, Манитобы, Юты, Вайоминга, Вашингтона) и Канады (Edwards, 1929, 1932; Pagast, 1947; Serra-Tosio, 1973; Hansen, Cook, 1976). В СССР до наших исследований отмечался для Эстонии (Pagast, 1947). На Дальнем Востоке вид обнаружен в Южном Приморье и на Чукотском полуострове.

Биология. Унивольтинный вид. В Южном Приморье самцы собраны во второй половине марта роящимися на высоте около 20 м над землей. На Чукотском полуострове вылет имаго происходит в июле.

На Аляске взрослые насекомые пойманы в конце сентября (Hansen, Cook, 1976). В Европе вид, по-видимому, унивольтинный. Личинки в Альпах обитают в источниках (эукреноне) или в ручьях неподалеку от их истоков (гипокренона). *D. incallida* в Альпах собран на высоте от 750 до 2060 м над уровнем моря, в Пиренеях — на высоте 2100 м (Serra-Tosio, 1973).

14. *Diamesa geminata* Kieffer, 1925

Syn. *D. furcata* Edwards, 1933: 616, 617—618; syn. *D. (Syndiamesa) biappendiculata* Goetghebuer in Remy, 1928: 52—53; syn. *Syndiamesa biappendiculata* Goetghebuer, 1939b: 5—6.

♂ Kieffer, 1926: 79—81; Hansen, Cook, 1976; ♀ Макарченко, 1978: 61, 62.

Самец темно-коричневый, длина 4—6 мм, TL/WL=1,2—1,4. Глаза голые, преокулярных щетинок головы 4—11, вертикальных — 7, посторбитальных — 10—14; на клипеусе 14 щетинок. Антенна 14-члениковая, последний членик дистально немного заужен, длина субапикальной щетинки 42—46,2 мкм, AR=1,32—1,48. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 109,2—134,4 : 168—184,8 : 155,4—180,6 : 239,4—273; PL/HW=1,06—1,07; максиллярный щупик в 2,5 раза короче антенны. Доли переднеспинки латерально с 5—10 щетинками, Dc=6—12, Pa=7—13; на щитке 30—36 щетинок, расположенных в 3—4 ряда. Длина крыла 3,4—4,3 мм, ширина — 0,9—1,3 мм; на R и R₁ 28—41 макротрихия, на R₄₊₅ 2—4; RM в 2,8—3 раза длиннее MCu; анальная лопасть немного выдается вперед, чешуйка по краю с 47—48 щетинками в 1—2 ряда. Ноги коричневые или темно-коричневые. BR_{PI-PIII} = 1,8—2,4; LR_{PI} = 0,68—0,72, LR_{PII} = 0,48—0,5, LR_{PIII} = 0,64—0,68; SV_{PI} = 2,53—2,67, SV_{PII} = 4—4,07, SV_{PIII} = 2,89—3; BV_{PI} = 3,5—3,82, BV_{PII} = 4,28—4,36, BV_{PIII} = 3,89—4,1. На t₃ гребень из 17—18 игловидных щетинок. Пульвиллы отсутствуют, эмподий равен длине коготка, коготок оканчивается 7 зубчиками. Гениталии с длинным анальным отростком, который дистально заужен (рис. 359; табл. VIII, 4); IX тергит с 15—18 щетинками; гонококсит без придатков; гоностиль расщеплен на 2 ветви, внутренняя ветвь с сильным терминальным шипом (рис. 358; табл. VIII, 6).

Куколка коричневая, экзувий желтый, длина 6,8—7,5 мм. Грудь морщинистая, впереди и с боков гранулирована. Торакальный рог бледный, у основания с коричневой перетяжкой, его длина 430 мкм, на вершине с 2—3 шипиками (рис. 378), торакальных щетинок 2, наиболее длинная из них передняя щетинка (310—320 мкм), длина задней щетинки 200—220 мкм. Продольные ячеистые полосы на брюшных сегментах развиты слабо. На II—VIII сегментах впереди имеются темные поперечные полосы, покрытые очень мелкими шипиками. I сегмент брюшка голый; II—VIII тергиты без шагреня мелких шипиков. IX — с небольшими пятнами в середине и 2 пятнами латерально. На III стерните впереди имеется пятно треугольной формы очень мелких шипиков,

вершина треугольника достигает середины стернита. Число шипов анального ряда II—VIII тергитов 9—12:8—10:8:7—8:7:6:5—9, III—VIII стернитов 11—17:14—15:10—15:8—14:8—10:10—12. На II—VIII сегментах анально-латерально выступают острые углы. Боковые края брюшных сегментов гладкие (рис. 379). Латеральных щетинок на I сегменте 2 пары, II—VIII — по 4 пары, причем щетинки задней пары короче передних щетинок. Чехлы гонопод самца состоят из 2 частей, внутренняя часть немного заходит за дистальный край анального сегмента (рис. 380, 381). Вершинные щетинки шланговидные, дистально немного загнутые.

Личинка IV возраста коричневая, длина 9,2—10,4 мм. Голова коричневато-желтая, затылочный склерит широкий и черный, гулярный — у основания черный; глазные пятна соприкасаются. Щетинки S_1 лабрума сильные, S_{III} — слабые, двуветвистые; премандибула с 6—7 зубцами; эпифаринкс с одной узколистовидной срединной щетинкой и 5 парами боковых, из которых щетинки первой пары широколистовидные (крупнее срединной щетинки), остальные боковые щетинки узкие и плоские. Антенна коричневая, 3-й членик некольчатый; кольцевых органов 3, наиболее крупный находится у основания базального членика; большая ветвь щетинки антенны достигает конца 3-го членика, меньшая — середины 3-го членика; 2-й членик дистально с 2 плоскими щетинками, большая щетинка достигает середины 4-го членика (рис. 386), $AR=2-2,1$. Мандибула почти черная, с 5 зубцами (у одной личинки в нашем материале мандибула с 6 зубцами), вершинный зубец тонкий и длинный, остальные зубцы остроугольные; щетинка под зубцами палочковидная, хорошо видна, внутренняя щетинка из 20—24 простых ветвей (рис. 385). Щупик максиллы дистально с 10 мелкими чувствительными образованиями. Лабрум с 2 срединными и 10 парами боковых зубцов; срединные и первая пара боковых зубцов примерно одной величины (рис. 382). Подставки преанальных кисточек в виде не полностью склеротизованного кольца; в кисточке 4 игловидные щетинки, крохотная боковая щетинка сидит на теле.

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. Встречается редко, в настоящее время известен из нескольких пунктов Канады, Гренландии (Kieffer, 1926; Oliver, 1959; Hansen, Cook, 1976) и советского Дальнего Востока — с Чукотского полуострова, а также гор бассейна Верхней Колымы.

Биология. Унивольтинный вид. На Чукотском полуострове лёт с конца июля до конца августа, в бассейне Верхней Колымы — во второй половине августа. Личинки и куколки встречаются в водотоках с медленным течением на гравийно-галечниковом грунте среди обрастаний зеленых водорослей. Температура воды в таких ручьях в августе 4—9°. На арктическом побережье Чукотского полуострова личинки *D. geminata* собраны вместе с личинками *L. brundini*.

В Канаде (северо-западные территории) взрослые насекомые пойманы в конце августа и середине сентября, на о-ве Акпаток — в мае.

Наибольшей высоты над уровнем моря (около 600 м) *D. geminata* достигает в горах бассейна Верхней Колымы.

15. *Diamesa aberrata* Lundbeck, 1898

L. Lundbeck, 1898: 289—291 (по: Edwards, 1933); *I* ♂ Goetghebuer, 1932: 163; *I* ♂ Edwards, 1933: 616, 618; *I* ♂ Goetghebuer, 1939b: 18; *PI* ♂ Pagast, 1947: 471—472, 520—521; *LPI* ♂ Wülker, 1959: 345—347; *I* ♂ Oliver, 1962: 4—5; *L* Styczynski, Rakusa-Suszczewski, 1963: 327—341; *LP* Панкратова, 1970: 86—87; *I* ♂ Hansen, Cook, 1976: 50—53; *L* Rossaro, 1980b: 301—302.

Самец буровато-коричневый, длина 5 мм, $TL/WL=1,5$. Глаза голые, прекуляриных щетинок 3—4, вертикальных — 13—15, постор-

битальных — 18, клипеальных — 17. Антенна серовато-коричневая, 14-члениковая, с хорошо развитыми султанами длинных щетинок, длина субапикальной щетинки 30 мкм, базальный членик с 1 щетинкой, $AR = 1,4-1,5$. Максиллярный шупик сероватый, длина его члеников в мкм — $110 : 170 : 165 : 230$; $PL/HW = 0,86$. Доли переднеспинки латерально с 10—11 щетинками, $Dc = 7-10$, $Pa = 7-11$; щиток серый, с 20—21 щетинками. Длина крыла 3,4 мм, ширина — 0,97 мм, на R и R_1 36 макротрихий, на R_{4+5} 4 макротрихий (только на вершине жилки), RM в 2,5—2,9 раза длиннее MCu ; анальная лопасть немного выдается вперед, чешуйка по краю с 30 щетинками в 1—2 рядах. Ноги серовато-коричневые, $BR_{PI} = 2,1$, $BR_{PII} = 1,7$, $BR_{PIII} = 3,1$; $LR_{PI} = 0,75$, $LR_{PII} = 0,52$, $LR_{PIII} = 0,73$; $SV_{PI} = 2,47$, $SV_{PII} = 3,79$, $SV_{PIII} = 2,66$; $BV_{PI} = 3,29$, $BV_{PII} = 4,11$, $BV_{PIII} = 3,76$. На t_3 гребень из 16 игловидных щетинок, Ta_4 цилиндрический, немного короче Ta_5 , коготки оканчиваются 5 зубчиками, пульвиллы маленькие, в виде шипиков. Гениталии: передний край IX тергита немного вогнут, с 15 щетинками, анальный отросток короткий; проктитер достигает половины длины гонококсита; гонококсит покрыт щетинками, без придатков; гоностиль имеет сходную форму с таковым у *D. vernalis*, в середине немного выпуклый, с короткими и нежными щетинками, оканчивается 1 терминальным шипом (рис. 387); $HR = 1,5$.

Куколка коричневатая, экзвий желтоватый; длина 5,4 мм. Грудь морщинисто-чешуйчатая; торакальные рога нитевидные, остроконечные, по всей длине примерно одной толщины, лишь к вершине немного сужаются (рис. 388, 389), длина рога 440—500 мкм. Впереди торакального рога сидят 2 щетинки, наиболее длинная из них передняя (165 мкм), длина задней щетинки 100—115 мкм. I тергит брюшка без шагрени шипиков, II тергит лишь с несколькими маленькими шипиками медиально, III—VIII тергиты с очень нежной шагренью медиально. I тергит и I, II стерниты без шипов анального ряда. Общее число шипов анального ряда тергитов 79—81, стернитов 91—93. Число шипов анального ряда II—VIII тергитов (по сегментам) 14: 10: 12: 11: 10: 13—15: 9, III—VIII стернитов 21: 14: 15: 14—15: 15: 12—13. Латеральных щетинок на I сегменте 2 пары, II—VII — по 4 пары, щетинки задней пары короткие, бледные и нежные, передних 3 пары — длинные, игловидные, темно-коричневые (рис. 390). На VIII сегменте латеральных щетинок 3 пары, 2 пары длинных игловидных и 1 — коротких нитевидных. На II—VIII сегментах анально-латерально выступают острые углы. Вершинные щетинки анального сегмента остроконечные, желтые их дистальные концы немного загнуты; чехлы гонопод самца немного выступают за задний край анального сегмента (рис. 391).

Личинка (по: Rossaro, 1980). Длина 5,1—8,9, $AR = 2,1-2,5$. Хетоидов лабрума около 40; S_1 лабрума крепкие, S_{111} очень тонкие и двуветвистые. Лабрум со срединным раздвоенным зубцом и 11—12 боковыми; 10 срединных зубцов почти одинакового размера и расположены на одной прямой (рис. 392). Часто срединный зубец сточен. Щетинки преанальной кисточки изображены на рис. 393.

Распространение. Широко распространенный голарктический вид (Serra-Tosio, 1973, 1983a, b; Hansen, Cook, 1976). В СССР отмечен для Прибалтики (Панкратова, 1970). На Дальнем Востоке обнаружен лишь в Приморье (Дальнегорском районе).

Биология. Комары пойманы в июне. Личинки населяют главным образом истоки (эукренон) рек или ручьи неподалеку от истока (гипокренона). Во французских Альпах Б. Серра-Тозио (Serra-Tosio, 1973) встречал иногда личинок в зоне ниже форелевой или в ледниковых потоках. В горах Европы вид обитает на высотах от 720 до 3350 м, в Гималаях — на высоте до 3580 м (Serra-Tosio, 1973, 1983b).

16. *Diamesa gregsoni* Edwards, 1933

♂ Edwards, 1933; 618; ♂ Serra-Tosio, 1967b: 93—94; ♂ Hansen, Cook, 1976: 91—92.

Самец темно-коричневый, длина 4—5 мм, TL/WL=1—1,2. Глаза голые или с очень мелкими микротрихиями, видимыми лишь при увеличении в 1600 раз; корональных щетинок головы 4, преокулярных — 16; на клипеусе 12—17 щетинок. Антенна коричневая, 14-члениковая, длина субапикальной щетинки 50,4—58,8 мкм, AR=1,4—1,5. Максиллярный шупик коричневый, длина члеников в мкм — 121,8 : 180,6 : 189 : 260,4, PL/HW=1—1,1. Доли переднеспинки латерально с 7 щетинками; Dc=12, Pa=8—9; на щитке 32 щетинки, расположенные в 3 ряда. Крылья серые, длина крыла 4,1 мм, ширина — 1,2—1,3 мм; на R и R₁ 11—29 макротрихий, на R₄₊₅ 5—10; RM в 2,6 раза длиннее MScu; чешуйка с бахромой из 31—37 щетинок. Ноги коричневые, BR_{PI-PIII} = 2—3,1; LR_{PI} = 0,63—0,69, LR_{PII} = 0,48—0,49, LR_{PIII} = 0,62—0,66; SV_{PI} = 2,67—2,89, SV_{PII} = 4,09—4,18, SV_{PIII} = 3,04—3,1; BV_{PI} = 3,49—3,66, BV_{PII} = 4,15—4,19, BV_{PIII} 3,69—3,79. На t₃ гребень из 20—21 игловидной щетинки. Пульвиллы имеются, очень маленькие, в виде шипиков, эмподий немного короче коготка, коготок оканчивается 7 зубчиками. Гениталии с длинным и тонким анальным отростком, (табл. VIII, 8). IX тергит с 14—22 короткими щетинками; гоноксит с придатком, который по внутреннему краю с короткими щетинками, дорсально выступает в виде широкой лопасти (табл. VII, 7); гоностиль по наружному краю в середине выпуклый, дистальная половина его равномерно покрыта короткими и нежными щетинками, на вершине с темным клювовидным выступом и терминальным шипом (рис. 394); HR=2,0—2,9.

Куколка коричневая, экзувий коричневато-желтый, длина 6—6,4 мм. Фронтальные бугорки редуцированы, на их месте сидит 1 пара щетинок. В базальной части чехлов антенн находится по 1 булавовидному образованию. Грудь в передней половине чешуйчатая, в задней — морщинистая. Торакальный рог 370—395 мкм длиной, у основания коричневый, в остальной части сероватый, до середины примерно одинаковой ширины, затем постепенно сужается и на вершине с 3—4 зубчиками (рис. 395). Впереди торакального рога сидят 2 темно-коричневые щетинки; длина передней щетинки 330—355 мкм, задней — 260—285 мкм. Боковые края II—VIII сегментов рубчатые, анально-латерально выступают острые темные углы (рис. 396). I тергит, I, II стерниты без шипов анального ряда. Общее число шипов анального ряда тергитов 55—57, стернитов — 69—73. Число шипов анального ряда II—VIII тергитов (по сегментам) 12:10:11:9:8:5—7, III—VIII стернитов 7:11:10:13—14:14—15:16. II—VII тергиты с грубой шагренью в передних двух третях и нежной — в передних и задних углах, VIII тергит полностью покрыт шагренью, за исключением анально-латеральных углов, IX тергит с 1 пятном шагрени медиально и 2 пятнами латерально (рис. 397). Чехлы гонопод самца лишь немного выступают за анальный сегмент, их остроконечные, дистальные концы немного загнуты внутрь.

Личинка IV возраста зеленовато-бурая, длина 6,5—8,5 мм. Голова черная, ее ширина 0,38—0,48 мм. Щетинки S_I лабрума нитевидные, S_{II} тонкие, нитевидные, S_{III} двураздельные, S_{IV} маленькие, трудноразличимые. Проксимальная часть премандибулы темно-коричневая, дистальная — коричневато-желтая, с 6—7 зубцами (рис. 399). Антенна темно-коричневая, большая ветвь щетинки антенны достигает середины 5-го членика, меньшая — середины 3-го; крупный кольцевой орган расположен в базальной части 1-го членика (рис. 401), AR=1,67—1,8. Мандибула черная, с несколькими зарубками по наружному краю, внутренняя щетинка состоит из 20—26 простых ветвей желтоватого цвета (рис. 400). Лабium темно-коричневый, с 1 срединным зубцом и 9—10 па-

рамн боковых; срединный зубец в 2 раза шире первых боковых и одной с ними высоты (рис. 398). Подставки преанальных кисточек в виде не полностью склеротизованного кольца, боковые щетинки сидят на теле. Анальные папиллы почти одного размера, но их дорсальная пара немного толще. Задние подталкиватели в 2 раза длиннее последнего сегмента тела.

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. В настоящее время известен из Норвегии, Канады (с о-ва Акпатов в Гудзоновом проливе, из Ньюбрунсвика) (Edwards, 1933; Serra-Tosio, 1967b, 1973; Hansen, Cook, 1976) и с советского Дальнего Востока — из окрестностей г. Магадан, с п-ова Камчатка, из бассейна р. Амур (р. Силлинка Солнечного р-на Хабаровского края).

Биология. По-видимому, бивольтинный вид. На Камчатке вылет комаров в первой половине июня и первой половине октября. В окрестностях г. Магадан (Снежной долине, р. Дукча) самец пойман 22 апреля на снегу. В бассейне р. Амур имаго в массе собраны в конце июля. Личинки и куколки живут в предгорных и горных реках на камнях и гравийно-галечниковом грунте с песчаным наполнителем. Обнаружены как на чистых участках, так и на участках, подверженных сбросу сточных вод горно-обогатительных комбинатов.

В Европе *D. gregsoni* собран в Норвегии на высоте 1837 м над уровнем моря 11 августа (Serra-Tosio, 1973). В Северной Америке имаго пойманы в первой половине апреля — в Ньюбрунсвике — и в начале сентября — на о-ве Акпатов (Hansen, Cook, 1976).

17. *Diamesa sommermani* Hansen, 1976

Syn. *D. gregsoni* Edw. Макаренко, 1980б: 88—89.

I♂ Hansen, Cook, 1976: 134—136.

Самец темно-коричневый, длина 4,7 мм, TL/WL=1,1. Глаза голые, на клипеусе 8 щетинок. Антенна коричневая, 14-члениковая, последний членик дистально сужается, длина субапикальной щетинки 58,8 мкм, AR=1,8. Максиллярный щупик коричневый, длина члеников в мкм — 113,4 : 142,8 : 147 : 231; антенна в 2,2 раза длиннее максиллярного щупика. Доли переднеспинки латерально с 6 щетинками; Dc=11, Pa=10; на щитке 32 щетинки, расположенные в 3 ряда. Крылья сероватые, длина крыла 4,2 мм, ширина — 1,3 мм; на R и R₁ 19 макротрихий, на R₄₊₅ 4; RM в 3,3 раза длиннее MScu; чешуйка с бахромой из 33—42 щетинок. Ноги коричневые, BR_{PI-PIII} = 2,6—2,8; LR_{PI} = 0,77, LR_{PII} = 0,52, LR_{PIII} = 0,7; SV_{PI} = 2,41, SV_{PII} = 3,87, SV_{PIII} = 2,86; BV_{PI} = 3,22, BV_{PII} = 4,39, BV_{PIII} = 3,88. На t₃ гребень из 16 игловидных щетинок. Пульвиллы отсутствуют, эмподий равен длине коготка. Гениталии с длинным и тонким анальным отростком; гонококсит с пальцевидным выростом и плоским, опушенным короткими щетинками придатком; гоностиль немного изогнут у основания, далее одинаковой толщины и прямой, покрыт короткими и нежными щетинками, оканчивается 1 терминальным шипом (рис. 402); IR=1,4.

Личинка и куколка неизвестны.

Замечания. *D. sommermani* очень близок виду *D. gregsoni*, к которому раньше мы неправильно его относили (Макаренко, 1980б). После получения достоверного материала по *D. gregsoni* мы смогли убедиться в различном строении выростов гонококсита и гоностиля самцов этих 2 видов.

Распространение. Редкий голарктический вид. Известен из двух районов Арктики: с Аляски — п-ова Кенай (Hansen, Cook, 1976) — и Чукотского полуострова (из окрестностей пос. Уэлен).

Биология. На Чукотском полуострове несколько самцов пойманы в начале июля. На Аляске взрослые насекомые собраны со второй половины июня до второй половины сентября (Hansen, Cook, 1976).

ПОДСЕМЕЙСТВО PRODIAMESINAE

Подсем. Prodiamesinae установлено О. Сэзером в 1976 г. (Saether, 1976), но расширенный диагноз, составленный главным образом по самкам, опубликован автором в 1977 г. (Saether, 1977). Наши исследования, проведенные на самцах, куколках и личинках продиамезин, подтвердили правомочность повышения ранга трибы Prodiamesini до подсем. Prodiamesinae. Самцы этого подсемейства характеризуются наличием поперечной жилки крыла MC_1 , расположенной всегда проксимальнее развилка FCu , FCu находится под RM или дистальнее ее, R_{2+3} простая; Ta_4 цилиндрический, на всех ногах длиннее Ta_5 ; гениталии почти всегда с длинными латеральными эндомерами (слабо развиты только у Compteromesa); гоностиль с длинным терминальным шипом, который расположен почти перпендикулярно оси гоностыля. Лопости анального сегмента куколки с бахромой длинных плавательных щетинок, 1—5 пар длинных вершинных щетинок сидят на концах лопастей или смещены на дорсальную поверхность, иногда заходят на боковые стороны; торакальные рога хорошо развиты, листовидные, полностью или частично покрыты шипиками. Личинок продиамезин легко распознать по крупным, нештрихованным паралабиальным пластинкам, расположенным под углом вниз или перпендикулярно продольной оси головы, они почти всегда с многочисленными длинными волосовидными щетинками (только у личинок Monodiamesa голые, с несколькими короткими щетинками в дистальной части).

З а м е ч а н и я. В состав подсемейства входят 5 родов: Prodiamesa K., Monodiamesa K., Odontomesa Pag., Compteromesa Saeth. и Trichodiamesa G. (Saether, 1977, 1981, 1983). Первые 3 рода известны из Голарктики по всем стадиям развития, род Compteromesa описан (Saether, 1981) из Северной Америки только по самцу, а Trichodiamesa — по самке (Goetghebuer, 1926). Преимагинальные стадии для этих родов пока неизвестны.

На Дальнем Востоке СССР нами обнаружено 6 видов из рода Prodiamesa, Monodiamesa и Odontomesa.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА PRODIAMESINAE

С а м ц ы

- 1(4). Глаза дорсально заужены и вытянуты, 2-й членик максиллярного щупика дистально без шиповидного выступа.
- 2(3). Гениталии без анального отростка и интермедиальных эндомер, гоностиль простой или двуветвистый 1. *Prodiamesa* K.
- 3(2). Гениталии с коротким анальным отростком, интермедиальные эндомеры имеются, гоностиль простой 2. *Monodiamesa* K.
- 4(1). Глаза почковидные, 2-й членик максиллярного щупика дистально с темным шиповидным выступом; гениталии с анальным отростком в виде небольшого бугорка, интермедиальные эндомеры отсутствуют 3. *Odontomesa* (K.) Pag.

К у к о л к и

- 1(4). Лопости анального сегмента дистально закруглены; впереди торакального рога щетинки отсутствуют.
- 2(3). Латеральные выпуклости II сегмента брюшка без шипиков на вершине; плавательные волоски по краям 3 последних сегментов отсутствуют; латеральные щетинки VII, VIII сегментов всегда простые; анальный сегмент с 3—5 парами вершинных щетинок, находящихся на вершинах лопастей 1. *Prodiamesa* K.
- 3(2). Латеральные выпуклости II сегмента брюшка с шипиками на вершине; боковые края 3 последних сегментов с бахромой коротких плавательных волосков; латеральные щетинки VII, VIII сегментов почти всегда дистально расщеплены на несколько ветвей; анальный сегмент с 1 парой вершинных щетинок, находящихся на дорсальной поверхности лопастей 2. *Monodiamesa* K.

- 4(1). Лопастн анального сегмента длинные, ланцетовидные, с 5 парамн верхннх щетннок; впереди торакального рога сидят 3 щетннки; латеральные щетннки II—VI сегментов брюшка короткне н тонкне, дистально расщеплены на 2—5 ветвей, латеральные щетннки VII, VIII сегментов длинные н крепкне
 3. *Odontomesa* (K.) Pag.

Личннки

- 1(4). Антенна 4-члениковая; мандибула треугольная, прямая или крючковидно изогнутая, на внешней стороне пучки щетннок отсутствуют, внутренняя щетнка состоит из нескольких простых ветвей; паралабиальные пластнки под углом направлены вниз.
- 2(3). Мандибула прямая, с 5 треугольными зубцами, конечный зубец лишь немного длинне остальных зубцов; 2 средннх зубца лабиума нже первых боковых, паралабиальные пластнки большне, вытянутые, с многочисленными длинными волосовидными щетнками, выступающими за боковые края головы
 1. *Prodiamesa* K.
- 3(2). Мандибула крючковидно изогнутая, с 3—4 зубцами, верхннй зубец в несколько раз длинне остальных зубцов; лабнум с седловидной выемкой в середине, паралабиальные пластнки узкне, дистально искривлены н с несколькими короткими щетнками
 2. *Monodiamesa* K.
- 4(1). Антенна 5-члениковая; мандибула неправильно-округлая, на внешней стороне с 2 пучками щетннок, внутренняя щетнка веерообразная, состоит из многочисленных ветвей; паралабиальные пластнки большне, расположены перпендикулярно к продольной оси головы, с многочисленными длинными щетнками
 3. *Odontomesa* (K.) Pag.

1. Род *Prodiamesa* Kieffer, 1906

I Kieffer, 1906: 37; I♂ Kieffer, 1909: 39; I♂♀ Goetghebuer, 1939b: 2; I♂ Pagast, 1947: 495; I♂ Brundin, 1952: 51, 1956: 64—65; LP Паукратова, 1970: 107 part.; I♀ Saether, 1977: 74; L Saether, 1983: 143; L Oliver, Roussel, 1983: 150.

Тип рода: *Prodiamesa olivacea* Meigen, 1818.

С а м е ц. Длина 5,3—6,3 мм, от светло-коричневого до темно-коричневого. Глаза голые, дорсально заужены н вытянуты, клипеус с многочисленными щетнками. Из щетнок головы имеются вертикальные, посторбитальные н иногда корональные. Антенна 14-члениковая, с султанами длинных щетнок, последний членик дистально опушен короткими щетнками, субапикальная щетнка отсутствует, AR=1,8—2,24. Максиллярный щупик 4-члениковый, его длина немного превышает ширину головы, 2-й членик без кольцевого органа. Грудь коричневая или темно-коричневая, полосы среднеспинки светлые; доли переднеспинки отделены друг от друга V-образной выемкой н соприкасаются лишь задними углами, опушены короткими щетнками только латерально; на среднеспинке имеются щетнки Dc (сидят в 2 рядах) н Pa (далеко заходят вперед); щиток с многочисленными щетнками, расположенными в 2—3 ряда. Крылья густо покрыты микротрихиями, хорошо заметными при увеличении под микроскопом в 400 раз; жилки R, R₁ н R₄₊₅ с макротрихиями; анальная лопасть развита нормально, чешуйка по краю с многочисленными длинными щетнками, расположенными в 1 ряд; RM почти в 2 раза длинне M₁, VR=0,97. Ноги коричневые, BR_{PI—PIII} = 1,7—3,9; LR_{PI} = 0,83—0,89; на t₁ 1 шпора, на t₂ н t₃ по 2 шпоры разной длины, кроме того, на t₃ имеется гребень из игловидных щетнок; Ta₄ цилиндрический, на всех ногах длинне Ta₅; пульвиллы маленькне, эмподий немного короче или длинне коготка, коготок оканчивается 2 зубчиками. Гениталии без анального отростка; латеральные эндомеры длинные, густо опушены микротрихиями, интермедиальные эндомеры отсутствуют, медиальные эндомеры ланцетовидной или другой формы; гоностиль двуветвистый или простой, с крупным терминальным шипом, расположенным почти перпендикулярно оси гоностоля; HR=2—3.

К у к о л к а. Длина 6,3—8,5 мм, коричневая. Грудь сильно морщинистая. Перед торакальным рогом имеется крупный бугорок. Торакаль-

ный рог листовидный, в середине немного изогнут, дистально немного сужается и заострен, частично или весь покрыт шипиками; щетинки торакального поля отсутствуют. II сегмент брюшка латерально сзади с I парой небольших голых выпуклостей; передний край II—VIII сегментов с коричневой поперечной полосой, на II—VI тергитах в задней части имеются поперечные пятна шагрени из относительно крупных шипиков, направленных вперед. Латеральные щетинки простые, наиболее длинные из них находятся на VII, VIII сегментах. Лопasti анального сегмента дистально закруглены, с 3—5 парами вершинных щетинок; длинные и тонкие плавательные щетинки многочисленны.

Личинка. Длина 9,2—13 мм, пепельно-серая или коричневатозеленая. Поверхность верхней губы сильно гранулирована; щетинки S_1 лабрума дистально рассечены на несколько тонких шиповидных долей. Премандибула с 2 зубцами. Антенна 4-члениковая, щетинка антенны равна длине жгутика или почти в 2 раза длиннее его. Мандибула с 5 треугольными зубцами, щетинка под зубцами желтая, шиповидная, внутренняя щетинка состоит из нескольких простых ветвей. Щупик максиллы в 2 раза выше своей ширины, у основания с небольшим кольцевым органом, на вершине и боковой поверхности с несколькими короткими щетинковидными образованиями. Лабрум с 2 средними зубцами, которые ниже первых боковых, и 7—9 парами боковых зубцов; паралабиальные пластинки большие, вытянутые, с многочисленными длинными и тонкими, волосовидными щетинками, выступающими за боковые края головы; пластинки над углом направлены вниз. Подставки преанальных кисточек слабо склеротизованы, в 1,5—2,6 раза выше ширины, 2 тонкие боковые щетинки сидят на подставках.

Замечания. Из рода *Prodiamesa* в Европе известно 4 вида: *P. olivacea* Mg., *P. rufovittata* (G.), *P. delphinensis* Ser.-Tos. (Fittkau, Reiss, 1978) и *P. bureschi* Mich. (Michailova, 1977). Первые 2 обитают в СССР. Для Северной Америки Д. Оливер (Oliver, 1981) отмечает 2 вида этого рода без указания видовых названий. На Дальнем Востоке СССР нами обнаружено 2 вида — *P. olivacea* и *P. levanidovae* Makar. (Макарченко, 1982б).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА *PRODIAMESA*

Самцы

- 1(2). Гоностиль двуветвистый, большая ветвь почти в 2 раза длиннее плоской внутренней ветви; медиальные эндомеры отсутствуют; $HR=2,1$ 1. *P. olivacea* Mg.
 2(1). Гоностиль простой, в дистальной части немного изогнут и равномерно покрыт короткими и нежными щетинками, на конце с крупным терминальным шипом; медиальные эндомеры ланцетовидные; $HR=3$ 2. *P. levanidovae* Makar.

Куколки

- 1(2). Торакальный рог 510—595 мкм длиной, листовидный, дистально заострен, весь покрыт мелкими шипиками 1. *P. olivacea* Mg.
 2(1). Торакальный рог 365,4—373,8 мкм длиной, оканчивается клювовидным выступом; мелкими шипиками покрыты лишь нижняя половина и внутренний край рога 2. *P. levanidovae* Makar.

Личинки IV возраста

- 1(2). Низ головы со своеобразным темно-коричневым или черным рисунком (рис. 411); щетинка антенны значительно длиннее жгутика, $AR=3$; 3 первых боковых зубца лабиума собраны в одну группу 1. *P. olivacea* Mg.
 2(1). Низ головы однотонно-желтый; щетинка антенны или немного длиннее жгутика, или равна ему, $AR=2,2-2,4$; 3 первых боковых зубца лабиума хорошо отделены друг от друга 2. *P. levanidovae* Makar.

1. *Prodiamesa olivacea* Meigen, 1818

Сын. *P. praecox* Kieffer, 1909: 39; *P. notata* Comas, 1927: 174—178.

$I\sigma$ Meigen, 1818: 29 (цит. по: Goetghebuer, 1939b); $I\sigma\varphi$ Goetghebuer, 1939b: 2; L Thienemann, 1944: 625; $PI\sigma$ Pagast, 1947: 497—499, 540—541; L Черновский, 1949: 107—108; $I\sigma$ Brundin, 1952: 51, 1956: 65; $I\sigma$ Albu, 1967: 24—25; $I\varphi$ Родова, 1969: 27—30; LP Панкратова, 1970: 108—109.

Самец светло-коричневый или коричневый, длина 5,7—6,3 мм; TL/WL=1,37—1,54. Вертикальных щетинок головы 10—11, посторбитальных — 6—10, корональных — 0—2, на клипеусе 23—32 щетинки, AR=2,1—2,24. Длина члеников максиллярного шупика в мкм — 105—121,8 : 260,4—281,4 : 243,6—277,2 : 323,4—340,2, PL/HW=1,13—1,17. Доли переднеспинки латерально с 8—13 щетинками, Dc=30—32, Pa=16—17; на щитке 30—38 щетинок. Длина крыла 4,1—4,4 мм, ширина — 1—1,1 мм, RM в 1,3—1,9 раза длиннее MScu; на R и R₁ 46—55 макротрихий, на R₄₊₅ 8—15; чешуйка по краю с 25—44 щетинками. Ноги коричневые, BR_{PI-PIII} = 1,7—2,9; LR_{PI} = 0,87—0,89, LR_{PII} = 0,52—0,53, LR_{PIII} = 0,55; SV_{PI} = 2,05—2,1, SV_{PII} = 3,65—3,82, SV_{PIII} = 3,25; BV_{PI} 2,26—2,29, BV_{PII} = 3,22—3,31, BV_{PIII} = 3. На t₃ гребень из 15—19 игловидных щетинок; эмподий немного длиннее коготка. Гениталии: IX тергит впереди с 53—56 короткими щетинками, передний край тергита немного вогнутый; гоноксит узкий и длинный, дорсально в проксимальной части с небольшой, опущенной короткими щетинками лопастью; латеральные эндомеры длинные, немного короче или равны длине гоностил, опушены микротрихиями и короткими щетинками; гоностил двуветвистый, большая ветвь почти в 2 раза длиннее плоской внутренней ветви, на конце с крупным терминальным шипом — его длина 42 мкм (рис. 403); HR=2—2,1.

Куколка коричневая, экзувий желтовато-серый, длина 6,3—8,5 мм. Торакальный рог 510—595 мкм длиной, листовидный, немного изогнут, дистально заострен и весь покрыт мелкими шипиками (рис. 404). II сегмент брюшка анально-латерально с небольшим голым бугорком (рис. 405). Задняя часть II—VI тергитов с поперечным пятном шагрени более крупных шипиков, чем передняя часть. Остальные тергиты только с нежной шагренью шипиков. Латеральные щетинки I—VI сегментов короткие и нежные, VII, VIII сегментов — длинные и нитевидные; на VII сегменте 4 пары латеральных щетинок, на VIII — 4—5 пар, причем щетинки 3 пар сдвинуты в анально-латеральные углы. Чехлы гонопод самца коричневые, заходят за задний край анального сегмента; лопасти анального сегмента с многочисленными длинными и тонкими плавательными щетинками и 3—4 парами вершинных щетинок, сидящих на цоколях (рис. 406).

Личинка IV возраста коричневато-зеленая, длина 11—13 мм. Голова широкая, коричневато-желтая, затылочный склерит черный, лобный — широкий, бокаловидный; вентральная часть головы с оригинальным темно-коричневым рисунком (рис. 411). Премандибула желтовато-коричневая, оканчивается 2 крупными зубцами (рис. 409). Антенна с желтым базальным члеником и бледным жгутиком и щетинкой; крупный кольцевой орган расположен у основания 1-го членика; щетинка антенны далеко заходит за 4-й членик, AR=3—3,1, 2-й членик более чем в 2 раза длиннее 3—4-го члеников, взятых вместе (рис. 407). Мандибула в базальной половине желтая, в дистальной — темно-коричневая или черная, с 5 остротреугольными зубцами, из которых наиболее длинный — вершинный; щетинка под зубцами желтая, шиповидная, внутренняя щетинка состоит из 5—6 простых ветвей, которые по наружному краю пильчатые (рис. 410). Шупик максиллы высокий, с неболь-

шим кольцевым органом у основания и 8 короткими щетинковидными образованиями на вершине и сбоку. Лабрум с 2 срединными и 8 парами коричневых боковых зубцов; срединные зубцы почти в 2 раза ниже первых 3 боковых зубцов, сгруппированных вместе, паралабиальные пластинки крупные, желтые, опушены длинными волосовидными щетинками, выступающими за боковые края головы (рис. 408). Задние подталкиватели короткие, не длиннее последнего сегмента тела. Подставки преанальных кисточек в 1,5—1,7 раза выше своей ширины, с 8 бледными волосовидными щетинками в кисточке.

Распространение. Повсеместно распространен в Голарктике (Johannsen, 1937; Thienemann, 1941; Brundin, 1952). В СССР по имаго, куколкам и личинкам известен из Ярославской и Ленинградской областей, бассейна оз. Байкал (Шилова, 1976; Линевиц, 1981) и с Дальнего Востока: из Приморья, бассейна р. Амур, с о-ва Сахалин, п-ова Камчатка. Кроме этого, по личинке указан для Коми АССР — бассейна р. Печора (Зверева, 1953), Прибалтики — р. Вента, Краснодарского края — прудов, р. Ока (Панкратова, 1959а, б, 1964), р. Енисей (Грезе, 1957), р. Ангара (Линевиц, 1957), низовьев Обь-Иртышского бассейна (Юхнева, 1971).

Биология. На Дальнем Востоке вид унивольтинный. В бассейне Амура (р. Тепловка) вылет имаго растянут с мая по июль (Леванидов, Леванидова, 1962). В Приморье (р. Рудная в окрестностях г. Дальнегорск) самцы собраны с первой декады июля по первую декаду августа. Личинки хищники, эвриоксибионты, предпочитают илистые грунты слабoproточных и стоячих водоемов. Наибольшей биомассы в р. Тепловка личинки достигают в мае — 5,5 г/м² (Леванидов, Леванидова, 1962).

В озере Байкал личинки *P. olivacea* поселяются на эвтрофированных участках и на этом основании данный вид выделен А. А. Линевиц (1977) в качестве неспецифического индикатора антропогенного воздействия на ультраолиготрофный водоем. В списках же индикаторных организмов этот вид классифицируется как α - β -мезосапроб (Макрушин, 1974).

В Европе *P. olivacea* бивольтинный в Рыбинском водохранилище (Шилова, 1976) и Южной Швеции (Brundin, 1949). В Боденском озере (ФРГ) вид имеет, вероятно, несколько генераций (Reiss, 1968).

2. *Prodiamesa levanidovae* Makartshenko, 1982

ЛР1♂ Макаренко, 1982б: 305—307.

Самец темно-коричневый, длина 5,3 мм, TL/WL=1,46. Вертикальных щетинок головы 4—5, посторбитальных — 10, на клипеусе 16 щетинок, AR=1,8. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 92,4 : 155,4 : 147 : 210, PL/HW=0,1—0,12. Доли переднеспинки груди латерально с 7—9 щетинками, Dc=28—31, Pa=9—11 (вытянуты вперед). Длина крыла 3,6 мм, ширина — 0,9 мм; на R и R₁ 14—17 макротрихий, на R₄₊₅ 2; RM в 1,7 раза длиннее MScu; чешуйка с 23—32 длинными волосовидными щетинками. Ноги коричневые, BR_{PI-PIII} = 3,3—3,9; LR_{PI} = 0,83, LR_{PII} = 0,5, LR_{PIII} = 0,53; SV_{PI} = 2,29, SV_{PII} = 4, SV_{PIII} = 3,42; BV_{PI} = 2,49, BV_{PII} = 3,15, BV_{PIII} = 2,71. На t₃ гребень из 14 игловидных щетинок. Эмподий равен длине коготка или немного короче его. Гениталии: передний край IX тергита прямой, с 52 короткими щетинками; гоноксит узкий и длинный, дорсально немного изогнут, в проксимальной части с небольшой, покрытой щетинками лопастью; медиальные эндомеры желтоватые, ланцетовидные, 40—63 мкм длиной; латеральные эндомеры 92,4 мкм длиной, немного короче гоностиля, густо покрыты микротрихиями и нежными щетинками; гоностиль в дистальной части слабо изогнут и равномерно опушен короткими и нежными щетинками, на конце с крупным терминальным шипом (его

длина 92,4 мкм), по внутреннему краю у терминального шипа сидят 2 щетинки около 21 мкм длиной; интермедиальные эндомеры отсутствуют (рис. 412, 413); $HR=3$.

Куколка коричневая, экзувий желтоватый, длина 7—7,8 мм. Торакальный рог желтый, 365,4—373,8 мкм длиной, по всей длине примерно одинаковой ширины, лишь в дистальной части немного выпуклый, оканчивается клювовидным выступом; нижняя половина и внутренний край торакального рога покрыты мелкими шипиками (рис. 415). Дорсальная поверхность сегментов брюшка ячеистая. Вооружение тергитов: I тергит с очень нежными шипиками лишь у заднего края; II — с крупными шипиками в анальной половине, направленными вперед, где переходят в шагрень мелких шипиков, но ее пятна не достигают переднего края тергита; III — с 2 крупными пятнами шипиков примерно одинаковой величины, между собой эти пятна соединены нежной шагренью; IV — также с 2 пятнами шипиков, но заднее пятно более узкое, чем переднее (рис. 414); сходный рисунок шагрени имеют V, VI тергиты; VII, VIII тергиты лишь с нежной шагренью в анальной части; число латеральных щетинок на I—VIII сегментах соответственно 1:5:5:5:7:5:5:5, наиболее длинные латеральные щетинки на VII, VIII сегментах (176,4 мкм). Вооружение стернитов: I стернит лишь с анальной полоской шипиков, II — с анальной полоской шипиков и небольшим пятном шагрени в передней части, III — с 5 небольшими пятнами мелких шипиков, IV — с 2 анально-латеральными пятнами шагрени, V — с нежной шагренью в анальной части, VI — с нежной шагренью в срединной и анальной частях, VII — с 2 пятнами шипиков в анальной части, VIII — лишь с небольшим пятном шагрени в анальной части. Лопасты анального сегмента дистально закруглены и несут по 5 вершинных щетинок, слегка загнутых лишь на конце; плавательных щетинок по 18—22 с каждой стороны (рис. 416).

Личинка IV возраста пепельно-серая, длина 9,2—9,5 мм; голова светло-желтая, ее максимальная ширина 0,4 мм; гулярный склерит желтый, затылочный — черный и узкий. Антенна желтая, $AR=2,2-2,4$, крупный кольцевой орган расположен в базальной части 1-го членика, 2-й членик в 2 раза длиннее 3-го и 4-го, вместе взятых; щетинка антенны или немного длиннее жгутика, или равна ему (рис. 417). Премандибула дистально темно-коричневая, с 2 широкими зубцами (рис. 421). Лабium с 9—10 парами темно-коричневых зубцов; 2 пары срединных зубцов светлее остальных и немного ниже 3-й пары; паралабиальные пластинки вытянуты и большие, с многочисленными волосками, выходящими за боковые края головы (рис. 421). Мандибула коричневато-желтая, щетинка под зубцами дистально сужена и заострена, внутренняя щетинка из 8—10 ветвей (рис. 418). Подставки преанальных кисточек слабо склеротизованы, в 2,6 раза выше ширины, боковые щетинки тонкие и короткие, сидят непосредственно на подставках, в кисточке 6—7 длинных щетинок (рис. 419).

Распространение. Восточнопалеарктический вид. Известен по трем местонахождениям в южной части советского Дальнего Востока — в бассейне р. Амур (*terra typica*), на о-ве Сахалин (бассейн р. Тымь), в Приморье (бассейн р. Рудная).

Биология²⁶. Вид, по-видимому, унивольтинный. Вылет комаров в оз. Теплое (бассейн р. Амур) растянут с апреля до июня. Личинки предпочитают заиленный песок озера, в реках встречаются редко. Средняя биомасса личинок *P. levanidovae* в расчете на все озеро невелика и составляет перед вылетом имаго 7 г/м², но в местах обитания личинок биомасса достигает 35 г/м².

²⁶ По В. Я. Леванидову и И. М. Леванидовой (1962). В работе указанных авторов этот вид называется *Prodiamesa* (*Monodiamesa*) sp.

2. Род *Monodiamesa* Kieffer, 1921

I♂ Kieffer, 1921: 287; I♂ Goetghebuer, 1939b: 3 (subg. *Monodiamesa*, part.); L Saether, 1983: 142; L Oliver, Roussel, 1983: 149—150.

Тип рода: *Monodiamesa bathyphila* Kieffer, 1918.

С а м е ц. Длина 3,6—6,8 мм, коричневый или темно-коричневый. Глаза голые, дорсально заузжены и вытянуты, клипеус с несколькими щетинками; тенториум голый или с микротрихиями. Из щетинок головы присутствуют вертикальные, посторбитальные и корональные. Антенна 14-члениковая, с султанами длинных щетинок, последний членик без субапикальной щетинки, дистально с многочисленными короткими и бледными щетинками, $AR=1,4-3,3$. Максиллярный шупик 4-члениковый, немного короче ширины головы или равен ей; 2-й членик без кольцевого органа. Грудь темно-коричневая, переднеспинка такого же строения, как у *Prodiamesa*, покрыта короткими щетинками: лишь латерально; на среднеспинке имеются щетинки D_6 (сидят в 1—2-м рядах), Pa и иногда Su ; многочисленные щетинки на щитке расположены в 2—3 ряда. Крылья опушены микротрихиями, которые хорошо видны при увеличении под микроскопом более чем в 600 раз. В остальном крыло такое же, как у *Prodiamesa*. Ноги коричневатые или темно-коричневые, $BR_{PI-PIII}=1,7-3,3$; $LR_{PI}=0,69-0,85$; на t_1 1 шпора, на t_2 и t_3 по 2 шпоры разной длины; на t_3 гребень из игловидных щетинок имеется или отсутствует; Ta_4 цилиндрический, на всех ногах длиннее Ta_5 ; пульвиллы мелкие, коготок оканчивается 2—6 зубчиками. Гениталии с коротким анальным отростком, у основания которого имеются короткие щетинки; интермедиальные эндомеры всегда имеются, но, как правило, короче, чем латеральные эндомеры; медиальные эндомеры щетинковидные, часто на цоколях; гоностиль простой, терминальный шип короче, чем у *Prodiamesa*, но расположен так же — почти перпендикулярно оси гоностиля; $HR=2,2-3,3$.

К у к о л к а. Длина 6,3—9,4 мм, коричневая, грудь слабоморщинистая. Бугорки перед торакальными рогами меньше, чем у *Prodiamesa*. Торакальный рог прямой или немного изогнут, на вершине заострен, иногда с мелкими зубчиками; мелкие шипики покрывают не всю поверхность рога; щетинки торакального поля отсутствуют. II сегмент брюшка анально-латерально с парой выпуклостей, покрытых на вершине удлинненными шипиками (рис. 425). Передний край II—VIII сегментов с коричневой поперечной полосой. Шагренью мелких шипиков покрыты не все тергиты брюшка, обычно VII, VIII тергиты голые. Латеральные щетинки VII, VIII сегментов за редким исключением дистально расщеплены на несколько ветвей. Боковые края 3 последних сегментов с бахромой коротких плавательных волосков. Лопастни анального сегмента дистально закруглены, с длинными волосовидными плавательными щетинками; 1 пара вершинных щетинок сдвинута на дорсальную поверхность лопастей.

Л и ч и н к а. Длина 7,8—12,7 мм. Поверхность верхней губы зернистая. S_1 лабрума дистально расщеплены, как у *Prodiamesa*. Премандибула оканчивается 1 тупым зубцом. Антенна 4-члениковая, щетинка антенны далеко заходит за последний членик, который очень маленький. Мандибула крючковидно изогнута, с 3—4 зубцами, наиболее длинный из которых вершинный, он в 4—5 раз длиннее остальных зубцов; щетинка под зубцами и внутренняя щетинка, как у *Prodiamesa*. Лабрум высокий, в середине с седловидной выемкой; паралабиальные пластинки узкие, под углом направлены вниз, дистально искривлены и с несколькими короткими щетинками. Подставки преанальных кисточек, как у *Prodiamesa*.

З а м е ч а н и я. Из рода *Monodiamesa* в настоящее время известно 5 видов для Европы — *M. alpicola* Br., *M. bathyphila* K., *M. ekmani*

Br., *M. nitida* K., *M. delphinensis* Ser.-Tos. (Fittkau, Reiss, 1978) и 4 вида для Северной Америки — *M. bathyphila*, *M. tuberculata* Saeth., *M. proliobata* Saeth., *M. depectinata* Saeth. (Saether, 1973; Oliver, 1981). Преимагинальные стадии хорошо изучены лишь у *M. bathyphila* и 2 неарктических видов — *M. tuberculata*, *M. depectinata*. В СССР массовым видом является *M. bathyphila*. Кроме него на Дальнем Востоке нами обнаружены *M. nitida* и новый вид *M. improvisa* Makar., личинки и куколки которых пока неизвестны.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА *MONODIAMESA*

Самцы

- 1(2). AR=2,5—3,3; латеральные эндомеры короче гоностиля и почти одной длины с интермедиальными эндомерами; коготки оканчиваются 6 зубчиками 1. *M. bathyphila* K.
 2(1). AR=1,5—2,1; латеральные эндомеры длиннее гоностиля и интермедиальных эндомер; коготки оканчиваются 1—2 зубчиками 3.
 3(4). Интермедиальные эндомеры с широкой базальной частью и узкой дистальной; анальный отросток в базальной части с несколькими короткими щетинками; коготки оканчиваются 2 зубчиками 2. *M. nitida* (K.).
 4(3). Интермедиальные эндомеры округлые; анальный отросток в базальной части без щетинок; коготки оканчиваются 1 зубчиком 3. *M. improvisa* Makar.

1. *Monodiamesa bathyphila* Kieffer, 1918

Сын. *Monodiamesa nigra* Brundin, 1947: 46—47.

I♂ Kieffer, 1918: 102; LP Thienemann, 1919: 210, 214 (*Prodiamesa*); I♂ Goetghebuer, 1939b: 3; PI♂ Pagast, 1947: 501—541; L Черновский, 1949: 107 (*Prodiamesa*); I♂ Brundin, 1952: 48—49; LP Панкратова, 1970: 109—111 (*Prodiamesa*); LP I♂ Saether, 1973: 675—676; I♂ Pinder, 1978: 45.

Самец коричневый или темно-коричневый, длина 5,2—6,8 мм, TL/WL=1,22—1,37. Вертикальных щетинок головы 8, корональных — 0—4, на клипеусе 6 щетинок. Последний членик антенны дистально с 12—15 бледными и короткими щетинками, AR=2,55—3,3. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 78,2—88,2; 136—163,8; 139,4—149,6; 172,2—210,8, PL/HW=0,98. Доли переднеспинки груди латерально с 11—16 щетинками, Dc=14—25, Pa=5—7, на щитке около 26 щетинок. Длина крыла 4,1—4,7 мм, ширина — 0,9—1,1 мм; RM в 2 раза длиннее MCu; на R и R₁ 11—21 макротрихий, на R₄₊₅ 0—5; чешуйка по краю с 26 щетинками. Жужжальца коричневато-серые, длиной 0,44 мм. Ноги темно-коричневые, BR_{PI-PIII} = 2,3—3,8; LR_{PI} = 0,7—0,74, LR_{PII} = 0,41—0,45, LR_{PIII} = 0,48—0,54; SV_{PI} = 2,39—2,52, SV_{PII} = 4,17—4,5, SV_{PIII} = 3,42—3,56; BV_{PI} = 2,6—2,71, BV_{PII} = 3,08—3,32, BV_{PIII} = 2,84—2,9. Гениталии: анальный отросток у основания опушен короткими щетинками; латеральные и интермедиальные эндомеры короче длины гоностиля; интермедиальные эндомеры покрыты короткими щетинками, немного длиннее латеральных эндомер; гоностиль у основания немного уже, чем в середине, оканчивается относительно крупным терминальным шипом; медиальные эндомеры не на подставках (рис. 422, 423); HR=2,6—3,3.

Куколка коричневая, экзувий коричневатый, длина 9,4 мм. Торакальный рог желтовато-серый, 850—854 мкм длиной, по всей длине примерно одной ширины, в середине немного изогнут, дистально заострен, его базальная половина (главным образом к внутреннему краю) покрыта чешуевидными шипиками, иногда шипики по внутреннему краю достигают дистального конца (рис. 424). II сегмент брюшка

анально-латерально с парой бугорков, покрытых удлиненными шипиками (рис. 425). I, VII, VIII сегменты без шагреня шипиков, II—VI тергиты с шагренью, причем у заднего края пятна шагреня из более крупных шипиков, чем покрывающие переднюю половину тергитов. Боковые края V—VIII и конца IV сегментов с густой бахромой коротких плавательных волосков. Латеральные щетинки I—VI сегментов короткие и нежные, VII, VIII — сильные, дистально расщеплены на несколько ветвей (рис. 426). Лопастя анального сегмента с длинными волосовидными плавательными щетинками; 1 пара вершинных щетинок находится на дорсальной поверхности лопастей (рис. 426). Чехлы гонопод самца бледные, лишь немного заходят за задний край анального сегмента.

Личинка IV возраста буровато-коричневая, длина 12,2—14,2 мм. Голова желтая, затылочный склерит светло-коричневый. Премандибула коричневатая-желтая, оканчивается 1 тупым зубцом (рис. 427). Антенна коричневатая-желтая, крупный кольцевой орган расположен немного ниже середины базального членика, щетинка антенны почти в 2 раза длиннее жгутика (рис. 429), $AR=2,3-2,6$. Мандибула крючковидно загнута внутрь, с 3—4 черными зубцами, из которых вершинный в несколько раз длиннее остальных зубцов; щетинка под зубцами желтая, палочковидная, внутренняя щетинка состоит из 5 простых ветвей, которые дистально с пильчатым краем (рис. 430). Щупик максиллы высокий, с 6 мелкими образованиями на вершине и боковой поверхности. Лабрум высокий, его середина с седловидной выемкой, всего темно-коричневых или черных зубцов 8 пар; паралабиальные пластинки желтые, в нижней части с несколькими короткими и тонкими щетинками (рис. 428). Задние подталкиватели короткие, немного длиннее последнего сегмента тела. Подставки преанальных кисточек широкие у основания, слабо хитинизированы, в кисточке 9 бледных щетинок.

Распространение. Голарктический арктоальпийский вид. В СССР по имаго известен только с Дальнего Востока — Чукотского полуострова, северо-восточных отрогов Корякского нагорья, п-ова Камчатка и гор бассейна Верхней Колымы.

Биология. Унивольтинный вид. Лёт в июле. Личинки живут в профундали олиготрофных озер. Наибольшей высоты над уровнем моря (1100 м) достигает в горах бассейна Верхней Колымы.

По данным О. Сэзера (Saether, 1979), *M. bathyphila* в Неварктике населяет только γ - олиготрофные озера, в Палеарктике — от γ - олиготрофных до λ -эвтрофных озер.

2. *Monodiamesa nitida* (Kieffer, 1919)

I♂ Kieffer, 1919: 133 (*Prodiamesa*); I♂ Goetghebuer, 1939b: 4; I♂ Pagast, 1947: 500—501 (*Prodiamesa*); I♂ Brundin, 1952: 51; I♂ Saether, 1973: 675.

Самец коричневый или темно-коричневый, длина 3,6—4 мм, $TL/WL=0,92-1,44$. Вертикальных щетинок головы 8, посторбитальных — 5—6, корональных — 0—2, на клипеусе 8 щетинок; тенториум голый. Атенна коричневая, последний членик дистально с 12—14 короткими бледными щетинками, $AR=1,5-2,1$. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 75,6—100,8: 147—172,2: 126—155,4: : 176,4—184,8, $PL/HW=0,9-0,96$. Доли переднеспинки латерально с 5 щетинками, $Dc=9-11$, $Pa=6$; на щитке около 20 щетинок. Длина крыла 2,7—3,9 мм, ширина — 0,7—0,73 мм; RM почти равна длине MCu ; на R и R_1 9—12 макрогрихий, на R_{4+5} 2; чешуйка по краю с 27—32 щетинками. Ноги коричневые или темно-коричневые, $BR_{PI-PIII} = 1,7-3,2$; $LR_{PI} = 0,76-0,78$, $LR_{PII} = 0,44-0,47$, $LR_{PIII} = 0,56-0,58$; $SV_{PI} = 2,29-2,39$, $SV_{PII} = 4,07-4,32$, $SV_{PIII} = 3,22-3,24$; $BV_{PI} = 2,55-2,63$, $BV_{PII} = 2,92-3,01$, $BV_{PIII} = 2,79-2,8$. На t_3 гребень из 11—14 игловидных щетинок. Гениталии: анальный отросток в базаль-

ной части с 6—7 короткими щетинками; латеральные эндомеры в 1,5 раза длиннее гоностиля, но дистального конца гоноксита не достигают; интермедиальные эндомеры короткие, с широкой базальной частью и узкой дистальной; медиальные эндомеры щетинковидные, на подставках; гоностиль почти прямой, с крупным терминальным шипом и 2 сильными щетинками рядом с ним (рис. 431, 432); HR=2,4—2,5.

Личинка и куколка неизвестны.

Распространение. Палеарктический вид. На Дальнем Востоке имеет арктоальпийский тип распространения. Известен из Центральной Европы (Goetghebuer, 1939b; Pagast, 1947) и с Дальнего Востока — из района Чаунской губы и с гор бассейна Верхней Колымы.

Биология. Унивольтинный вид. Вылет растянут с начала июля до конца августа. О. Сэзером (Saether, 1979) отмечен для олиготрофных озер.

3. *Monodiamesa improvisa* Makartshenko, 1984

♂ Макарченко, 1984в: 99—101.

Самец светло-коричневый с желтоватым оттенком, заднеспинка коричневая; длина 5 мм, TL/WL=1,7. Вертикальных щетинок головы 7, корональных — 4; клипеус трапециевидный, с 10 щетинками. Антенна серовато-коричневая, типичная для рода, AR=1,9—2,0. Максиллярный щупик коричневато-серый, длина его члеников в мкм — 65 : 145 : 145 : 200, PL/HW=0,83. Доли переднеспинки груди латерально с 7 щетинками, Dc=14, Pa=7, Su=1; на щитке 9 щетинок, расположенных в 1 ряд. Крылья серые, с коричневатыми жилками; длина крыла 2,8 мм, ширина — 1,6 мм; на R 12—15 щетинок, на R₁ 0—1, R₄₊₅ 0—2 щетинки; чешуйка по краю с 33 щетинками в 1—2-м рядах. Ноги коричневатожелтые, BR_{PI-PIII} = 2—2,5; LR_{PI} = 0,84, LR_{PII} = 0,56, LR_{PIII} = 0,58; SV_{PI} = 1,15, SV_{PII} = 3,58, SV_{PIII} = 3,11; BV_{PI} = 2,36, BV_{PII} = 2,98, BV_{PIII} = 2,79. На t₃ гребень из 11 игловидных щетинок; пульвиллы маленькие, в виде шпиков, коготки остроконечные. Гениталии: анальный отросток короткий, у основания без щетинок; латеральные эндомеры немного длиннее гоностиля, узкие по всей длине, дистально немного загнуты наружу; интермедиальные эндомеры округлые, покрыты короткими щетинками; медиальные эндомеры щетинковидные, на подставках; гоностиль стройный, редко покрыт короткими щетинками, дистально с крупным терминальным шипом (рис. 433, 434); HR=2,2.

Личинка и куколка неизвестны.

Замечание. Вид близок японскому *Prodiamesa* sp. (Sasa, 1984).

Распространение. Известен лишь из terra typica — р. Уссури в окрестности г. Лесозаводск.

Биология. Самцы пойманы 23 июня.

3. Род *Odontomesa* Pagast, 1947

Syn. *Prodiamesa* Kieffer, 1919: 132; syn. *Prodiamesa* Goetghebuer, 1939b: 2 (part.).

♂ Pagast, 1947: 502; L Saether, 1983: 143; L Oliver, Roussel, 1983: 150.

Тип рода: *Prodiamesa fulva* Kieffer, 1919.

Самец. Глаза почковидные, голые, тенториум без микротрихий. Из щетинок головы присутствуют вертикальные и посторбитальные, клипеус с щетинками. Антенна 14-члениковая, с султанами длинных щетинок, последний членик без субапикальной щетинки, дистально с несколькими короткими и бледными щетинками. Максиллярный щупик 4-члениковый, его длина не превышает ширины головы, 2-й членик ди-

стально с темным шиповидным выступом. Доли переднеспинки отделены друг от друга V-образной выемкой, покрыты короткими щетинками только латерально; на среднеспинке имеются щетинки Dc, Pa; щиток с многочисленными щетинками, расположенными в 2—3 ряда. Крылья серые, густо опушены микротрихиями, которые хорошо видны при увеличении под микроскопом в 400 раз. Жилкование крыла такое же, как у *Prodiamesa* и *Monodiamesa*. Анальная лопасть развита нормально, щетинки на чешуйке расположены в 1—2 ряда. Ноги опушены короткими щетинками, $BR_{PI-PIII} = 1,8-2$; $LR_{PI} = 0,85$; на t_1 1 шпора, на t_2 и t_3 по 2 шпоры разной длины; на t_3 гребень из игловидных щетинок имеется; Ta_1 цилиндрический, на всех ногах длиннее Ta_5 ; пульвиллы маленькие, эмподий немного длиннее коготка, который оканчивается 2 зубчиками. Гениталии без анального отростка или с анальным отростком в виде небольшого бугорка; латеральные эндомеры длинные; интермедиальные эндомеры отсутствуют, медиальные эндомеры в виде короткой и тонкой, слабо развитой щетинки; гоностиль оканчивается относительно коротким терминальным шипом.

Куколка. Грудь слабоморщинистая; бугорок перед торакальным рогом отсутствует; торакальные рога широкие и длинные, по всей длине примерно одной ширины, полностью покрыты мелкими шипиками; впереди торакального рога сидят 2—3 щетинки. II сегмент брюшка анально-латерально с парой голых выпуклостей (рис. 437); II—VIII сегменты спереди с коричневой поперечной полосой. Латеральных щетинок по 4 пары, на II—VI сегментах они могут быть расщеплены дистально на несколько ветвей. Анально-латеральные края VIII сегмента вытянутые, остроугольные; лопасти анального сегмента длинные, ланцетовидные, плавательные щетинки короче, чем у *Prodiamesa* и *Monodiamesa*, 5 пар вершинных щетинок заходят на боковые стороны нижней части лопастей.

Личинка. Передние щетинки лабрума двучленистые, вершинный членик пильчатый по выгнутому краю. Антенна 4-члениковая, щетинка антенны не достигает конца жгутика. Мандибула неправильно-округлая, зубцы мелкие, щетинка под зубцами тонкая, достигает середины зубчатой части, внутренняя щетинка веерообразная, состоит из многочисленных простых ветвей, на внешнем крае имеется 2 пучка щетинок (рис. 410). Лабрум с широким округлым срединным зубцом и несколькими парами мелких боковых зубцов; паралабиальные пластинки крупные, расположены перпендикулярно к продольной оси головы, с веерообразно расположенными длинными волосовидными щетинками (рис. 441). Подставки преанальных кисточек сильно склеротизованы, в 2 раза выше своей ширины.

Замечания. Род *Odontomesa* включает 2 вида: голарктический — *O. fulva* (K.) — и неарктический — *O. lutosopra* (Gar.). На Дальнем Востоке обнаружен вид *O. fulva*.

1. *Odontomesa fulva* (Kieffer, 1919)

Syn. *Prodiamesa flabellata* Zavrel, 1926: 1—32; syn. *Prodiamesa flabellata* Goetghebuer, 1932: 155, 1939b: 3; syn. *Prodiamesa flabellata* Черповский, 1949: 109—110; syn. *Cryptochironomus polysetica* Bothariuc et Cure, 1956: 259—260; syn. *Orthoclaadiinae?* 1. *dospatica* Димитров, 1963: 13.

I♂ Kieffer, 1919: 132 (*Prodiamesa*); LPI♂ Pagast, 1933: 295 (*Prodiamesa*), 1947: 503, 541; LP Thienemann, 1944: 585, 625 («*Monodiamesa*»); I♂ Brundin, 1956: 66; Л Шилова, 1966: 239—250; LP Панкратова, 1970: 112—115; I♀ Saether, 1977: 76; I♂ Pinder, 1978: 45.

Самец буровато-коричневый, длина 3,5—4,2 мм, TL/WL = 1,32—1,58. Тенториум без микротрихий. Вертикальных щетинок головы 9—12, посторбитальных — 6—8, на клипеусе 15 щетинок. Последний чле-

ник антенны дистально с 11—15 короткими и бледными щетинками, $AR=1,3-1,4$. Длина члеников максиллярного щупика в мкм — 79,8 : 130,2 : 147 : 226,8; $PL/HW=0,90$. Доли переднеспинки латерально с 4 щетинками, $Dc=16-18$, $Pa=3$; на щитке 28 щетинок, расположенных в 2—3 ряда. Крылья серые, густо опушены микротрихиями, которые хорошо видны при небольшом увеличении микроскопа, длина крыла 2,7 мм, ширина — 0,7 мм; RM почти в 2 раза длиннее MCu ; на R и R_1 22 макротрихии, на R_{4+5} — 2 (сидят на вершине жилки); чешуйка по краю с 32 щетинками, расположенными в 1—2 ряда. Ноги серовато-коричневые, $BR_{PI-PIII} = 1,9-2$; $LR_{PI} = 0,85$, $LR_{PII} = 0,44$, $LR_{PIII} = 0,53$; $SV_{PI} = 2,14$, $SV_{PII} = 4,62$, $SV_{PIII} = 3,5$; $BV_{PI} = 2,49$, $BV_{PII} = 3,11$, $BV_{PIII} = 2,48$. На t_3 шпора из 13 игловидных щетинок. Ta_4 на всех ногах длиннее Ta_5 , пульвиллы имеются, эмподий немного длиннее коготка, коготок оканчивается 2 зубчиками. Гениталии с анальным отростком в виде небольшого бугорка; IX тергит с 18 короткими щетинками; латеральные эндомеры густо покрыты микротрихиями, немного длиннее гоностиля; медиальные эндомеры слабо развиты, в виде небольшой щетинки; гоностиль оканчивается относительно коротким терминальным шипом (12,6 мкм) (рис. 435); $HR=2,12$.

Куколка зеленовато-бурая или темно-серая, длина 4,2—5 мм. Торакальные рога листовидные, полностью покрыты мелкими шипиками (рис. 436), отношение их длины к ширине 4,2; 3 щетинки торакального поля расположены треугольником. I, VII и VIII тергиты без шагреня шипиков, II—VI тергиты с шагренью более крупных шипиков в заднем поперечном пятне и мелких шипиков в середине. Латеральные щетинки I—VI сегментов короткие, дистально расщеплены на 2—5 ветвей, VII, VIII длинные и бледные, простые (рис. 438).

Личинка IV возраста темно-бурая или серовато-коричневая, длина 7,5—8 мм. Голова желтая или желтовато-коричневая, у основания широкая, к переднему краю сужается. Затылочный склерит темно-коричневый или черный, широкий; лобный — широкий; клипеус гладкий, премандибула с 2 тонкими и длинными зубцами. Антенна с крупным кольцевым органом, расположенным у основания базального членика, $AR=2-2,5$. Внутренняя щетинка мандибулы состоит из 30—40 простых ветвей (рис. 440). Лабрум с широким округлым средним зубцом и 6—7 парами мелких, маленьких боковых зубцов (рис. 41). Верхняя пара анальных папилл немного крупнее нижних. В преанальной кисточке 6 щетинок.

Распространение. Широко распространенный голаркт. В СССР по всем стадиям развития известен из Ленинградской (Панкратова, 1970) и Ярославской (Шилова, 1976) областей и Камчатки. По личинке этот вид указан из нескольких районов Европы и Сибири (Шилова, 1976).

Биология. Несколько самцов пойманы в июле. Личинки живут на песчаном или слегка заиленном грунте при слабом течении воды. Строят трубки-домики. Питаются в основном диатомовыми водорослями (Шилова, 1976). По данным А. И. Шиловой (1976), в Ярославской обл. (окрестности пос. Борок) вид бивольтинный. Первый лёт в конце мая, второй — в конце августа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате многолетних исследований хирономид на территории Дальнего Востока СССР выявлены 6 видов подсем. Podonominae, 36 — Diamesinae, 6 — Prodiamesinae. Из 48 видов этих 3 подсемейств 14 опи-

Соответствие видов, определенных по личинкам (Черновский, 1949; Панкратова, 1970, 1977; и др.) и имаго (Goetghebuer, 1939a, b; Hansen, Cook, 1976; Макаренко, 1977—1983; и др.)

Личинка	Имаго
Trichotanypus	Trichotanypus
ex gr. posticalis (Lundb.)	→ { posticalis (Lundb.) christmasus Makar. arctoalpinus Makar.
Boreochlus	Boreochlus
ex gr. thienemanni Edw.	→ thienemanni Edw.
Podonominae	
Protanypus	Protanypus
ex gr. morio Zett.	→ { morio Zett. caudatus Edw. pseudomorio Makar. gracilis Makar.
Heptagyia	Boreoheptagyia
brevitarsis (Tok.)	→ brevitarsis (Tok.)
Syndiamesa	Pseudodiamesa
branickii Now.	→ branickii (Now.)
nivosa G.	→ nivosa (G.)
Pagastia	Pagastia
orientalis Tshern.	→ orientalis (Tshern.)
Diamesa	Potthastia
campestris Edw.	→ longimana K.
Arctodiamesa	Arctodiamesa
appendiculata Lundstr.	→ appendiculata (Lundstr.)
Symptothastia	Symptothastia
fulva Joh.	→ fulva (Joh.)
Pseudokiefferiella	Pseudokiefferiella
parva Edw.	→ parva (Edw.)
f. l. uelensis Makar.	→ parva (Edw.)
Syndiamesa	Syndiamesa
ex gr. hygropetrica K.	→ { mira (Makar.) rara (Makar.)
Diamesa	Diamesa
renegata Makar.	→ leona Rob. tsutsui Tok.
insignipes K.	insignipes K.
ex gr. prolongata K.	→ { vernalis Makar. zernyi Edw. arctica (Boh.) incallida (Walk.) geminata K.
steinboeckii G.	steinboeckii G.
ex gr. steinboeckii G.	→ { amplexivirilia Hans. davisii Edw.
Prodiamesinae	
Prodiamesa	Prodiamesa
olivacea Mg.	→ olivacea Mg.
Odontomesa	Odontomesa
flabellata (K.)	→ fulva (K.)
Monodiamesa	Monodiamesa
bathypbila (K.)	→ bathypbila K.

саны как новые для науки, 23 вида впервые отмечены для фауны СССР, установлен 1 новый род. На основании изучения метаморфоза большинства видов хирономид стало возможным сопоставить и в какой-то степени объединить преимагинальную и имагинальную системы подсемейств Podonominae, Diamesinae и Prodiamesinae. Наши исследования подтвердили выводы А. И. Шиловой (1976) о том, что часто личинкам одной группы, идентифицированным по определителям А. А. Черновского (1949) и В. Я. Панкратовой (1970, 1977а, б), кото-

рыми пользуются большинство гидробиологов, соответствуют несколько видов имаго. Это хорошо иллюстрирует табл. 8. Кроме того, данные, приведенные в этой таблице, демонстрируют синонимику некоторых видов.

Анализ ареалов изученных видов показал, что на советском Дальнем Востоке несколько преобладают виды, распространение которых не выходит за пределы Палеарктики. Таких видов 27, из них 63% составляют восточнопалеарктические виды. По типам распространения доминируют и в Голарктике, и в Палеарктике арктоальпийские виды, на долю которых приходится около 53% всех видов. Значительно меньше видов с арктическим, палеархеарктическим (по 12,8%) и циркумбореальным (10,6%) распространением. Очень редки амфиацифические и типично горные виды (по 2,1%).

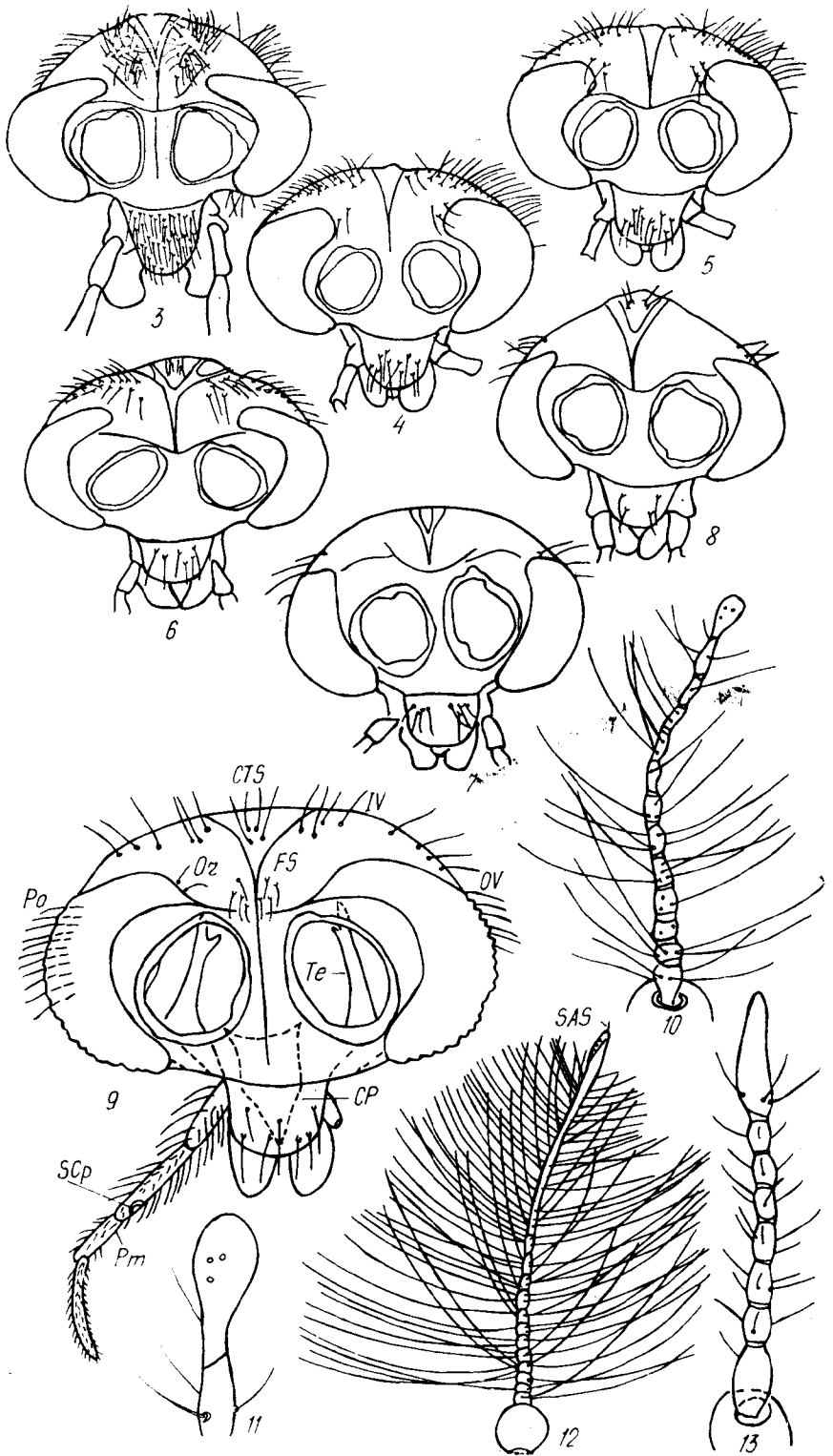


Рис. 3—13. Детали строения самца. 3—8—голова (антенны удалены): 3—*Pseudodiamesa branickii*, 4—*Diamesa cinerella*, 5—*Diamesa* sp., 6—*Lappodiamesa brundini*, 7—*Potthastia longimana*, 8—*Sympotthastia zavreli*; 9—вооружение головы; 10—антенна *Boreoheptagyia brevitarsis*; 11—вершинный членик антенны *B. brevitarsis*; 12—антенна *Diamesa vernalis*; 13—то же *D. tsutsui*. Рис. 3—8 по В. Serra-Tosio (1968), рис. 9 по О. Saether (1980). Обозначения см. в тексте

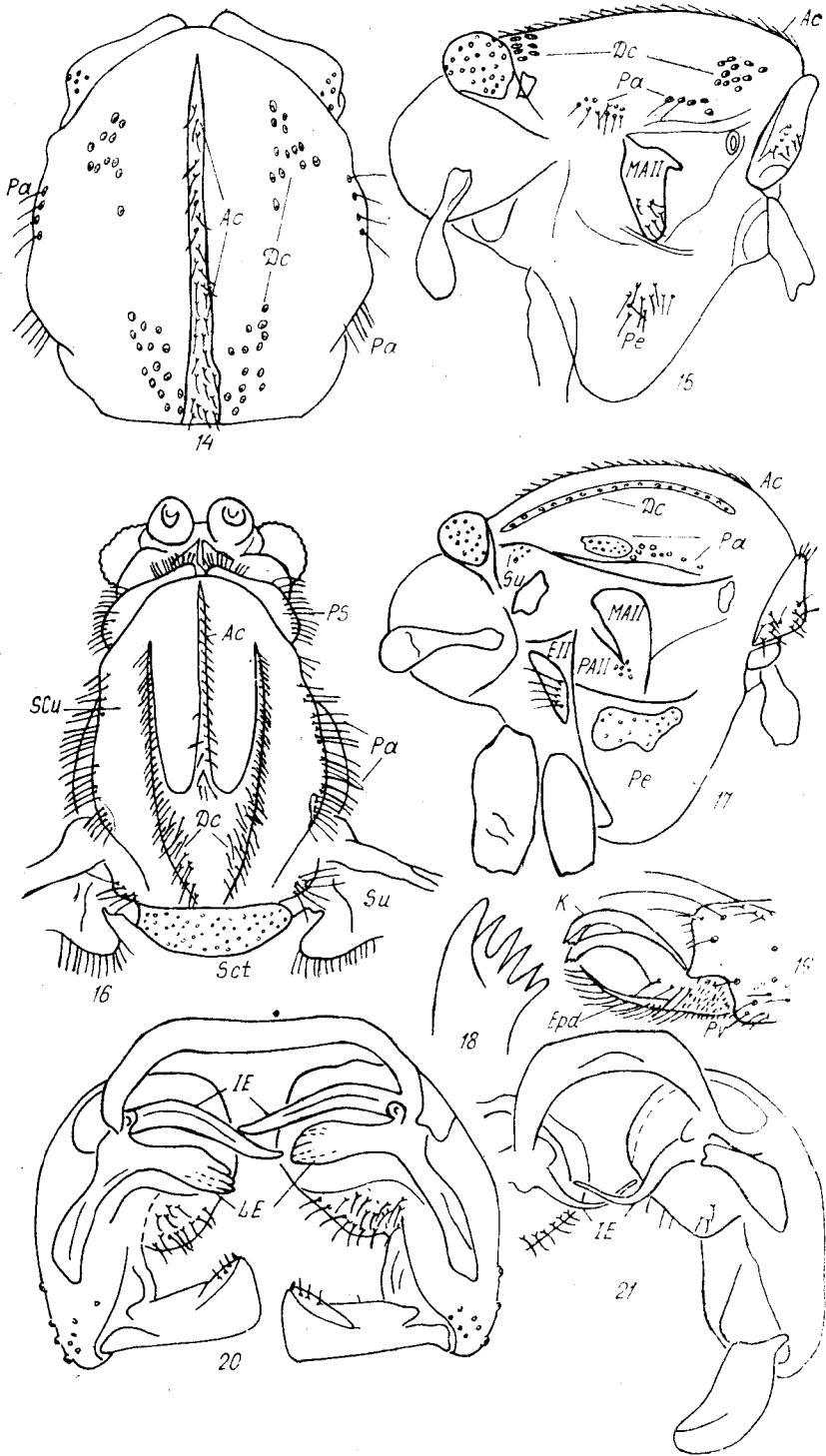


Рис. 14—21. Детали строения самца. 14—17 — грудь: 14 — *Boreoheptagyia brevitarsis* (вид сверху), 15 — то же (вид сбоку), 16 — *Protanypus morio* (вид сверху), 17 — то же (вид сбоку); 18 — дистальная часть коготка; 19 — дистальный конец Ta_5 ; 20 — гениталии *Pagastia orientalis* (IX тергит удален); 21 — то же *Pseudodiamesa nivosa*. Обозначения см. в тексте

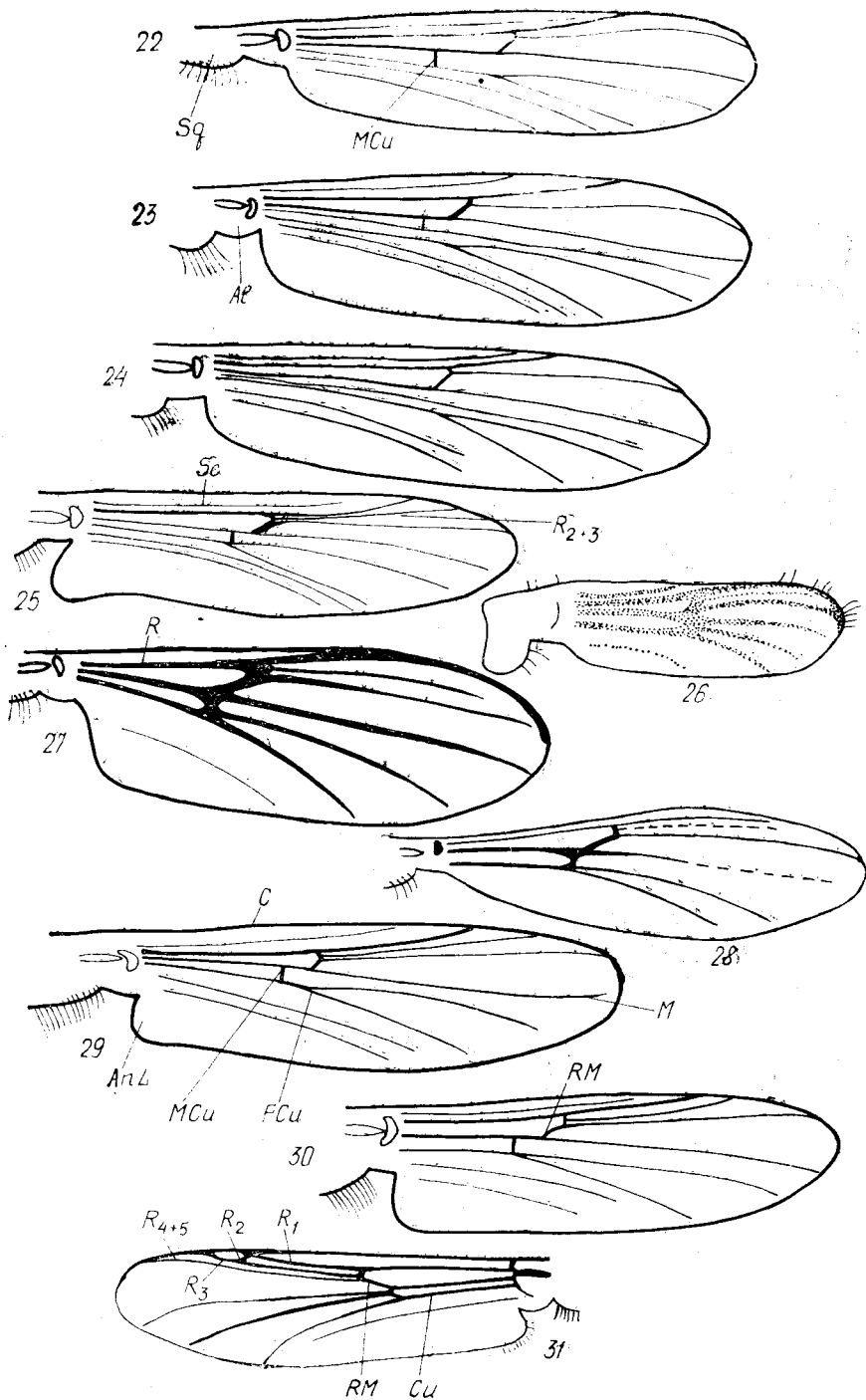


Рис. 22—31. Крылья самцов. 22 — *Trichotanypus posticalis*; 23 — *T. admirabilis*; 24 — *T. arctoalpinus*; 25 — *Pagastia orientalis*; 26 — *Diamesa leona* (брахиптерный самец); 27 — *D. davisi* (макроптерный самец); 28 — *D. davisi* (брахиптерный самец); 29 — *Monodiamesa bathyrphila*; 30 — *Odontomesa fulva*; 31 — *Procladius* sp. Обозначения см в тексте

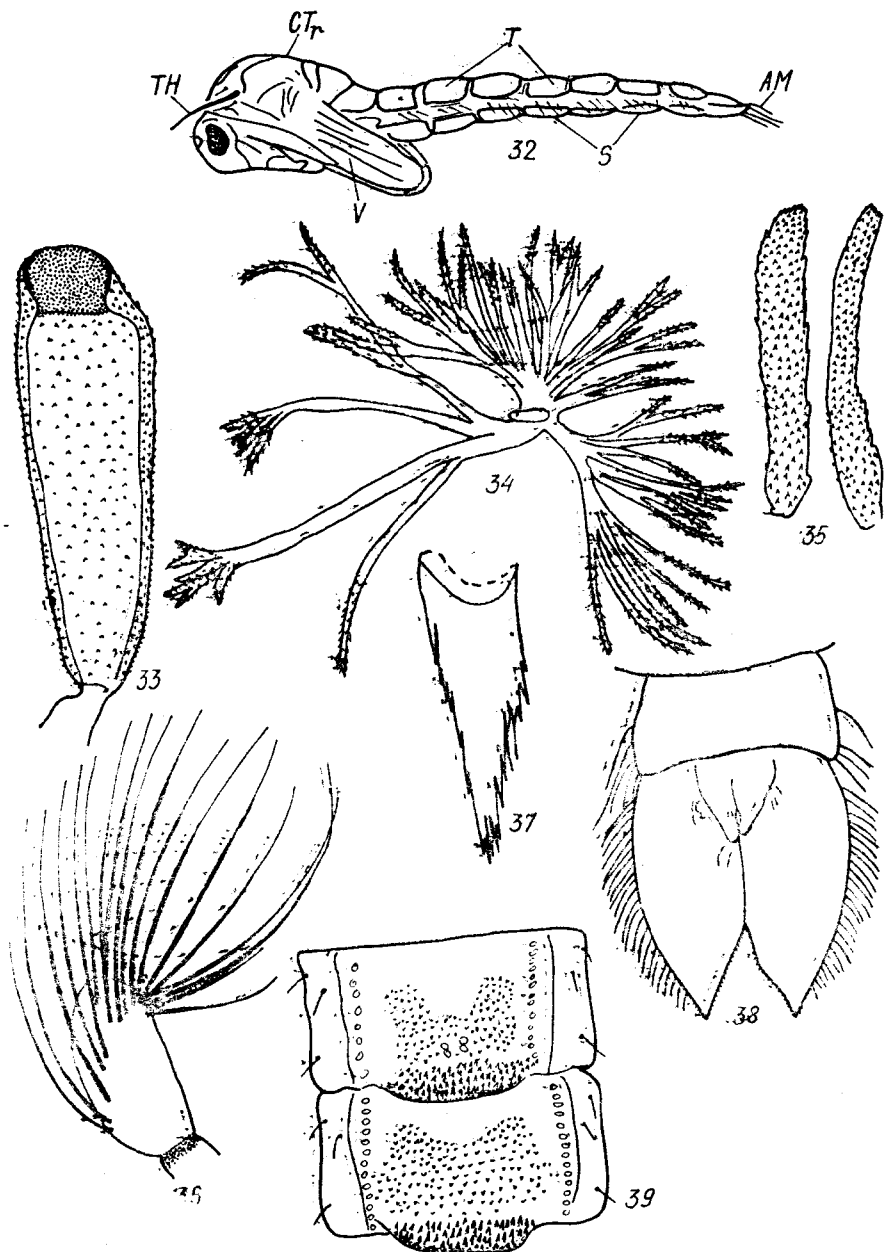


Рис. 32—39. Куколка и детали ее строения. 32 — общий вид куколки; 33—36 — торакальные рога: 33 — *Procladius choreus*; 34 — *Chironomus* sp., 35 — *Orthocladus* sp., 36 — *Cladotanytarsis lepidocalcar* (Krüger); 37 — анально-латеральный шип VIII сегмента *Chironomus* sp.; 38 — анальный сегмент *Macropelopia goetghebueri*; 39 — III—IV тергиты *Orthocladus* sp. Рис. 33, 34, 38 по В. Я. Панкратовой (1977а), рис. 36 по А. И. Шиловой (1976)

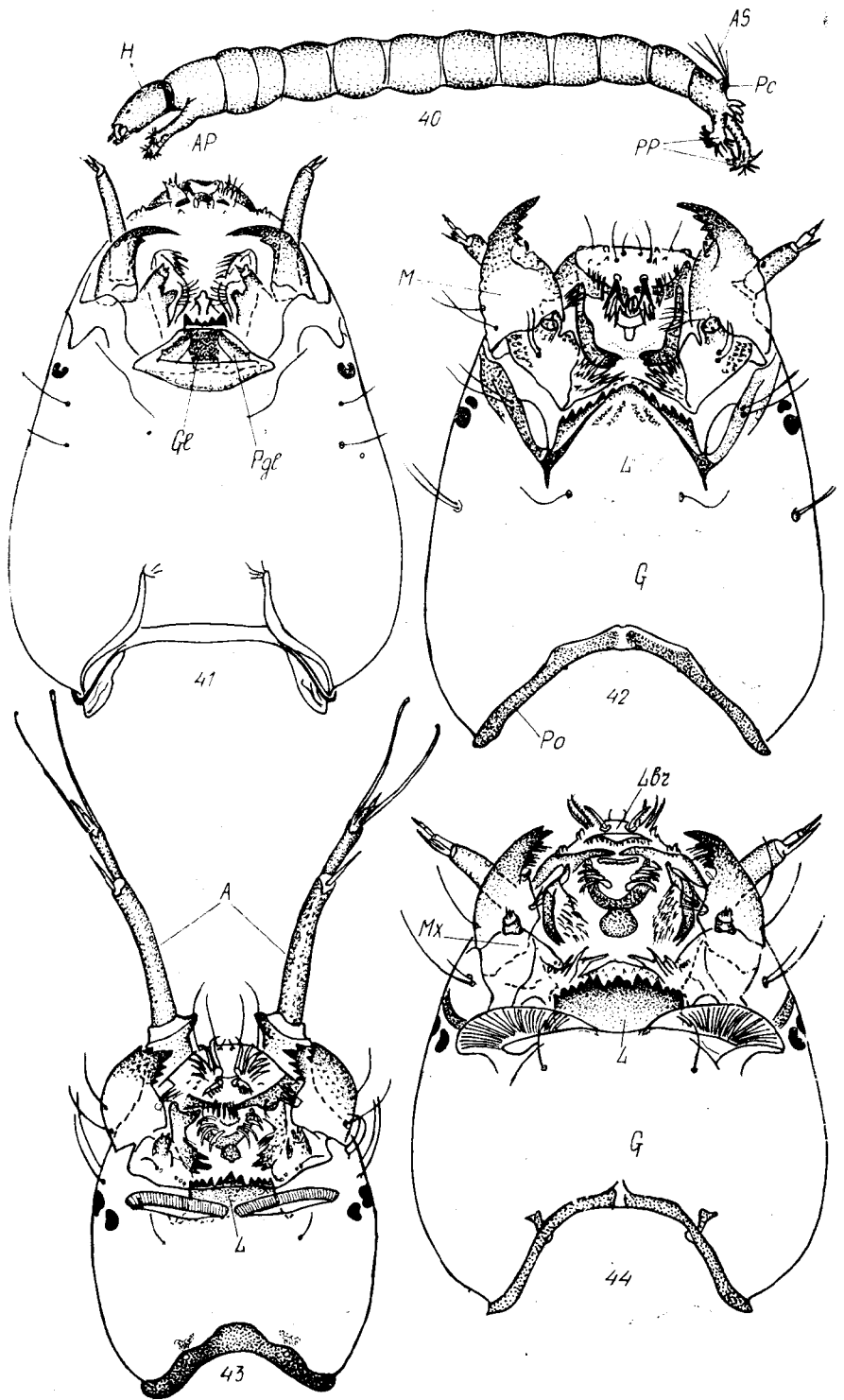


Рис. 40—44. Личинка и детали ее строения. 40 — общий вид личинки; 41—44 — головы личинок (вид снизу) из разных подсемейств и триб; 41 — *Procladius* sp. (Tanypodinae), 42 — *Cricotopus* sp. (Orthocladinae), 43 — *Micropsectra* sp. (Chironominae—Tanytarsini), 44 — *Chironomus* sp. (Chironominae—Chironomini), 41—44 по D. Oliver (1981). Обозначения см. в тексте

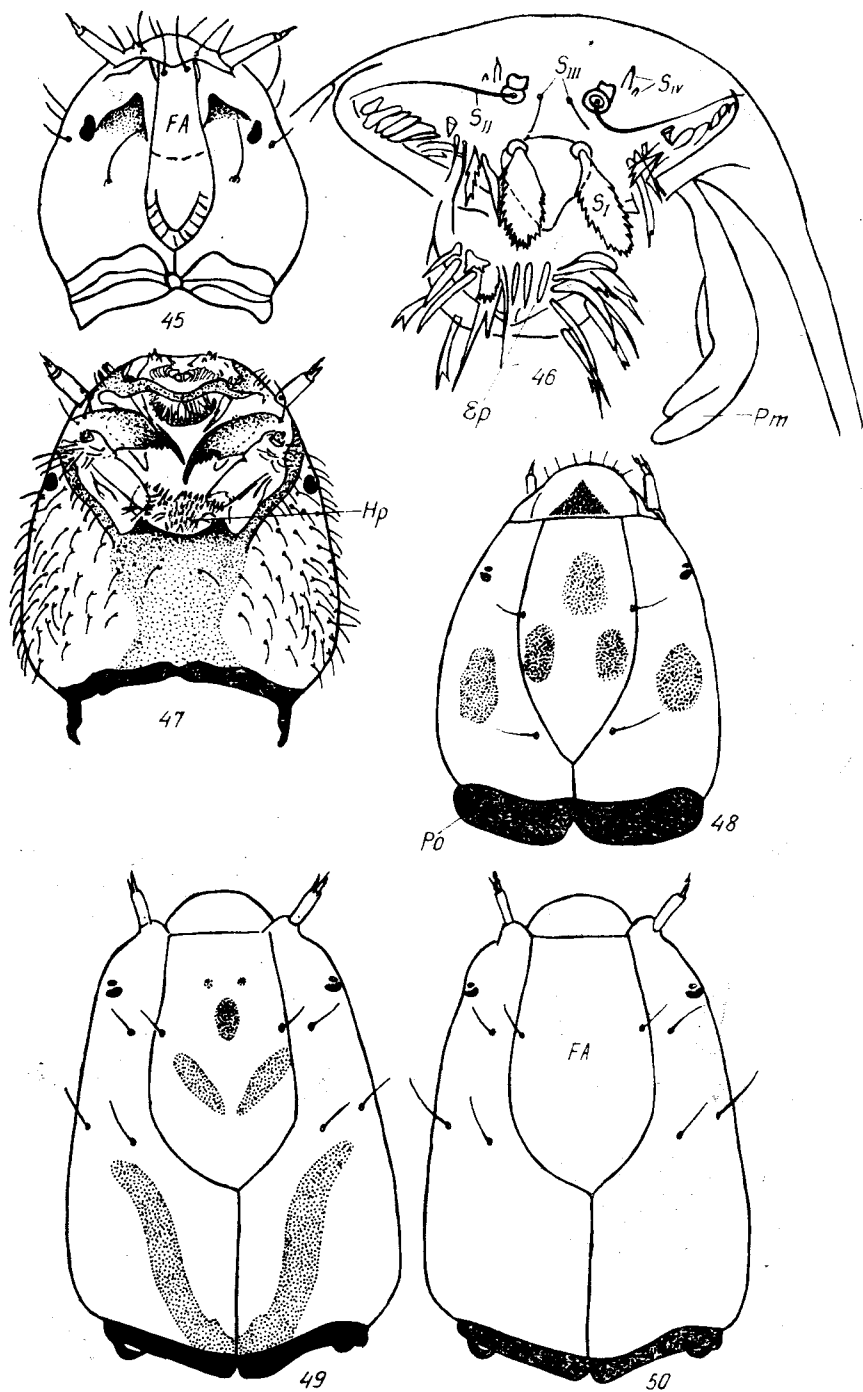


Рис. 45—50. Детали строения личинки. 45, 47—50 — головы личинок Diamesinae: 45 — *Boreoheptagya* sp. (вид сверху), 47 — *Protanypus morio* (вид снизу), 48 — *Diamesa tsutsui* (вид сверху), 49 — *Pagastia orientalis* (вид сверху) с о-ва Кунашир, 50 — то же из Приморья; 46 — верхняя губа и ее вооружение. Рис. 45 по А. А. Черновскому (1949), рис. 46 по О. Saether (1980), рис. 47 по D. Oliver (1981). Обозначения см. в тексте

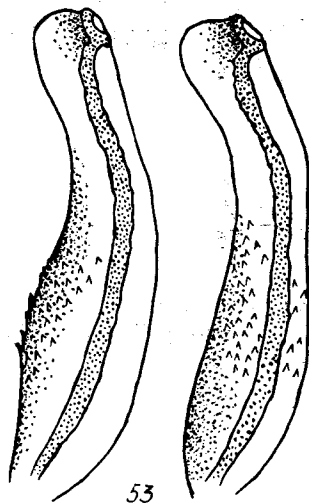
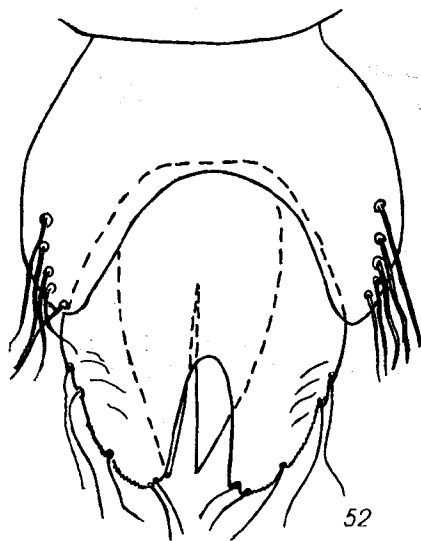
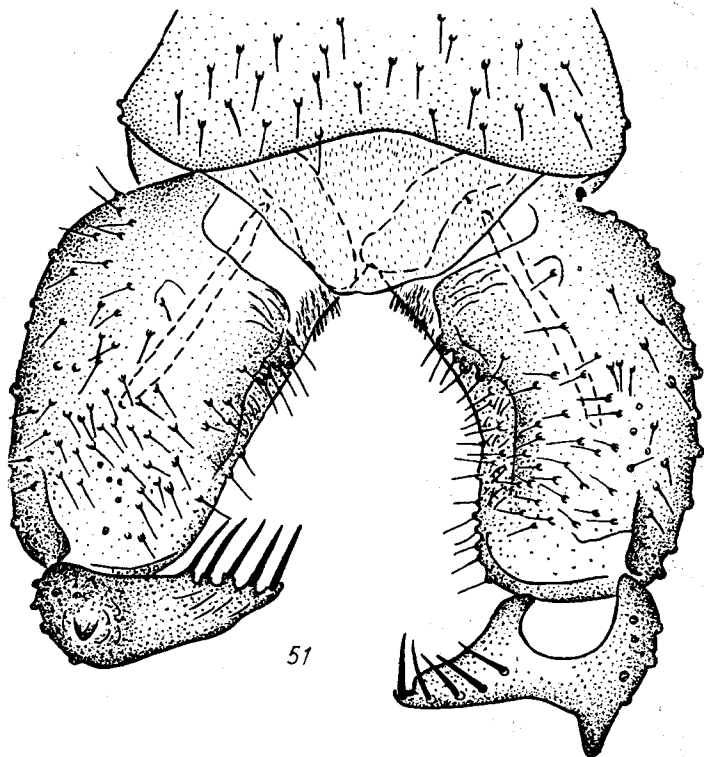


Рис. 51—53. *Trichotanyus arctoalpinus*. 51 — гениталии самца; 52 — VIII—IX тергиты брюшка куколки; 53 — торакальные рога куколки

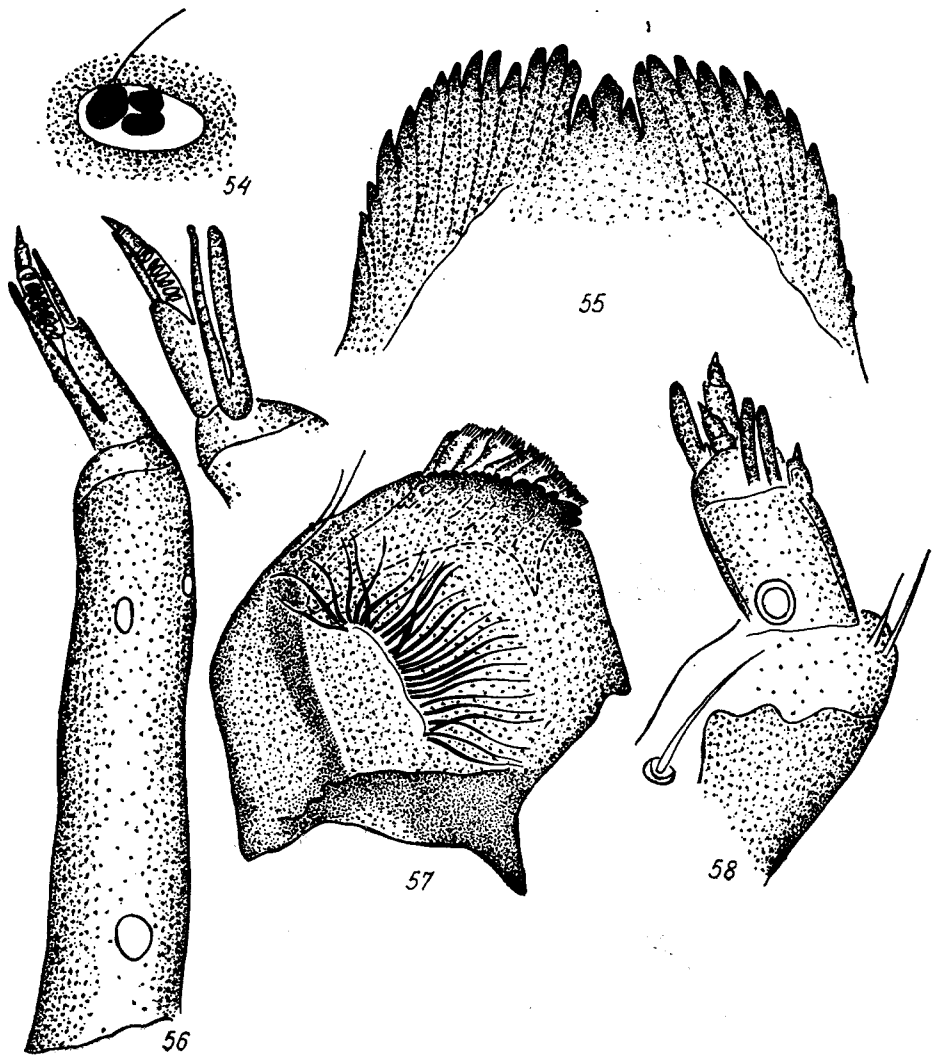


Рис. 54—58. Личинка *Trichotanypus arctoalpinus*. 54 — глаза; 55 — лабиум; 56 — антенна; 57 — мандибула; 58 — максиллярный щупик

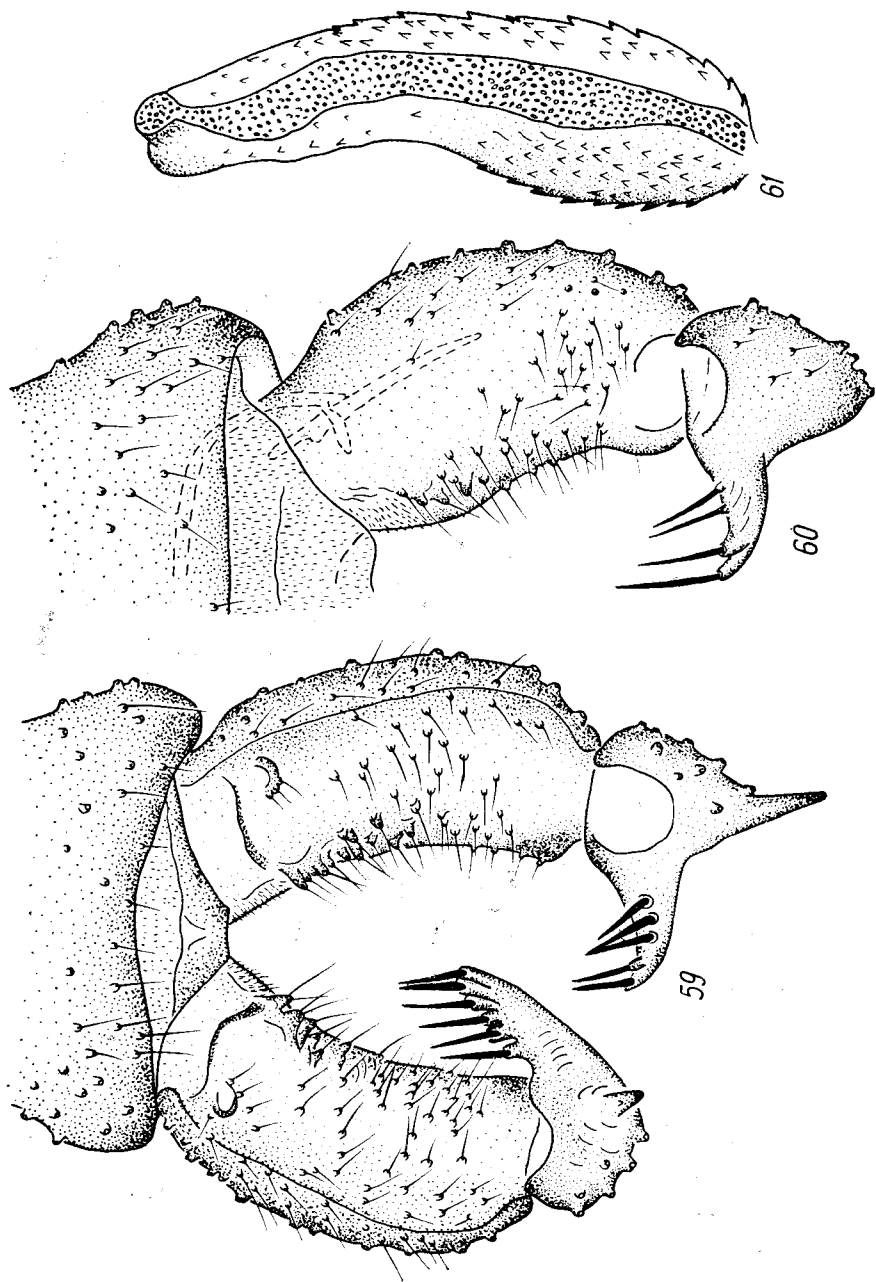


Рис. 59—61. Гениталии самцов *Trichotanyrus admirabilis* (59), *T. christmasus* (60) и торакальный рог куколки *T. christmasus* (61)

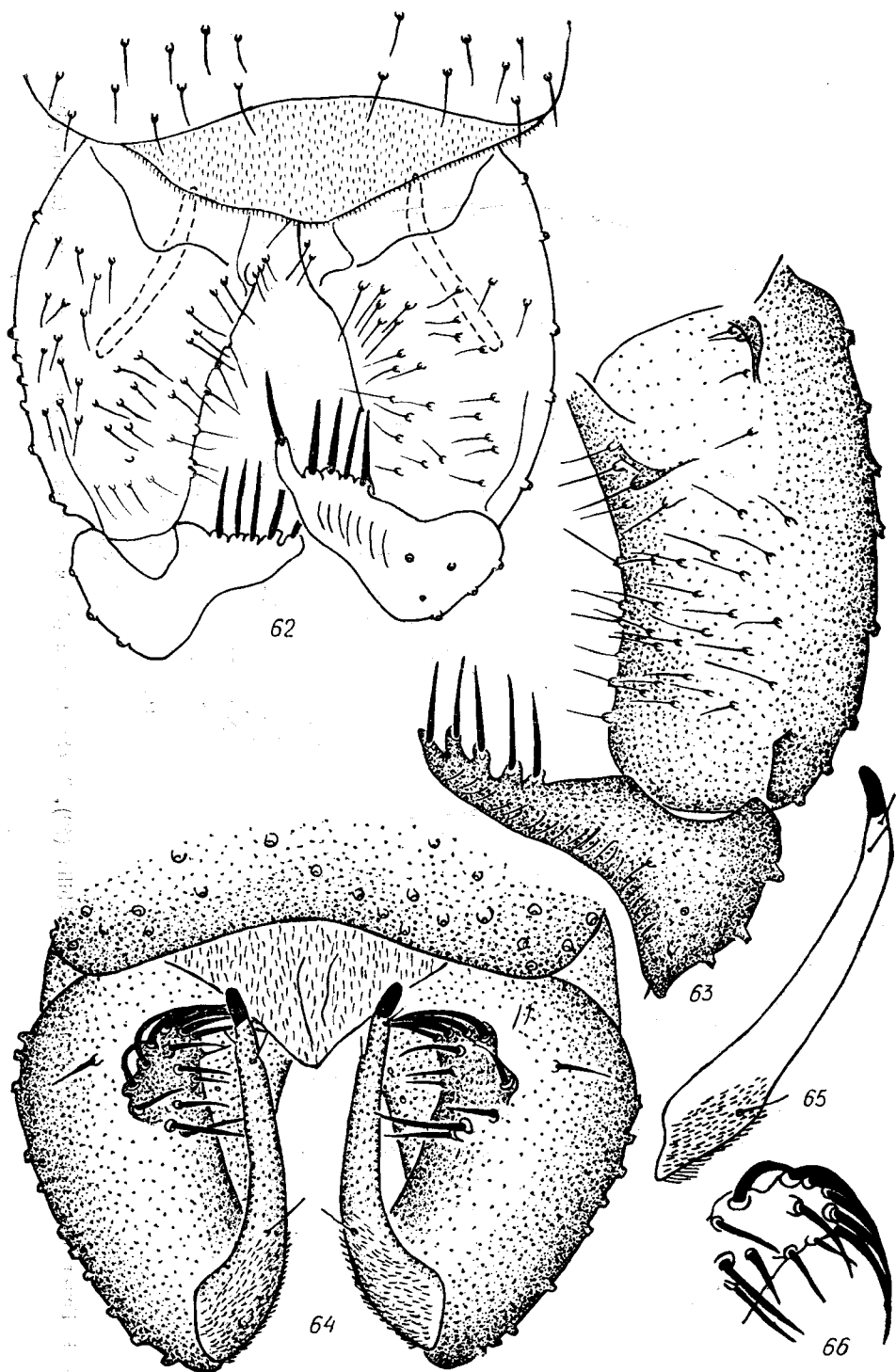


Рис. 62—66. Гениталии самцов *Trichotanyrus aberrata* (62), *T. posticalis* (63), *Boreochilus thienemanni* (64—66). 64 — общий вид; 65 — гоностиль; 66 — придаток гонококситы

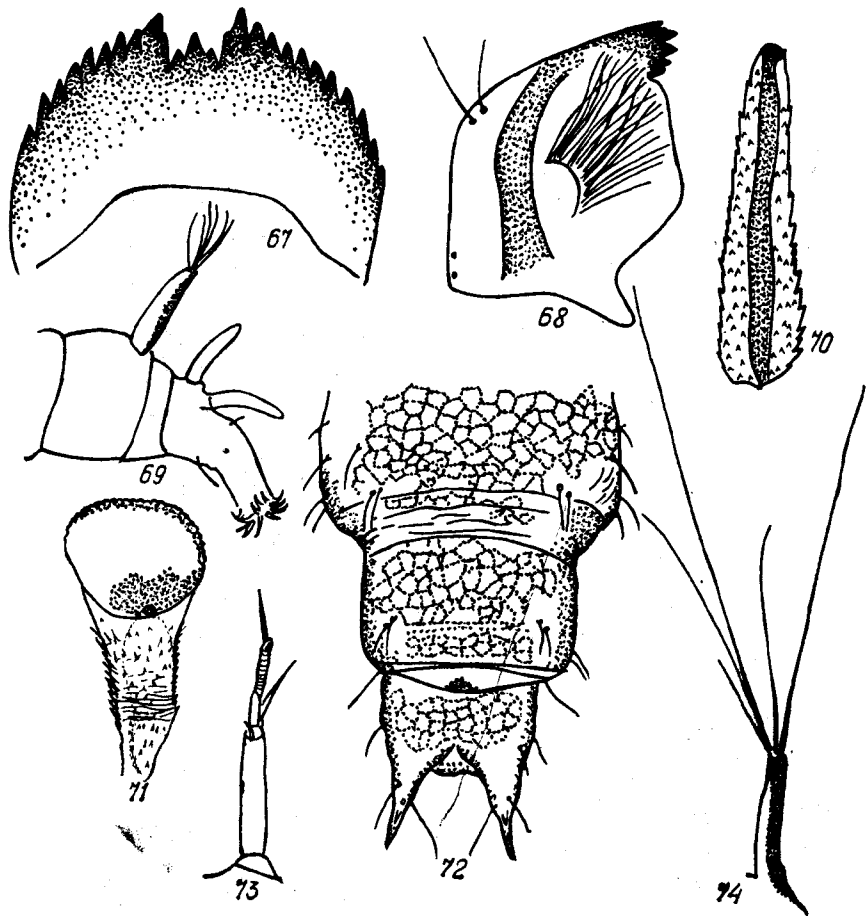


Рис. 67—74. Личинка и куколка *Trichotanypus posticalis* (67—70) и *Boreochlus thienemannii* (71—74). 67 — лабиум; 68 — мандибула; 69 — конец тела; 70, 71 — торакальные рога; 72 — VII—IX тергиты куколки; 73 — антенна; 74 — подставка преанальной кисточки. Рис. 69 по D. Oliver (1931); 71—74 по L. Brundin (1966)

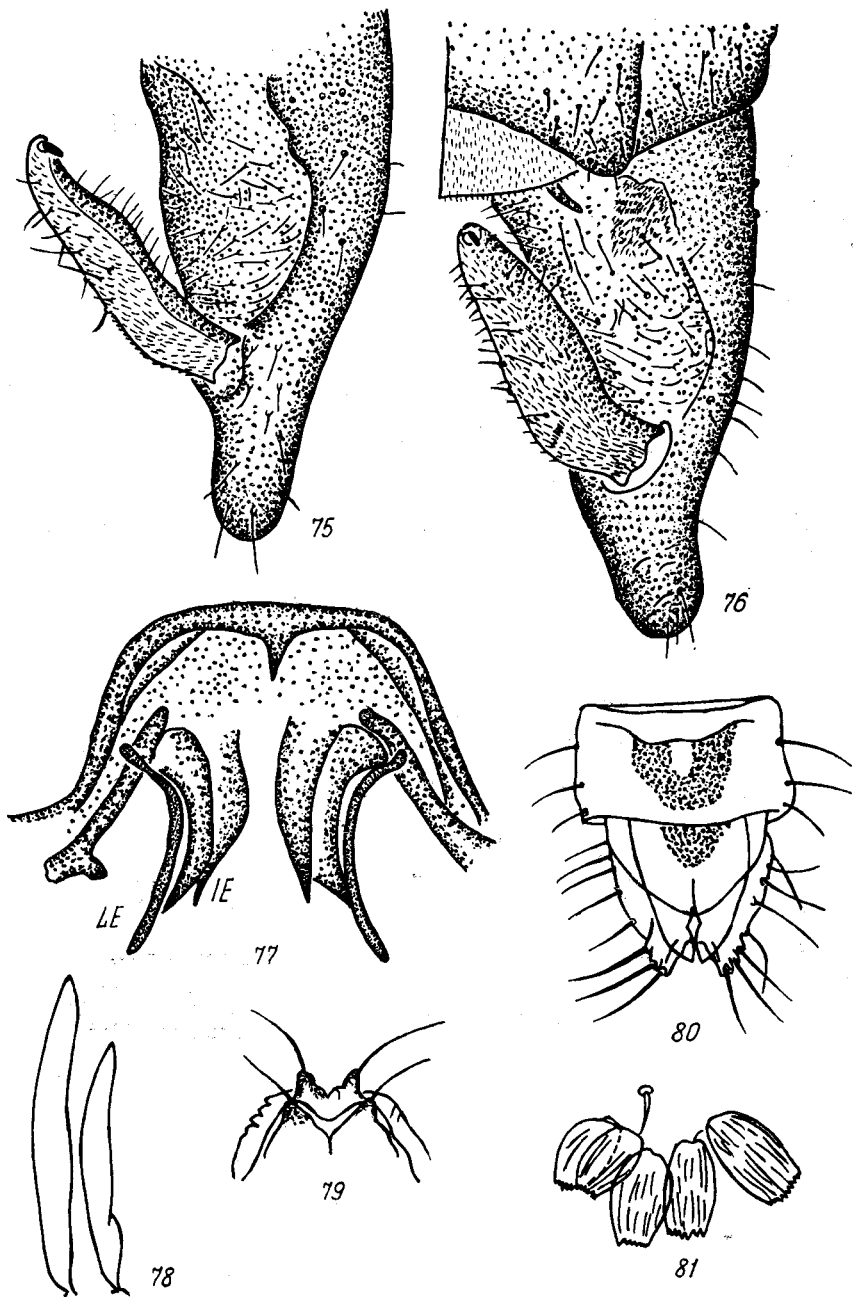


Рис. 75—81. *Protanypus morio*. 75 — гениталии самца (сбоку); 76 — то же (сверху); 77 — внутренние структуры гениталий; 78 — торакальные рога куколки; 79 — фронтальные бугорки куколки; 80 — VIII—IX сегменты брюшка куколки; 81 — чешуйки лабрума личинки. Рис. 78—81 по В. Я. Панкратовой (1970). Обозначения см. в тексте

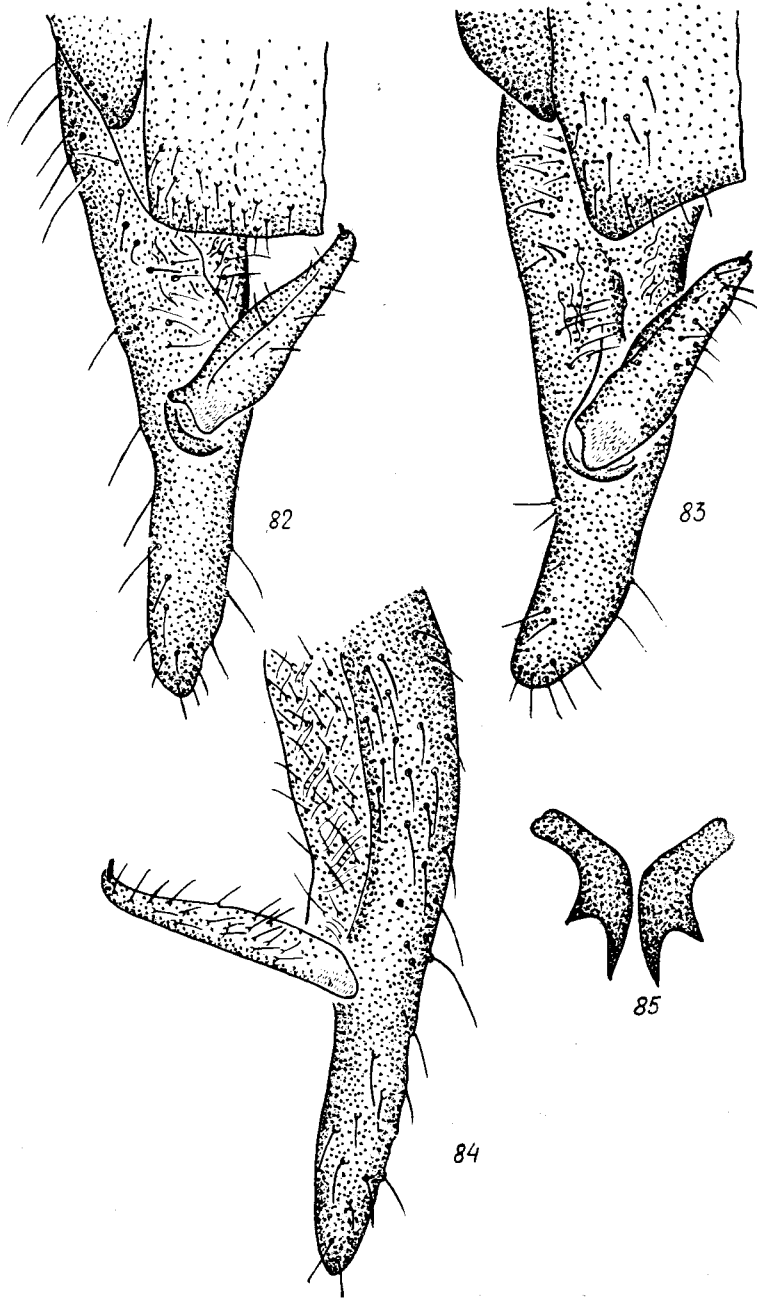


Рис. 82—85. Гениталии самца *Protanypus caudatus*. 82 — левая часть гениталий особи из бассейна р. Амур (вид сверху); 83 — то же с Охотского побережья (вид сверху); 84 — то же (вид сбоку); 85 — интермедиальные эндомеры

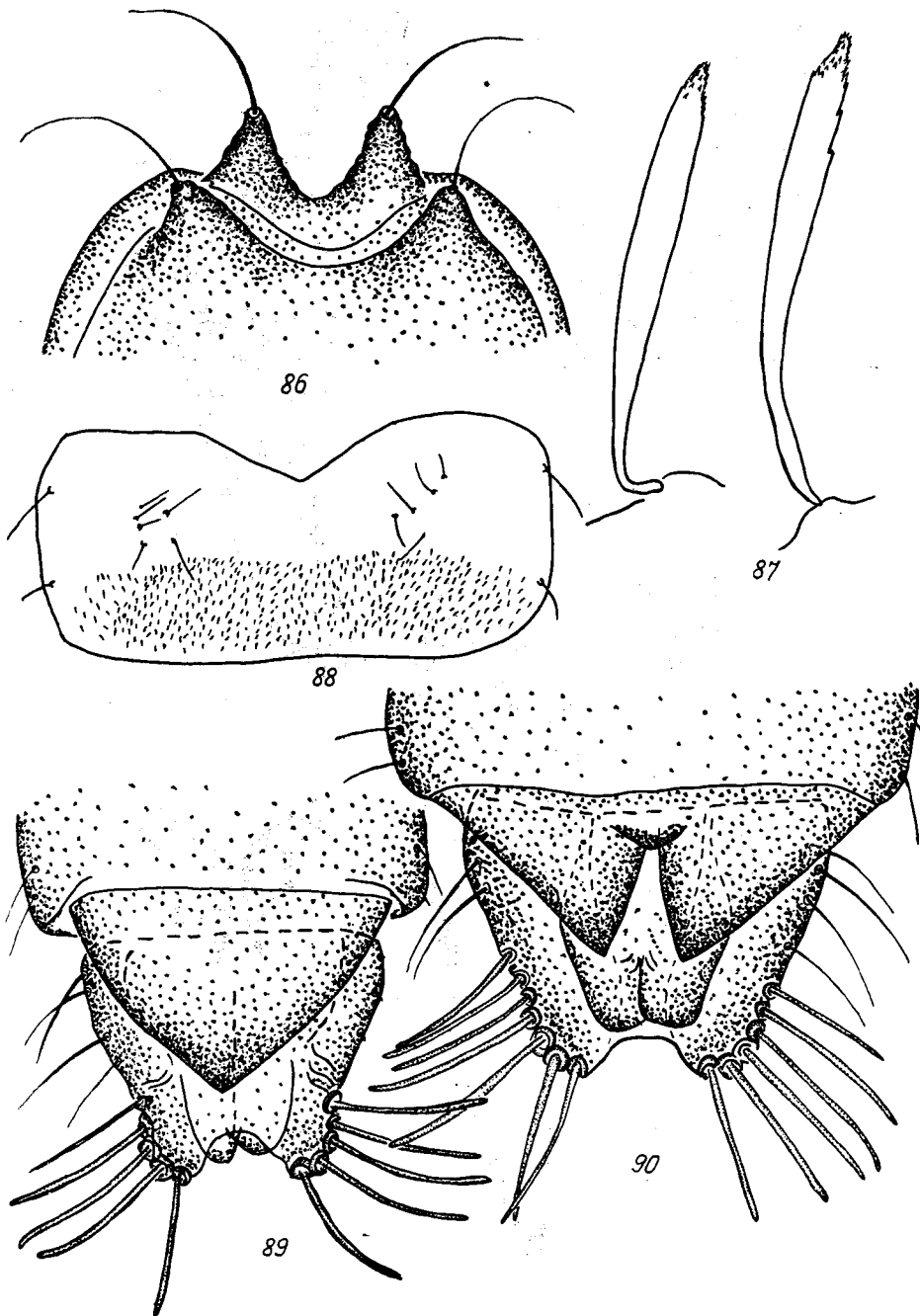


Рис. 86—90. Куколка *Protanypus caudatus*. 86 — фронтальные бугорки; 87 — торакальные рога; 88 — I стернит брюшка; 89 — VIII—IX тергиты брюшка самца; 90 — то же самки

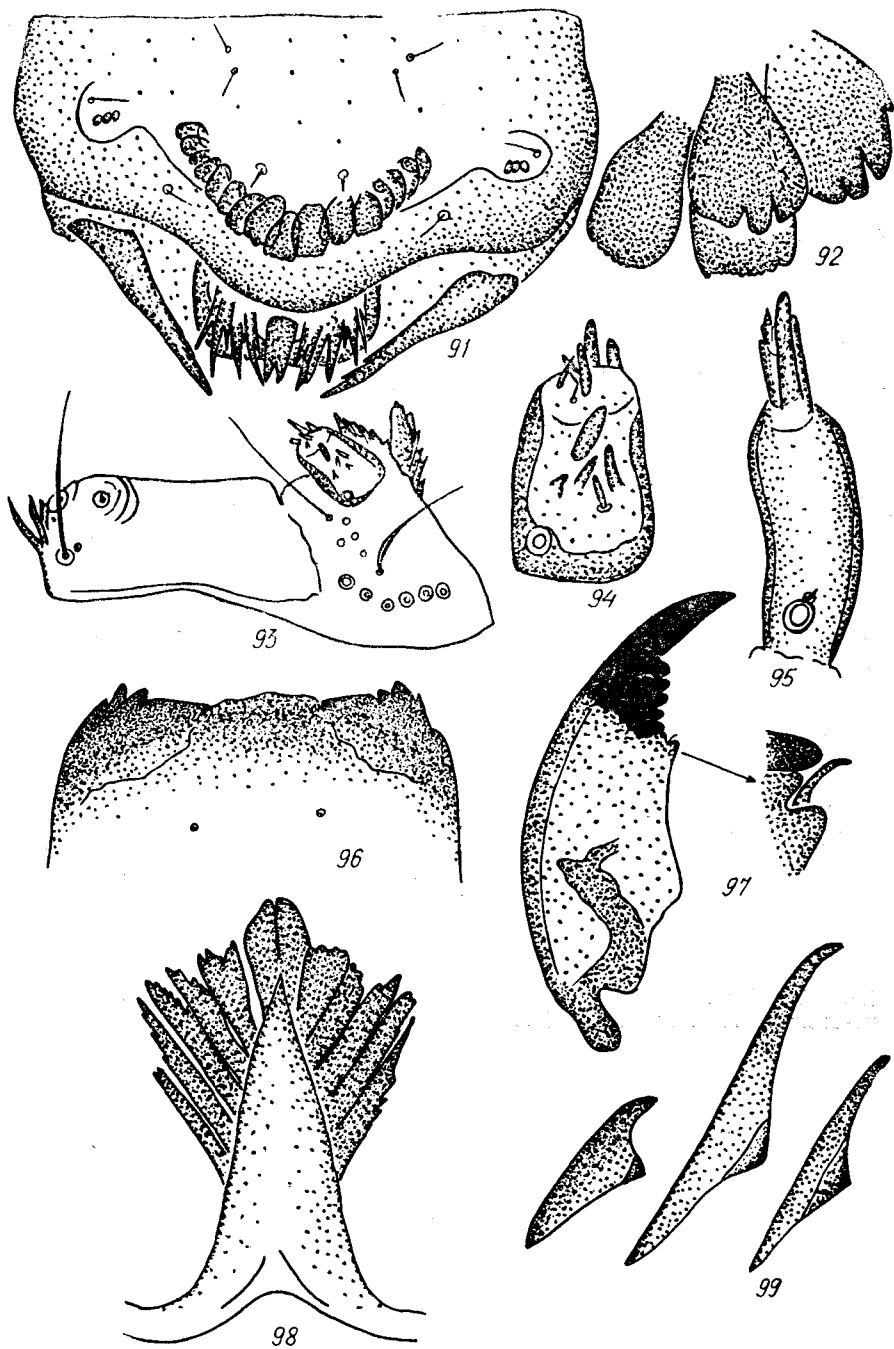


Рис. 91—99. Личинка *Protanypus caudatus*. 91 — лабрум; 92 — чешуйки лабрума; 93 — максилла; 94 — максиллярный щупик; 95 — антенна; 96 — лабиум; 97 — мандибула; 98 — придаток гипофаринкса; 99 — крючки задних подталкивателей

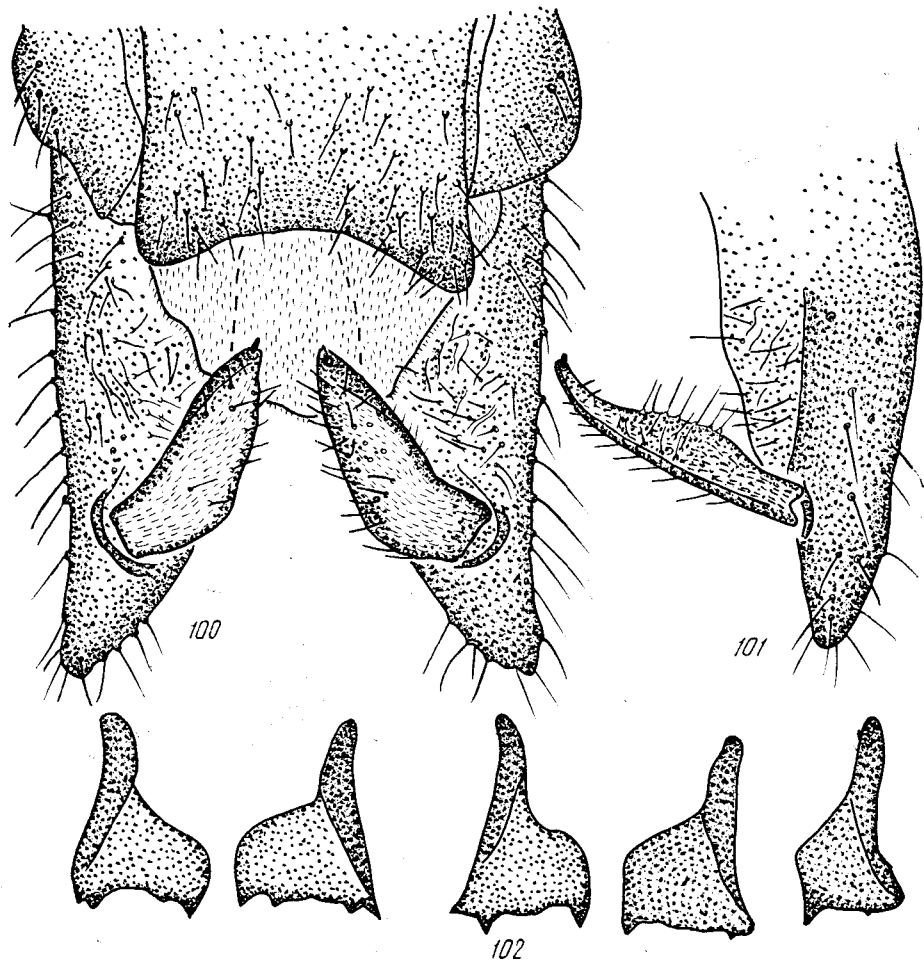


Рис. 100—102. Гениталии самца *Protanypus pseudomorio*. 100 — общий вид; 101 — гонококсит и часть гоностыля (вид сбоку); 102 — интермедиальные эндомеры

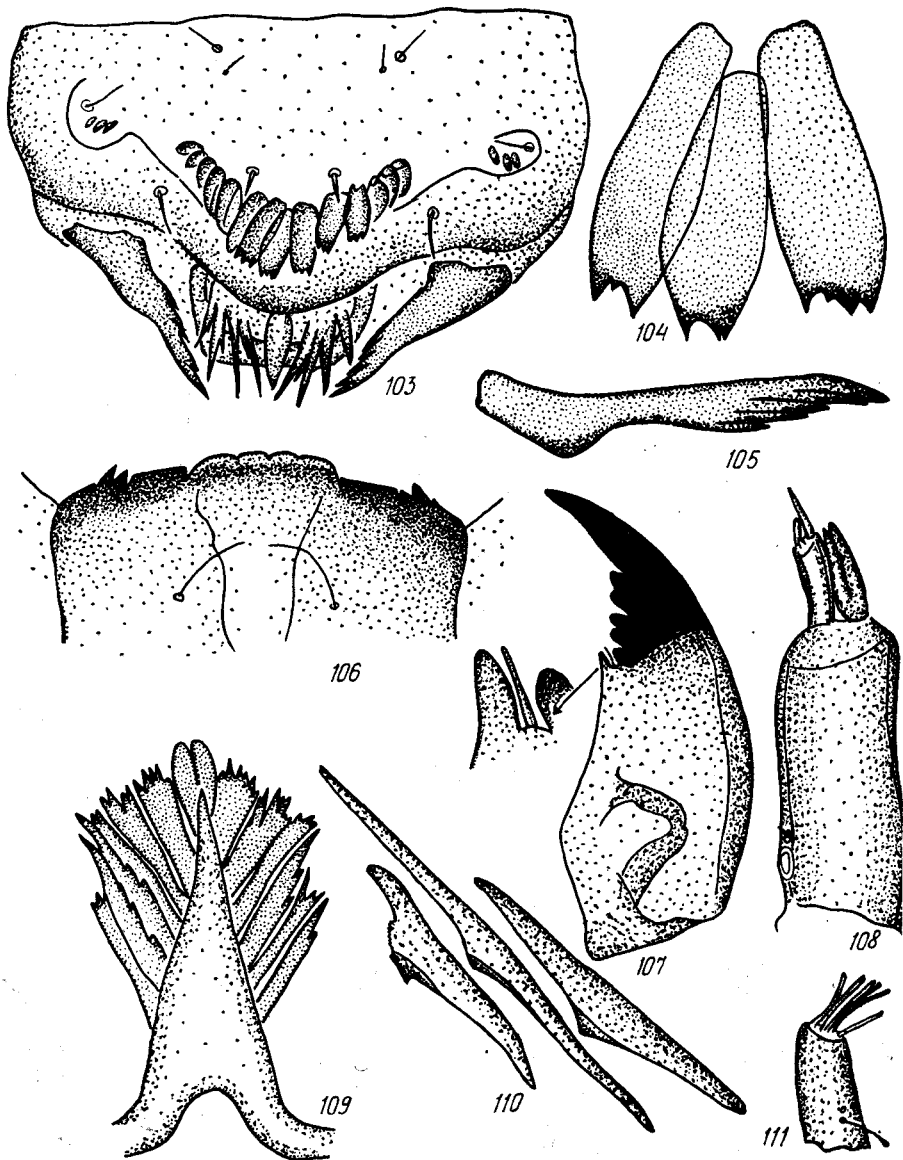


Рис. 103—111. Личинка *Protanypus pseudomorio*. 103 — лабрум; 104 — чешуйки лабрума; 105 — премандибула; 106 — лабиум; 107 — мандибула; 108 — антенна; 109 — придаток гилофаринкса; 110 — крючки задних подталкивателей; 111 — подставка преанальной кисточки

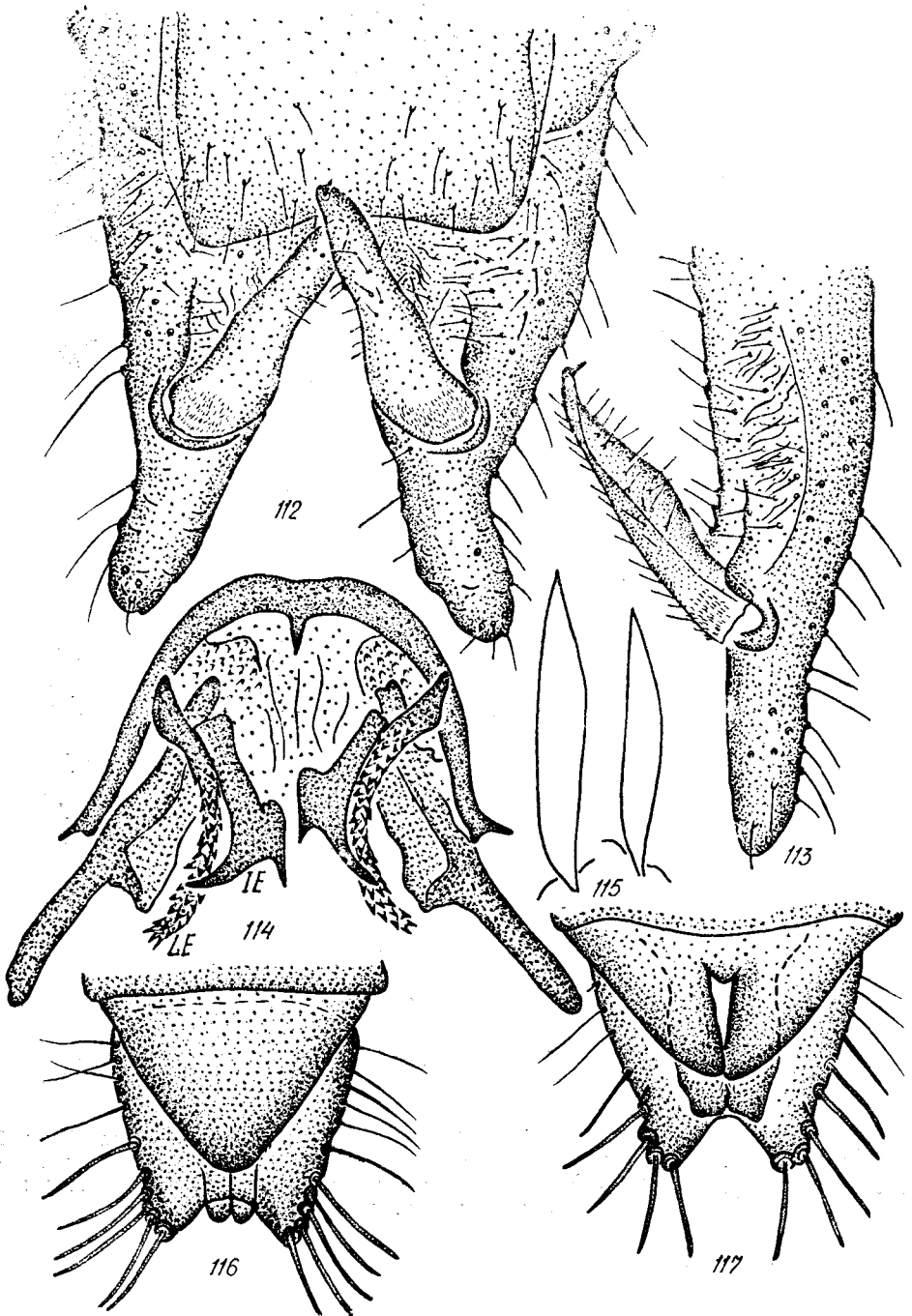


Рис. 112—117. *Protanypus gracilis*. 112—гениталии самца; 113—часть гоноксита и гоностиль (вид сбоку); 114—внутренние структуры гениталий; 115—торакальные рога куколки; 116—анальный сегмент куколки (самец); 117—то же (самка).
 Обозначения см. в тексте

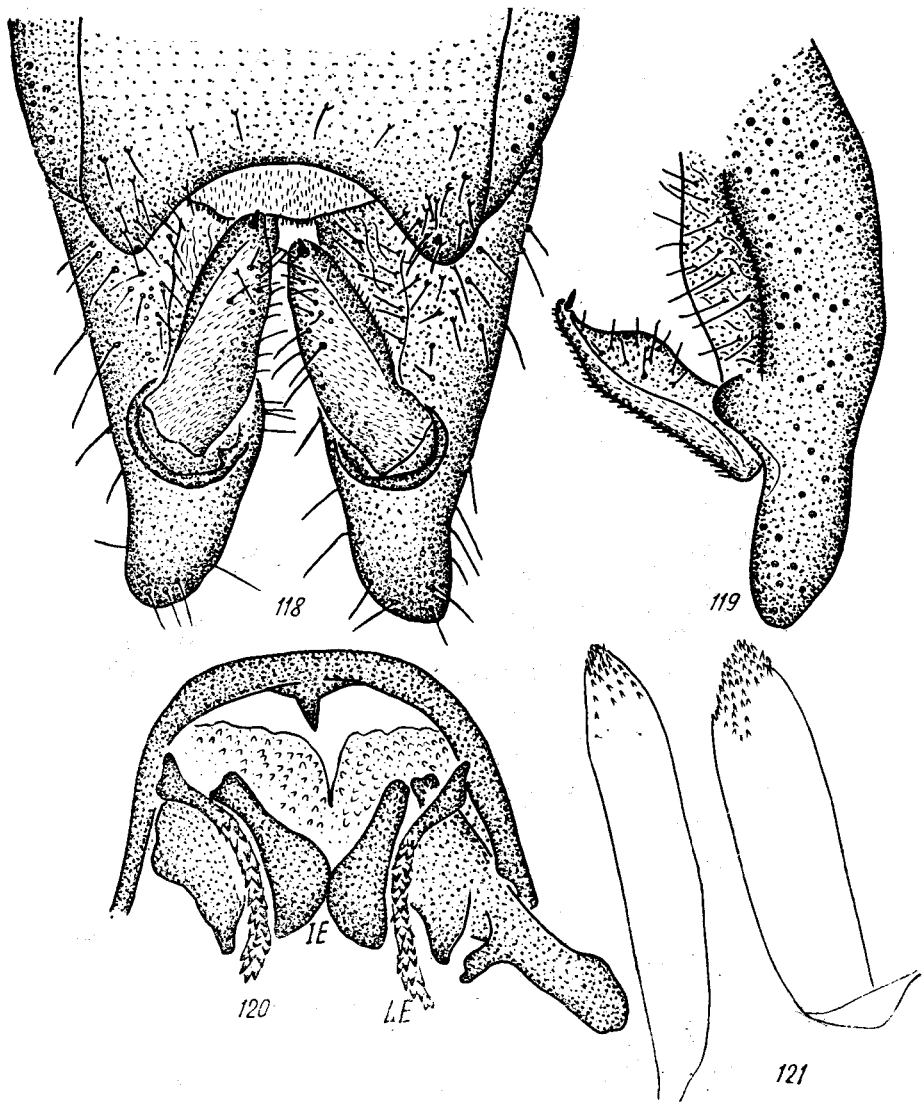


Рис. 118—121. *Protanypus tshereshnevi*. 118 — гениталии самца; 119 — гоностиль и часть гонококситы, вид сбоку; 120 — внутренние структуры гениталий; 121 — торакальный рог куколки. Обозначения см. в тексте

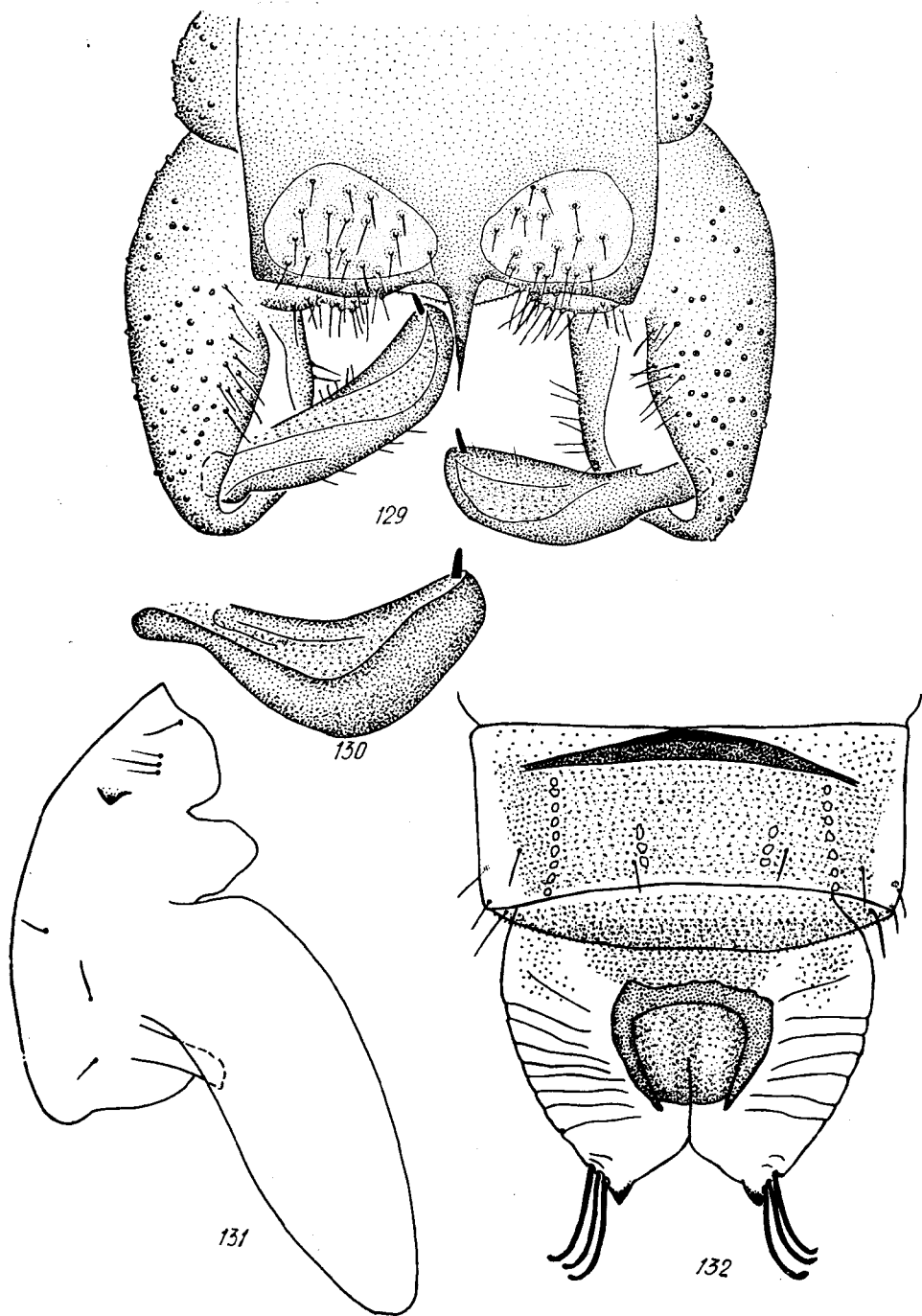


Рис. 129—132. Детали строения самца (129, 130) и куколки (131, 132) *Pseudodiamesa branickii*. 129 — гениталии; 130 — гоностиль; 131 — грудь; 132 — VIII—IX сегменты брюшка

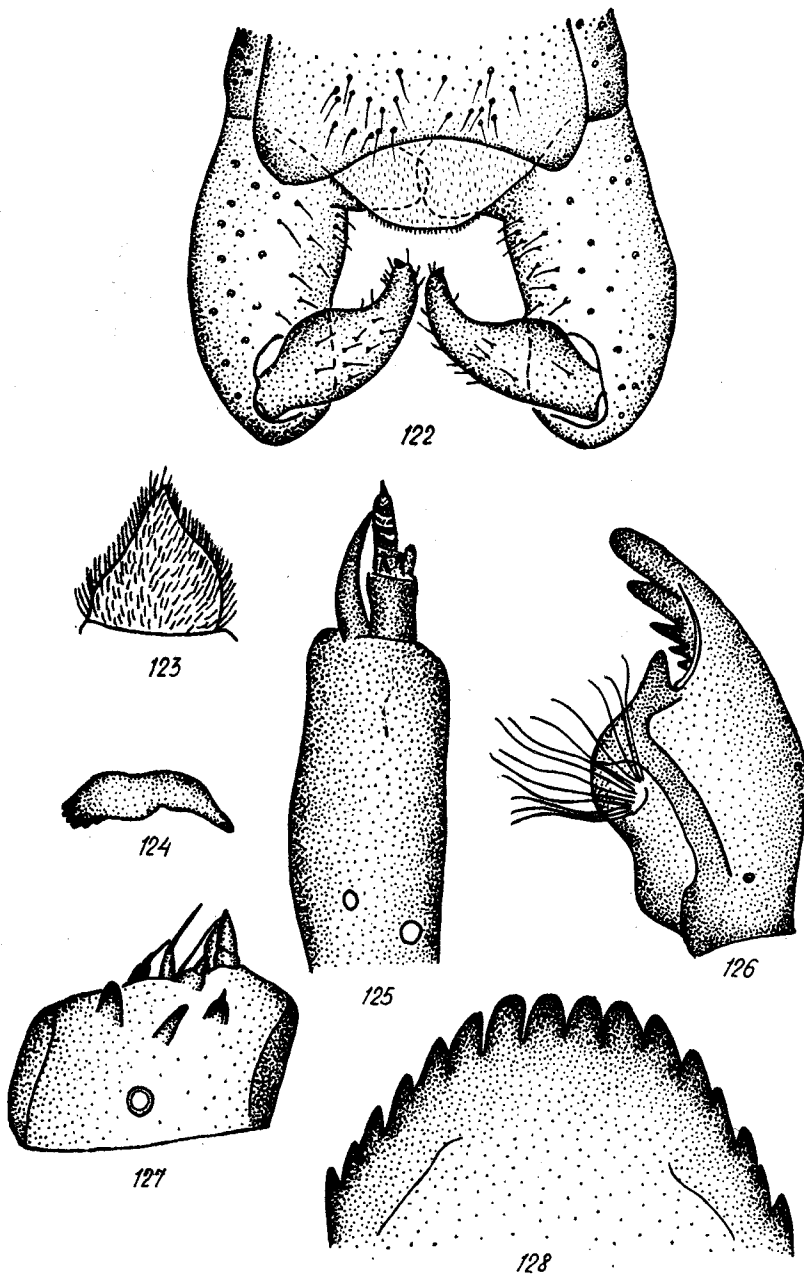


Рис. 122—128. *Voreoheptagyia brevitarsis*. 122 — гениталии самца; 123 — торакальный рог куколки; 124 — премандибула личинки; 125 — антенна; 126 — мандибула; 127 — максиллярный щупик; 128 — лабиум

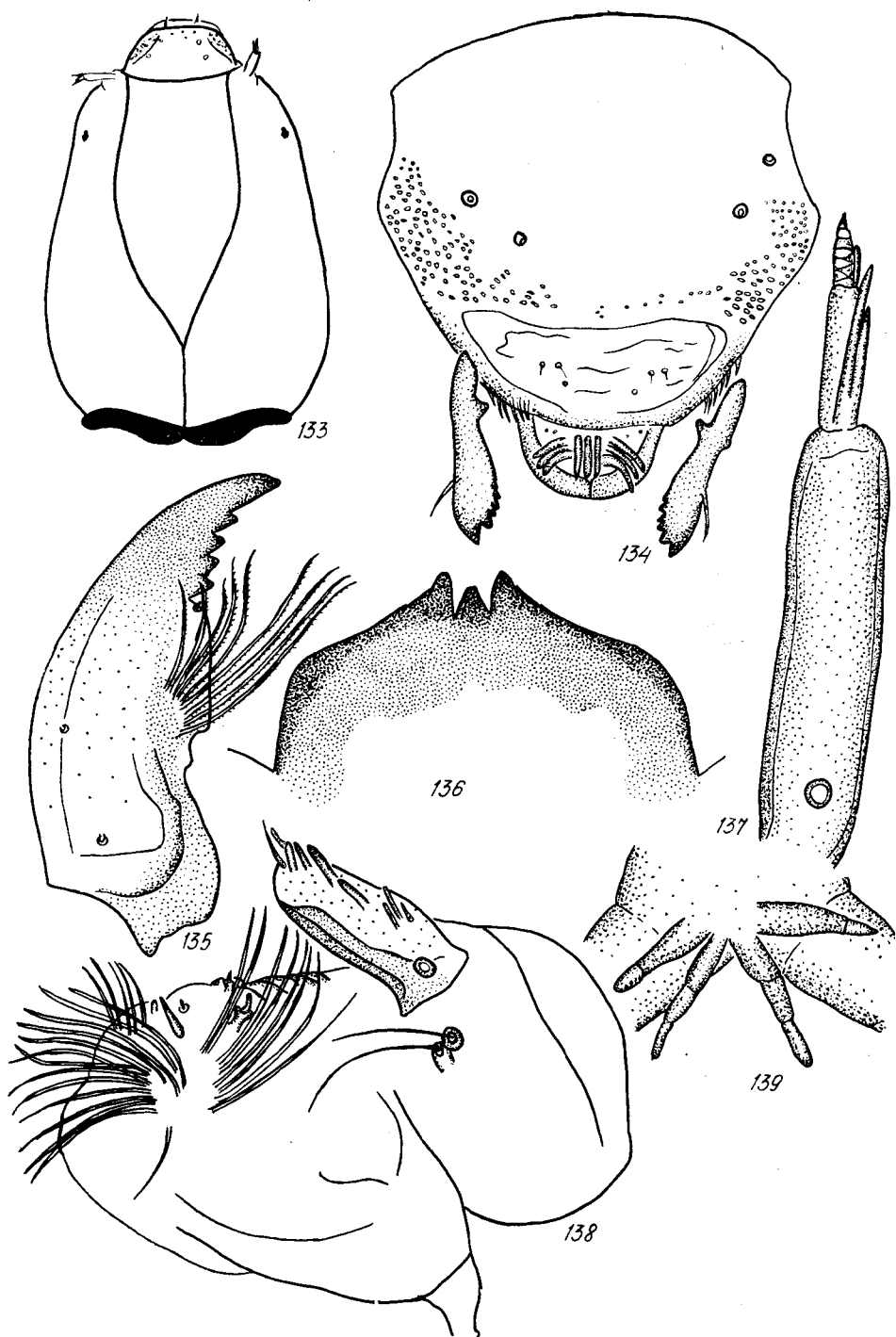


Рис. 133—139. Личинка *Pseudodiamesa branickii*. 133 — голова; 134 — верхняя губа; 135 — мандибула; 136 — лабиум; 137 — антенна; 138 — максилла; 139 — анальные папиллы

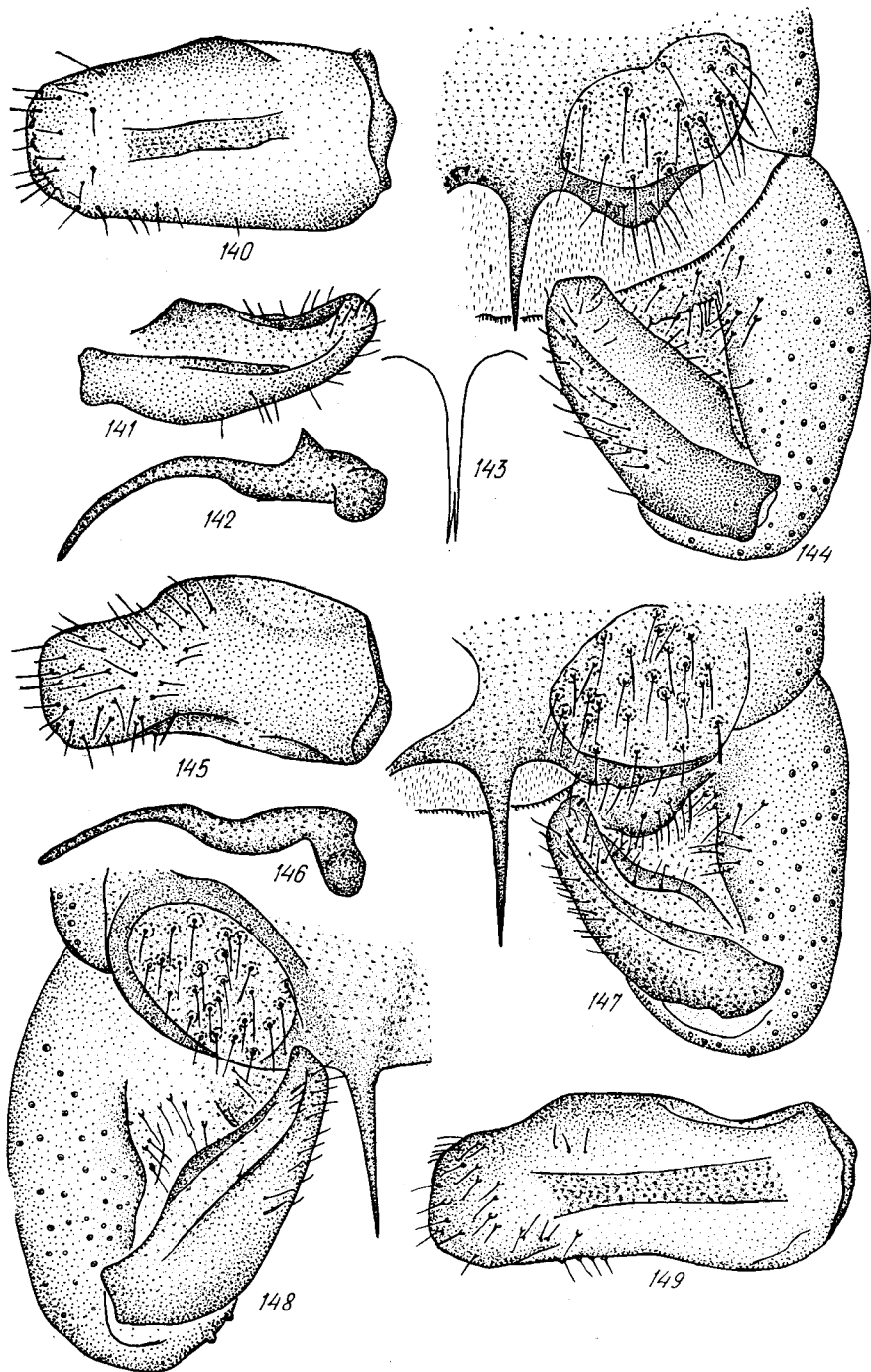


Рис. 140—149. Гениталии самцов *Pseudodiamesa nivosa*. 140—144 — самец с Охотского побережья (р. Угликан); 145—147 — самец из кл. Карымайский (Камчатка); 148, 149 — самец из окрестностей пос. Ключи (Камчатка). 140, 145, 149 — гоностиль (вид сбоку); 141 — то же (вид сверху); 142, 146 — интермедиальные эндомеры; 144, 147, 148 — правая часть гениталий; 143 — анальный отросток

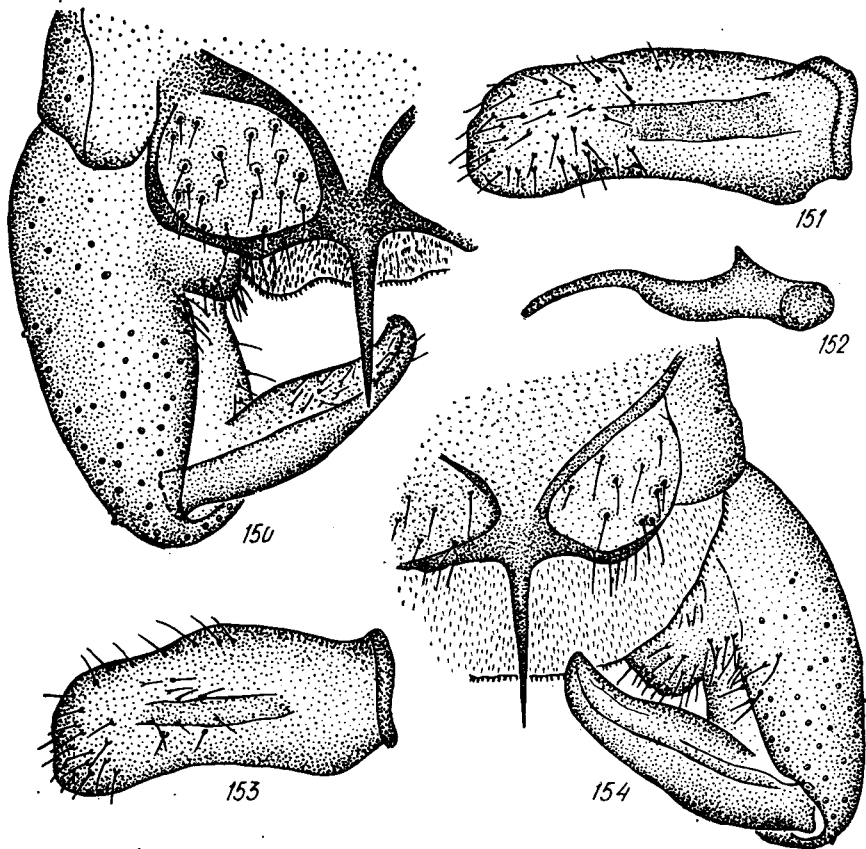


Рис. 150—154. Гениталии самцов *Pseudodiamesa nivosa* из бассейна р. Амур (150—152) и с о-ва Сахалин (153—154). 150, 154 — общий вид гениталий; 151, 153 — гоностиль (вид сбоку); 152 — интермедиальная эндомера

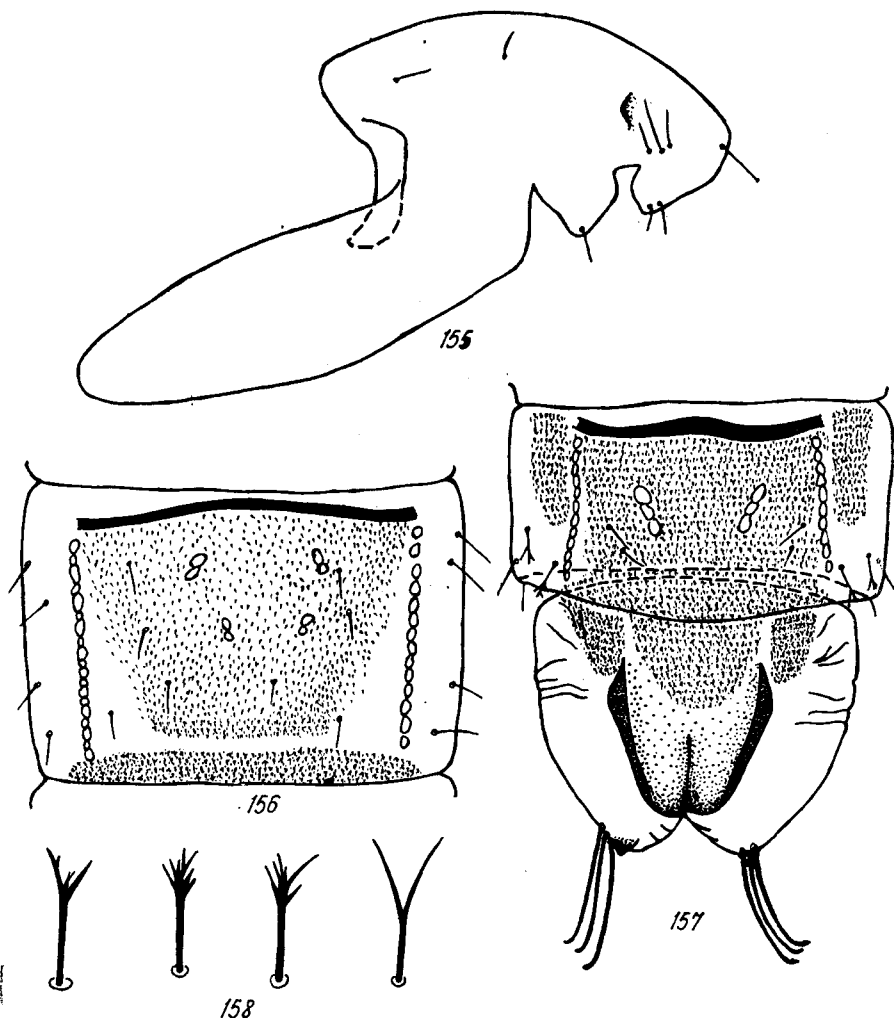


Рис. 155—158. Куколка *Pseudodiamesa nivosa*. 155 — грудь; 156 — IV тергит брюшка; 157 — VIII, IX тергиты; 158 — латеральные щетинки VI—VIII сегментов

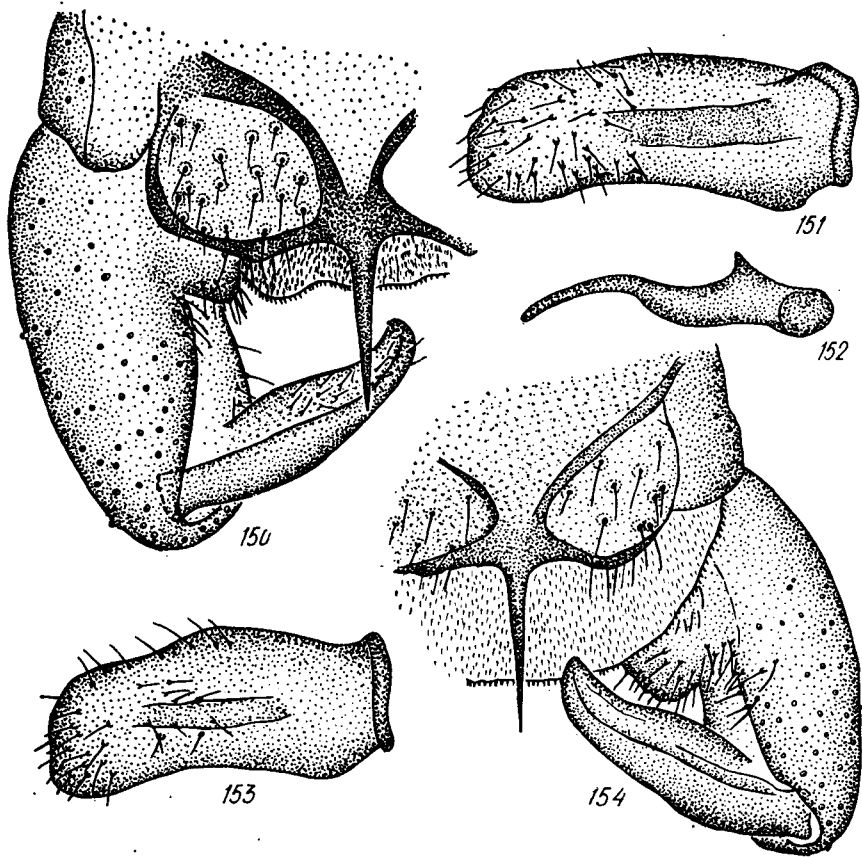


Рис. 150—154. Гениталии самцов *Pseudodiamesa pivosa* из бассейна р. Амур (150—152) и с о-ва Сахалин (153—154). 150, 154 — общий вид гениталий; 151, 153 — гоностиль (вид сбоку); 152 — интермедиальная эндомера

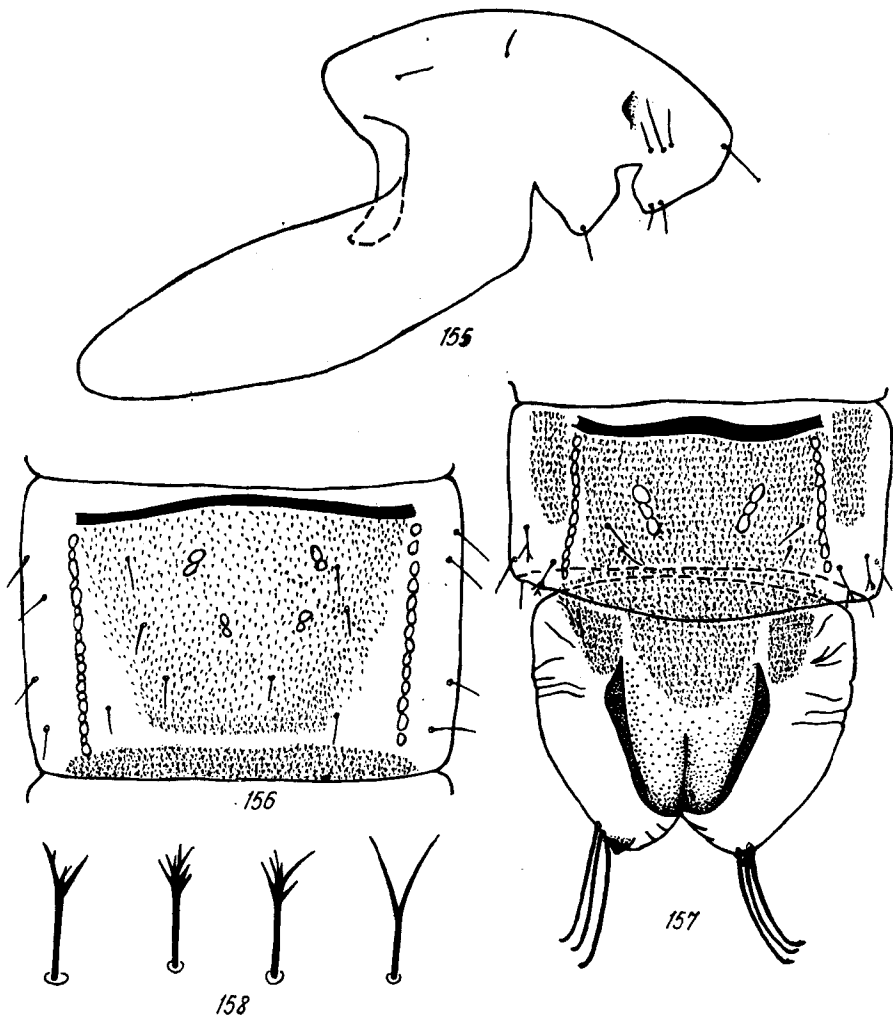


Рис. 155—158. Куколка *Pseudodiamesa livosa*. 155 — грудь; 156 — IV тергит брюшка; 157 — VIII, IX тергиты; 158 — латеральные щетинки VI—VIII сегментов

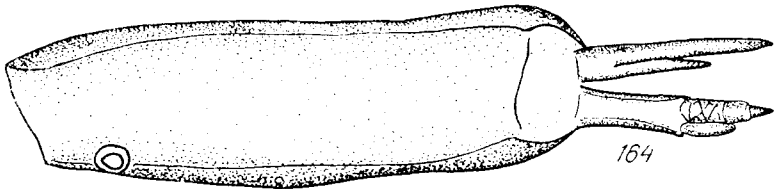
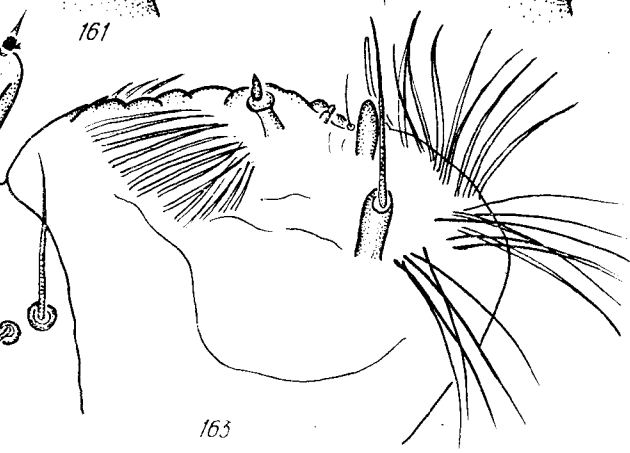
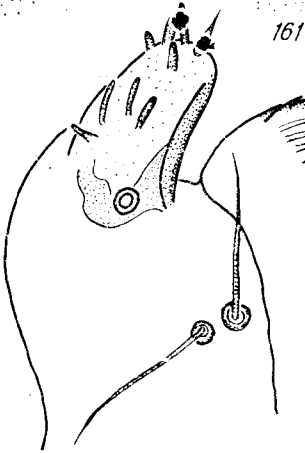
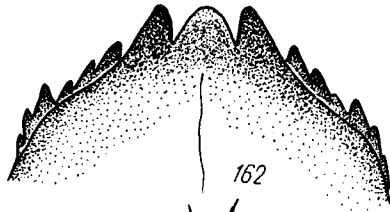
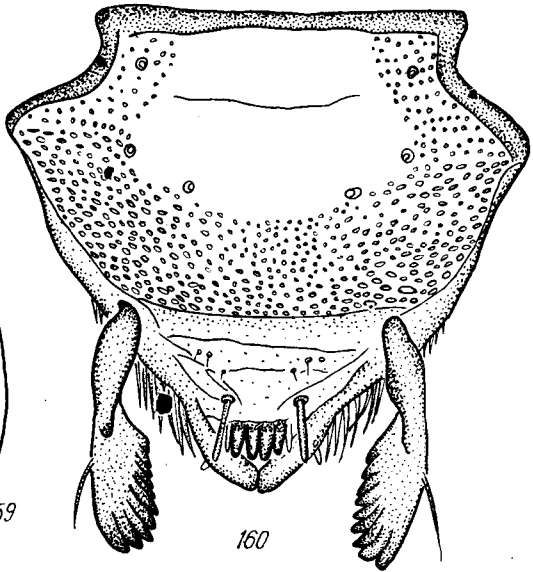
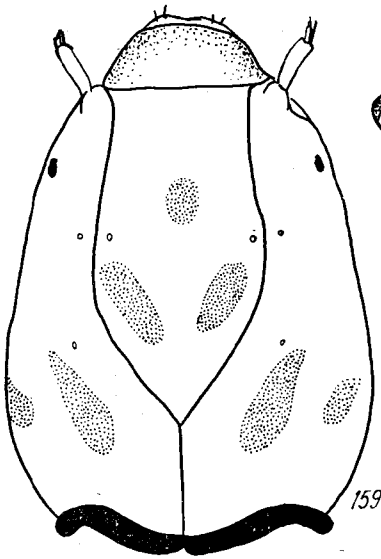


Рис. 159—164. Личинка *Pseudodiamesa pивosa*. 159 — голова; 160 — верхняя губа; 161, 162 — лабиум; 163 — максилла; 164 — антенна

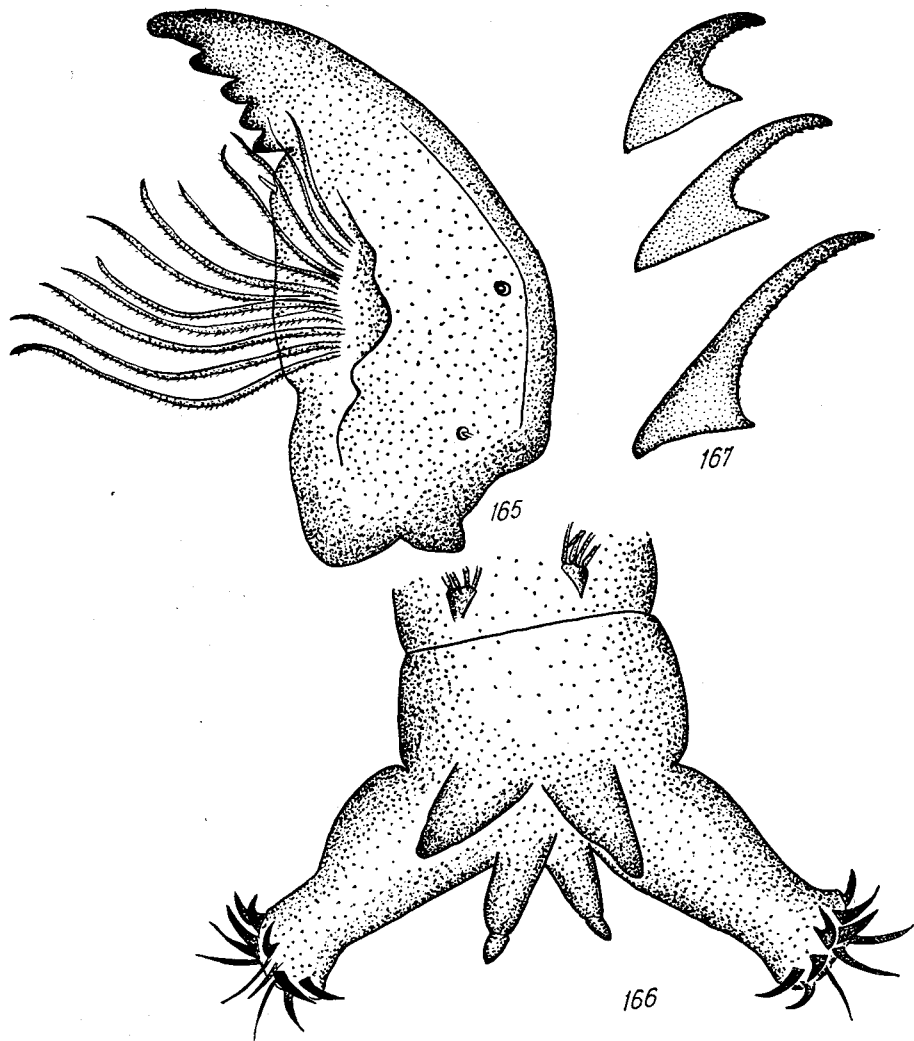


Рис. 165—167. Мандибула (165), задний конец тела (166) и крючки задних подталкивателей (167) *Pseudodiamesa nivosa*

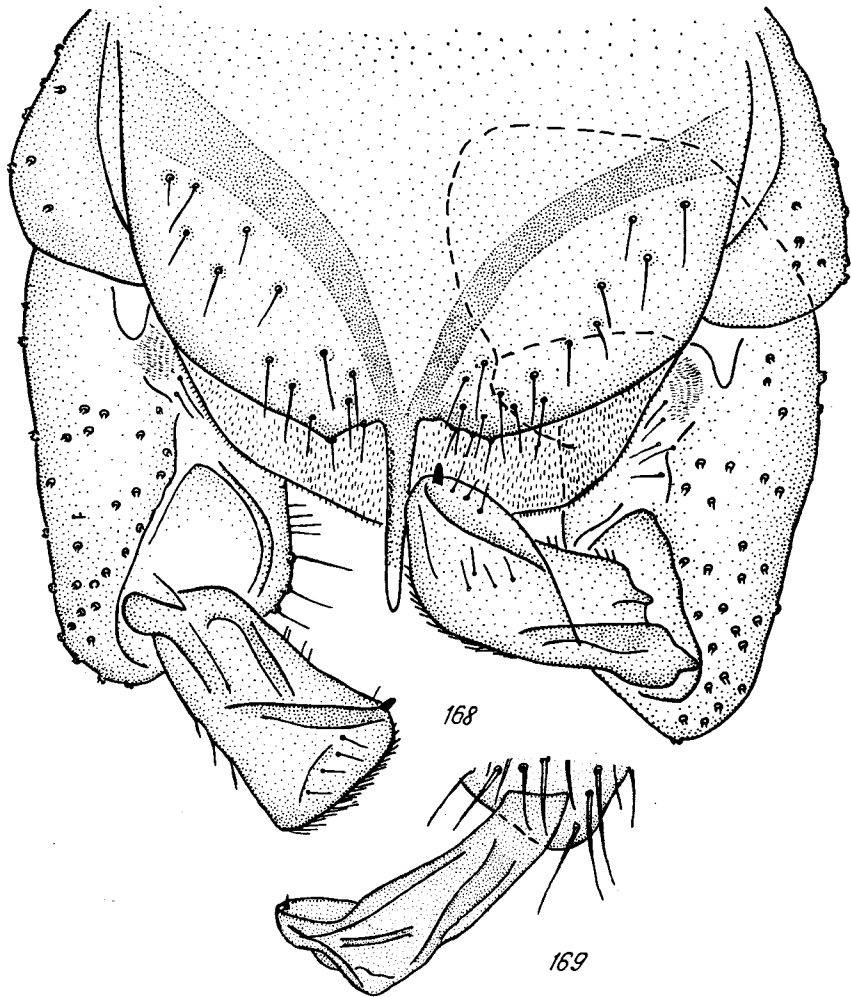


Рис. 168, 169. Гениталии самца *Pagastia orientalis* с Охотского побережья Магаданской обл. (168) и гоностиль самца из Южного Приморья (169)

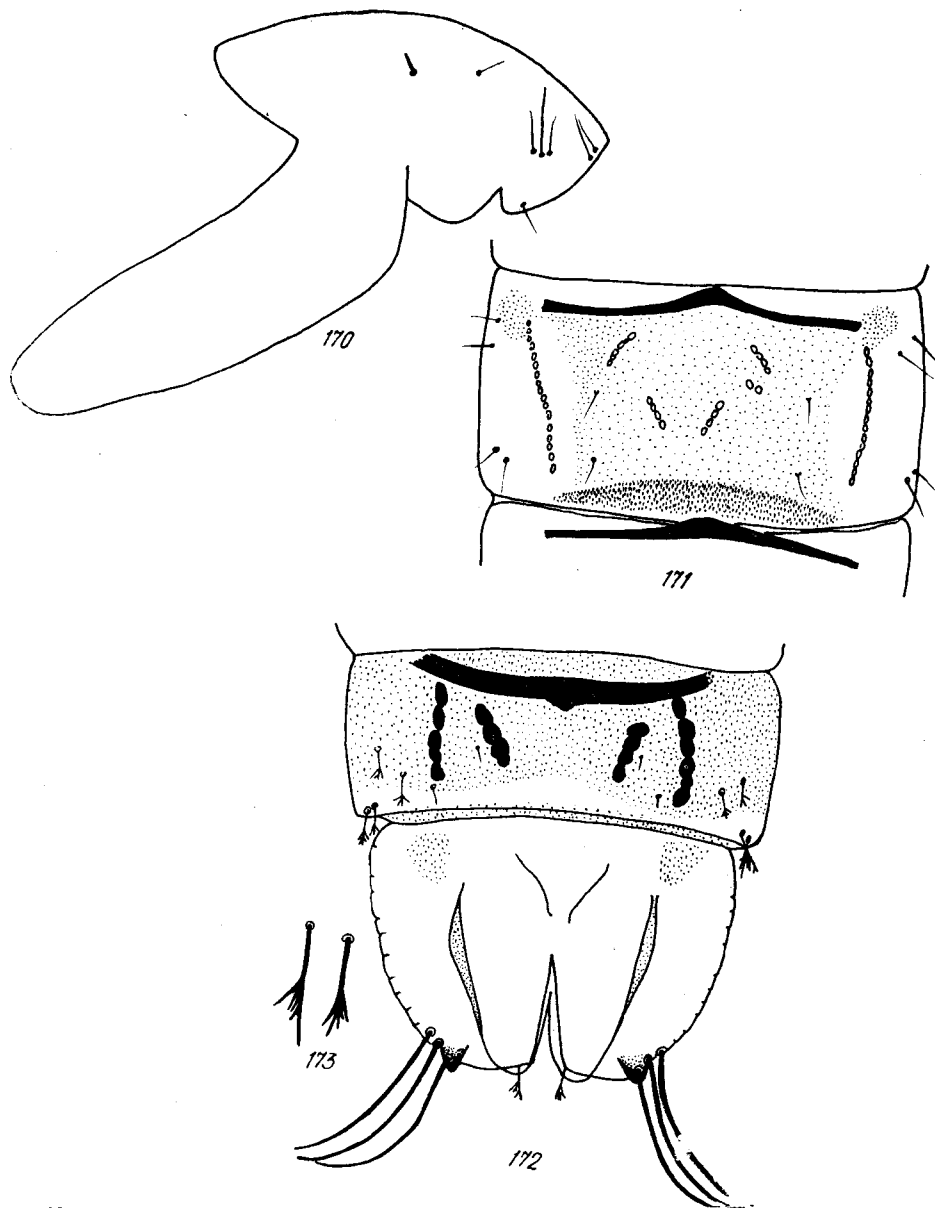


Рис. 170—173. Куколка *Pagastia orientalis*. 170 — грудь; 171 — IV тергит брюшка; 172 — VIII, IX тергиты; 173 — щетинки лопастей анального сегмента

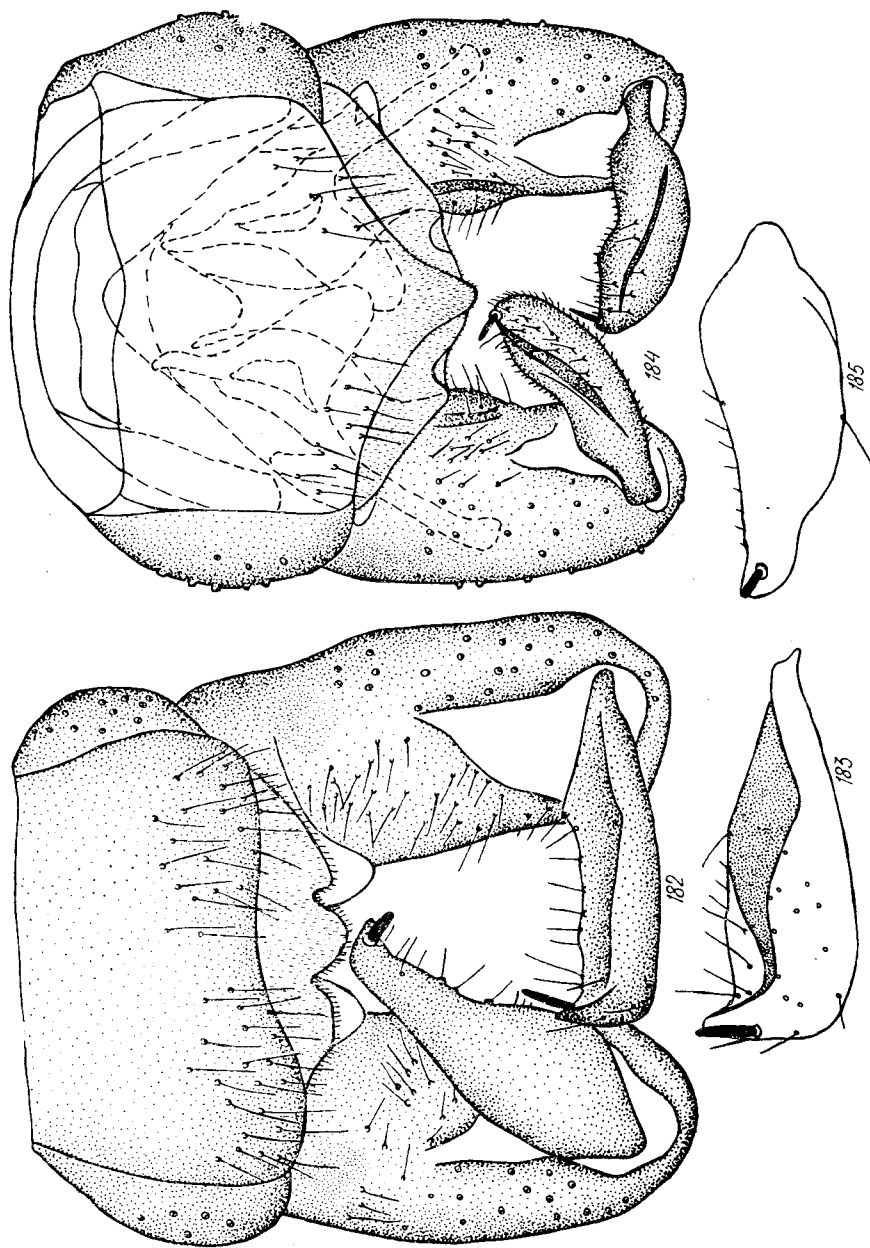


Рис. 182—185. Гениталии самцов *Potthastia longimana* (182, 183) и *P. munitum* (184, 185). 182, 184 — общий вид; 183, 185 — гоностили

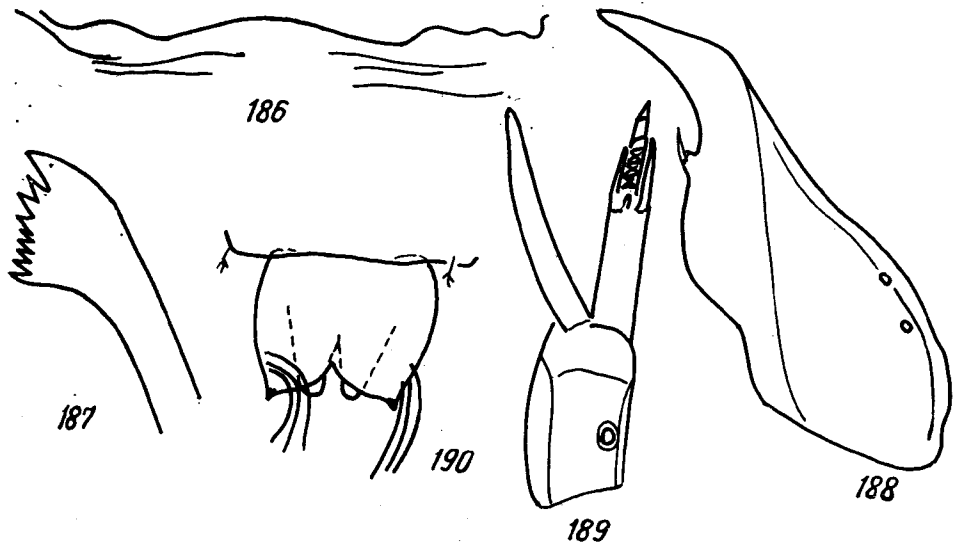


Рис. 186—190. Личинка (186—189) и куколка (190) *Potthastia longimana*. 186 —
 лабиум; 187 — премандибула; 188 — мандибула; 189 — антенна; 190 — IX сегмент
 брюшка

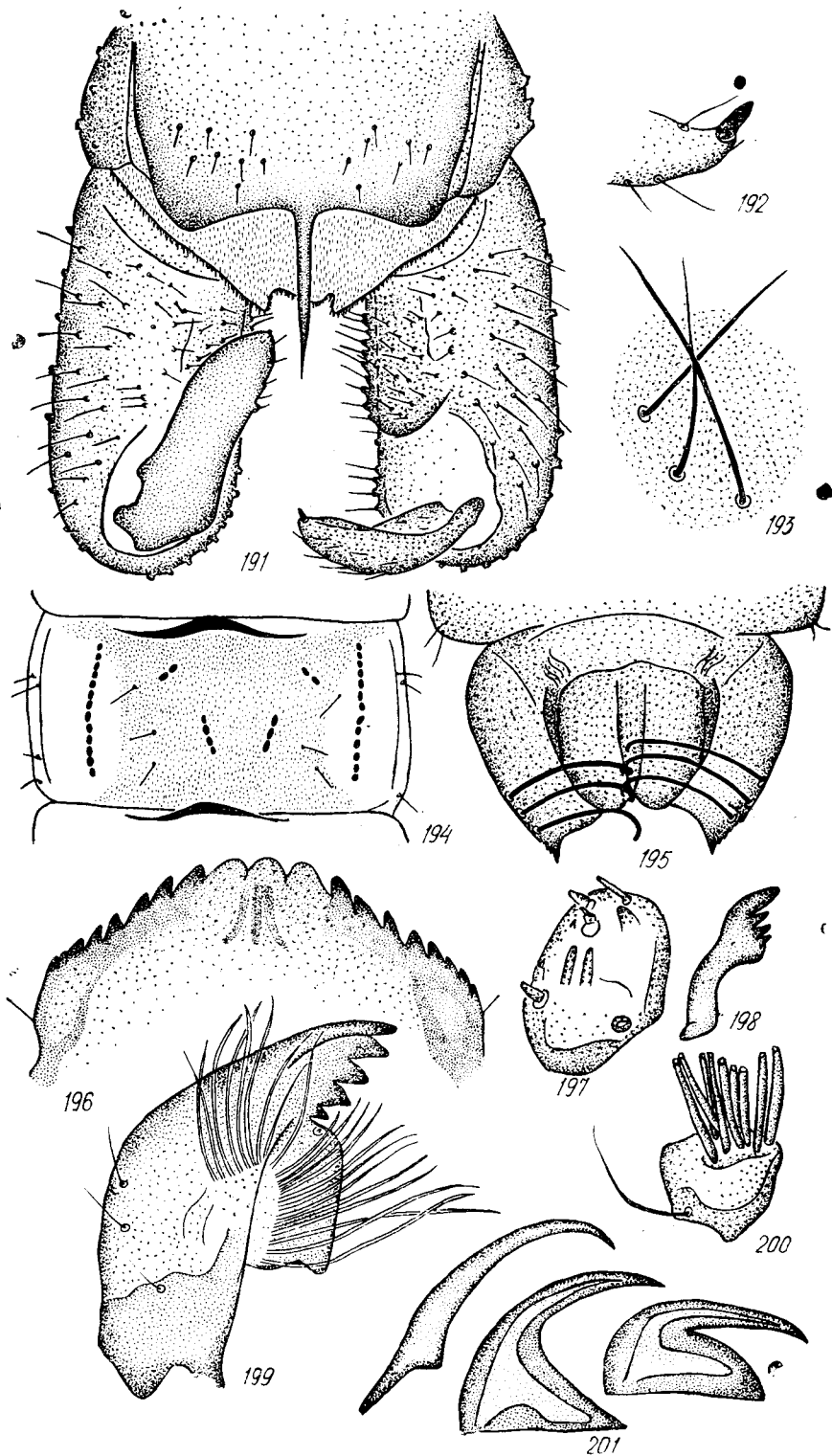


Рис. 191—201. Самец (191, 192), куколка (193—195) и личинка (196—201) *Lappodia-mesa brundini*. 191 — гениталии; 192 — дистальная часть гоностилия; 193 — щетинки торакального поля; 194 — IV тергит; 195 — анальный сегмент; 196 — лабиум; 197 — максиллярный щупик; 198 — премандибула; 199 — мандибула; 200 — подставка преанальной кисточки; 201 — крючки задних подталкивателей

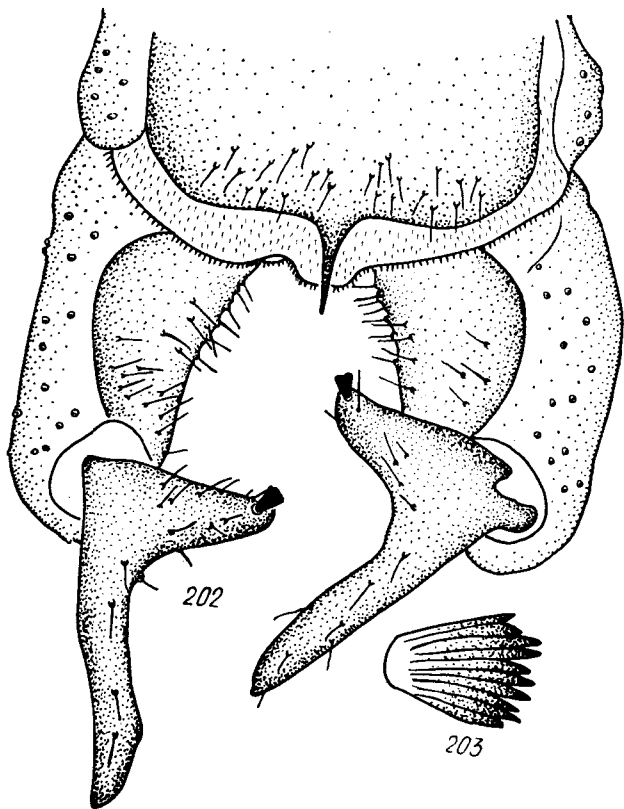


Рис. 202, 203. Гениталии самца *Arctodiamesa appendiculata*. 202 — общий вид; 203 — терминальный шип гоностиля

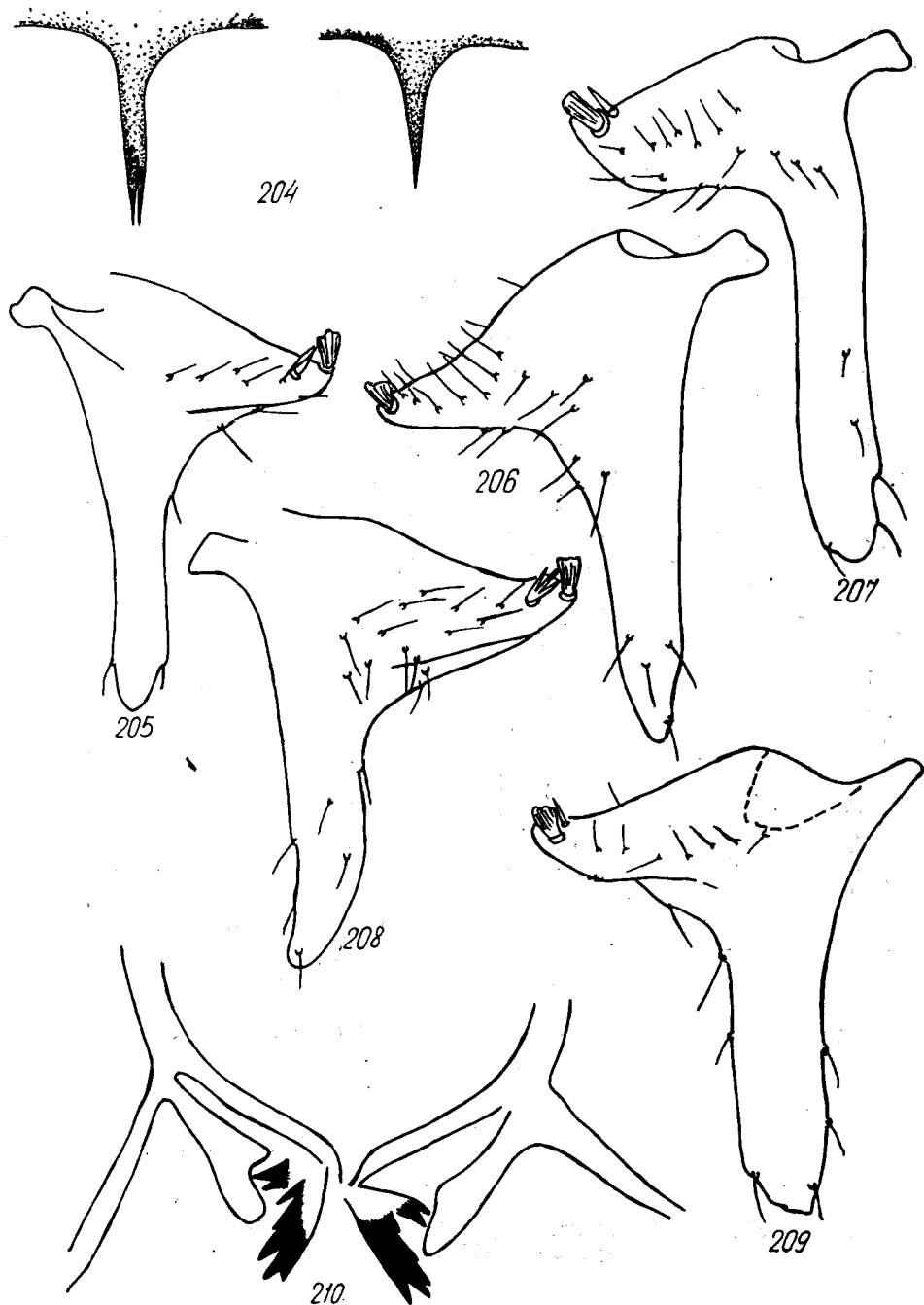


Рис. 204—210. Детали строения гениталий самцов *Arctodiamesa appendiculata* из Чанунской губы (207), о-ва Врангеля (204, 205, 208), Чукотского полуострова (209) и бассейна Верхней Колымы (206), 204 — анальные отростки; 205—209 — гоностили; 210 — внутренние структуры гениталий

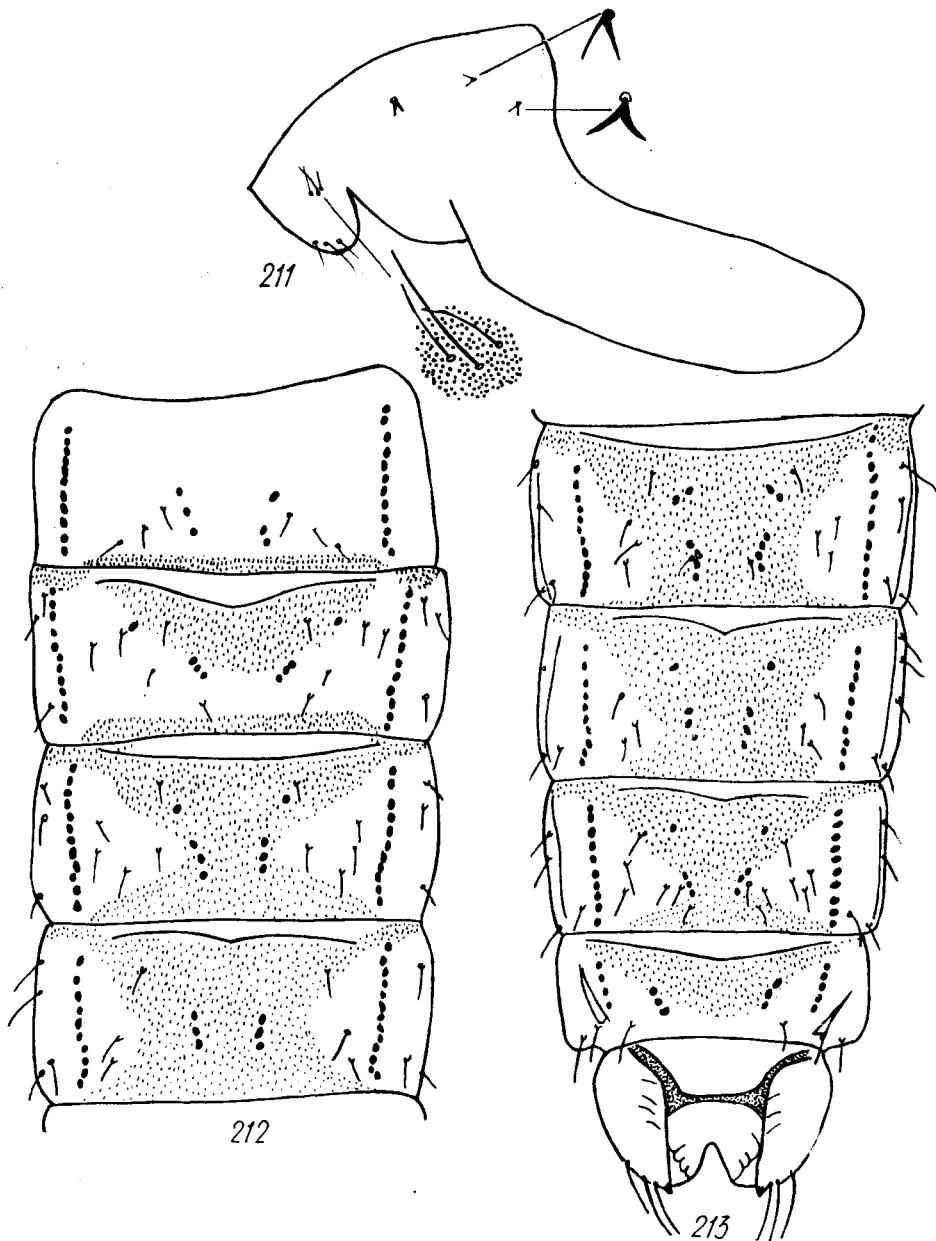


Рис. 211—213. Куколка *Arctodiamesa appendiculata*. 211 — грудь; 212 — I—IV тергиты; 213 — V—IX тергиты (♀)

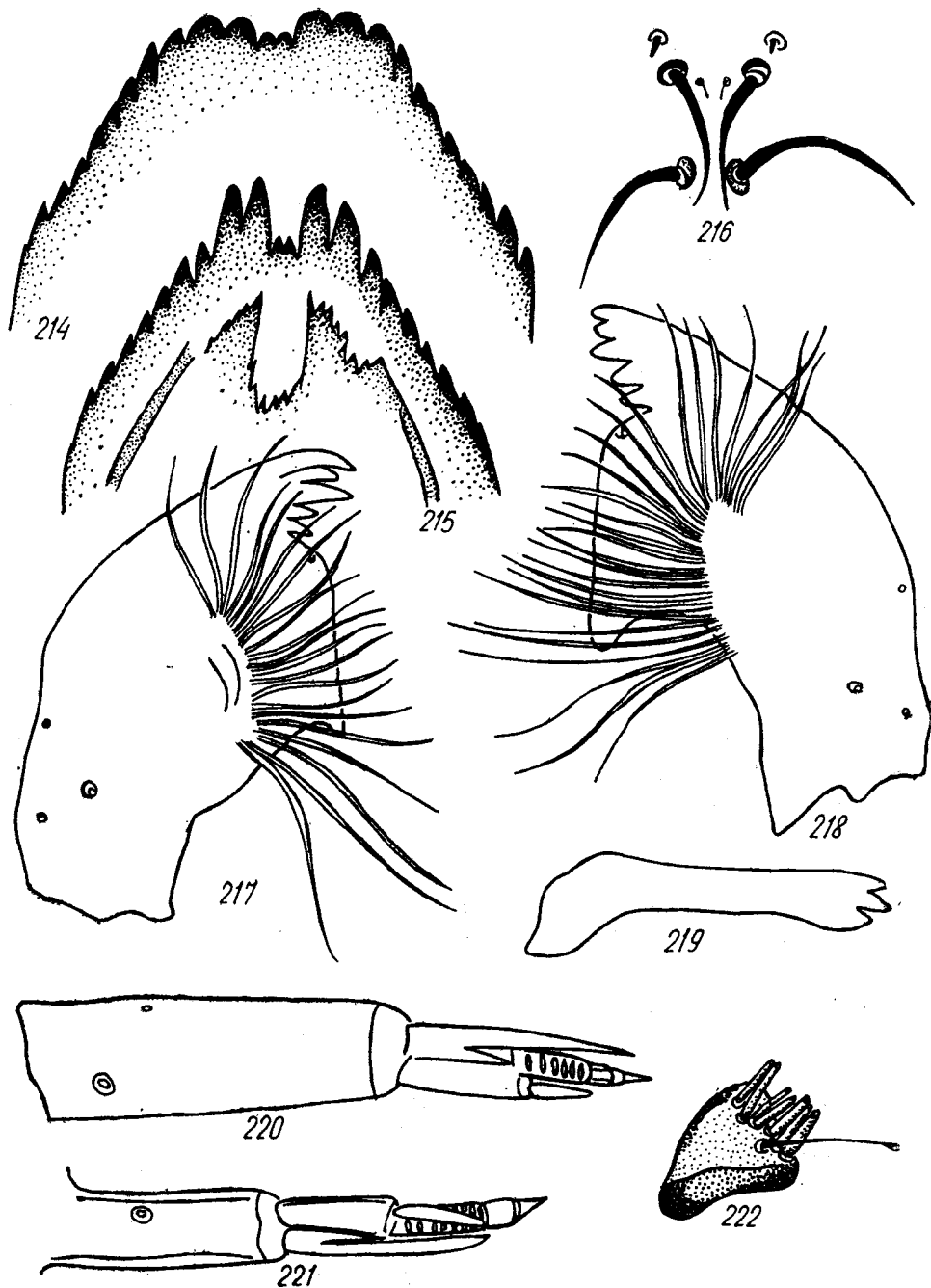


Рис. 214—222. Личинка *Arctodiamesa appendiculata* IV возраста (214, 216, 218—220, 222) и III возраста (215, 217, 221). 214, 215 — лабиум; 216 — щетинки лабрума; 217, 218 — мандибула; 219 — премандибула; 220, 221 — антенна; 222 — подставка преанальной кисточки

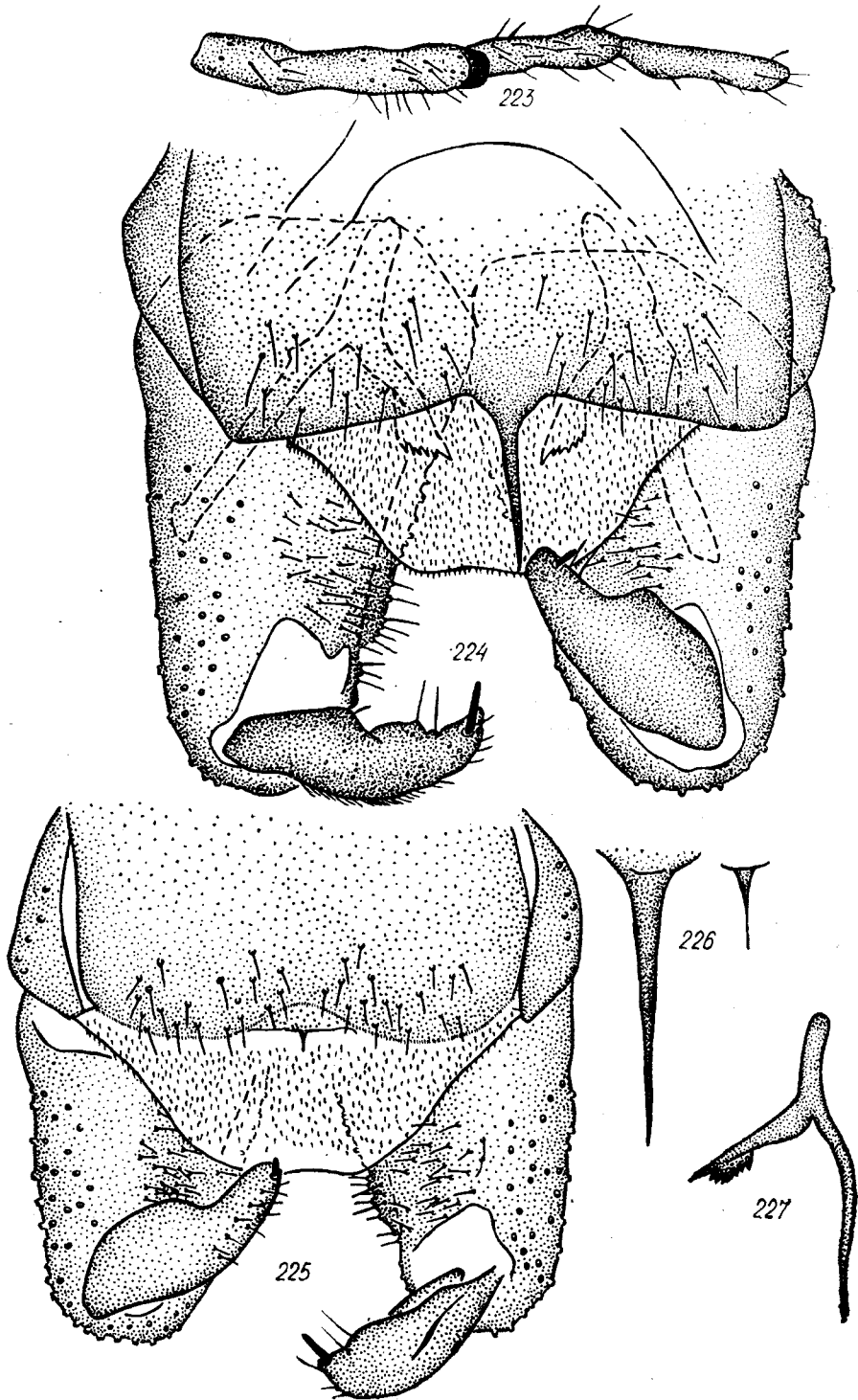


Рис. 223—227. Самец *Sympotthastia fulva*. 223 — максиллярный щупик; 224 — гениталии самцов из Приморья и района Чаунской губы; 225 — то же из р. Анадырь; 226 — анальные отростки самцов из р. Анадырь; 227 — интермедальная эндомера

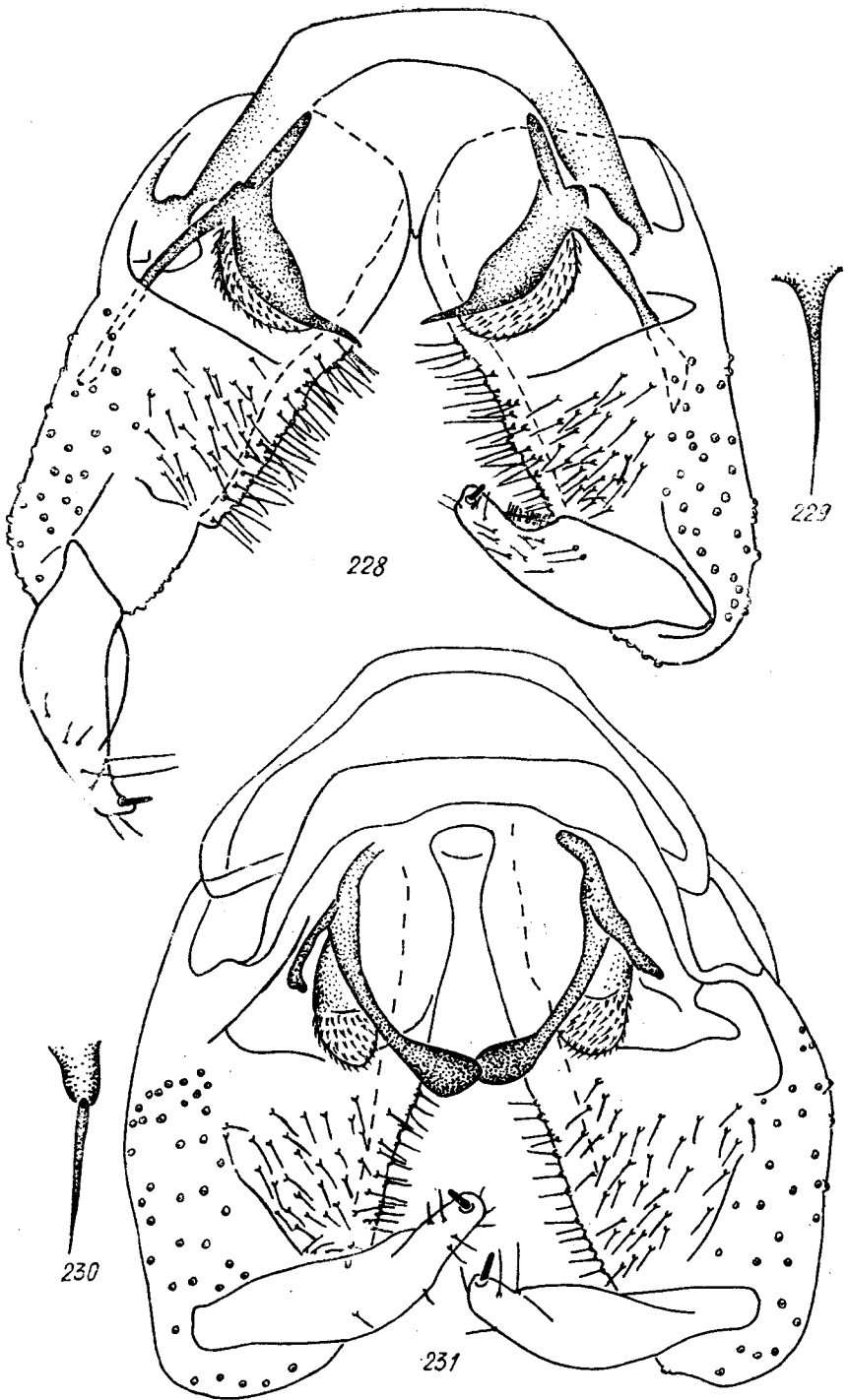


Рис. 228—231. Гениталии самцов *Symptothasia repentina* (228, 229) и *S. khorensis* (230, 231). IX тергит удален. 228, 231 — общий вид гениталий; 229, 230 — анальные отростки

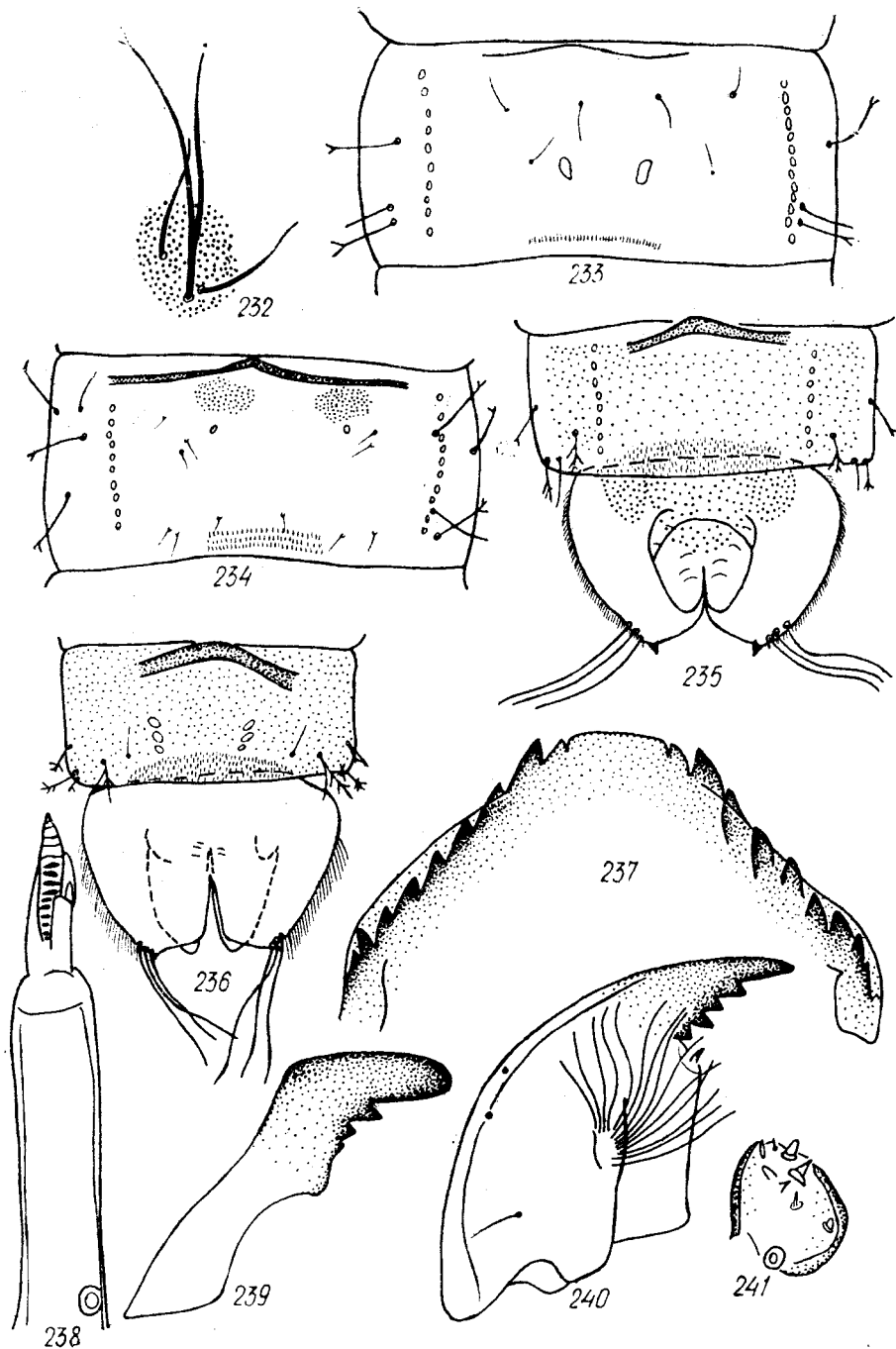


Рис. 232—241. Куколки *Symptothastia fulva* (232, 233, 235) и *S. repentina* (234, 236), личинка *S. repentina* (237—241). 232 — щетинки торакального поля; 233, 234 — II тергит; 235, 236 — VIII, IX тергиты; 237 — лабиум; 238 — антенна; 239 — премандибула; 240 — мандибула; 241 — максиллярный щупик

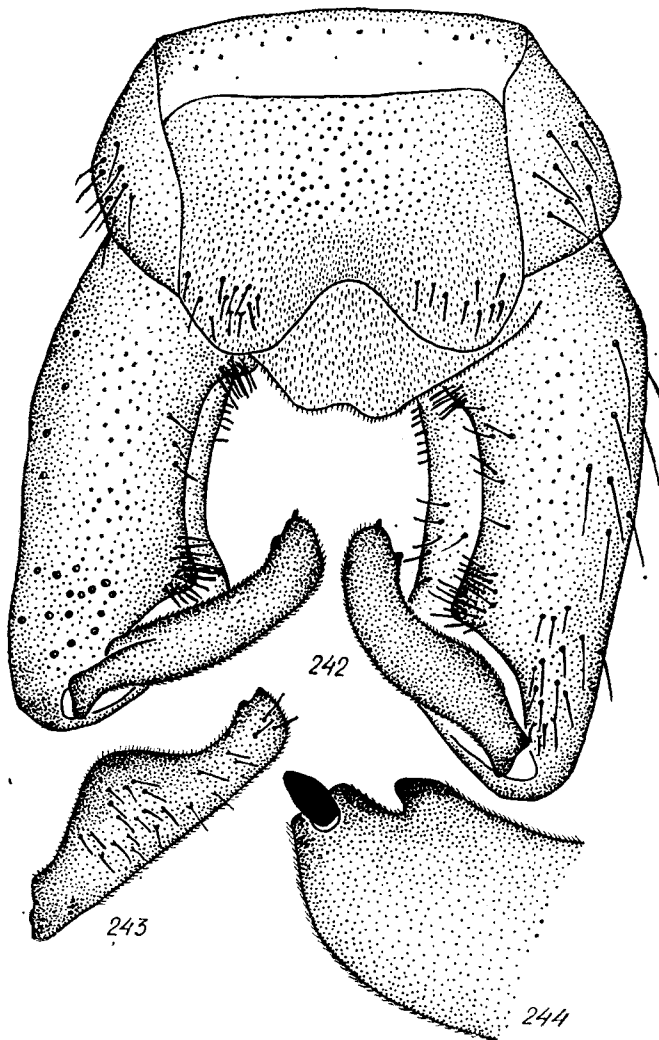


Рис. 242—244. Гениталии самца *Syndiamesa miga*. 242 — общий вид; 243 — гоностиль (вид сбоку); 244 — дистальная часть гоностыля

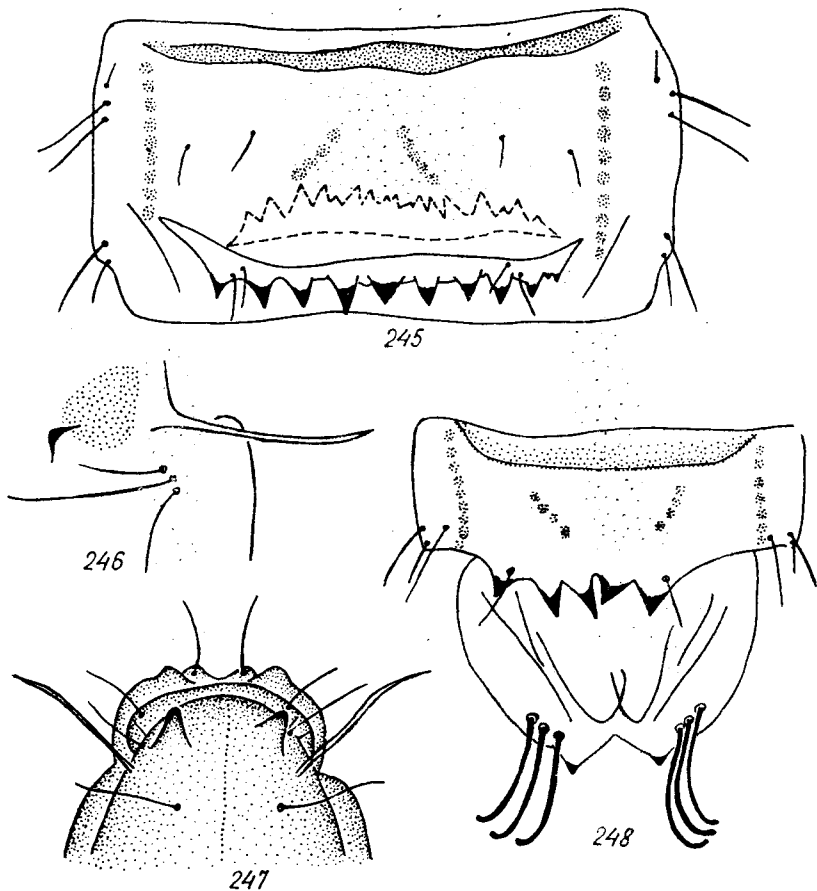


Рис. 245—248. Куколка *Syndiamesa mira*. 245—IV тергит; 246—торакальный рог; 247—передняя часть головогруды; 248—VIII, IX тергиты

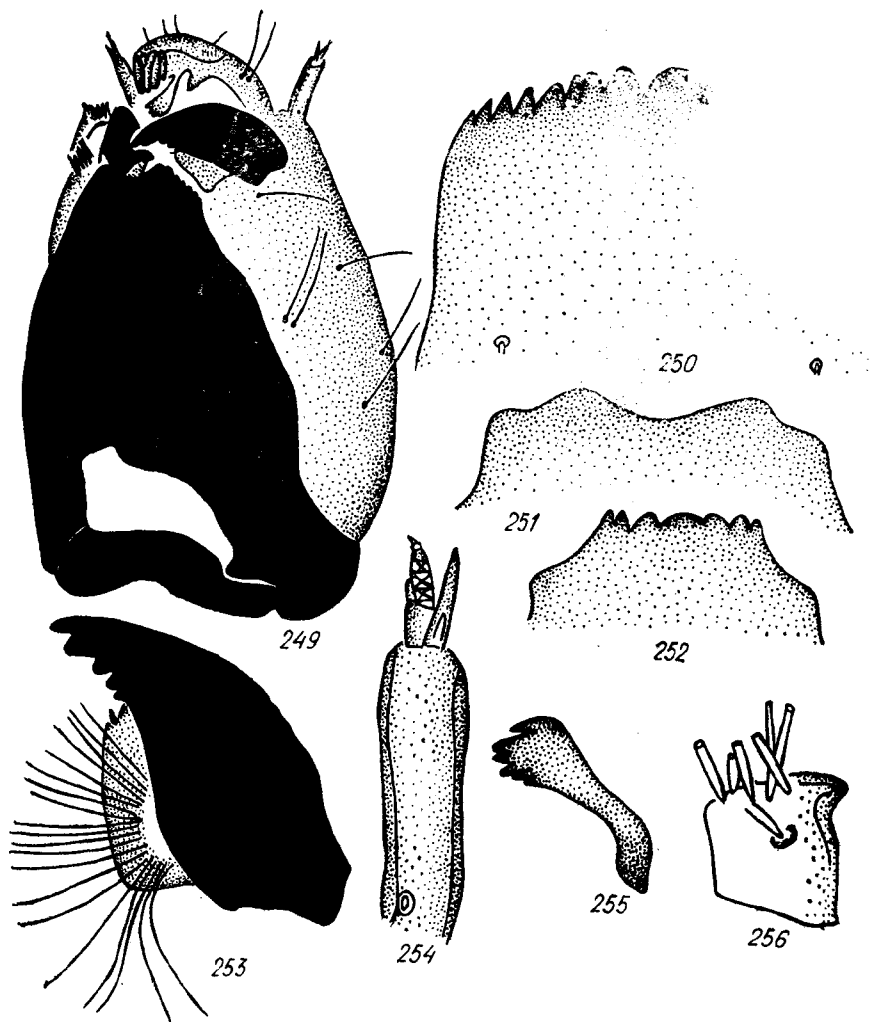


Рис. 249—256. Личинка *Syndiamesa mira*. 249 — голова; 250 — расправленный лабиум; 251 — лабиум со стертой серединой; 252 — нерасправленный лабиум; 253 — мандибула; 254 — антенна; 255 — премадибула; 256 — подставка преанальной кисточки

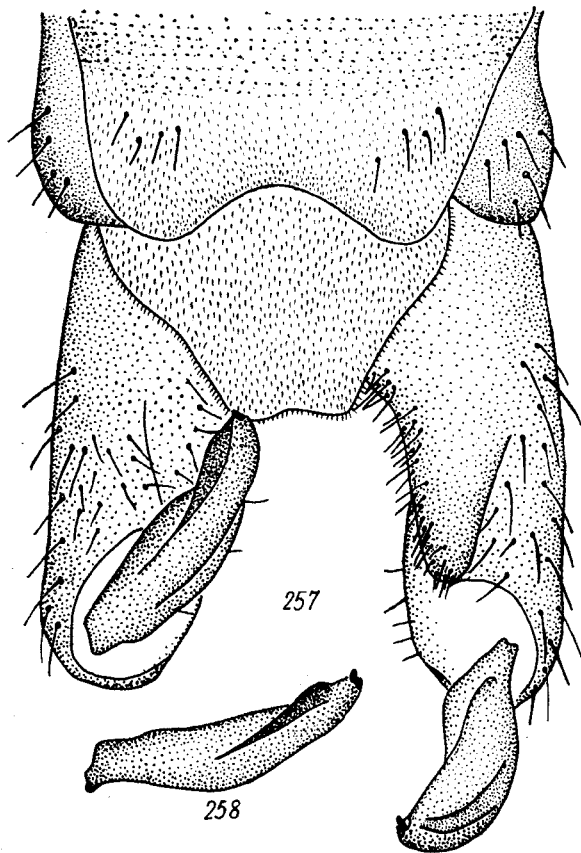


Рис. 257, 258. Гениталии самца *Syndiamesa gaга*. 257 — общий вид; 258 — гоностиль

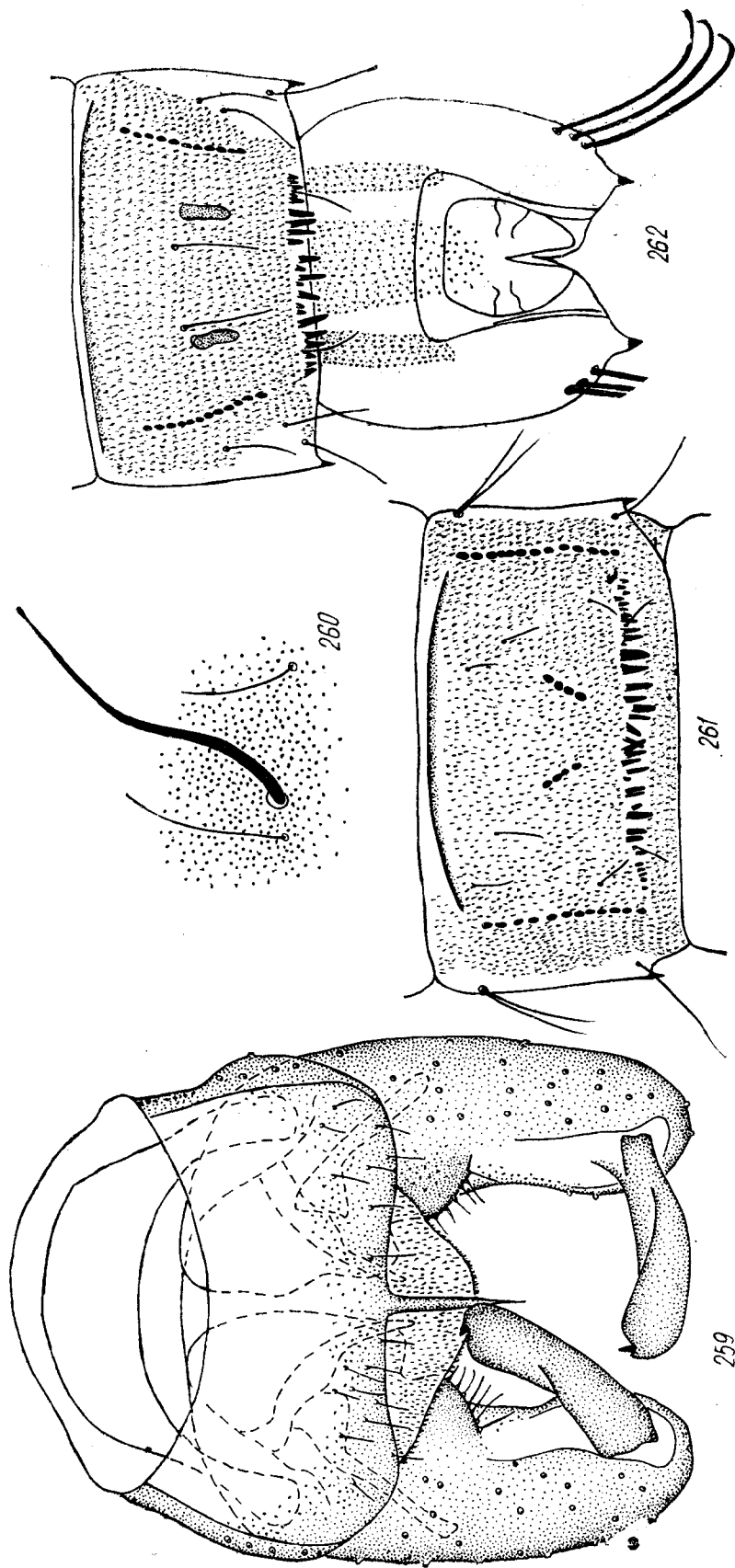


Рис. 259—262. Самец (259) и куколка (260—262) *Pseudokiefferiella parva*. 259 — гениталии самца; 260 — щетинки торакального поля; 261 — IV тергит; 262 — VIII, IX тергиты

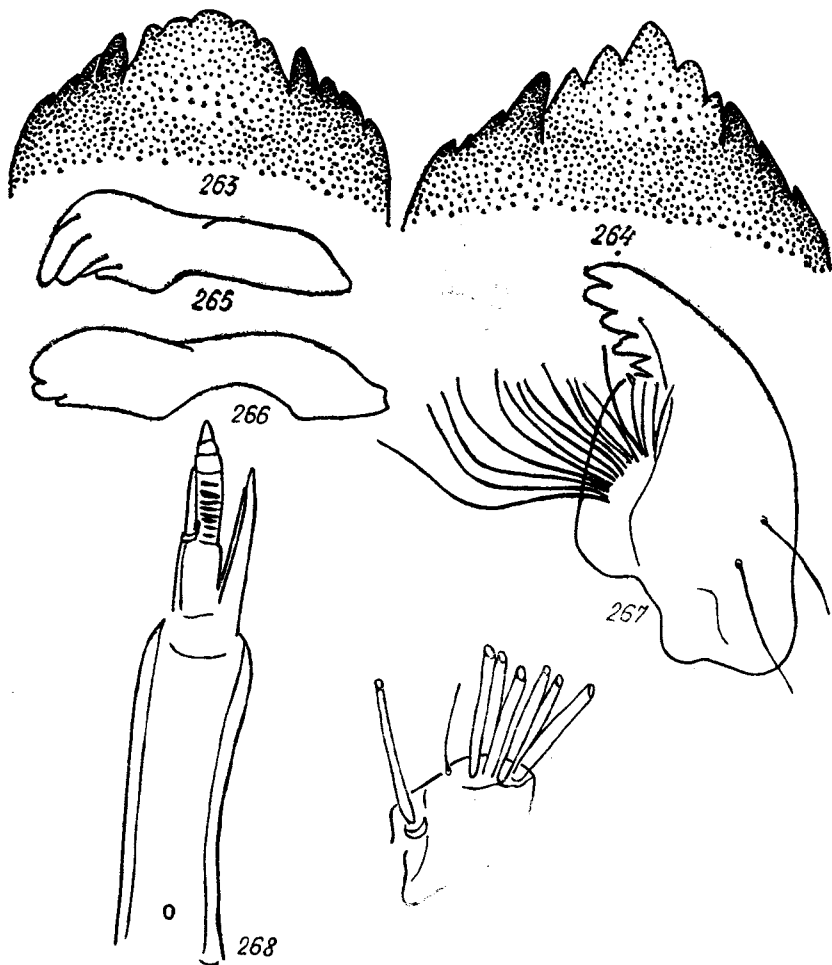


Рис. 263—269. Личинка *Pseudokieferiella parva*. 263, 264 — лабиум; 265, 266 — пре-мандибула; 267 — мандибула; 268 — антенна; 269 — подставка преанальной кисточки

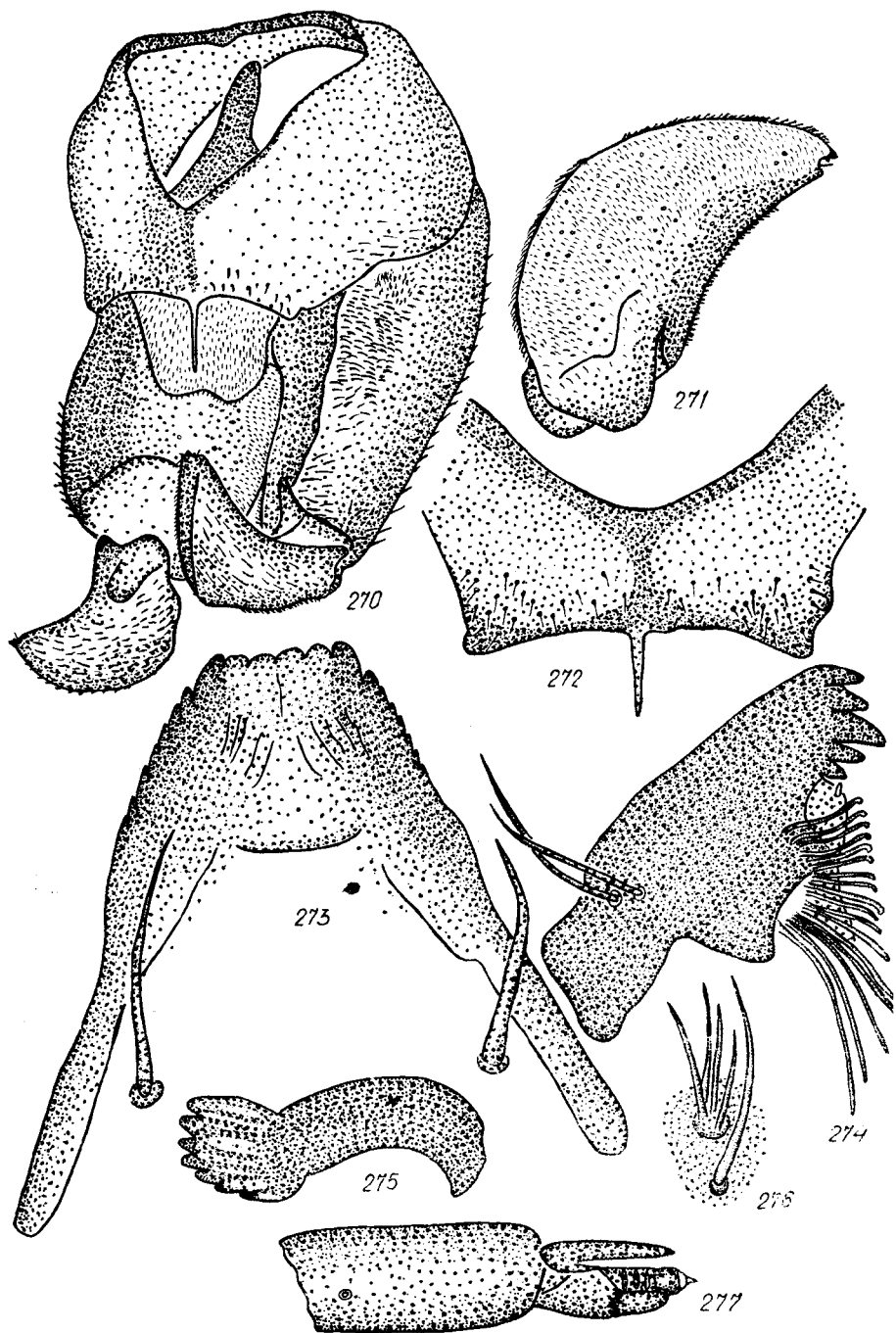
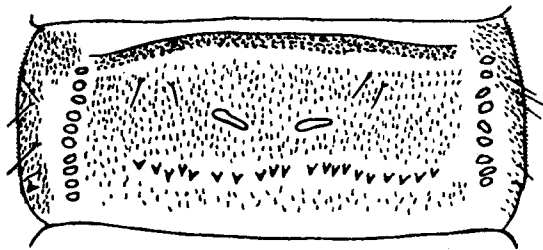
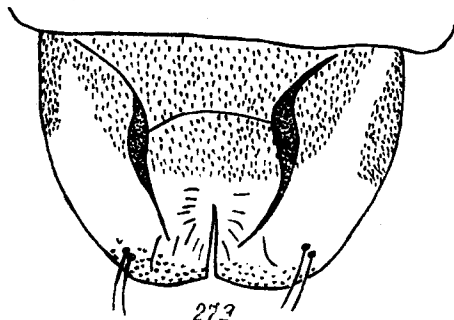


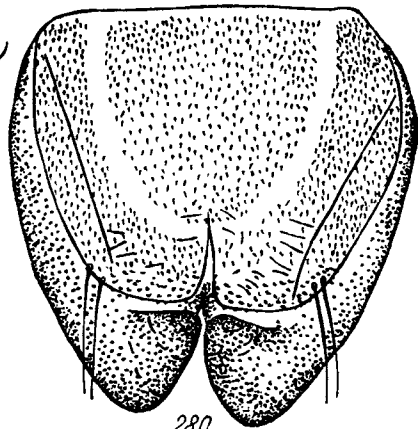
Рис. 270---277. Самец (270---272) и личинка (273---277) *Diamesa steinboeckii*. 270 --- гениталии; 271 --- гоностиль; 272 --- IX тергит; 273 --- лабиум; 274 --- мандибула; 275 --- премандибула; 276 --- щетинки преанальной кисточки; 277 --- антенна



278



279



280

Рис. 278—280. Куколка *Diamesa steinboeckii*. 278 — IV тергит; 279 — анальный сегменту самки; 280 — то же самца

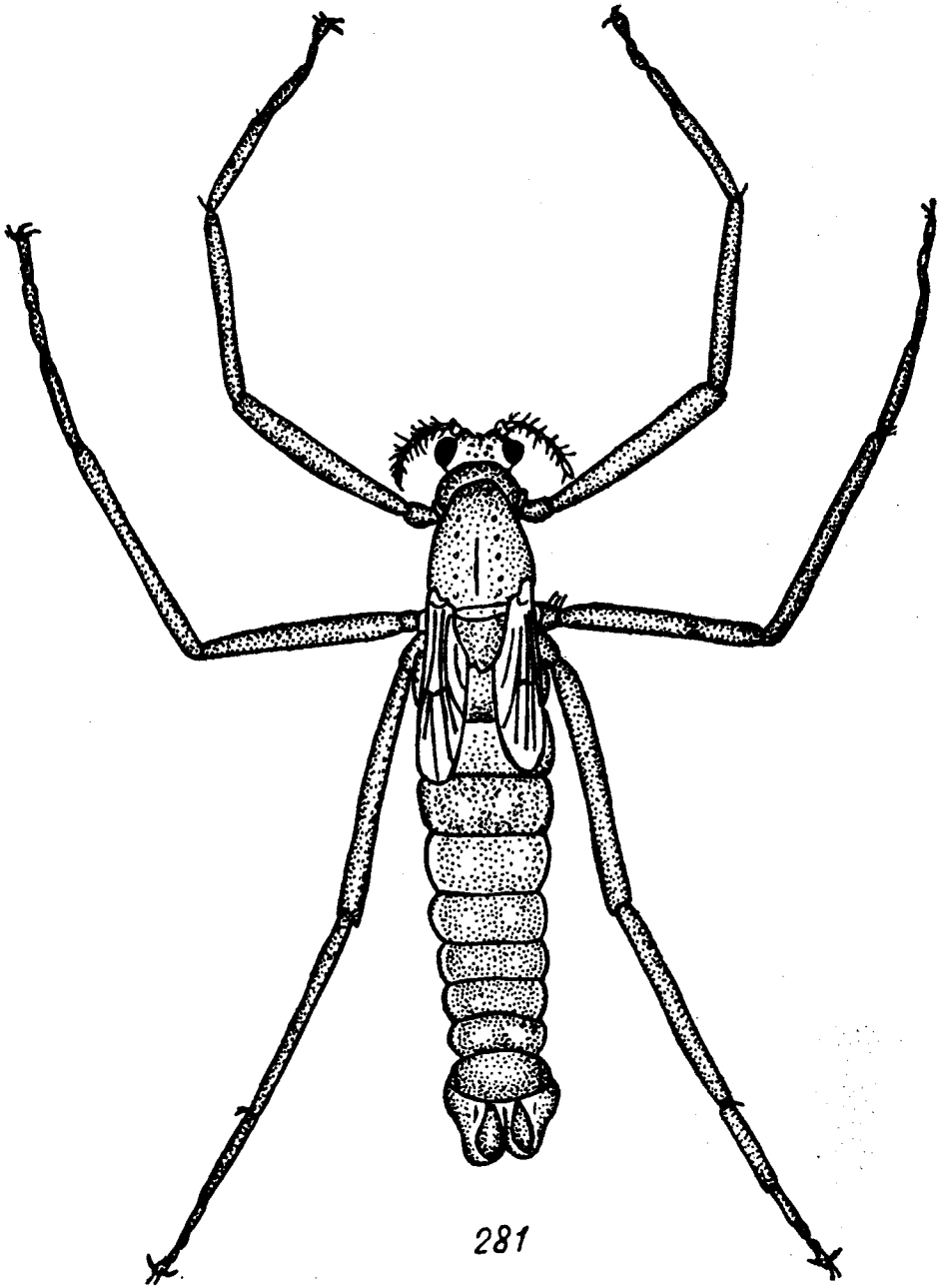


Рис. 281. Брахицерный самец *Diamesa leona*

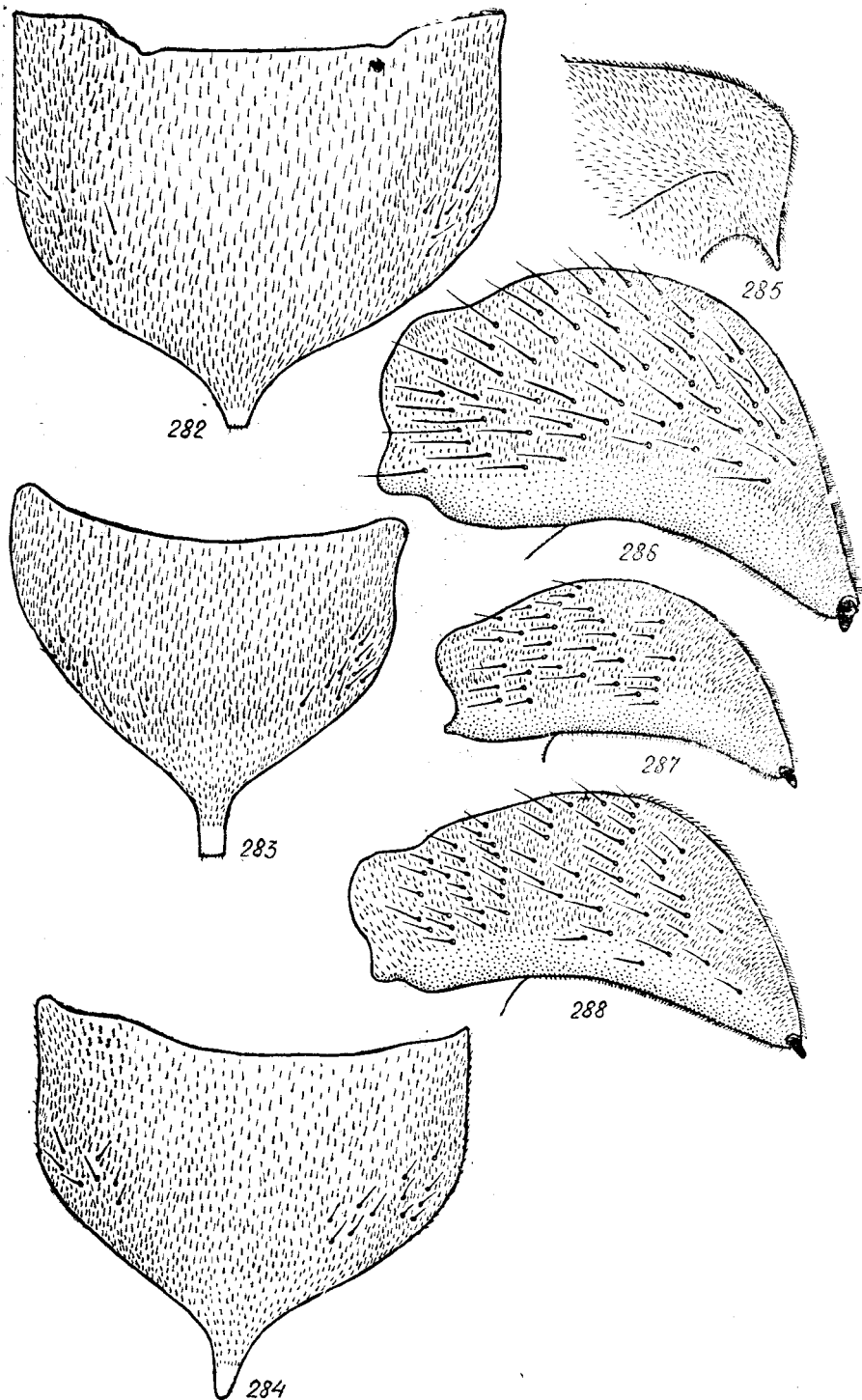


Рис. 282—288. Детали строения гениталий самца *Diamesa leona*. 282—284 — расправленный IX тергит: 282 — самца из Приморья, 283 — с Чукотского полуострова, 284 — с п-ова Камчатка; 285 — анальный отросток (вид сбоку); 286—288 — гоностиллы: 286 — самца из Приморья, 287 — с Чукотского полуострова, 288 — с п-ова Камчатка

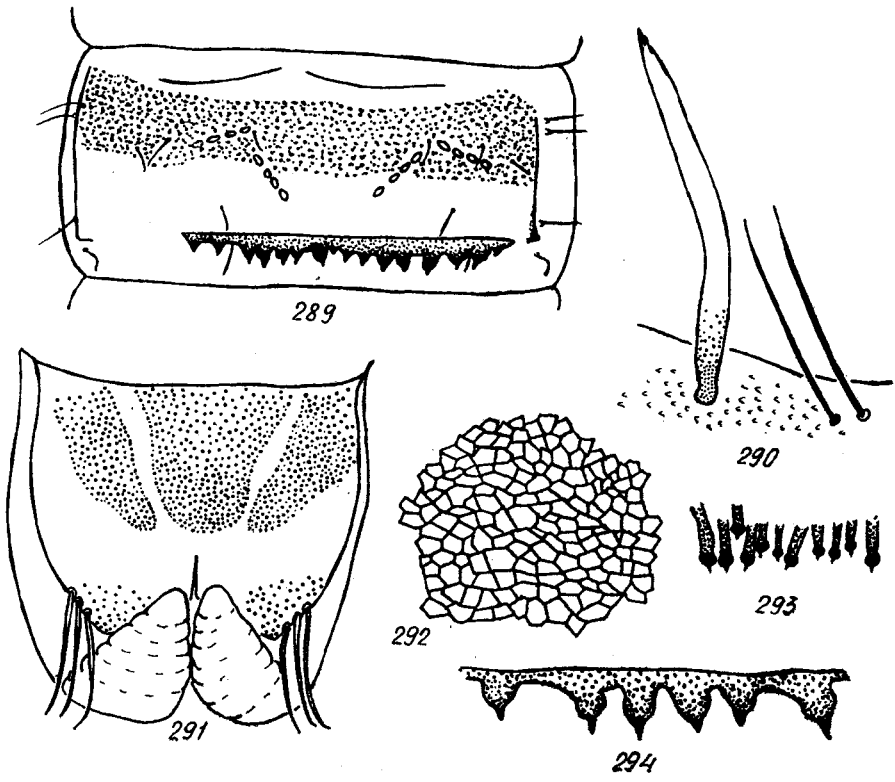


Рис. 289—294. Куколка *Diamesa leona*. 289 — V тергит; 290 — торакальный рог; 291 — анальный сегмент; 292 — рисунок поверхности тергитов; 293 — шипы анального ряда V стернита; 294 — шипы анального ряда V тергита

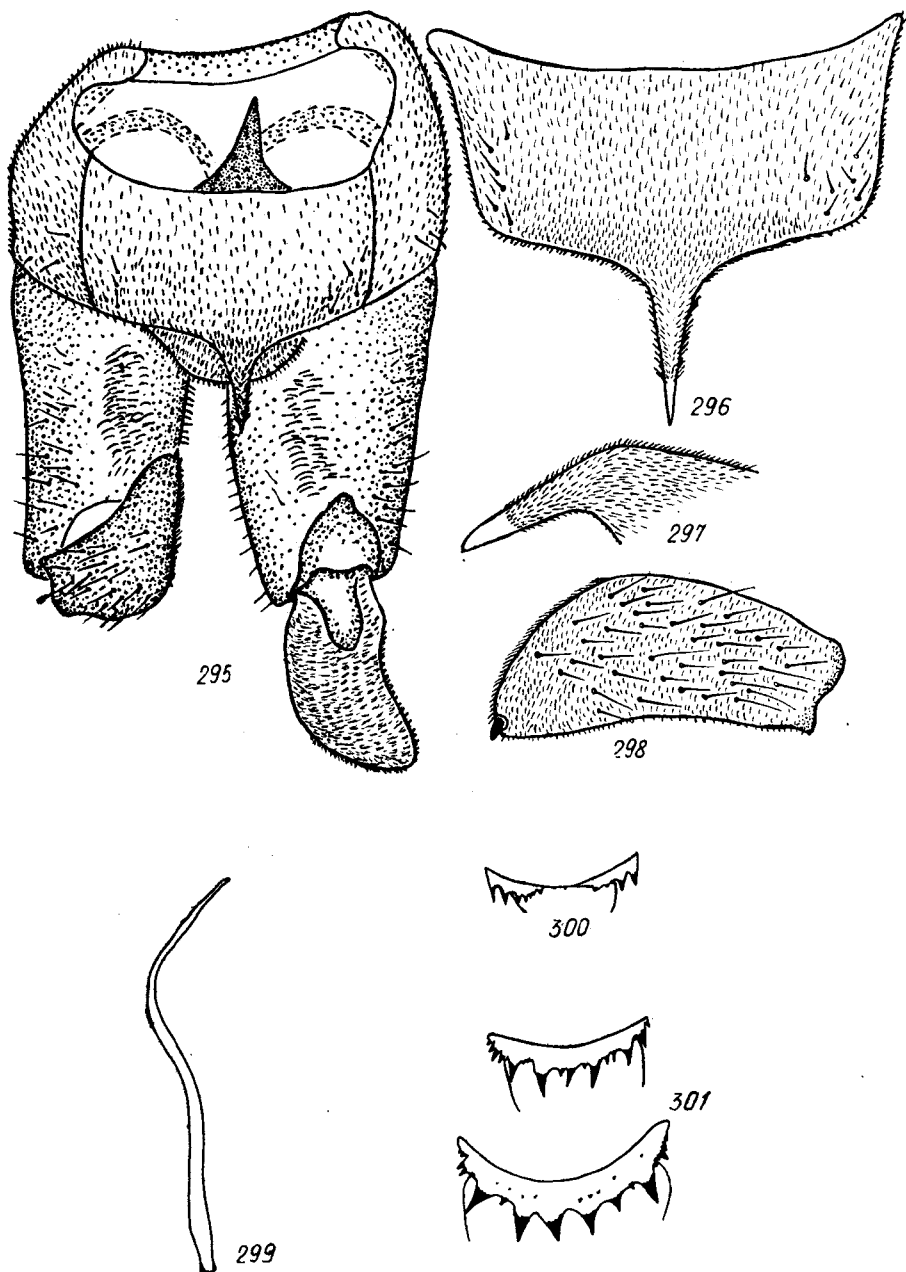


Рис. 295—301. Самец (295—298) и куколка (299—301) *Diamesa japonica*. 295 — эпителии; 296 — IX тергит; 297 — анальный отросток (вид сбоку); 298 — гоностиль; 299 — торакальный рог; 300 — шипы анального ряда V стернита; 301 — то же V тергита. Рис. 299—301 по М. Tokunaga (1936)

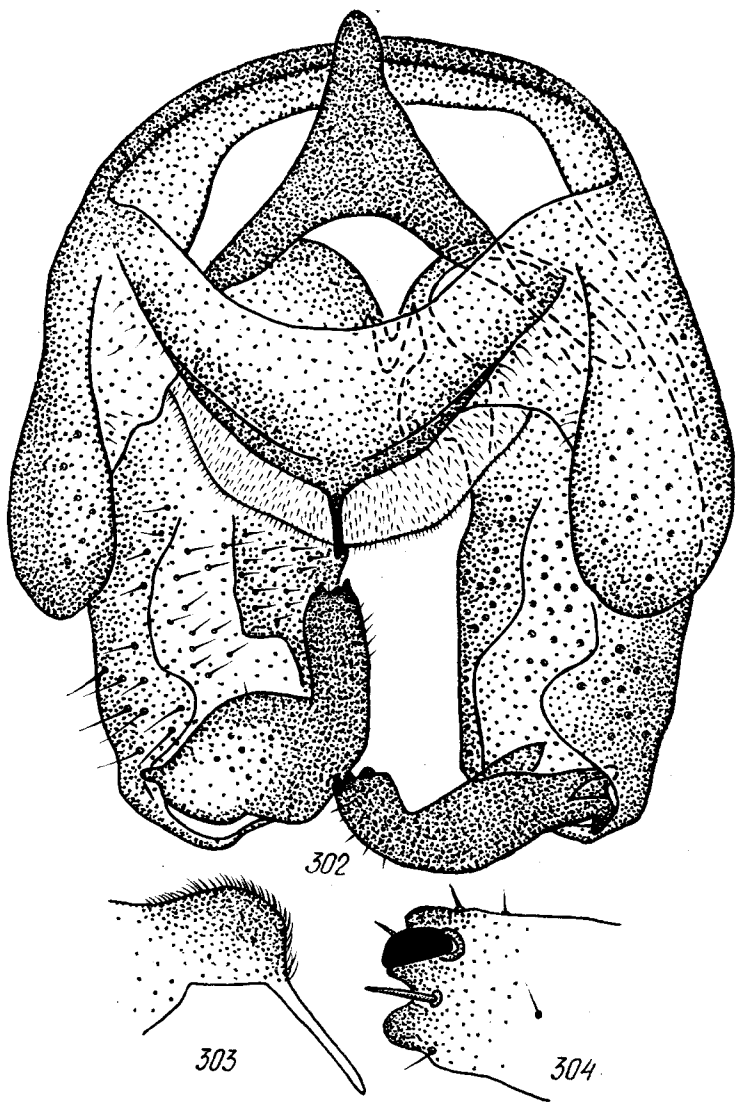


Рис. 302—304. Гениталии самца *Diamesa amplexivirilia*. 302 — общий вид; 303 — анальный отросток (вид сбоку); 304 — дистальная часть гоностилия

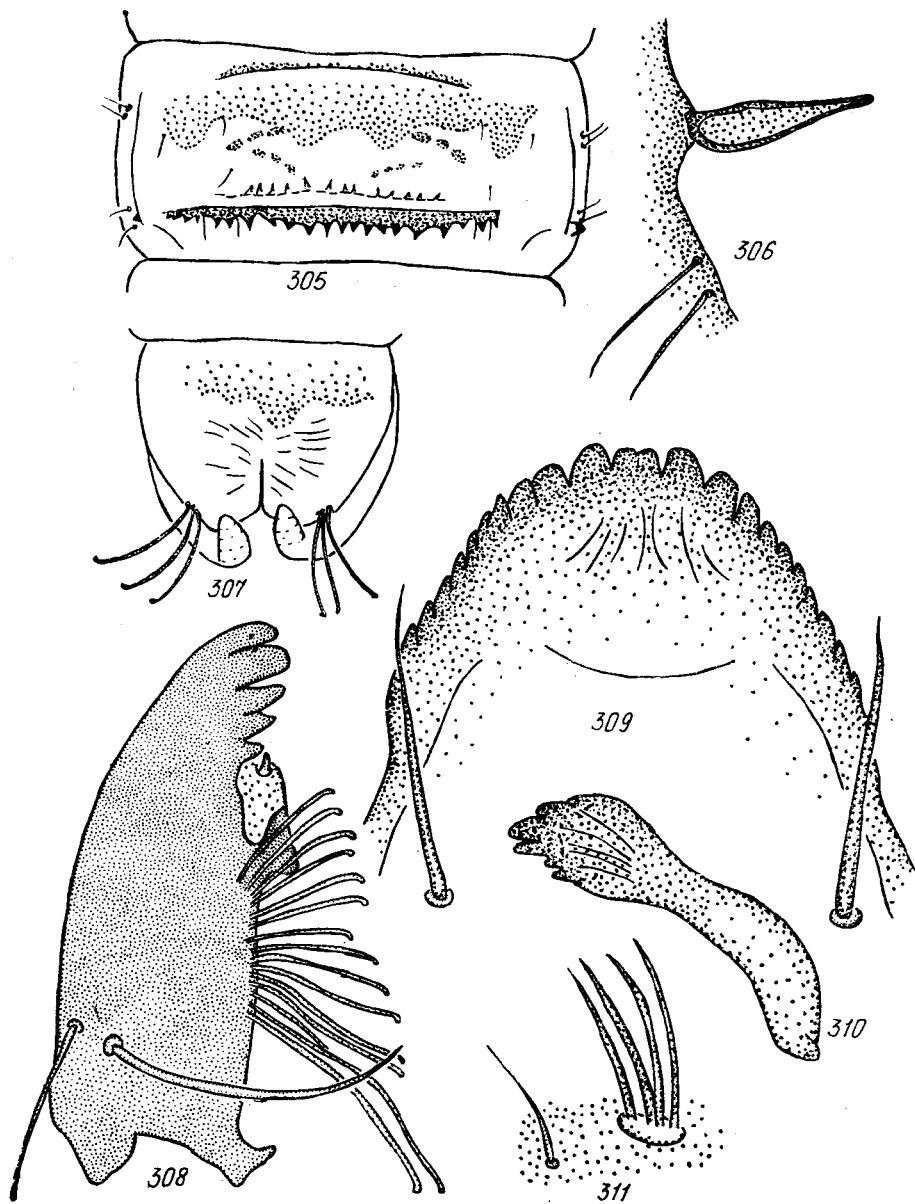


Рис. 305—311. Куколка (305—307) и личинка (308—311) *Diamesa amplexivirilia*.
 305 — V тергит брюшка; 306 — торакальный рог; 307 — анальный сегмент; 308 —
 мандибула; 309 — лабиум; 310 — премадибула; 311 — щетинки преанальной кисточки

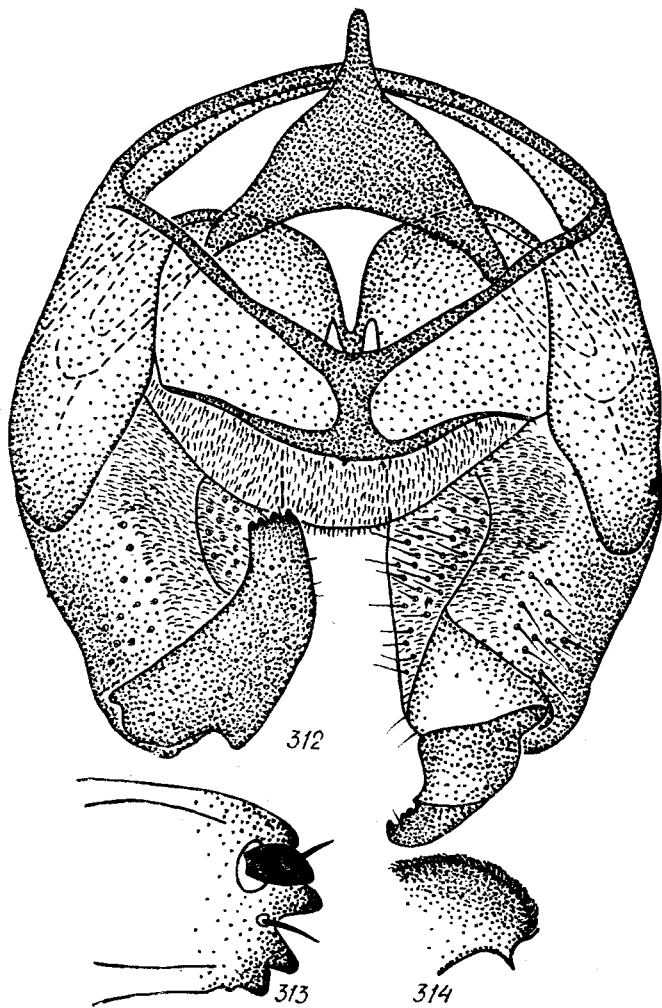


Рис. 312—314. Гениталии самца *Diamesa davisi*. 312 — общий вид; 313 — дистальная часть гоностил; 314 — анальный отросток (вид сбоку)

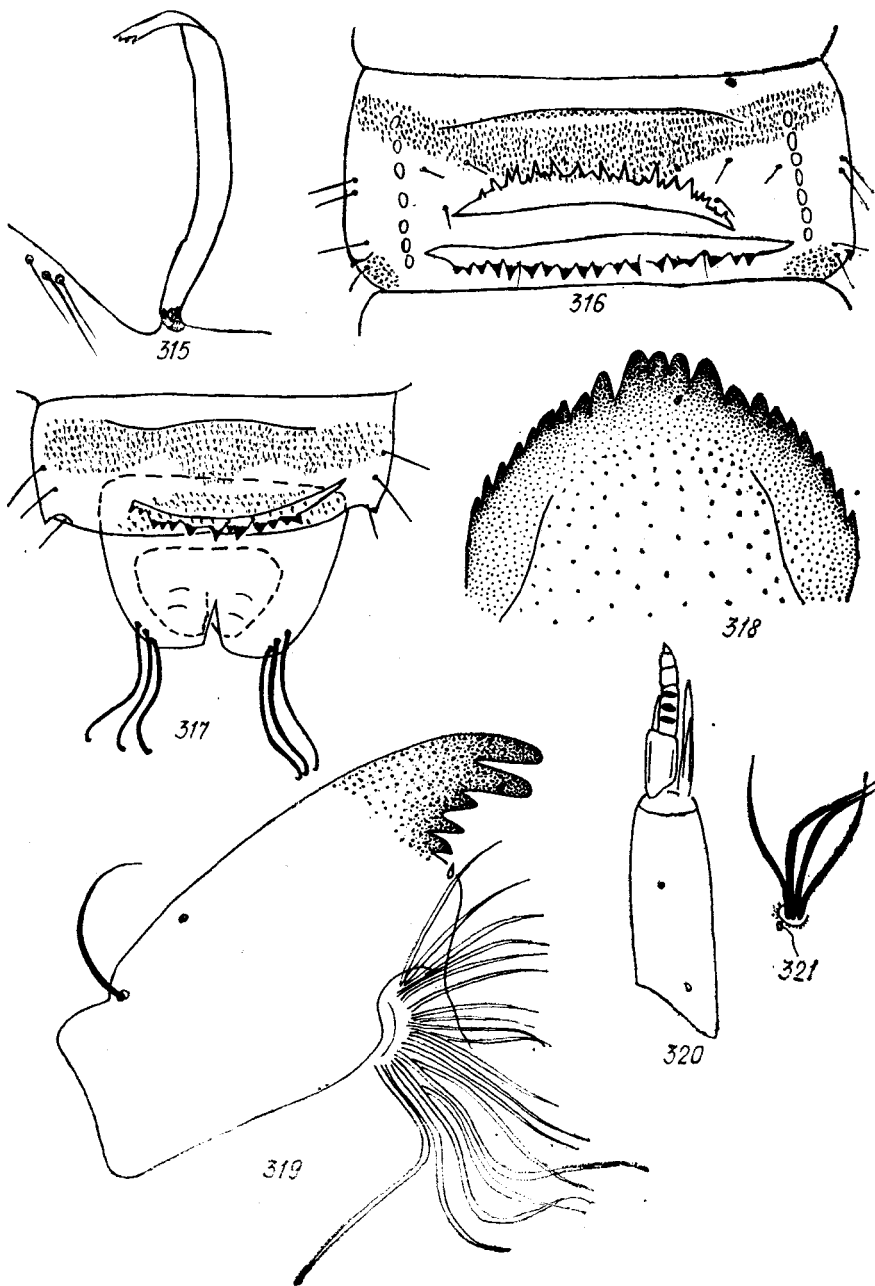


Рис. 315—321. Куколка (315—317) и личинка (318—321) *Diamesa davisi*. 315 — торкальный рог; 316 — V тергит; 317 — VIII, IX тергиты; 318 — лабрум; 319 — мандибула; 320 — антенна; 321 — щетинки преанальной кисточки

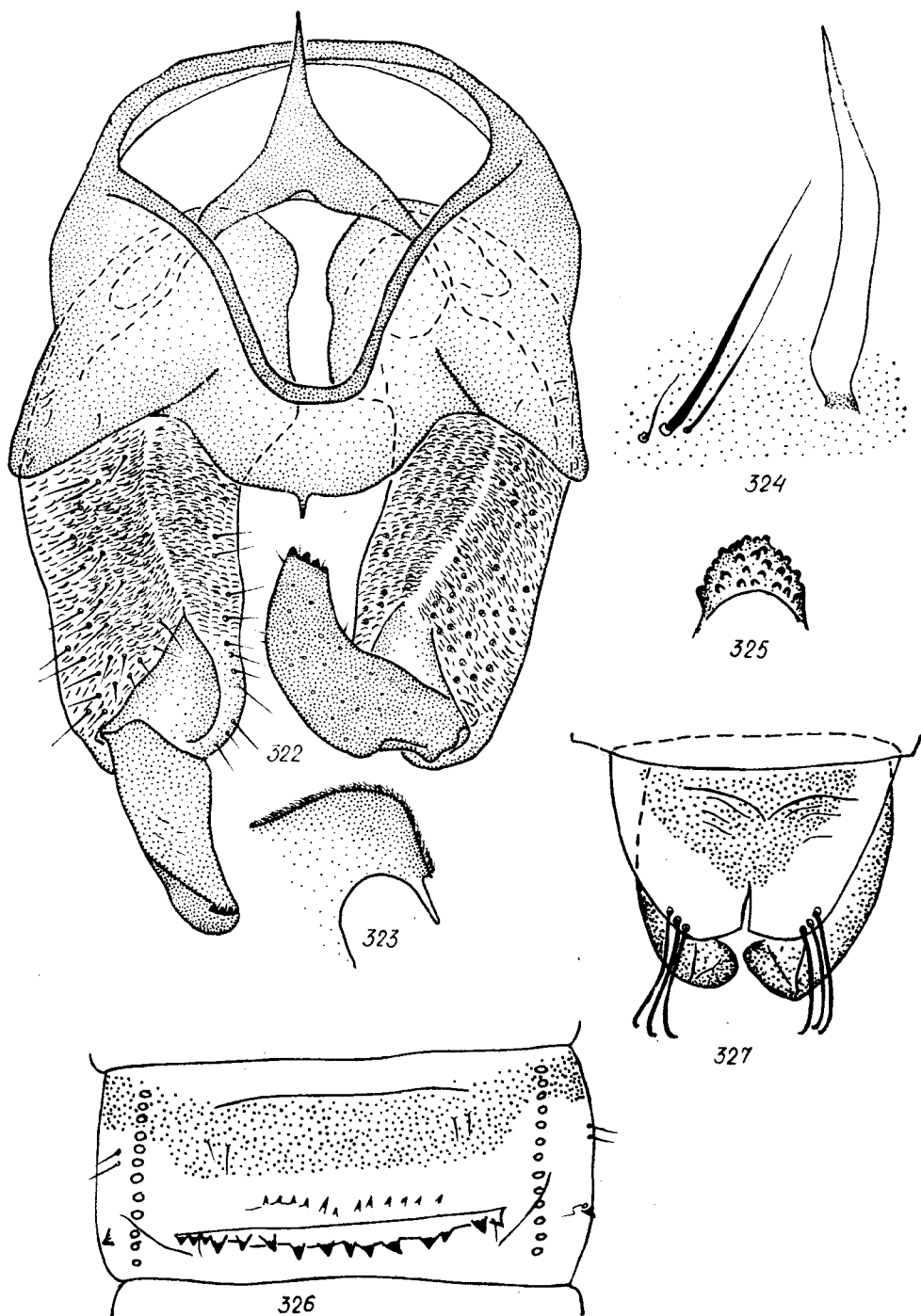
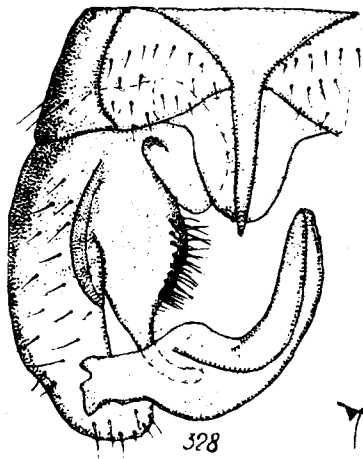
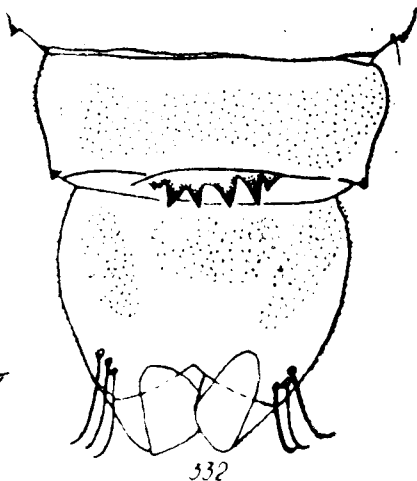


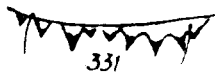
Рис. 322—327. Самец (322, 323) и куколка (324—327) *Diamesa alpina*. 322 — гени-
талии; 323 — анальный отросток (вид сбоку); 324 — торакальный рог; 325 — булаво-
видное образование базальной части чехла антенны; 326 — IV тергит; 327 — аналь-
ный сегмент брюшка



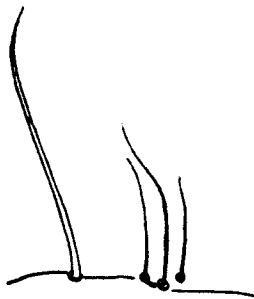
328



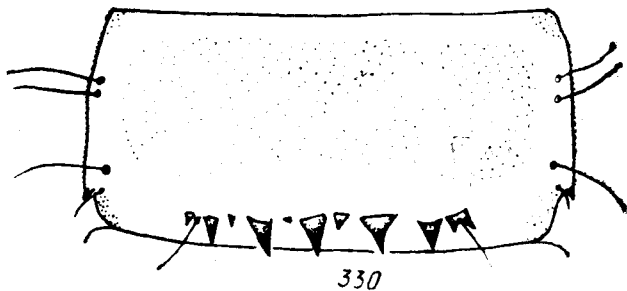
332



331

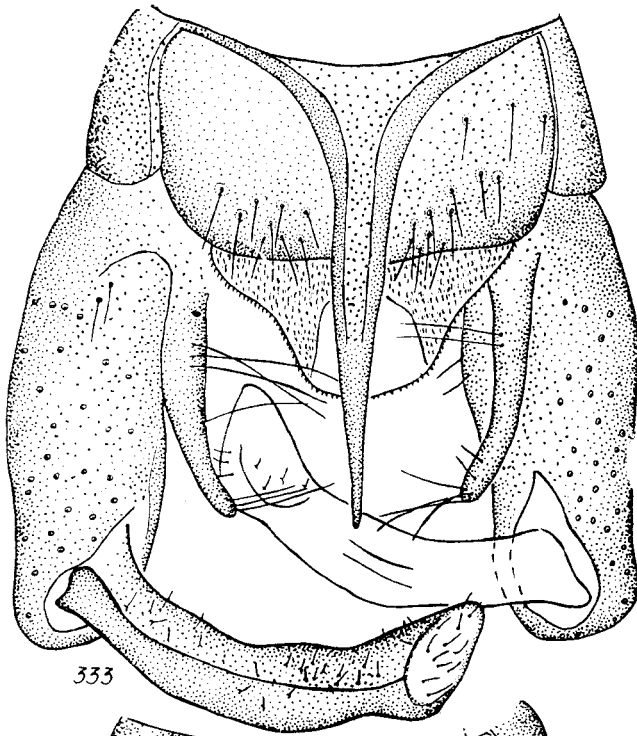


329

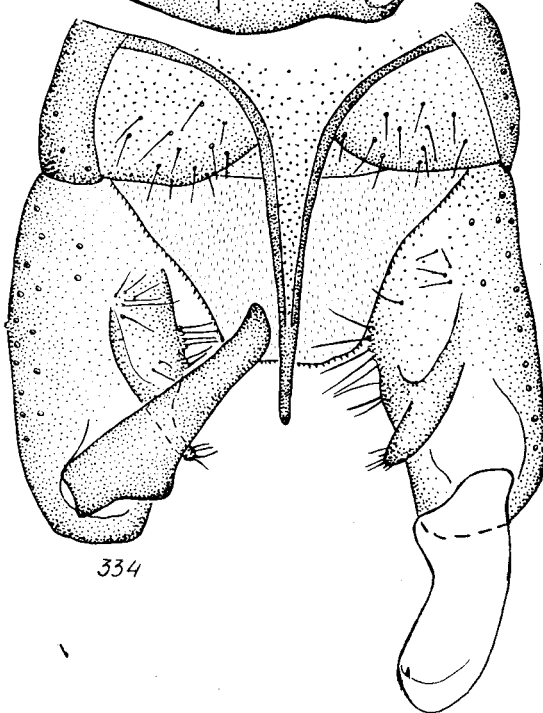


330

Рис. 328—332. Самец (328) и куколка (329—332) *Diamesa tsutsui*. 328 — гениталии; 329 — торакальный рог; 330 — IV тергит; 331 — шипы анального ряда IV стернита; 332 — VIII, IX тергиты



333



334

Рис. 333, 334. Гениталии самцов *Diamesa insignipes* (333) и *D. zernyi* (334)

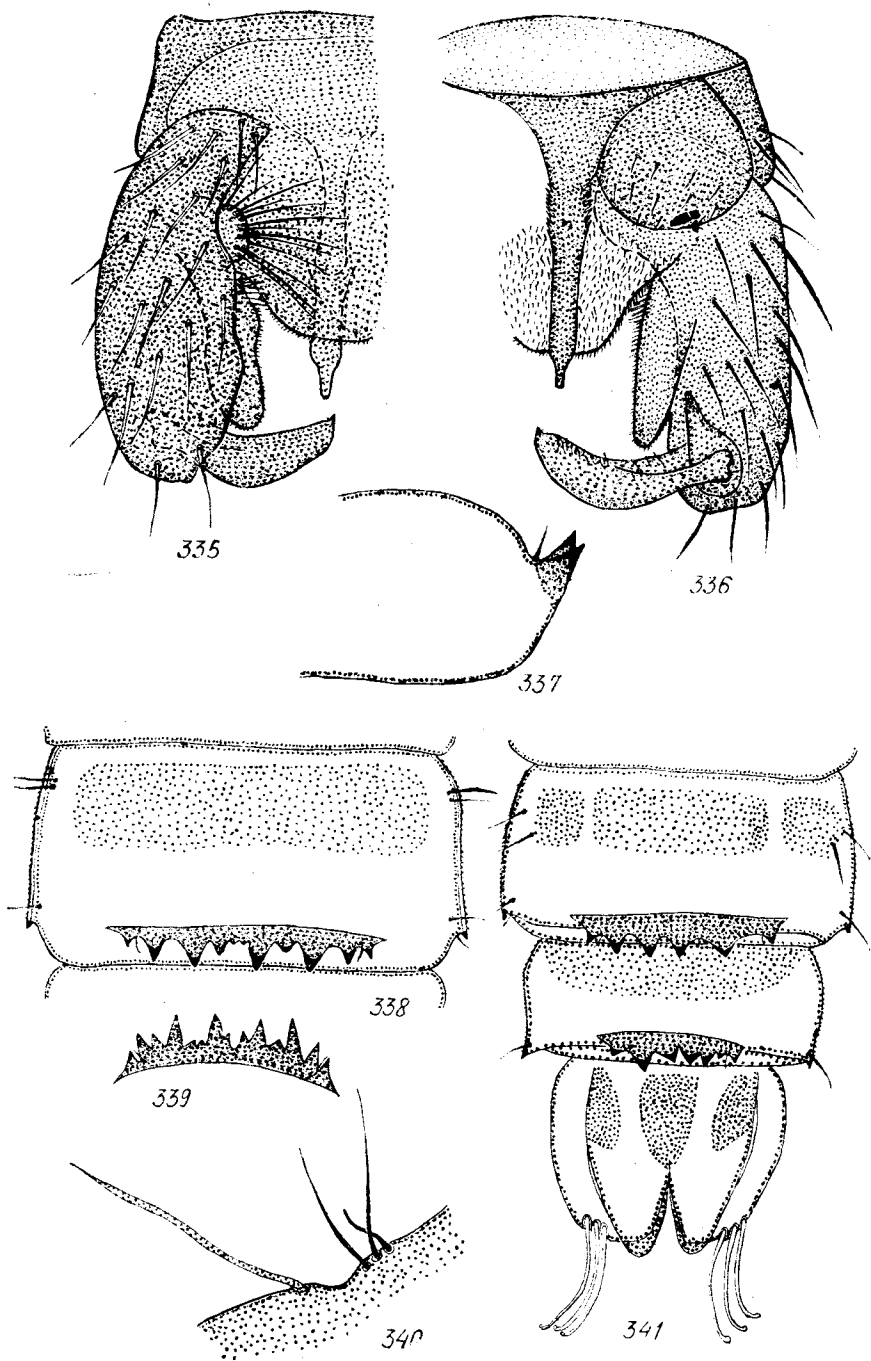
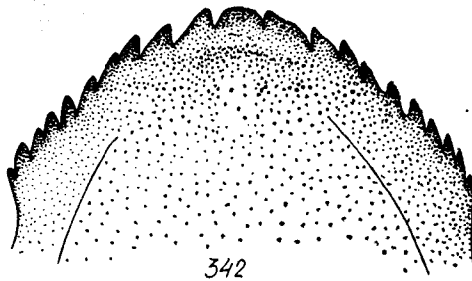


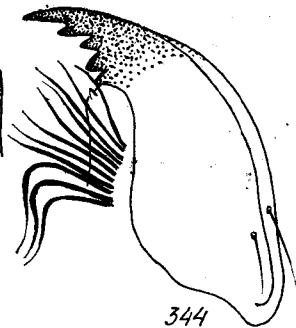
Рис. 335—341. Самец (335—337) и куколка (338—341) *Diamesa vernalis*. 335 — гениталии (вид снизу); 336 — то же (вид сверху); 337 — дистальная часть гоностилия; 338 — IV тергит; 339 — шипы анального ряда IV стернита; 340 — торакальный рог; 341 — VII, IX тергиты



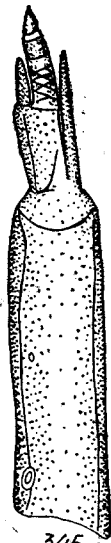
342



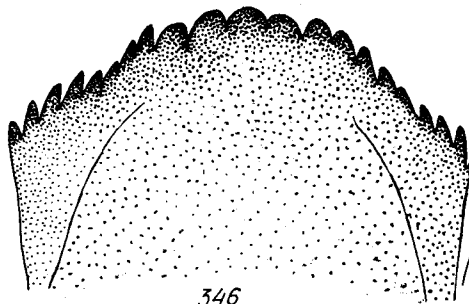
343



344



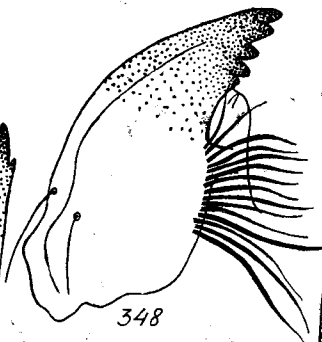
345



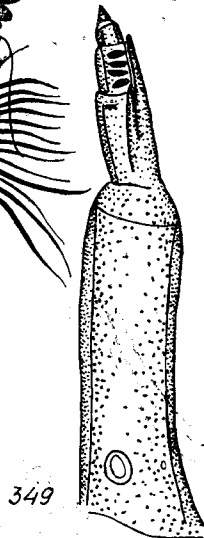
346



347



348



349

Рис. 342—349. Личинки *Diamesa tsutsui* (342—345) и *D. vernalis* (346—349), 342, 346 — лабиум; 343, 347 — премандибула; 344—348 — мандибула; 345, 349 — антенна

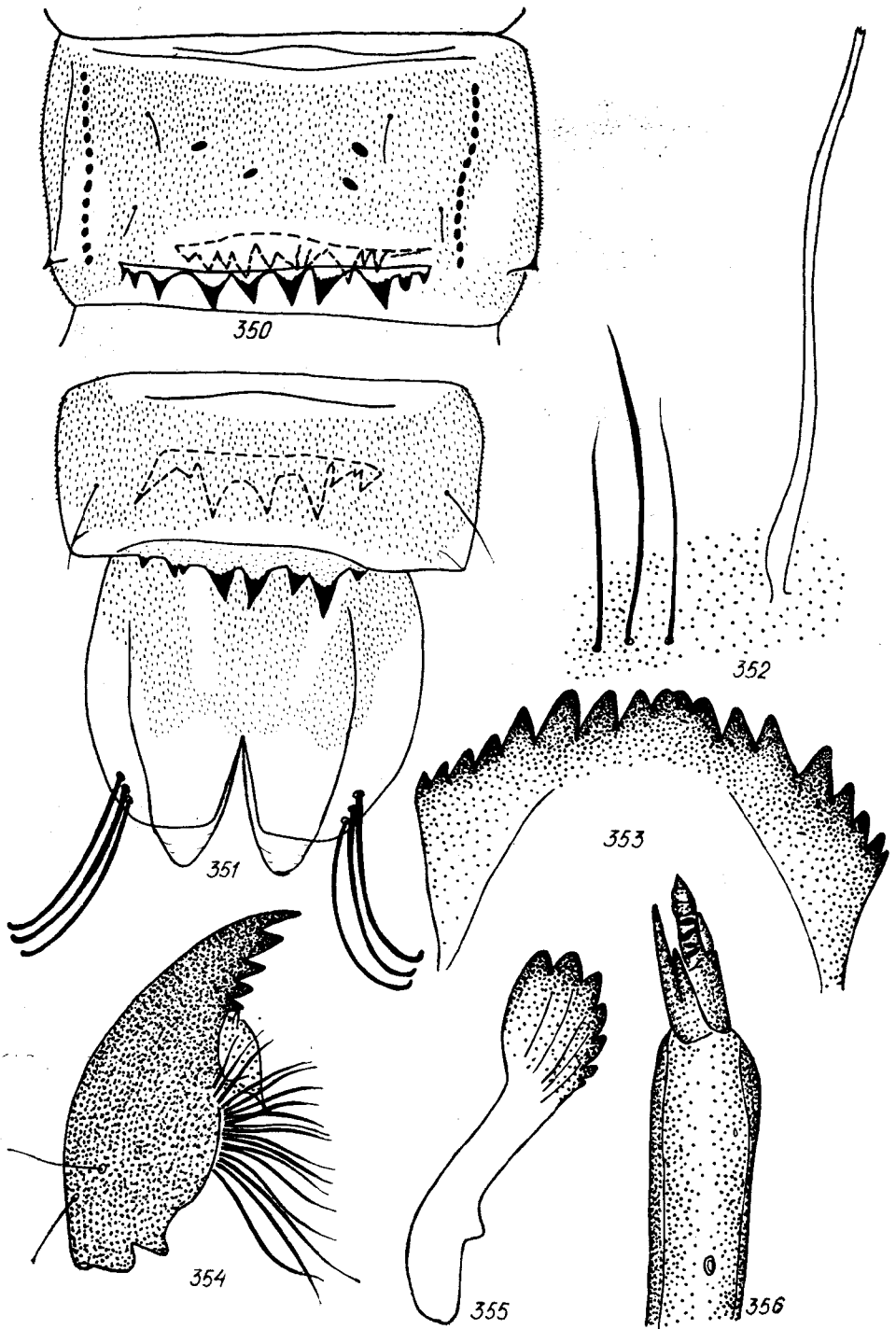
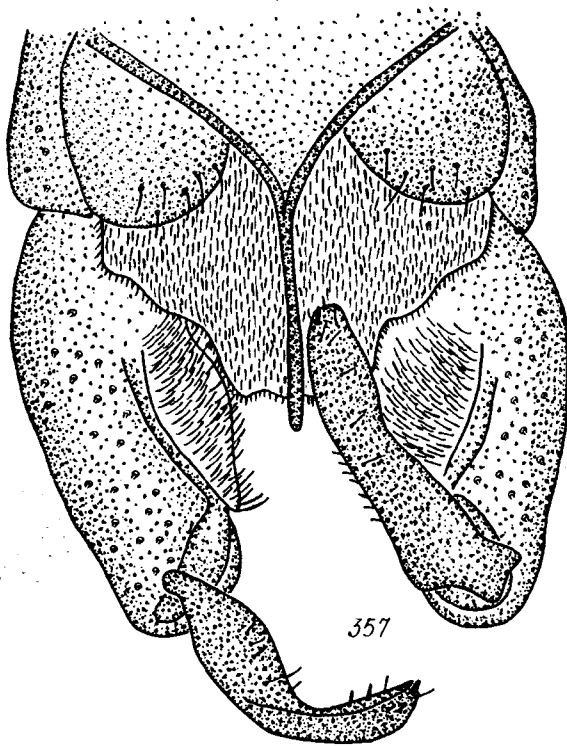
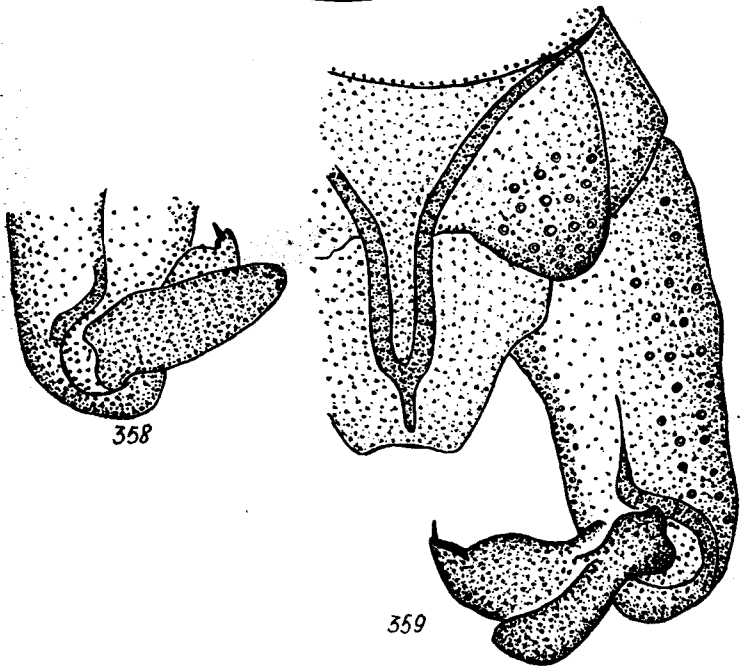


Рис. 350—356. Куколка (350—352) и личинка (353—356) *Diamesa zernyi*. 350 — V тергит; 351 — VIII, IX тергиты; 352 — торакальный рог; 353 — лабрум; 354 — мандибула; 355 — премандибула; 356 — антенна



357



358

359

Рис. 357—359. Гениталии самцов *Diamesa arctica* (357) и *D. geminata* (358, 359).
357, 359 — общий вид; 358 — гоностиль в согнутом положении

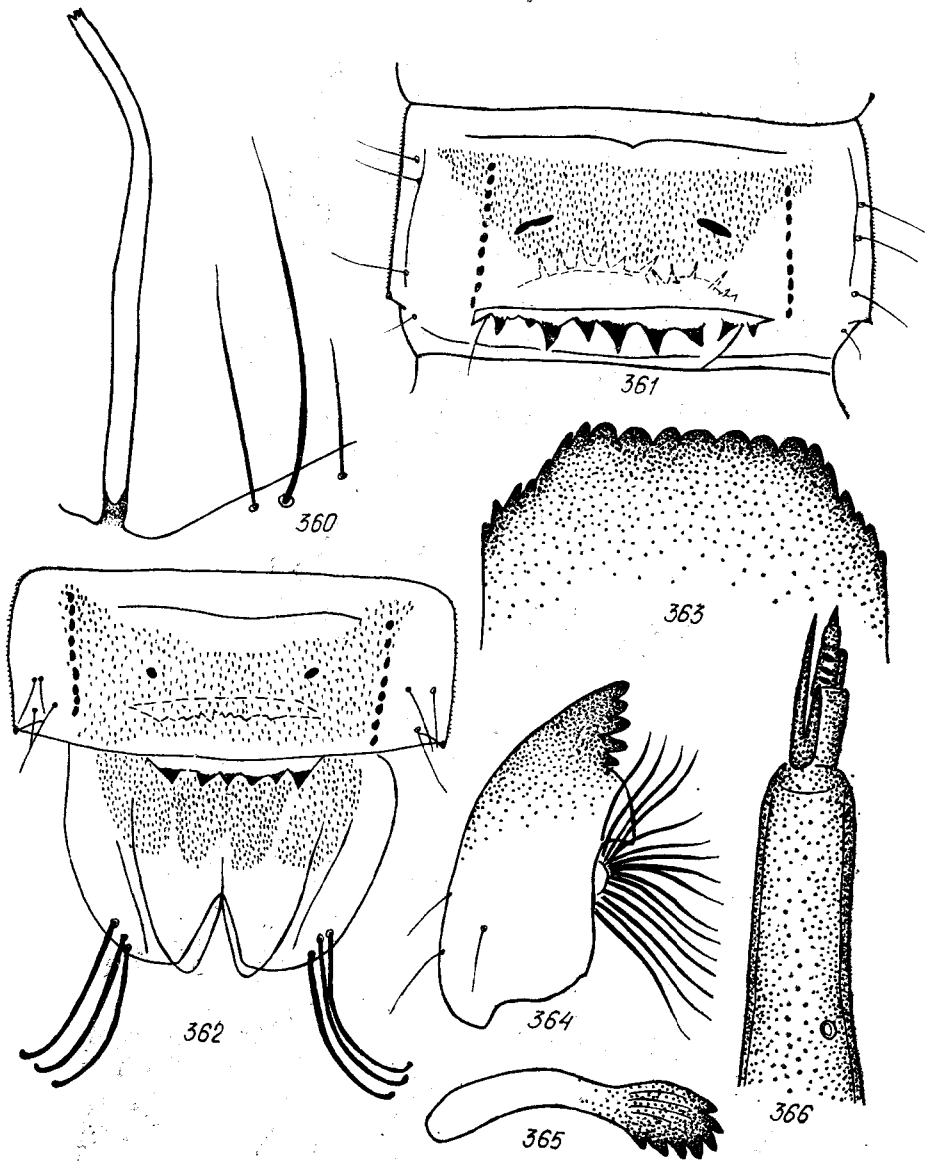
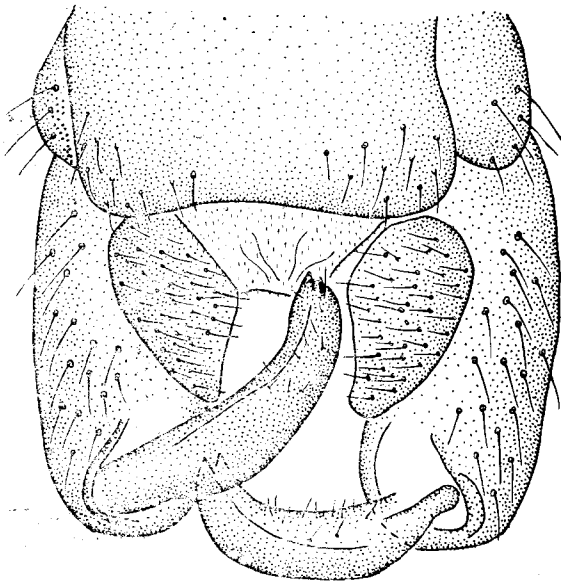
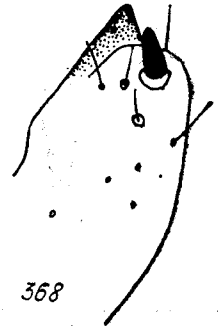


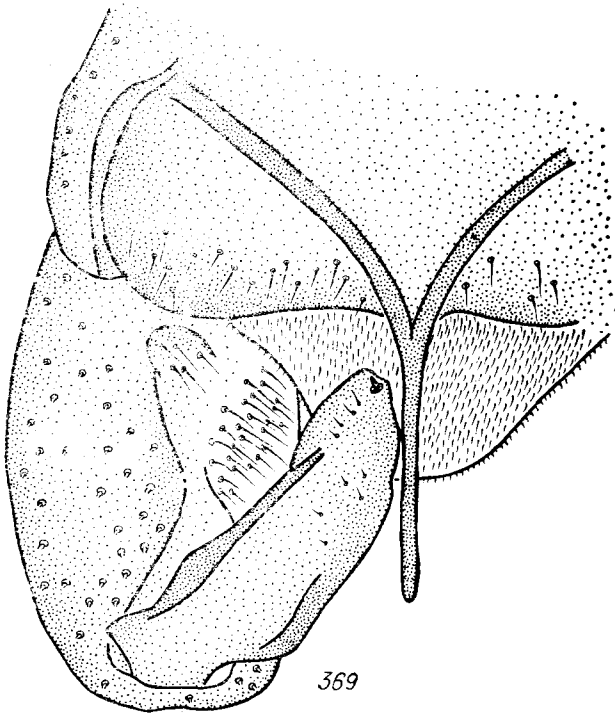
Рис. 360—366: Куколка (360—362) и личинка (363—366) *Diamesa arctica*. 360 — торакальный рог; 361 — V тергит; 362 — VIII, IX тергиты; 363 — лабиум; 364 — мандибула; 365 — премандибула; 366 — антенна



367



368



369

Рис. 367—369. Гениталии самцов *Diamesa incallida* (367, 368) и *D. bertrami* (369).
367, 369 — общий вид; 368 — дистальная часть гоностилия

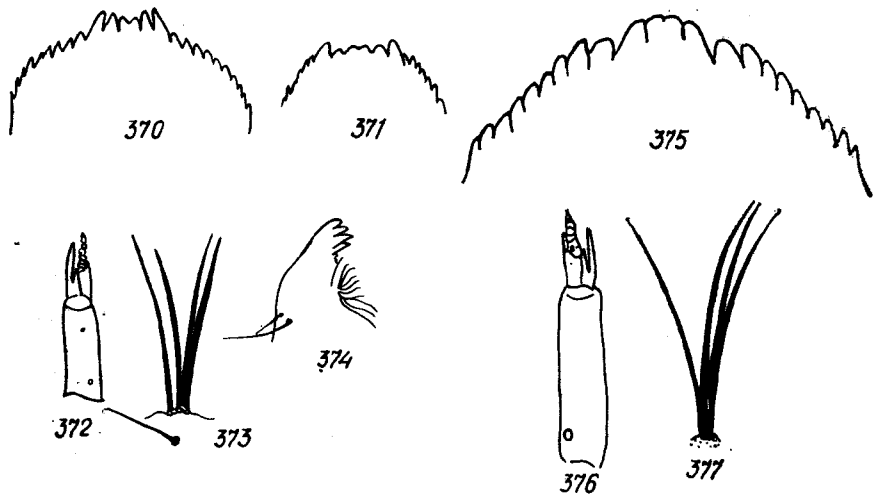


Рис. 370—377. Личинки *Diamesa bertrani* (370—374) и *D. incallida* (375—377). 370, 371, 375 — лабиум; 372, 376 — антенна; 373, 377 — щетинки преанальной кисточки; 374 — мандибула. Рис. 370—377 по В. Rossaro (1981)

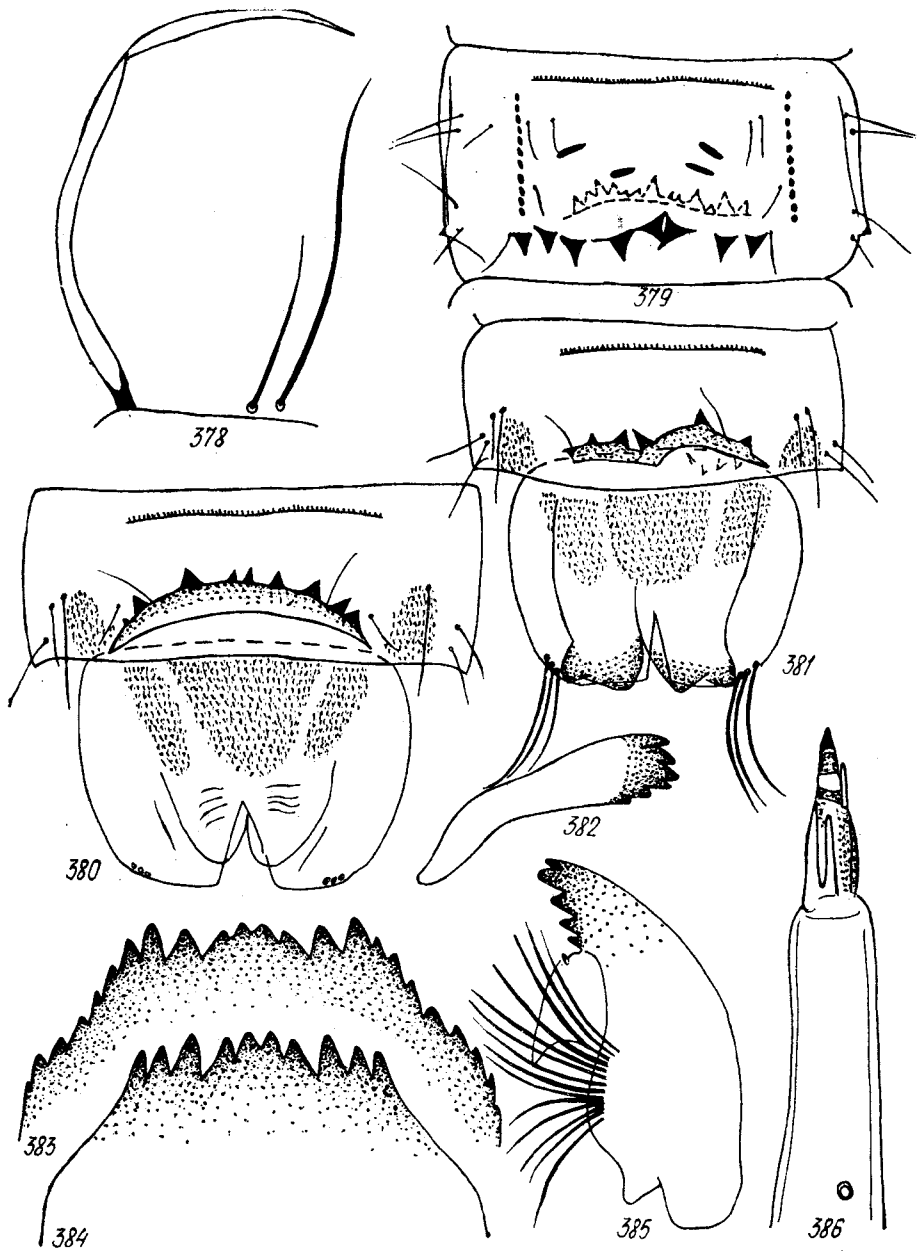


Рис. 378—386. Куколка (378—381) и личинка (382—386) *Diamesa geminata*. 378 — торакальный рог; 379 — V тергит; 380 — VIII, IX тергиты самки; 381 — то же самца; 382 — премандибула; 383 — расправленный лабиум; 384 — нерасправленный лабиум; 385 — мандибула; 386 — антенна

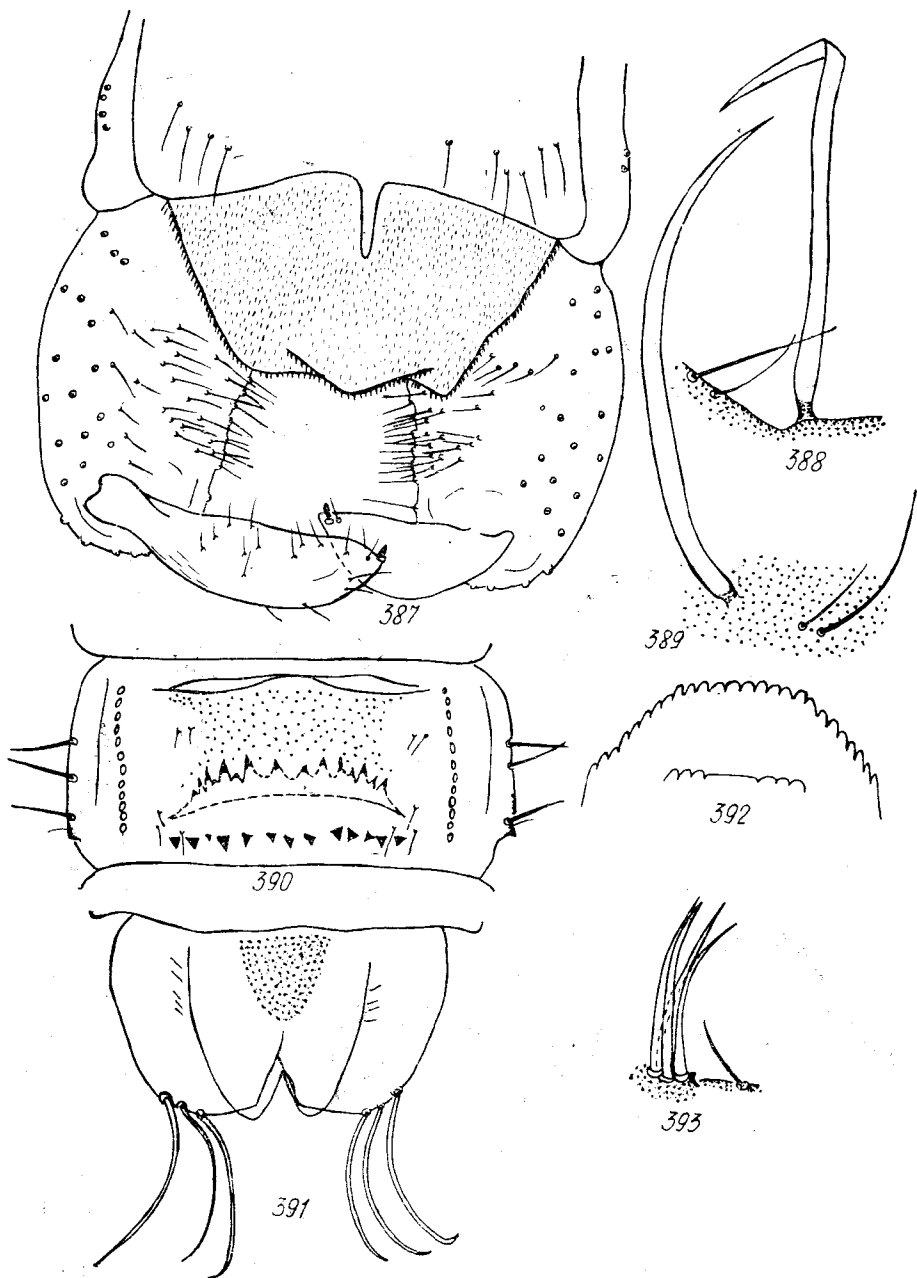


Рис. 387—393. Самец (387), куколка (388—391) и личинка (392, 393) *Diamesa aberrata*. 387 — гениталии; 388, 389 — торакальные рога; 390 — IV тергит; 391 — анальный сегмент; 392 — лабиум; 393 — щетинки преанальной кисточки.

Рис. 392, 393 по В. Rossaro (1981)

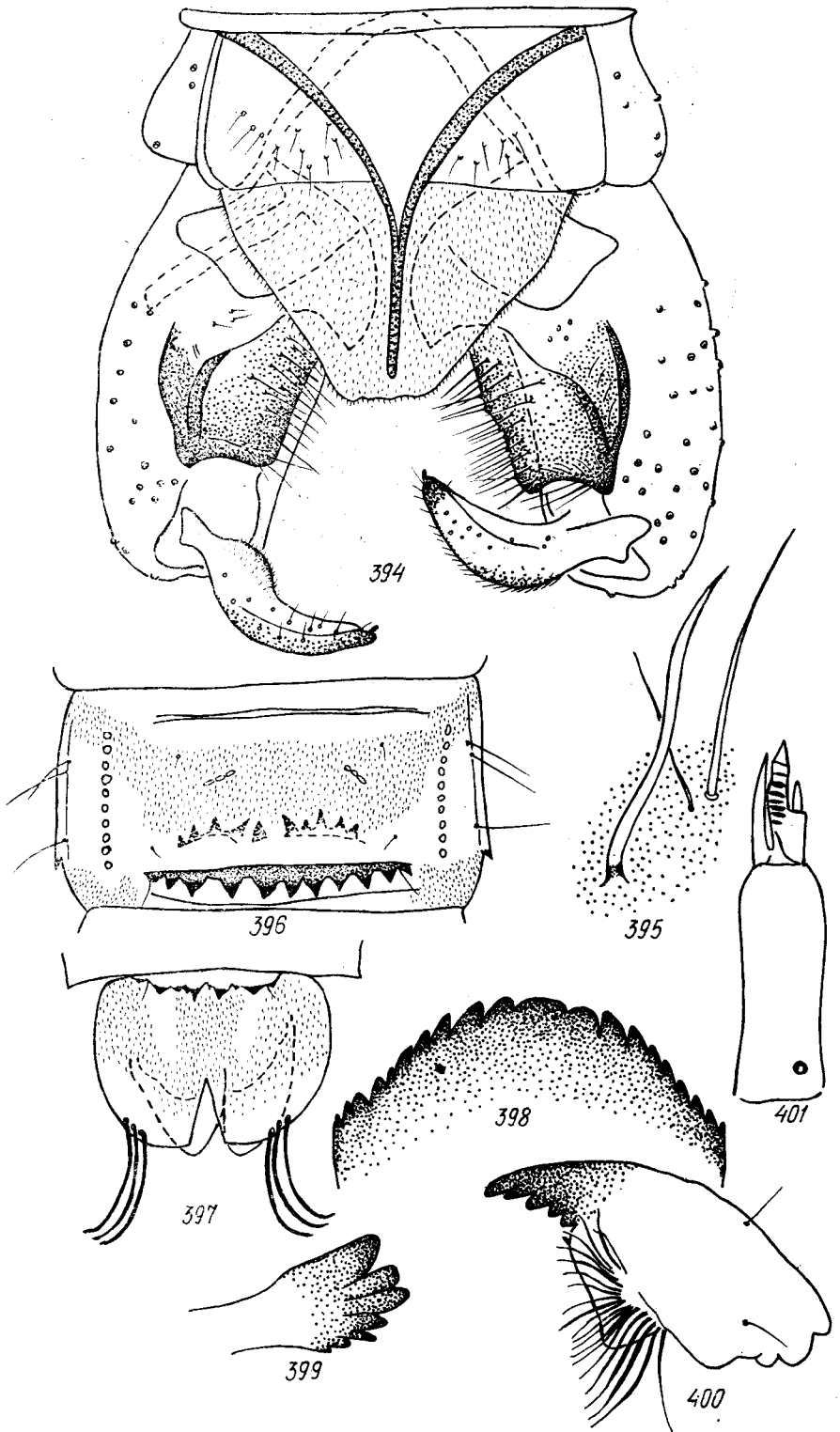
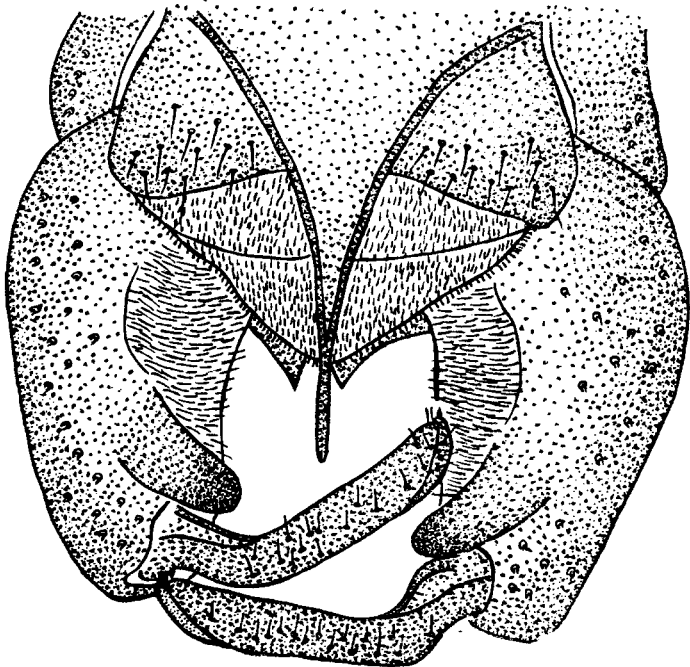


Рис. 394—401. Самец (394), куколка (395—397) и личинка (398—401) *Diamesa gregsoni*, 394 — гениталии; 395 — торакальный рог; 396 — IV тергит; 397 — анальный сегмент; 398 — лабиум; 399 — премандибула; 400 — мандибула; 401 — антенна



402

Рис. 402. Гениталии самца *Diamesa sommermani*

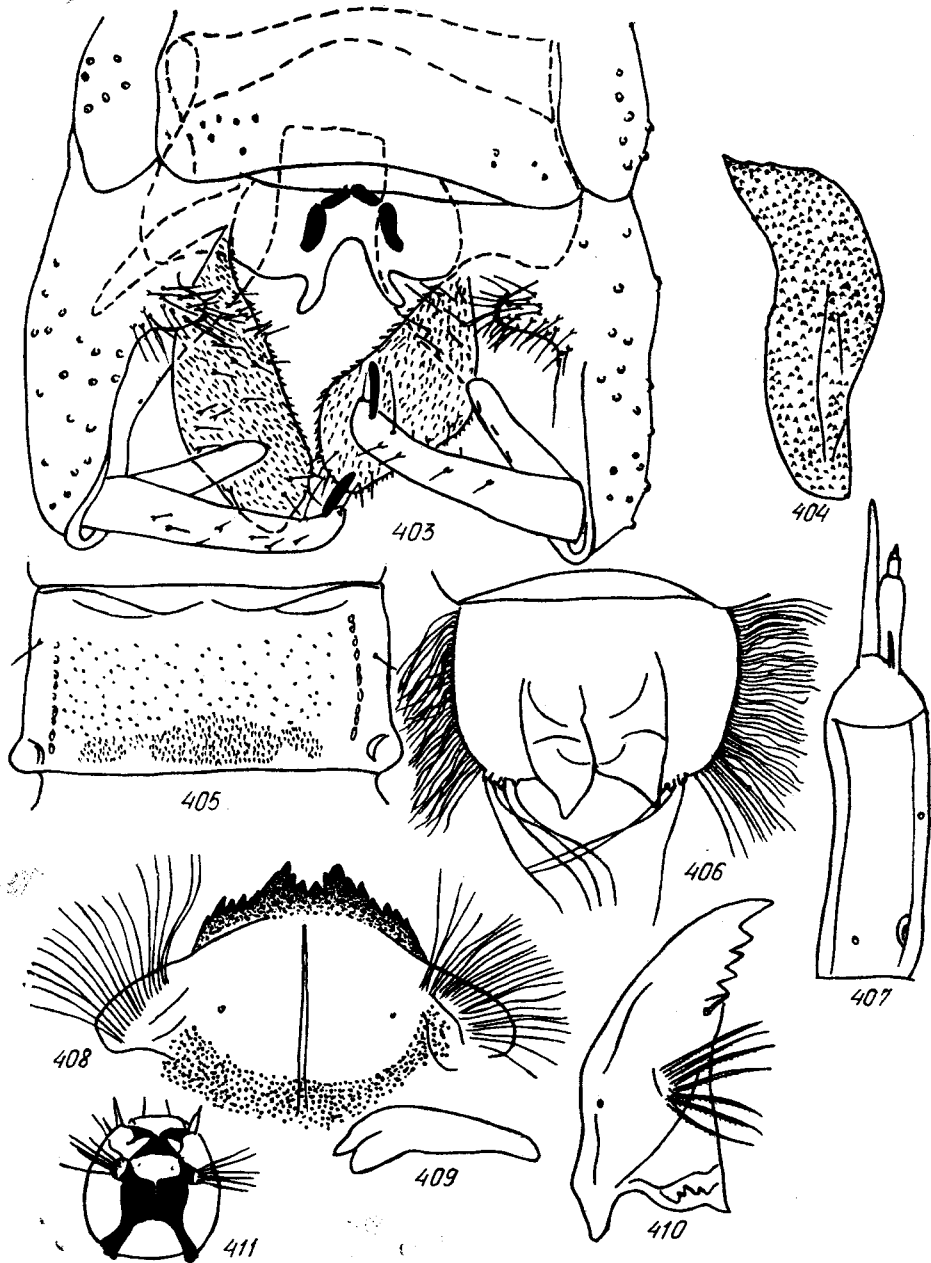


Рис. 403—411. Самец (403), куколка (404—406) и личинка (407—411) *Prodiamesa olivacea*. 403 — гениталии; 404 — торакальный рог; 405 — II тергит; 406 — анальный сегмент; 407 — антенна; 408 — лабиум; 409 — премандибула; 410 — мандибула; 411 — голова (вид снизу)

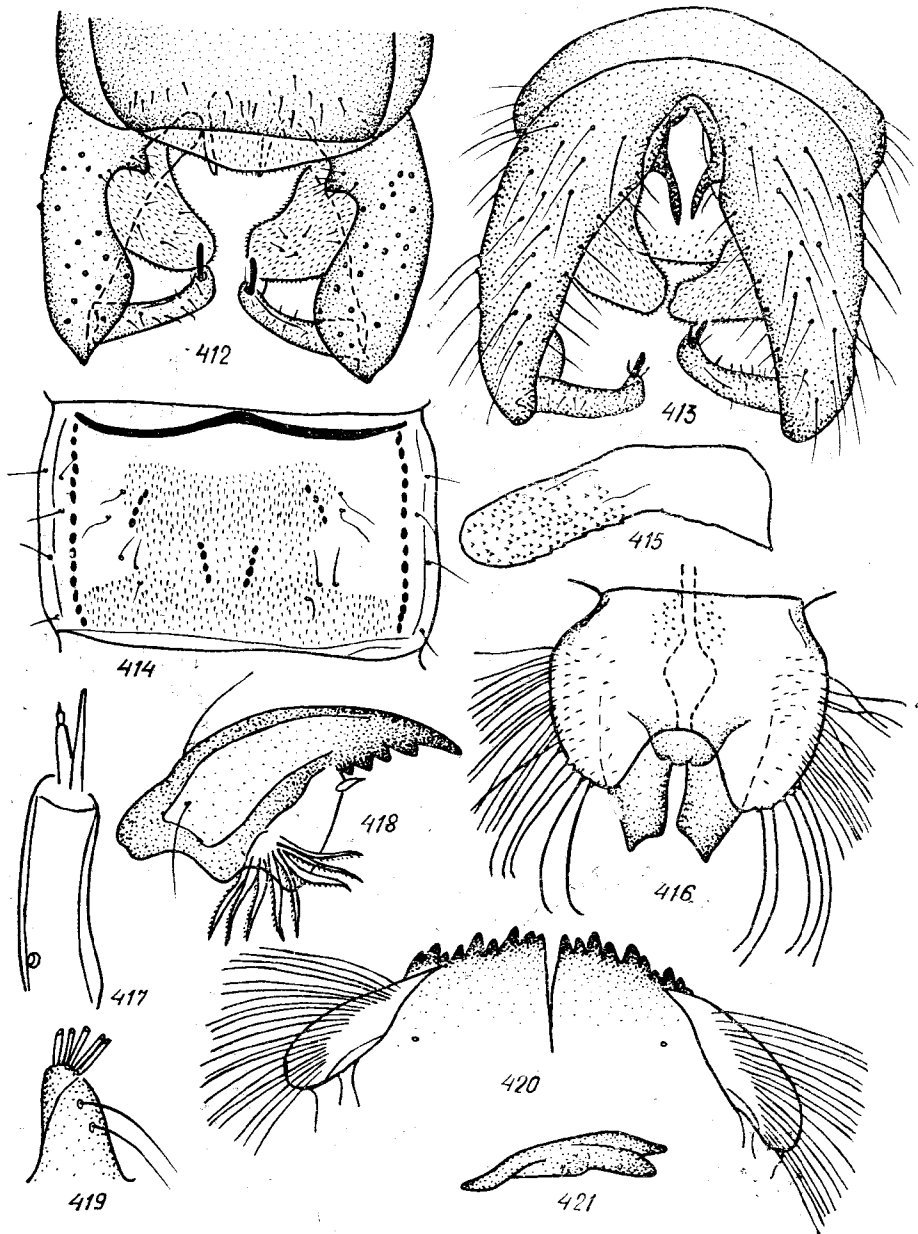
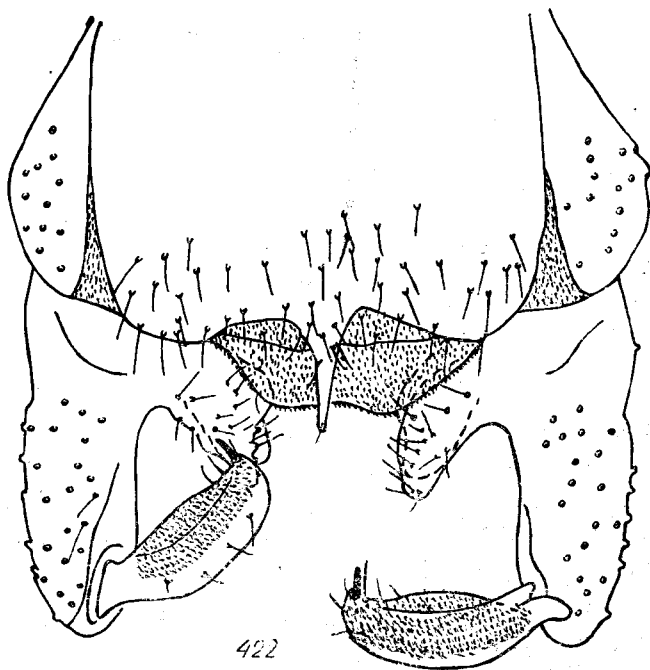
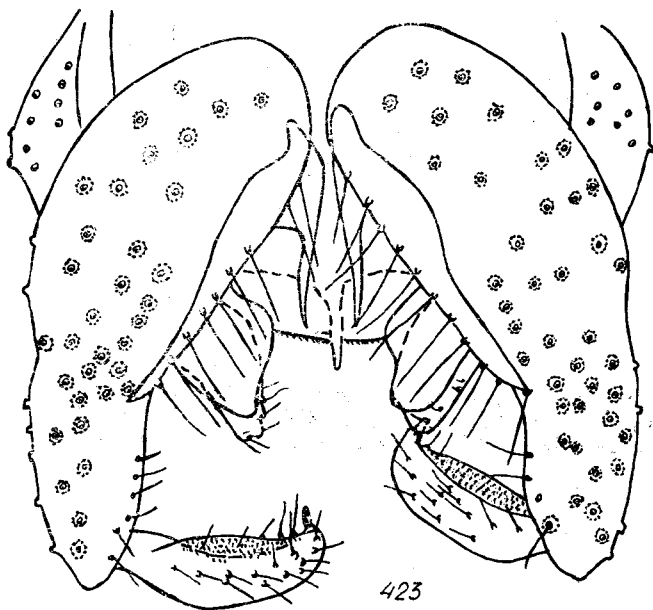


Рис. 412—421. Самец (412, 413), куколка (414—416) и личинка (417—421) *Prodiamesa levanidovae*. 412 — гениталии (вид сверху); 413 — то же (вид снизу); 414 — IV тергит; 415 — торакальный рог; 416 — анальный сегмент; 417 — антенна; 418 — мандибула; 419 — подставка преанальной кисточки; 420 — лабиум; 421 — премандибула.



422



423

Рис. 422, 423. Гениталии самца *Monodiamesa bathyphila*. 422 — вид сверху; 423 — вид снизу

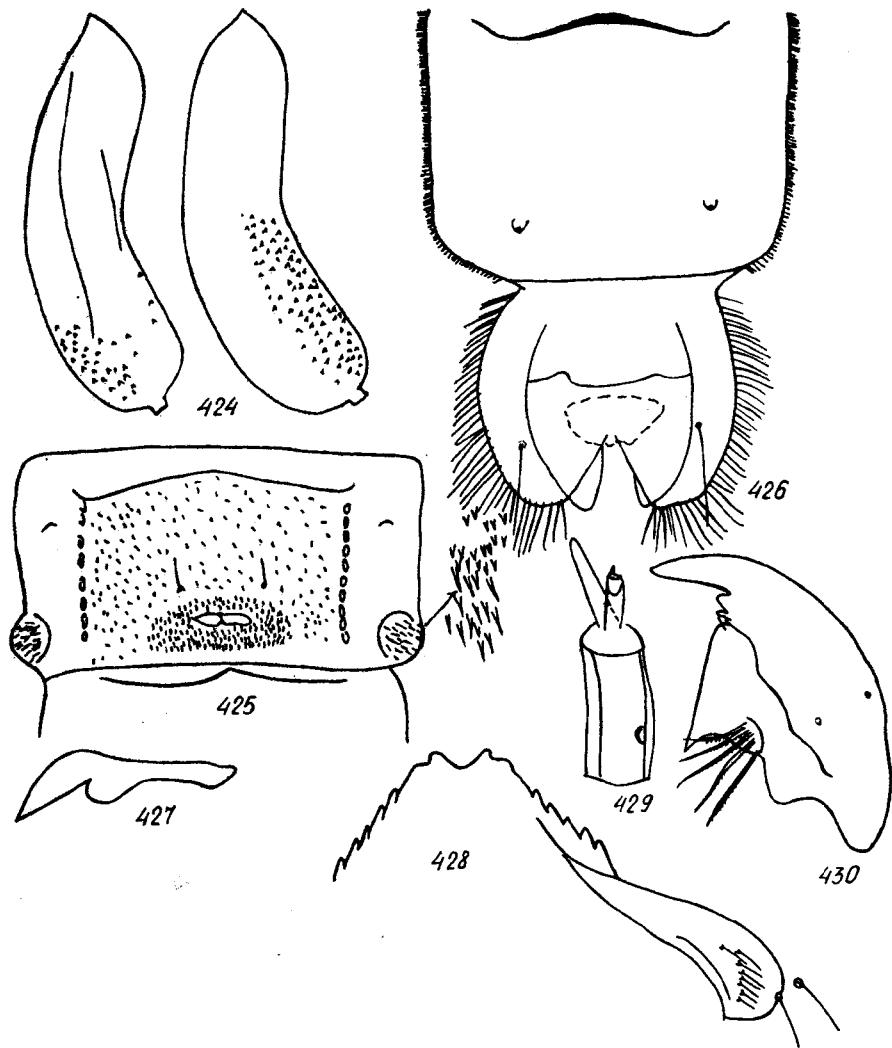


Рис. 424—430. Куколка (424—426) и личинка (427—430) *Monodiamesa bathyphila*.
 424 — торакальные рога; 425 — II тергит; 426 — VIII, IX сегменты брюшка; 427 —
 премандибула; 428 — лабиум; 429 — антенна; 430 — мандибула

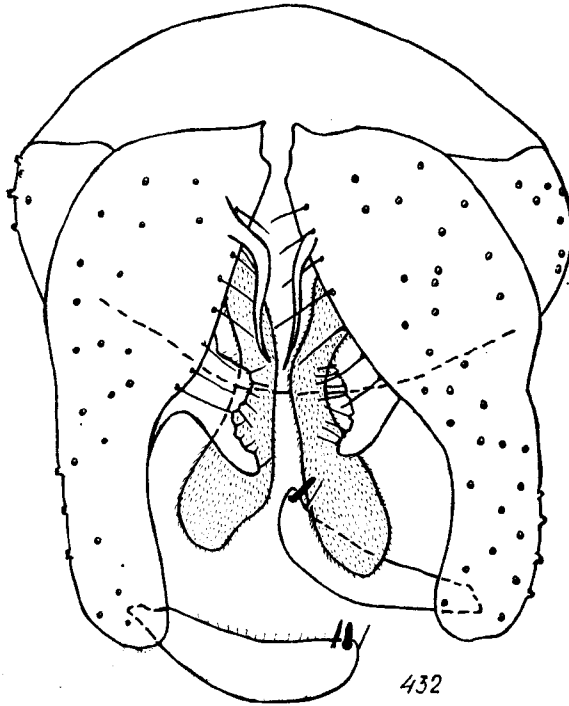
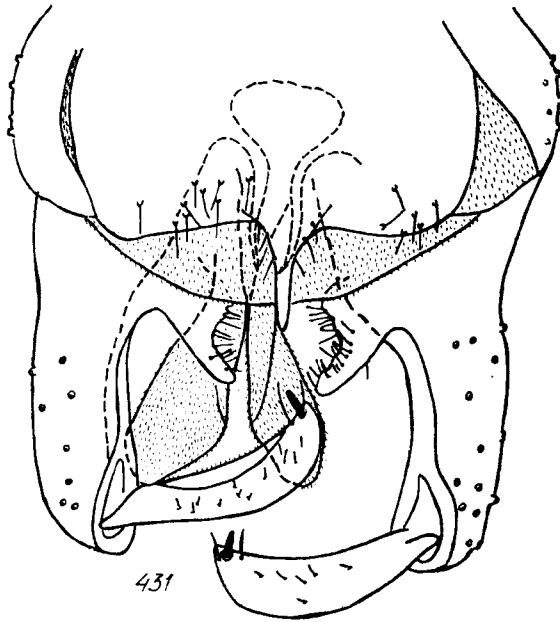
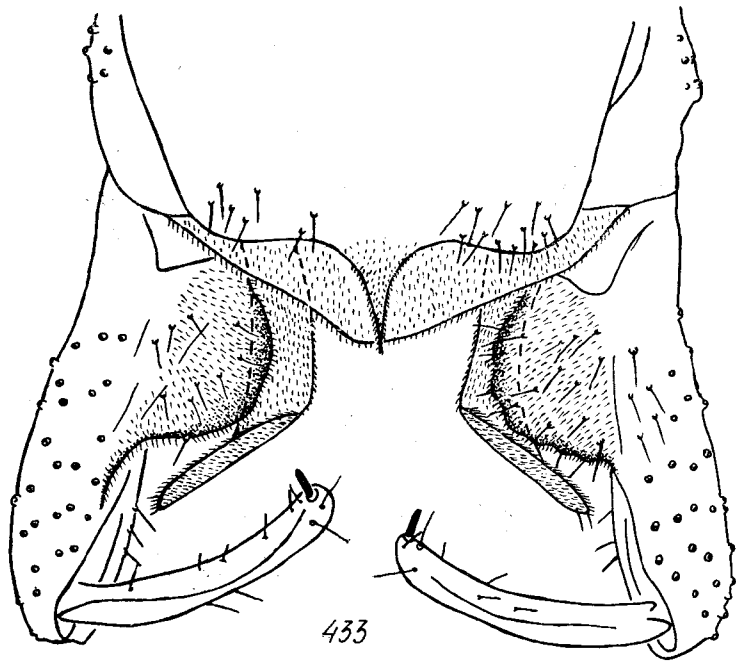
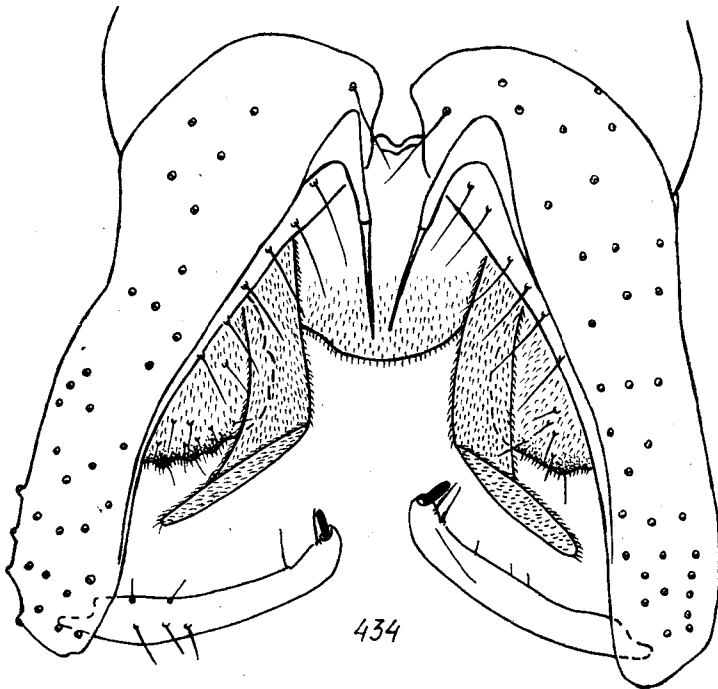


Рис. 431, 432. Гениталии самца *Monodiamesa nitida*. 431 — вид сверху; 432 — вид снизу



433



434

Рис. 433, 434. Гениталии самца *Monodiamesa improvisa*. 433 — вид сверху; 434 — вид снизу

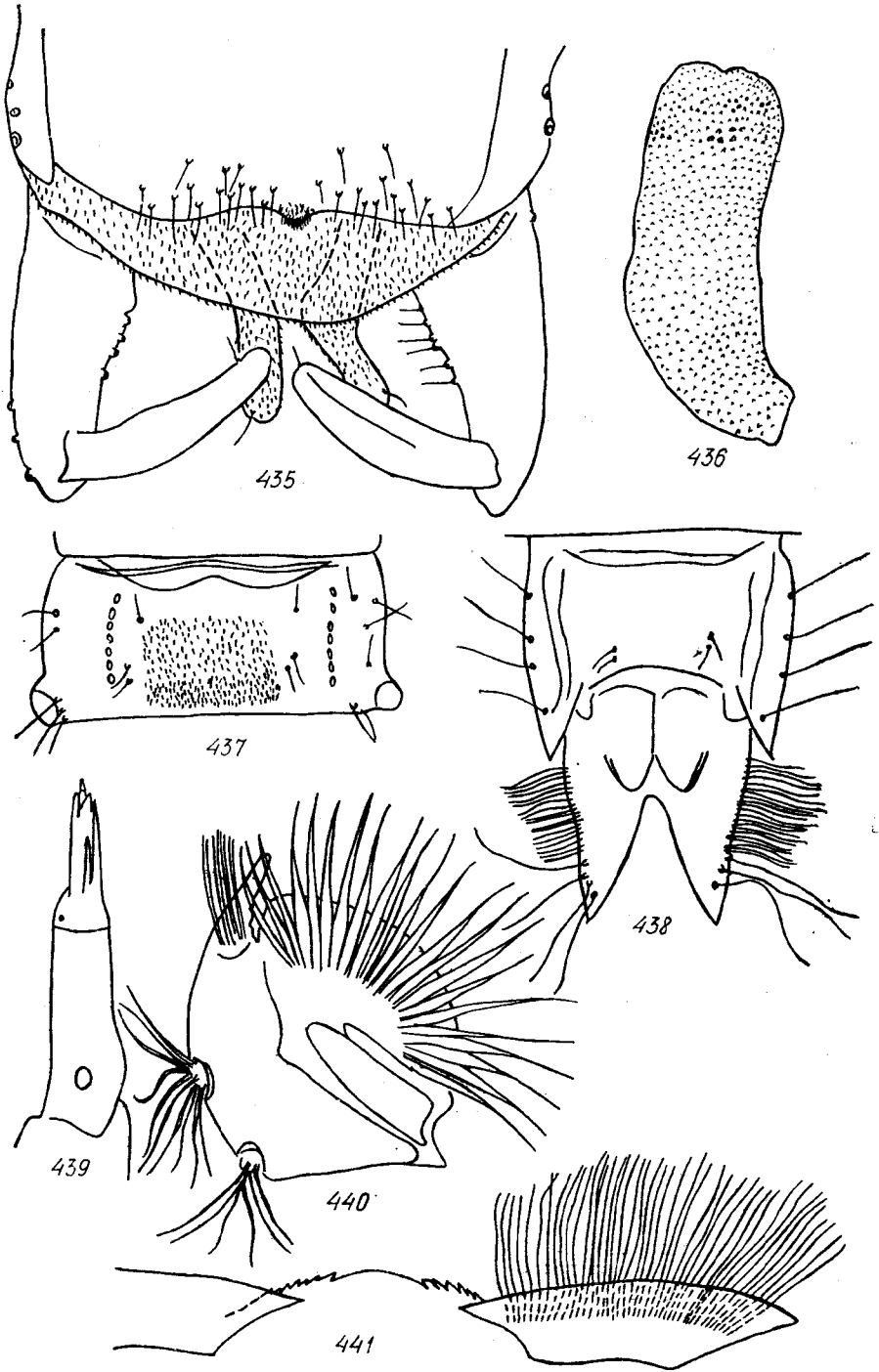


Рис. 435—441. Самец (435), куколка (436—438) и личинка (439—441) *Odontomesa fulva*. 435 — гениталии; 436 — торакальный рог, 437 — II тергит; 438 — VIII, IX сегменты; 439 — антенна; 440 — мандибула; 441 — лабиум

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеевнина М. С.** Хиროномиды дельты Волги, их продукция и роль в питании рыб. — Автореф. дис.... канд. биол. наук/ВНИРО. М., 1973. 30 с.
- Ахоров Ф.** Новые формы личинок хиროномид (Diptera, Chironomidae) из Кайрак-Кумского водохранилища. — Гидробиол. ж., 1975, т. 11, № 2, с. 66—71.
- Валушкина Е. В.** Хиროномиды как индикаторы степени загрязнения воды. — В кн.: Методы биологического анализа пресных вод. Л.: Наука, 1976, с. 106—108.
- Городков К. Б.** Рекомендации по составлению этикеток для наколотых насекомых. — В кн.: Систематика и эволюция двукрылых насекомых. Л., 1977, с. 119—121.
- Грезе И. И.** Личинки тендипедид Таймырского озера. — Тр. Иркут. гос. ун-та, 1953, т. 7, № 1—2, с. 77—82.
- Грезе И. И.** Личинки тендипедид Енисея. — Тр. Всесоюз. гидробиол. о-ва, 1957, т. 8, с. 231—245.
- Громов В. В.** Список некоторых Tendipedidae р. Камы по трем фазам метаморфоза. — Изв. Естеств.-науч. ин-та при Перм. гос. ун-те, 1951, т. 13, № 2—3, с. 119—135.
- Зверева О. С.** Новые формы личинок Tendipedidae (Diptera) из рек Печоры и Вычегды. — Энтомол. обозр., 1950, т. 31, № 1—2, с. 262—284.
- Зверева О. С.** Личинки тендипедид равнинных рек европейского севера СССР. — Тр. Всесоюз. гидробиол. о-ва, 1953, т. 5, с. 264—274.
- Зеленцов Н. И.** К систематике рода *Psectrocladius* Kieff., подрод *Psectrocladius* s. str. Wülk. (Diptera, Chironomidae). — Тр. Ин-та биологии внутр. вод АН СССР, 1980а, № 41/44, с. 191—231.
- Зеленцов Н. И.** Ревизия памирских ортокладин рода *Psectrocladius* Kieff. (Diptera, Chironomidae). — Там же, 1980б, № 44/47, с. 110—135.
- Калугина Н. С.** Систематика и развитие комаров *Endochironomus albipennis* Mg., *E. tendens* F., *E. impar* Walk. (Diptera, Chironomidae). — Энтомол. обозр., 1961, т. 40, № 4, с. 900—919.
- Калугина Н. С.** Систематика и развитие комаров-звонцов *Glyptotendipes glaucus* Mg. и *G. gripekovenni* Kieff. (Diptera, Tendipedidae). — Там же, 1963, т. 42, № 4, с. 889—908.
- Калугина Н. С.** Комары-звонцы подсемейства *Diamesinae* (Diptera, Chironomidae) из верхнего мела Таймыра. — Палеонтол. ж., 1976, № 1, с. 87—93.
- Ключарева О. А., Линевиц А. А., Сокольская Н. Л., Старобогатов Я. И.** Бентос лагунных озер о-ва Кунашир (Курильские острова). — В кн.: Биологическая продуктивность водоемов Сибири. М., 1969, с. 122—127.
- Константинов А. С.** К познанию фауны Chironomidae бассейна р. Амура. Новые виды подсемейства Chironominae. — Докл. АН СССР, 1948а, т. 62, № 4, с. 557—560.
- Константинов А. С.** О Chironomidae бассейна р. Амур. — Там же, 1948б, т. 63, № 3, с. 333—336.
- Константинов А. С.** Хиროномиды бассейна реки Амур и их роль в питании амурских рыб. — Тр. Амур. ихтиол. экспедиции 1945—1949 гг., 1950, т. 1, с. 147—287.
- Константинов А. С.** Новые личинки хиროномид из бассейна Амура. — Там же, 1952а, т. 3, с. 381—390.
- Константинов А. С.** Новые личинки хиროномид из бассейна Амура. — Там же, 1952б, т. 3, с. 390—402.
- Куберская Е. Ф.** Морфология слюнных желез и кариотипическая характеристика *Diamesinae* (Diptera, Chironomidae) — массовых видов бентоса водоемов и водотоков Прибайкалья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук/ИГУ. Иркутск, 1980. 23 с.
- Куренков И. И.** Список водных беспозвоночных внутренних водоемов Камчатки. — Изв. ТИНРО, 1967, т. 57, с. 202—224.
- Курмангалиева Ш. Г., Шинкоренко В. А.** К фауне хиросомид (Chironomidae, Orthocladinae) р. Тургенъ (Зайлиийский Алатау). Сообщение 2. — Изв. АН КазССР. Сер. биол., 1980, № 6, с. 17—22.
- Леванидов В. Я., Леванидова И. М.** Нерестово-вырастные водоемы Тепловского рыбободного завода и их биологическая продуктивность. — Изв. ТИНРО, 1962, т. 48, с. 3—66.
- Леванидов В. Я.** Воспроизводство амурских лососей и кормовая база их молоди в притоках Амура. 1969. 242 с. (Там же; Т. 67).
- Леванидов В. Я.** Биомасса и структура донных биоценозов малых водотоков Чукотского полуострова. — В кн.: Пресноводная фауна Чукотского полуострова. Владивосток, 1976, с. 104—122.
- Леванидова И. М.** Амфиботические насекомые горных областей Дальнего Востока СССР. Фаунистика, экология, зоогеография Ephemeroptera, Plecoptera и Trichoptera. Л.: Наука, 1982. 215 с.

Линевич А. А. О личинках тендипедид верхнего отрезка р. Ангары от истока до г. Иркутска. — Изв. Биолого-геогр. ин-та, Иркутск, 1957, т. 17, № 1—4, с. 144—154.

Линевич А. А. О водных стадиях некоторых тендипедид р. Ангары, оз. Байкал и ручьев, впадающих в Байкал. — В кн.: Сб. трудов ИГМИ, посвященный 40-летию со дня его основания. Иркутск, 1959, с. 17—28.

Линевич А. А. Тендипедиды (хиروномиды) Прибайкалья и Западного Забайкалья: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук/ЗИН АН СССР. Л., 1964. 64 с.

Линевич А. А., Ербаева Э. А. К систематике рода *Tendipes* Meig. из водоемов Прибайкалья и западного Забайкалья. — Изв. Биолого-геогр. ин-та, Иркутск, 1971, т. 25, с. 127—190.

Линевич А. А. Хируномиды Байкала и Прибайкалья и положение *Diamesinae* в системе семейства. — В кн.: Систематика и эволюция двукрылых насекомых. Л., 1977, с. 52—57.

Линевич А. А. Хируномиды Байкала и Прибайкалья. — Новосибирск: Наука, 1981, 152 с.

Липина Н. И. Личинки и куколки хируномид. Экология и систематика М.: ВНИОРХ, 1928. 179 с.

Макарченко Е. А. Личинки хируномид (Diptera, Chironomidae) водоемов Чукотского полуострова. — В кн.: Пресноводная фауна Чукотского полуострова. Владивосток, 1976, с. 57—63.

Макарченко Е. А. Некоторые *Diamesinae* и *Orthoclaadiinae* (Diptera, Chironomidae) заповедника «Кедровая Падь». — В кн.: Пресноводная фауна заповедника «Кедровая Падь». Владивосток, 1977а, с. 109—125.

Макарченко Е. А. Новый вид *Diamesa* (Diptera, Chironomidae) из Южного Приморья. — Зоол. ж., 1977б, т. 56, № 11, с. 1732—1734.

Макарченко Е. А. Некоторые виды *Diamesa* Meig. Чукотского полуострова. — В кн.: Систематика и биология пресноводных организмов Северо-Востока Азии. Владивосток, 1978, с. 56—62.

Макарченко Е. А. Два новых вида *Parapotthastia* (Diptera, Chironomidae) с юга Дальнего Востока. — Зоол. ж., 1980а, т. 59, № 3, с. 466—470.

Макарченко Е. А. Новые и малоизвестные виды хируномид подсемейства *Diamesinae* (Diptera, Chironomidae) Дальнего Востока СССР. — В кн.: Фауна пресных вод Дальнего Востока. Владивосток, 1980б, с. 80—94.

Макарченко Е. А., Леванидова И. М., Жильцова Л. А. Предварительные данные по фауне водных беспозвоночных острова Врангеля. — Там же, 1980, с. 3—12.

Макарченко Е. А., Макарченко М. А. Биомасса и структура сообщества донных беспозвоночных реки Сомнительная (остров Врангеля). — В кн.: Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. Владивосток, 1981, с. 45—51.

Макарченко Е. А. Таксономия и распространение некоторых видов хируномид подсемейства *Diamesinae* (Diptera, Chironomidae) Дальнего Востока СССР. — Там же, 1981, с. 89—113.

Макарченко Е. А. К диагностике личинок *Pseudodiamesa nivosa* (Goetgh.) и *Pseudodiamesa branickii* (Now.) (Diptera, Chironomidae). — В кн.: Биология пресноводных животных Дальнего Востока. Владивосток, 1982а, с. 145—150.

Макарченко Е. А. Новый вид *Prodiamesa* Kieff. (Diptera, Chironomidae) из бассейна реки Амур. — Зоол. ж., 1982б, т. 61, № 2, с. 305—307.

Макарченко Е. А. Хируномиды рода *Protanypus* Kieffer (Diptera, Chironomidae) Дальнего Востока СССР. — В кн.: Биология пресноводных животных Дальнего Востока. Владивосток, 1982в, с. 124—144.

Макарченко Е. А. *Arctodiamesa* gen. nov. — новый род хируномид подсемейства *Diamesinae* (Diptera, Chironomidae). — В кн.: Тез. докл. X Всесоюз. симпоз. «Биологические проблемы Севера», Ч. 2. Магадан, 1983а, с. 264.

Макарченко Е. А. К систематике и распространению *Lappodiamesa brundini* Serra-Tosio (Diptera, Chironomidae). — В кн.: Экология и систематика пресноводных организмов Дальнего Востока. Владивосток, 1983б, с. 52—56.

Макарченко Е. А. Новый вид *Pseudodiamesa* (Diptera, Chironomidae) с Северного Кавказа. — Зоол. ж., 1983в, т. 62, вып. 12, с. 1909—1911.

Макарченко Е. А. Хируномиды подсемейства *Podonominae* (Diptera, Chironomidae) Дальнего Востока СССР. — В кн.: Экология и систематика пресноводных организмов Дальнего Востока. Владивосток, 1983 г., с. 37—51.

Макарченко Е. А. Хируномиды подсемейств *Podonominae*, *Diamesinae* и *Prodiamesinae* (Diptera, Chironomidae) Дальнего Востока СССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук/ДВНЦ АН СССР. Владивосток, 1983д, 21с.

Макарченко Е. А. Два новых вида *Sympotthastia* Pagast (Diptera, Chironomidae) с юга Дальнего Востока СССР. — В кн.: Биология пресных вод Дальнего Востока. Владивосток, 1984а, 87—91.

Макарченко Е. А. К систематике и распространению *Arctodiamesa appendiculata* (Lundstr.) (Diptera, Chironomidae). — Там же, 1984б, с. 92—98.

Макарченко Е. А. Новый вид *Monodiamesa* Kieffer (Diptera, Chironomidae) из Южного Приморья. — Там же, 1984в, с. 99—101.

Макарченко Е. А. Новый вид *Pseudodiamesa* G. (Diptera, Chironomidae) из озе-

- ран Хубсугул (МНР). — В кн.: Экологические исследования озера Байкал и Прибайкалья. Иркутск, 1984 г., с. 60—65.
- Макрушин А. В. Биологический указатель качества вод. Л.: Изд-во Зоол. ин-та АН СССР, 1974. 59 с.
- Мисейко П. Н. О видовом составе Chironomidae Волгоградского водохранилища. — Наук. докл. высш. школы. Биол. науки, 1966, с. 25—28.
- Панкратова В. Я. Личинки тендипедид некоторых рек Краснодарского края. — Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1959а, т. 26, с. 365—374.
- Панкратова В. Я. Фауна личинок семейства тендипедид (хиროномид) водоемов бассейна реки Венты. — В кн.: Рыбное хозяйство внутренних водоемов ЛатвССР. Рига: Изд-во АН ЛатвССР, 1959б, т. 3, № 8, с. 181—197.
- Панкратова В. Я. Личинки тендипедид (хиროномид) реки Оки. — Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1964, т. 32, с. 189—207.
- Панкратова В. Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Orthoclaadiinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae-Tendipedidae). Л.: Наука, 1970. 344 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. ин-том АН СССР; Вып. 102).
- Панкратова В. Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Podonominae и Tanypodinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae-Tendipedidae). Л.: Наука, 1977а. 154 с. (Там же; Вып. 112).
- Панкратова В. Я. Семейство хиროномиды, звонцы Chironomidae. — В кн.: Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. Л.: Гидрометеондат, 1977б, с. 371—431.
- Панкратова В. Я., Шилова А. И. Методика сбора и хранения личинок, куколок и имаго хиროномид. — В кн.: Методическое пособие по изучению хиროномид. Душанбе, 1982, с. 20—22.
- Панкратова В. Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Chironominae фауны СССР. (Diptera, Chironomidae-Tendipedidae). Л.: Наука, 1983. 296 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. ин-том АН СССР; Вып. 134).
- Пармузин Ю. П. Природные границы советского Дальнего Востока в связи с районной планировкой. — В кн.: Вопросы природного районирования советского Дальнего Востока в связи с районной планировкой. М., 1962, с. 12—19.
- Родова Р. А. Самки хиროномид. III. Prodiamesa olivacea Meig. (Diptera, Chironomidae). — Информ. бюл. Биология внутр. вод, 1969, № 3, с. 27—30.
- Соколова Н. Ю., Коренева Т. А. Биологические циклы некоторых массовых тендипедид Учинского водохранилища и сезонная динамика численности их личинок. — Бюл. МОИП. Отд. биол., 1959, т. 64, № 2, с. 67—78.
- Физико-географическое районирование СССР. М., 1968. 576 с.
- Чебанова В. В., Николаева Е. Т. Бентос ключа Карымайский (Юго-Западная Камчатка). — В кн.: Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. Владивосток, 1981, с. 38—44.
- Чебанова В. В. Продукция двух массовых видов хиროномид Pseudodiamesa nivosa (Goetgh.) и Diamesa zernyi Edw. (Diptera, Chironomidae) в ключе Карымайский (Западная Камчатка). — В кн.: Биология пресноводных животных Дальнего Востока. Владивосток, 1982, с. 108—114.
- Черновский А. А. Определитель личинок комаров семейства Tendipedidae. Л.: Наука, 1949, 185 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. ин-том АН СССР; Вып. 31).
- Шилова А. И. Материалы по систематике мотылей родов Glyptotendipes и Endochironomus (Diptera). — Тр. Амур. ихтиол. экспедиции 1945—1949 гг., 1952, т. 3, с. 403—418.
- Шилова А. И. Видовой состав и биология Tendipedidae (Chironomidae) нижнего течения Амурдари: Автореф. дис. ... канд. биол. наук/МГУ. М., 1953, 8 с.
- Шилова А. И. Личинка Odontomesa fulva Kieff. (Diptera, Chironomidae-Orthoclaadiinae). — Тр. Ин-та биологии внутр. вод АН СССР, 1966, т. 12(15), с. 239—250.
- Шилова А. И. Сем. Chironomidae (Tendipedidae). — В кн.: Определитель насекомых Европейской части СССР. Л., 1969, с. 163—201.
- Шилова А. И. Хиროномиды Рыбинского водохранилища. Л.: Наука, 1976. 251 с.
- Шилова А. И. Новая находка Diamesa lavillei (Diptera, Chironomidae) в фауне Советского Союза — Зоол. ж., 1978, т. 57, вып. 1, с. 142—143.
- Шилова А. И., Панкратова В. Я., Зеленцов Н. И. Воспитание преимагинальных стадий хиროномид до взрослых насекомых. — В кн.: Методическое пособие по изучению хиросомид. Душанбе, 1982, с. 23—29.
- Эльберг К. Обзор фауны звонцов (Diptera, Chironomidae) окрестностей озера Выртсъярв. — В кн.: Науч. тр. студентов мат.-естеств. фак. I Тартуского ун-та. 1960, с. 66—89.
- Охнева В. С. Личинки хиросомид низовьев Обь-Иртышского бассейна. — Гидробиол. ж., 1971, т. 7, № 1, с. 38—42.
- Димитров М. Принос към изучаването на хиросомидната фауна (larvae) на България. — Изв. опитната станция по сладководно рибарство. Пловдив, 1963, т. 2, с. 1—13.
- Albu P. Chironomide din Carpatii romanesti (II). — Studii Cerc. Biol. Ser. Zool., 1967, Bd 19, S. 15—25.

- Andersen F. S.** Über die Metamorphose der Ceratopogoniden und Chironomiden Nordost-Grönlands. — Meddr Grönland, 1937, vol. 116, p. 1—95.
- Botnariuc N., Cure V.** Noi larve de tendipedide gasite in fauna Republicii Populare Romine. — Anal. Inst. cerc. Pisc. Rom., 1956, vol. 17, p. 257—271.
- Brundin L.** Zur Kenntnis der schwedischen Chironomiden. — Ark. zool., 1947, Bd 39, S. 1—95.
- Brundin L.** Chironomiden und andere Bodenliere der südschwedischen Urgebirgsseen. Ein Beitrag zur Kenntnis der bodenfaunistischen Charakterzüge schwedischer oligotropher Seen. Drottningholm, 1949. 914 S. (Rep. Inst. Freshwat. Res.; Bd 30).
- Brundin L.** Zur Kenntnis der Taxonomie und Metamorphose der Chironomidengattung *Protanypus* Kieff., *Prodiamesa* Kieff. und *Monodiamesa* Kieff. — Ibid., 1952, Bd 33, S. 39—53.
- Brundin L.** Zur Systematik der Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae). — Ibid., 1956, Bd 37. 185 S.
- Brundin L.** Transantarctic relationships and their significance, evidenced by chironomid midges. With a monograph of the subfamilies Podonominae and Aphroteniinae and the austral Heptagyiae. 1966. 472 S. (K. Svenska Vetensk Akad. Handl.; Bd. 11).
- Brundin L., Sæther O. A.** *Buchonomya burmanica* sp. n. and *Buchonomyiinae*, a new subfamily among the Chironomidae (Diptera). — Zool. Scr., 1978, vol. 7, p. 269—275.
- Brundin L.** *Chilenomyia paradoxa* gen. n., sp. n. and *Chilenomyiinae*, a new subfamily among the Chironomidae (Diptera). — Ent. Scand., 1983a, vol. 14, p. 33—45.
- Brundin L.** 4. The larvae of Podonominae (Diptera, Chironomidae) of the Holarctic region — Keys and diagnoses. — Ibid., 1983b, Suppl. 19, p. 23—31.
- Chaudhur P. K., Ghosh M.** A new genus of podonomine midge (Chironomidae) from Bhutan. — Syst. Entomol., 1981, vol. 6, N 4, p. 373—376.
- Comas M.** Sur les metamorphoses de *Prodiamesa notata* Meigen (Chironomidae). — Bull. Soc. zool. France, 1927, vol. 52, p. 174—178.
- Cranston P. S.** Corrections and additions to the list of British Chironomidae (Diptera). — Entomol. Mon. Mag., 1975, vol. 110, p. 87—95.
- Credland P. F.** An ultrastructural study of the larval integument of the midge, *Chironomus riparius* Meigen (Diptera, Chironomidae). — Cell Tissue Res., 1978, vol. 186, p. 327—335.
- Credland P. F.** The application of scanning electron microscopy to the study of chironomid larvae. — Acta Univ. Caroline. Biologica 1978, 1980, vol. 12, p. 35—41.
- Edwards F. W.** Results of the Oxford University Expedition to Spitsbergen, 1921, N 14. Diptera, Nematocera. — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 9, 1922, vol. 10, p. 193—215.
- Edwards F. W.** On the Nematoceros Diptera of Jan Mayen Island. — Ibid., 1923, vol. 9, N 11, p. 235—240.
- Edwards F. W.** A note on the genus *Protanypus* Kieffer (Diptera, Chironomidae). — Ann. biol. Lacustre, 1924b, vol. 13, p. 119—122.
- Edwards F. W.** Results of the Merton College Expedition on Spitsbergen 1923, N 4. Diptera, Nematocera. — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 9, 1924p, vol. 14, p. 162—174.
- Edwards F. W.** Entomologische Ergebnisse der schwedischen Kamtschatka Expedition 1920—1922. — Ark. zool., 1928, Bd 19A, S. 1—3.
- Edwards F. W.** British non-biting midges (Diptera, Chironomidae). — Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 1929, vol. 77, p. 279—430.
- Edwards F. W.** Notes on Highland Diptera, with descriptions of six new species. — Scot. Nat. N. S., 1932, vol. 21, N 194, p. 43—52.
- Edwards F. W.** Oxford University Expedition to Hudson's Strait, 1931: Diptera Nematocera. With notes on some other species of the genus *Diamesa*. — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 10, 1933, vol. 12, p. 611—620.
- Edwards F. W.** Diptera Nematocera from East Greenland. — Ibid., 1935, vol. 15, p. 467—473.
- Edwards F. W.** Chironomidae (Diptera) collected by Prof. A. Thienemann in Swedish Lappland. — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 10, 1937a, vol. 20, p. 140—148.
- Edwards F. W.** On the European Podonominae (adult stage). — Int. Rev. gesamt. Hydrobiol. Hydrogr., 1937b, vol. 35, p. 99—107.
- Edwards F. W., Thienemann A.** Neuer Beitrag zur Kenntnis der Podonominae (Diptera, Chironomidae). — Zool. Anz., 1938, Bd 122, S. 152—158.
- Fittkau E. J.** Chironomiden studien. I. *Pseudodiamesa belingi* n. sp. — Beitr. Entomol., 1954, Bd 4, S. 84—98.
- Fittkau E. J., Reiss F.** Chironomidae. — In: Limnofauna Europaea. 2. Aufl./Ed. Illies J., 1978, S. 404—440.
- Goetghebuer M.** Une espece nouvelle du groupe *Diamesa* (Chironomidae). — Encycl. Ent. Ser. BII. Diptera, 1926, vol. 3, p. 45—47.
- Goetghebuer M.** Description d'un Chironomide du groupe *Diamesa* (*Syndiamesa nivosa* n. sp.). — Ibid., 1928, vol. 4, p. 123—128.
- Goetghebuer M.** Diptères (Nématocères). Chironomidae IV. Orthocladiinae, Coryno-neurinae, Clunioninae, Diamesinae. — Fauna Fr., 1932, vol. 23, 1—204.
- Goetghebuer M.** Chironomides du Groenland oriental, du Svalbard et de la Terre de Francvis Joseph. — Skr. Svalbard og Ishavet, 1933a, vol. 53, p. 19—31.

- Goetghebuer M.** Une espèce brachyptère de Diamesinae (Diptère, Chironomidae). — Bull. Annl. Soc. R. Ent. Belg., 1933b, vol. 73, p. 54—56.
- Goetghebuer M.** Tendipedidae (Chironomidae). d) Subfamille Podonominae. A. Die Imagines. — In: Die Fliegen der palaearktischen Region 13-e/Ed. Lindner E. 1939a, S. 1—5.
- Goetghebuer M.** Tendipedidae (Chironomidae). c) Subfamille Diamesinae. A. Die Imagines. — Ibid., 1939b, S. 1—28.
- Goetghebuer M.** Ceratopogonidae et Chironomidae nouveaux ou peu connus d'Europe (dixième note). — Bull. Annl. Soc. r. ent. Belg., 1939 c, vol. 79, p. 379—389.
- Hansen D. C., Cook E. F.** The systematics and morphology of the Nearctic species of *Diamesa* Meigen, 1835 (Diptera, Chironomidae). — Mem. Am. Ent. Soc., 1976, vol. 30, 203 p.
- Hirvenoja M.** Chironomidae and Culicidae (Diptera) from Spitsbergen. — Suom. Hyönt. Aikak., 1967, vol. 33, p. 52—61.
- Hirvenoja M.** Revision der Gattung *Cricotopus* van der Wulp und ihrer Verwandten (Diptera, Chironomidae). 1973. 363 p. (Ann. zool. fenn.; 1973, Vol. 10).
- Hrabe S.** Benticá zvirna tatranských jezer. — Sbornik Klubu Prirod. v Brne, 1940, vol. 22, p. 19—31.
- Hrabe S.** Eine neue unbekannte Larve von der Unterfamilie Diamesinae (Diptera, Tendipedidae) aus Schlesien. — Spisy Vydáv. Prirod. fak. Masaryk. Univ., 1956, Bd 372, S. 1—10.
- Johannsen O. A.** Aquatic nematoceros Diptera. — In: May flies and midges of New York/Eds Needham I. G., Morton K. I., Johannsen O. A. 1905, p. 76—327. (Bull. N. Y. St. Mus.; Vol. 86).
- Johannsen O. A.** The genus *Diamesa* Meigen (Diptera, Chironomidae). — Ent. News, 1921, vol. 32, p. 229—232.
- Johannsen O. A.** Aquatic Diptera. III. Chironomidae: Subfamilies Tanypodinae, Diamesinae and Orthoclaadiinae. — Mem. Cornell Univ. Agric. Exp. Stn., 1937, vol. 205, p. 3—84.
- Kieffer J. J.** Description de nouveaux diptères nématocères d'Europe. — Ann Soc. sci. Bruxelles, 1906a, vol. 30, p. 311—348.
- Kieffer J. J.** Diptera Fam. Chironomidae. — In: Genera insectorum/Ed. Wytzman., 1906b. Vol. 42. 78 p.
- Kieffer J. J., Thienemann A.** Neue und bekannte Chironomiden und ihre Metamorphose. — Z. Wiss. Insect. Biol., 1908, Bd 4, S. 1—286.
- Kieffer J. J.** Diagnoses de nouveaux Chironomides d'Allemagne. — Bull. Soc. Hist. Nat. Metz., 1909, vol. 26, p. 37—56.
- Kieffer J. J.** Beschreibung neuer, auf Lazarettsschiffen des östlichen Kriegsschauplatzes und bei Ignalino in Litauen von Dr. W. Horn gesammelter Chironomiden, mit Übersichtstabelle einiger Gruppen von paläarktischen Arten (Diptera). — Entomol. Mitt., 1918, Bd 7, S. 94—110.
- Kieffer J. J.** Chironomides d'Europe conservés au Musée National Hongrois de Budapest. — Ann. Hist. Nat. Mus. Natn., Hung., 1919, vol. 17, p. 1—160.
- Kieffer J. J.** Diagnoses de nouveaux genres et especes de Chironomides (Diptera). — Bull. Soc. entomol. France, 1921, vol. 26, p. 287—289.
- Kieffer J. J.** Nouvelle contribution à l'étude des Chironomides de la Nouvelle-Zemble. — Rep. Scient. Results Norw. Exped. Nova Zemlya, 1923, vol. 9, p. 3—11.
- Kieffer J. J.** Chironomides nouveaux ou rares de l'Europe centrale. — Bull. Soc. hist. natur. Metz, 1924, vol. 30, p. 11—110.
- Kieffer J. J.** Chironomiden der 2. Fram-Expedition (1898—1902). — Norsk Entomol. tidsskr., 1926, Bd 2, S. 78—89.
- Kownacki A.** Genus *Syndiamesa* Kieffer, 1918 (Diamesinae, Chironomidae, Diptera) and description of two species: *Syndiamesa serratosioi* sp. n. and *Syndiamesa vaillantii* sp. n. — Acta hydrobiol., 1981, vol. 23, N 4, p. 381—398.
- Kureck A.** Schlüpfrythmus von *Diamesa arctica* (Diptera, Chironomidae) auf Spitzbergen. — Oikos, 1966, vol. 17, p. 276—277.
- Laville H.** Chironomides du massif de Néovielle (Pyrenés Centrales) (Dipteres). — Ann. limnol., 1966, vol. 2, p. 203—216.
- Lenz F.** *Didiamesa miriforceps* Kieff. Eine neue Chironomide aus der Tiefe der Binnenseen. — Neue Beitr. Syst. Insektenk., 1925, Bd 3, S. 85—94.
- Lenz F.** *Didiamesa* aus Japan. Zusatzmitteilung zu Brehms Abhandlung «Über die Tierfauna japanischer Seen.» — Arch. Hydrobiol., 1927, Bd 18, S. 151—154.
- Lenz F.** Tendipedidae (Chironomidae). d) Subfamille Podonominae. B. Die Metamorphose der Podonominae. — In: Die Fliegen der palaearktischen Region 13-e/Ed. Lindner E., 1939, S. 5—16.
- Lundbeck W.** Diptera groenlandica. — Vid. medd. Dan. naturhist. foren., 1898, Bd 5, S. 236—314.
- Lundström C.** Diptera Nematocera aus den arctischen Gegenden Sibiriens. — Mem. Acad. Imp. Sci. Petrograd. Ser. 8, 1915, Bd 29, N 8, S. 1—33.
- Michailova P.** Karyotaxonomische Charakteristik der *Prodiamesa olivacea* Meigen und *Prodiamesa bureschi* sp. n. (Diptera, Chironomidae). — Zool. Beitr., 1977, Bd 3, S. 387—404.

- Murray D. A.** A list of the Chironomidae (Diptera) known to occur in Ireland, with notes on their distribution. — Proc. Roy. Irish. Acad. Sect. B, 1972, vol. 72, p. 275—293.
- Nowicki M.** Beiträge zur Kenntnis der Dipterenfauna Galiziens. Krakau, 1873. 35S.
- Oliver D. R.** Some Diamesini (Chironomidae) from the Nearctic and Palaearctic. — Entomol. tidskr., 1959, Bd 80, S. 48—64.
- Oliver D. R.** A review of the subfamily Orthocladiinae (Chironomidae, Diptera) of Bear Islands. — Astarte, 1962, vol. 20, p. 1—19.
- Oliver D. R.** Entomological studies in the Lake Hazen Area, Ellesmere Island, including lists of species of Arachnida, Collembola and Insecta. — Arctic, 1963, vol. 16, p. 175—180.
- Oliver D. R.** Chironomidae. — In: Manual of Nearctic Diptera. 1981, p. 423—458. (Res. Branch Agriculture Canada; Vol 1).
- Oliver D. R., Rousset M. E.** The larval of *Pagastia* Oliver (Diptera, Chironomidae) with descriptions of three Nearctic species. — Can. Entomol., 1982, vol. 114, p. 849—854.
- Oliver D. R.** 7. The larvae of Diamesinae (Diptera, Chironomidae) of the Holarctic region—Keys and diagnoses. — Entomol. scand., 1983, Suppl. 19, p. 115—138.
- Oliver D. R., Rousset M. E.** The genera of larval midges of Canada. Diptera, Chironomidae 1983. 263 p. (The insects, and arachnids of Canada; pt 11).
- Pagast F.** Chironomiden aus der Boden fauna des Usma-Sees in Kurland. — Folia Zool. Hydrobiol., 1931, Bd 3, S. 199—248.
- Pagast F.** Chironomidenstudien. — Stett. Ent. Ztg., 1933, Bd 94, S. 286—300.
- Pagast F.** Systematik und Verbreitung der um die Gattung *Diamesa* gruppierten Chironomiden. — Arch Hydrobiol., 1947, Bd 41, S. 435—596.
- Pinder L. C. V.** A key to the adult males of British Chironomidae. Vol. 1, the key; vol. 2, illustrations of the hypopygia. — Freshwater Biol. Assoc. Sci. Publ., 1978, vol. 37, 169 p.+189 fig.
- Reiss F.** Neue Chironomiden-Arten (Diptera) aus Nepal. — Khumbu Himal., 1968, Bd 3, S. 55—73.
- Remy P.** Arthropodes terrestres recoltés au Groenland au cours de la croisière du «Pourquoi-Pas» en 1926 (1^e liste). — Bull. Bimens Soc Linn. Lyon, 1928, vol. 7, p. 51—53.
- Roback S. S.** Some Tendipedidae from Utah. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 1957, vol. 109, p. 1—24.
- Roback S. S.** The immature Chironomids of the Eastern United States. I. Introduction and Tanypodinae — Coelotanypodini. — Ibid., 1976, vol. 127, N 14, p. 147—201
- Rossaro B.** Contributo alla conoscenza delle Orthocladiinae e Diamesinae Italiane (Diptera, Chironomidae). — Boll. Mus. civ. Stor. natur. Verona, 1979, vol. 6, p. 79—94.
- Rossaro B.** Description of some unknown larvae of *Diamesa* genus and corrections to previous descriptions (Diptera, Chironomidae). — Arch. Hydrobiol., 1980a, Bd 90, N 3, S. 298—308.
- Rossaro B.** *Syndiamesa nigra* n. sp., dalle Alpi Italiane (Diptera, Chironomidae). — Boll. Soc. entomol. ital., 1980b, vol. 112, N 9—10, p. 191—198.
- Rossaro B.** Analisi delle larve delle Diamesinae Europee con descrizione di alcune specie (Diptera, Chironomidae). — Boll. Mus. civ. Stor. natur. Verona, 1981, vol. 8, p. 29—43.
- Saether O. A.** Chironomids of the Finse area Norway, with special reference to their distribution in a glacier brook. — Arch. Hydrobiol., 1968, vol. 64, p. 426—483.
- Saether O. A.** Some Nearctic Podonominae, Diamesinae and Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae). — Bull. Fish. Res. Board Can., 1969, N 170, p. 1—154.
- Saether O. A.** Chironomids and other invertebrates from North Boulder Creek, Colorado. — Univ. Colo. Stud. Ser. Biol., 1970, vol. 31, p. 57—114.
- Saether O. A.** Notes on general morphology and terminology of the Chironomidae (Diptera). — Can. Entomol., 1971, vol. 103, p. 1237—1260.
- Saether O. A.** Taxonomy and ecology of three new species of *Monodiamesa* Kieffer, with keys to nearctic and palaearctic species of the genus (Diptera, Chironomidae). — J. Fish. Res. Board Can., 1973, vol. 30, p. 665—679.
- Saether O. A.** Nearctic chironomids as indicators of lake typology. — Verh. Int. Ver. Limnol., 1975a, vol. 19, p. 3127—3133.
- Saether O. A.** Two new species of *Protanypus* Kieffer, with keys to Nearctic and Palaearctic species of the genus (Diptera, Chironomidae). — J. Fish. Res. Board Can., 1975b, vol. 32, p. 367—388.
- Saether O. A.** Revision of *Hydrobaenus*, *Trissocladius*, *Zalutschia*, *Paratrissocladius*, and some related genera (Diptera, Chironomidae): 1976. 287 p. (Bull. Fish. Res. Board Can.; N 195).
- Saether O. A.** Female genitalia in Chironomidae and other Nematocera: morphology, phylogenies, keys. 1977. 209 p. (Ibid.; N 197).
- Saether O. A.** Chironomid communities as water quality indicators. — Holarctic Ecology, 1979, vol. 2, p. 65—74.
- Saether O. A.** Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera, Chironomidae). 1980. 51 p. (Entomol. scand.; Suppl. 14).
- Saether O. A.** *Compteromesa oconeensis* gen. n., sp. n., a new Prodiamesinae (Dip-

tera, Chironomidae) from South Carolina. — Aquatic Insects, 1981, vol. 3, N 4, p. 193—198.

Saether O. A. 8. The larvae of Prodiamesinae (Diptera, Chironomidae) of the Holarctic region — Keys and diagnoses. — Entomol., scand., 1983, Suppl. 19, p. 141—147.

Sasa M. A morphological study of adults and immature stages of 20 Japanese species of the family Chironomidae (Diptera). 1979. 151 p. (Res. Rept. Natn. Inst., Envir. Stud., Vol. 7).

Sasa M., Yasuno M. Chironomids as biological indicators of environmental pollution. — In: Res. Related UNESCO's Man and Biosphere Program. in Japan, 1981—1982, p. 78—87.

Sasa M. Taxonomical and morphological studies on the Chironomid species collected from lakes in the Nikko National Park. — Res. Rep. Nat. Inst. Environmental Studies, Japan, 1984, N 70, p. 19—214.

Schlee D. Präparation und Ermittlung von Messwerten an Chironomiden (Diptera). — Gewäss. Abwäss., 1966, Bd 41/42, S. 169—193.

Schlee D. Zur präparation von Chironomiden. II. Die Behandlung ausgebliehenen bzw. getrockneten Materials und das Reparieren schadhafter Präparate. — Ann. zool. fenn., 1968, Bd 5, S. 127—129.

Serra-Tosio B. Quelques Diamesini (Diptera, Chironomidae) du Dauphiné et du vivarais. Description de quatre espèces nouvelles. — Trav. Lab. hydrobiol. piscicult. Univ. Grenoble, 1964, vol. 56, p. 29—52.

Serra-Tosio B. Note taxonomique sur *Diamesa arctica* (Bohemann, 1865) (= *D. poultoni* Edwards, 1922) (Diptera, Chironomidae). — Bull. Soc. Entomol., France, 1967a, vol. 72, p. 204—208.

Serra-Tosio B. Un Chironomide boréal nouveau pour l'Europe: *Diamesa gregsoni* Edwards (Diptera). — Trav. Lab. hydrobiol. piscicult. Univ. Grenoble, 1967b, vol. 57—58, p. 93—96.

Serra-Tosio B. Taxonomie phylogénétique des Diamesini: les genres *Potthastia* Kieffer, *Sympotthastia* Pagast, *Parapotthastia* n. g. et *Lappodiamesa* n. g. (Diptera, Chironomidae). — Ibid., 1968, vol. 59—60, p. 117—164.

Serra-Tosio B. Les Chironomides Diamesini de la collection Brundin. — Entomol. tidskr., 1969, Bd 90, S. 224—230.

Serra-Tosio B. Description of écologie de *Diamesa vaillanti* n. sp. (Diptera, Chironomidae). — Trav. Scient. Parc Natn. Vanoise, 1972, vol. 2, p. 9—25.

Serra-Tosio B. Ecologie et biogéographie des Diamesini d'Europe (Diptera, Chironomidae). 1973. 175 p. (Trav. lab. Hydrobiol. piscicult. Univ. Grenoble; Vol. 63).

Serra-Tosio B. La mouche des glaciers *Diamesa steinboeckii* Goetgh., insecte de montagne à ailes réduites (Diptera, Chironomidae). — Trav. Scient. Parc. Natn. Vanoise, 1974, vol. 5, p. 165—189.

Serra-Tosio B. Chironomides des Alpes: Le genre *Pseudodiamesa* (Diptera, Chironomidae). — Ibid., 1976, vol. 7, p. 117—138.

Serra-Tosio B. Données biogéographiques nouvelles sur les Diamesinae de montagnes d'Asie et d'Afrique (Diptera, Chironomidae). — In: 108-e Congrès nat. des Sociétés savantes, Grenoble. 1983a, fasc. 2, p. 257—268.

Serra-Tosio B. Nouveaux Diamesinae de la Paléarctide méridionale et orientale (Diptera, Chironomidae). — Spixiana, 1983b, vol. 6, N 1, p. 1—26.

Shilova A. I. (Шилова А. И.). The study chironomid systematics and fauna in the Soviet Union. — Limnologica, 1971, Bd 8, N 1, S. 9—12.

Styczynski B., Rakusa-Suszczewski S. Tendipedidae of selected water habitat of Hornsund region (Spitzbergen). — Polsk. Arch. Hydrobiol., 1963, vol. 11, p. 327—341.

Sublette J. E. Chironomid midges of California. II. Tanypodinae and Diamesinae. — Proc. U. S. Nat. Mus., 1964, vol. 115, p. 85—136.

Sublette J. E. Type specimens of Chironomidae (Diptera) in the U.S. National Museum. — J. Kans. Entomol. Soc., 1966, vol. 39, p. 580—607.

Sublette J. E. Type specimens of Chironomidae Canadian National Collections, Ottawa. — Ibid., 1967a, vol. 40, p. 290—331.

Sublette J. E. Type specimens of Chironomidae (Diptera) in the Cornell University Collection. — Ibid., 1967b, vol. 40, p. 477—564.

Sublette J. E. Scanning electron microscopy as a tool in taxonomy and phylogeny of Chironomidae (diptera). — In: Recent development in chironomid studies (Diptera, Chironomidae)/Ed. Saether O. A. — Entomol. scand., 1979, Suppl. 10, p. 47—65.

Thienemann A. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem Sauerstoffgehalt des Wassers und der Zusammensetzung der Fauna in norddeutschen Seen. *Prodiamesa bathyphila* Kieff., eine Chironomide aus der Tiefe norddeutscher Seen (Zweite Mitteilung). — Zwiss. Insect Biol., 1919, Bd 14, S. 209—217.

Thienemann A., Mayer K. Chironomiden-Metamorphosen. VI. Die Metamorphosen zweier hochalpiner Chironomiden (Diptera) (Mit einer Bestimmungstabelle der Larven und Puppen der *Diamesa*-Gruppe). — Zool. Anz., 1933, Bd 103, S. 1—12.

Thienemann A. Chironomiden-Metamorphosen. VII. Die *Diamesa*-Gruppe (Diptera). — Stettin. ent. Ztg., 1934, Bd 95, S. 1—23.

Thienemann A. Alpine Chironomiden (Ergebnisse von Untersuchungen in der Gegend von Garmisch-Partenkirchen, Oberbayern). — Arch. Hydrobiol., 1936, Bd 30, S. 167—262.

Thienemann A., Edwards F. W. Podonominae, eine neue Unterfamilie der Chironomiden (Chironomiden aus Lappland I). Mit einem Beitrag: On the European Podonominae (Adult Stage). — *Int. Rev. gesamt. Hydrobiol. Hydrogr.*, 1937, Bd 35, S. 65—112.

Thienemann A. Lappländische Chironomiden und ihre Wohngewässer. (Ergebnisse von Untersuchungen im Abiskogebiet in Schwedisch-Lappland). 1941. 253 S. (*Arch. Hydrobiol.*; Suppl. 17).

Thienemann A. Bestimmungstabellen für die bis jetzt bekannten Larven und Puppen der Orthocladiinen (Diptera, Chironomidae). — *Ibid.*, 1944, Bd 39, S. 551—664.

Thienemann A. Über hochalpine *Diamesa*-Formen. — *Ibid.*, 1950, Bd 18, S. 203—206.

Thienemann A. Bestimmungstabelle für die Larven der mit *Diamesa* nächst verwandten Chironomiden. — *Beitr. Entomol.*, 1952, Bd 2, S. 244—256.

Thienemann A. Chironomus. Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden. 1954. 834 S. (Beinnengewässer; Bd 20).

Tilley L. J. Some larvae of Diamesinae and Podonominae, Chironomidae from the Brooks Range, Alaska, with provisional key (Diptera). — *Pan-Pacif. Entomol.*, 1978, vol. 54, N 4, p. 242—260.

Tokunaga M. Chironomidae from Japan (Diptera). VI. Diamesinae. — *Philipp. J. Sci.*, 1936, vol. 59, p. 525—552.

Tokunaga M. Chironomidae from Japan (Diptera). IX. Tanypodinae and Diamesinae. — *Ibid.*, 1937, vol. 62, p. 21—65.

Tokunaga M. Chironomidae from Japan (Diptera). XI. New or little-known midges, with special reference to the metamorphosis of torrential species. — *Ibid.*, 1939, vol. 69, p. 297—345.

Tokunaga M. A snow midge from Japan. — *Akitu*, 1964, vol. 11, p. 39—40.

Wiederholm T. Description of *Protanypus saetheri* n. sp. from Alaska (Diptera, Chironomidae). — *Entomol. Scand.*, 1975, Suppl. 6, p. 224—228.

Wirth W. W., Sublette J. E. A review of the Podonominae of North America with descriptions of three new species of *Trichotanypus* (Diptera, Chironomidae). — *J. Kans. Entomol. Soc.*, 1970, vol. 43, p. 335—354.

Wülker W. Diamesarien-Studien (Diptera, Chironomidae) im Hochschwarzwald. — *Arch. Hydrobiol.*, 1959, Bd 24, S. 338—360.

Zavrel J. «*Tanytarsus connectens*». — *Spisu vydáv. přír. Fak. Masaryk Univ.*, 1926, vol. 65, p. 1—47.

Zavrel J. Endokrine Hautdrüsen von *Syndiamesa branickii* Now. (Chironomidae). — *Ibid.*, 1935, vol. 213, p. 1—18.

Zavrel J. Chironomidarum larvae et nymphae II. (Genus *Eukiefferiella* Th.). — *Acta Soc. Sci. Nat. Moravo-Siles*, 1939, vol. 11, p. 1—29.

Zavrel J. Chironomidarum larvae et nymphae. III. (*Pseudokiefferiella*). — *Entomol. Listy*, 1941a, vol. 4, p. 1—6.

Zavrel J. Vergleichend-morphologische Untersuchungen an den Podonomidenlarven (Diptera, Chironomidae). I. Labrum und Praemandibeln. — *Zool. Anz.*, 1941b, Bd 134, S. 105—115.

Zetterstedt J. W. *Dipterologis Scandinaviae*. — In: *Diptera*. 1838, Sect. 3, S. 477—868.

Zetterstedt J. W. *Insecta Lapponica*. — *Bibl. Paulina Monast., Lipsiae, Sumtibus Leopoldi Woss.*, 1840, p. 809—857.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ВИДОВ

СЕМЕЙСТВО CHIRONOMIDAE

ПОДСЕМЕЙСТВО Podonominae

1. Род *Trichotanypus* (Kieffer, 1906) Edwards, 1937 emend.
 1. *T. arctoalpinus* Makartshenko, 1983 19
 2. *T. admirabilis* Makartshenko, 1983 21
 3. *T. christmasus* Makartshenko, 1983 22
 4. *T. aberrata* Makartshenko, 1983 22
 5. *T. posticalis* (Lundbeck, 1898) 23

2. Род *Boreochlus* Edwards, 1938

1. *B. thienemanni* Edwards, 1938 25

ПОДСЕМЕЙСТВО Diamesinae

1. Род *Protanypus* Kieffer, 1906

1. *P. morio* Zetterstedt, 1840 31
2. *P. caudatus* Edwards, 1924 32
3. *P. pseudomorio* Makartshenko, 1982 34
4. *P. gracilis* Makartshenko, 1982 35
5. *P. tshereshevi* Makartshenko, 1982 37

2. Род *Boreoheptagyia* Brundin, 1966

1. *B. brevitarsis* (Tokunaga, 1936) 38

3. Род *Pseudodiamesa* Goetghebuer, 1939

1. *Ps. branickii* (Nowickii, 1837) 41
2. *Ps. nivosa* (Coetghebuer, 1932) 43

4. Род *Pagastia* Oliver, 1959

1. *P. orientalis* (Tshernovskij, 1949) 46

5. Род *Potthastia* Kieffer, 1922

1. *P. longimana* Kieffer, 1922 49
2. *P. montium* (Edwards, 1929) 50

6. Род *Lappodiamesa* Serra-Tosio, 1968

1. *L. brundini* Serra-Tosio, 1968 52

7. Род *Arctodiamesa* Makartshenko, 1983

1. *A. appendiculata* (Lundstroem, 1915) 54

8. Род *Sympotthastia* Pagast, 1947

1. *S. fulva* (Johannsen, 1921) 58
2. *S. repentina* Makartshenko, 1984 59
3. *S. khorensis* Makartshenko, 1984 60

9. Род *Syndiamesa* Kieffer, 1918

1. *S. mira* (Makartshenko, 1980) 62

2. <i>S. rara</i> (Makartshenko, 1980)	63
10. Род <i>Pseudokiefferiella</i> Zavrel, 1941	
1. <i>Ps. parva</i> (Edwards, 1932)	65
11. Род <i>Diamesa</i> Meigen, 1835	
1. <i>D. steinboeckii</i> Goetghebuer, 1933	71
2. <i>D. leona</i> Roback, 1957	73
3. <i>D. japonica</i> Tokunaga, 1936	76
4. <i>D. amplexivirilia</i> Hansen, 1976	77
5. <i>D. davisii</i> Edwards, 1933	79
6. <i>D. alpina</i> Tokunaga, 1936	81
7. <i>D. tsutsui</i> Tokunaga, 1936	82
8. <i>D. insignipes</i> Kieffer, 1908	83
9. <i>D. vernalis</i> Makartshenko, 1977	84
10. <i>D. zernyi</i> Edwards, 1933	85
11. <i>D. arctica</i> (Bohemann, 1865)	87
12. <i>D. bertrami</i> Edwards, 1935	88
13. <i>D. incallida</i> (Walker, 1856)	89
14. <i>D. geminata</i> Kieffer, 1925	90
15. <i>D. aberrata</i> Lundbeck, 1898	91
16. <i>D. gregsoni</i> Edwards, 1933	93
17. <i>D. sommermani</i> Hansen, 1976	94

ПОДСЕМЕЙСТВО Prodiamesinae

1. Род *Prodiamesa* Kieffer, 1909

1. <i>P. olivacea</i> Meigen, 1818	98
2. <i>P. levanidovae</i> Makartshenko, 1982	99

2. Род *Monodiamesa* Kieffer, 1921

1. <i>M. bathyphila</i> Kieffer, 1918	102
2. <i>M. nitida</i> (Kieffer, 1919)	103
3. <i>M. improvisa</i> Makartshenko, 1984	104

3. Род *Odontomesa* Pagast, 1947

1. <i>O. fulva</i> Kieffer, 1919	105
----------------------------------	-----

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ²⁷

- aberrata* Diamesa 69, 70, **91**, 176*
aberrata Trichotanypus 19, **22**, 118*
accomodata Boreoheptagyia 38
admirabilis Trichotanypus 10, 19, **21**, 111*, 117*
albicornis Diamesa 49
albipennis Syndiamesa 43
alpicola Monodiamesa 101
alpina Diamesa 9, 68, 70, **81**, 82, 165*
amplexivirilia Diamesa 9, 11, 68, 70, 77, 79, 81, 161*, 162*
Aphroteniinae 5
appendiculata Arctodiamesa 11, 53, **54**, 55, 56, 142*—145*
arctica Diamesa 69, 70, 71, **87**, 171*, 172*
arctica Pseudodiamesa 41
arctoalpinus Trichotanypus 14, **19**, 21, 22, 24, 107, 111*, 115*, 116*
Arctodiamesa 11, 27, 28, 29, **53**, 55
bathypbila Monodiamesa 12, 101, **102**, 103, 111*, 181*, 182*
belingi Pseudodiamesa 41
bertrami Diamesa 69, 70, **88**, 89, 173*, 174*
biappendiculata Diamesa 90
biappendiculata Syndiamesa 90
bohmani Diamesa 85
Boreochlus 10, 17, **24**, 25, 107
Boreoheptagyia 9, 10—13, 27, 28, **37**, 38, 107, 114*
Boreoheptagyini 9, 15, 26, 27, 37
Brachydiamesa 71, 72
branickii Pseudodiamesa 10, 11, **41**, 43, 45, 109*, 129*, 130*
breviata Diamesa 73
brevitarsis Boreoheptagyia 9, **38**, 107, 109*, 110*, 128*
brundini Lappodiamesa 51, **52**, 53, 91, 109*, 141*
Buchonomyiinae 5
bureschi Prodiamesa 97
caena Diamesa 73
campestris Diamesa 49
campestris Potthastia 49
caudatus Protanypus 30—32, 34—36, 107, 121*, 122*, 123*
Chilenomyiinae 5
Chironominae 4, 15, 16, 113*
Chironomini 15, 113*
Chironomus 112*, 113*
Chironomus 89
choreus Procladius 112*
christmasus Trichotanypus 19, **22**, 107, 117*
cinctipes Boreoheptagyia 38
cinerella Diamesa 67, 109*
Compteromesa 95
crassipilosa Syndiamesa 46
Cricotopus 113*
davisi Diamesa 9, 10, 11, 68, 70, **79**, 80, 81, 111*, 163*, 164*
delphinensis Prodiamesa 97, 102
depectinata Monodiamesa 102
Diamesa 9—13, 16, 26—29, 52, **66**, 68, 72
Diamesa 48, 54, 58, 61, 64
Diamesinae 3, 5, 9, 11, 13, 15, 16, 26, 27, 114*
Diamesini 3, 9, 16, 26, 27, 40
diastena Pseudodiamesa 41
Didiamesa 29
Diplomesa 64
dospatica Orthocladiinae? 105
edwardsi Syndiamesa 62
ekmani Monodiamesa 101
flabellata Prodiamesa 105
foliaceus Trichotanypus 21
fonticola Diamesa 89
forcipatus Protanypus 30
franzi Syndiamesa 62
fulva Odontomesa 14, 104, 105, 111*, 185*
fulva Symptothastia 11, 57, 58, 146*, 148*
furcata Diamesa 90
gaedii Potthastia 49
geminata Diamesa 11, 16, 26, 28, 53, 69, 70, **90**, 91, 171*, 175*
goetghebueri Macropelopia 112*
gorodkovi Pseudodiamesa 41

²⁷ Полу жирным шрифтом обозначены страницы с диагнозами названных форм, звездочками — страницы с рисунками, относящимися к ним.

- gracilis* Protanypus 31, 35, 36, 107, 126*
gregsoni Diamesa 13, 69, 70, 93, 94, 177*
gregsoni Diamesa 94
hamiltoni Protanypus 30, 36
hanseni Trichotanypus 19
Harrisonini 26
Heptagyia 37, 38, 107
Heptagyiini 26
Hesperodiamesa 45
hygropetrica Diamesa 61
hygropetrica Syndiamesa 62
iberica Potthastia 49, 51
improvisa Monodiamesa 102, 104, 184*
incallida Diamesa 16, 26, 28, 69, 70, 89, 90, 173*, 174*
insignipes Diamesa 69—71, 83, 84, 86, 167*
jacutica Syndiamesa 62
japonica Diamesa 68, 70, 76, 77, 160*
kasaulica Diamesa 88
kashimae Syndiamesa 62
khorensis Symptothastia 11, 57, 60, 147*
lanceolata Syndiamesa 46, 47
Lappodiamesa 9, 27—29, 51, 52
lapponica Diamesa 65
Lasiodiamesa 17
leona Diamesa 9, 11, 69, 73, 74—76, 80, 111*, 157*—159*
leoniella Diamesa 76
lepidocalcar Cladotanytarsus 112*
levanidovae Prodiamesa 97, 99, 180*
Lobodiamesini 26
longimana Potthastia 13, 48, 49, 109*, 139*
lutosorpa Odontomesa 105
macrocera Symptothastia 57
Micropsectra 113*
mira Syndiamesa 11, 62, 149*—151*
miriforceps Didiamesa 31
mongolica Diamesa 74
Monodiamesa 9, 95, 96, 101, 102
montium Potthastia 49, 50, 51, 139*, 140*
morio Protanypus 30, 31, 35, 107, 110*, 114*, 120*
nepalensis Pseudodiamesa 41
nexilis Chironomus 89
nigra Monodiamesa 102
nigra Syndiamesa 62
nitida Monodiamesa 102, 103, 183*
nivis Syndiamesa 46
nivosa Pseudodiamesa 11, 13, 34, 43, 45, 110*, 111*, 131*, 132*—135*
notata Prodiamesa 98
Odontomesa 9, 11, 95, 96, 104, 105
olivacea Prodiamesa 96—98, 99, 179*
orientalis Pagastia 10, 12, 46—48, 110*, 114*, 136*—138*
Orthoclaadiinae 5, 15, 16, 113*
Orthocladius 112*
orthogonia Pagastia 45—47
Pachydiamesa 41
Pagastia 9, 11—13, 27—29, 45, 46
Paraboreochlus 17
Parapotthastia 61—63
Parochlus 17
partica Pagastia 46, 47
parva Pseudokiefferiella 64, 65, 153*, 154*
pastoris Potthastia 49
pertinax Pseudodiamesa 41
pieta Diamesa 73
pilosa Syndiamesa 41
Podonominae 3, 5, 9, 10, 15—17
Podonomus 17, 23
polysetica Cryptochironomus 105
posticalis Trichotanypus 17, 19, 23, 107, 111*, 118*, 119*
Potthastia 10, 11, 27—29, 48, 49, 52
praecox Prodiamesa 98
Procladius 111*, 113*
Prodiamesa 9, 11, 95, 96, 97, 101, 104
Prodiamesinae 3, 5, 9, 11, 13, 15, 16, 26, 95
Prodiamesini 26, 95
prolilobata Monodiamesa 102
prolongata Diamesa 83
Protanypodini 9, 15, 16, 26, 27, 29
Protanypus 9, 10, 12—14, 27—29, 30, 107
Pseudodiamesa 9, 11—13, 27—29, 40, 41, 46
Pseudokiefferiella 12, 16, 26—28, 64
pseudomorio Protanypus 31, 34, 36, 107, 124*, 125*
Psilodiamesa 48, 50
pubitarsis Diamesa 43
pubitarsis Syndiamesa 41
punctulata Boreoheptagyia 38, 39
ramosus Protanypus 30
rara Syndiamesa 62, 63, 152*
renegata Diamesa 73
repentina Symptothastia 11, 57—59, 147*, 148*

rufovittata Prodiamesa 97
rugosa Boreoheptagyia 37, 38
saetheri Protanypus 30, 35
sequax Pagastia 46
serratosioi Syndiamesa 62
sommermani Diamesa 69, 94, 178*
sphagnicola Lasiodiamesa 17
spinifera Symptothastia 57
stackelbergi Pseudodiamesa 41
starmachii Diamesa 74, 77
steinboeckii Diamesa 9—11, 69—
71, 72—74, 77—81, 155*, 156*
Symptothastia 9—12, 26—29, 52,
56, 57, 59
Syndiamesa 9, 11—13, 16, 26—29,
61, 62
Syndiamesa 40, 45, 46, 107
Tanypodinae 4, 15, 16, 113*
Tanytarsini 15, 113*
Telmatogetoninae 5
thienemanni Boreochlus 9, 24, 25,
26, 107, 118*, 119*

Trichodiamesa 95
Trichotanypus 9—13, 17, 107
Trichotomesa 40
tshereshnevi Protanypus 37, 127*
tsukuba Diamesa 85
tsutsui Diamesa 9, 13, 68, 70, 71,
82, 83, 85, 109*, 114*, 166*
169*
tuberculata Monodiamesa 102
tyrolensis Diamesa 65
uelensis Diamesa 65
vaillanti Diamesa 85
vaillanti Syndiamesa 62
vernalis Diamesa 69, 70, 84—86,
92, 109*, 168*, 169*
vidua Diamesa 52
zavreli Symptothastia 56, 57, 60,
109*
zernyi Diamesa 69—71, 85, 87,
167*, 170*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
Материал и методика	5
Краткий очерк морфологии Podonominae, Diamesinae и Prodiamesinae	8
Определительная таблица подсемейств Chironomidae	15
Подсемейство Podonominae	16
Определительная таблица родов подсемейства Podonominae	17
Подсемейство Diamesinae	26
Определительная таблица родов подсемейства Diamesinae	27
Подсемейство Prodiamesinae	95
Определительная таблица родов подсемейства Prodiamesinae	95
Заключение	106
Иллюстрации	109
Литература	186
Систематический указатель видов	194
Алфавитный указатель латинских названий	196
Таблицы и объяснения к ним	200

ТАБЛИЦЫ И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

Таблица I

1 — глаза *Boreoheptagyia brevitarsis*, $\times 600$; 2 — то же *Pagastia orientalis*, $\times 600$; 3 — то же *Diamesa steinboeckii*, $\times 150$; 4 — то же *Trichotanytus arctoalpinus*, $\times 550$; 5 — голова *Pseudodiamesa nivosa* (антенны и максиллярные щупики удалены), $\times 100$; 6 — то же *Trichotanytus arctoalpinus*, $\times 180$; 7 — переднеспинка груди *Pagastia orientalis*, $\times 108$; 8 — щетинки Ас среднеспинки груди, $\times 200$

Таблица II

1 — микротрихии крыла *Diamesa tsutsui*, $\times 2000$; 2 — макротрихии крыла *Pagastia orientalis*, $\times 600$; 3 — то же на вершине крыла, $\times 600$; 4 — микротрихии и щетинка на R_1 *Diamesa vernalis*, $\times 1920$; 5 — шпора t_1 *Protanypus pseudomorio*, $\times 600$; 6 — рельеф груди куколки *Lappodiamesa brundini* дорсально, $\times 700$; 7 — то же *Pagastia orientalis*, $\times 720$; 8 — то же *Lappodiamesa brundini* латерально, $\times 840$

Таблица III

1 — вершина торакального рога куколки *Diamesa vernalis*, $\times 1680$; 2 — тергиты брюшка с шипами анального ряда; 3 — шипы шагрени срединной части тергитов брюшка куколки *Pseudodiamesa branickii*, $\times 1800$; 4 — то же задней части VI тергита, $\times 2280$; 5 — то же IX тергита, $\times 2280$; 6 — то же срединной части IV тергита куколки *Pseudodiamesa nivosa*, $\times 1800$; 7 — то же V тергита куколки *Pagastia orientalis*, $\times 1800$; 8 — то же IX тергита, $\times 1800$

Таблица IV

1 — шипы шагрени IV тергита брюшка куколки *Lappodiamesa brundini*, $\times 2400$; 2 — то же *Sympothastia repentina*, $\times 2400$; 3 — то же *Diamesa tsutsui*, $\times 2400$; 4 — шипы анального ряда VII тергита куколки *Pseudokiefferiella parva*, $\times 420$; 5 — латеральная щетинка VIII сегмента куколки *Pagastia orientalis*, $\times 600$; 6 — лабиум личинки *Pseudodiamesa branickii*, $\times 360$; 7 — то же *Ps. nivosa*, $\times 360$

Таблица V

1 — гоностиль *Trichotanytus arctoalpinus* (вид сверху), $\times 660$; 2 — то же (вид со стороны «пятки»), $\times 660$; 3 — гоностиль *Trichotanytus admirabilis* (вид сверху), $\times 660$; 4 — дистальная часть латеральной эндомеры *Protanypus pseudomorio*, $\times 1200$; 5 — гоностиль *Protanypus morio* (вид сбоку), $\times 354$; 6 — то же (вид сверху), $\times 354$; 7 — то же *Protanypus caudatus*, $\times 660$; 8 — гоностили *Protanypus pseudomorio*, $\times 300$

Таблица VI

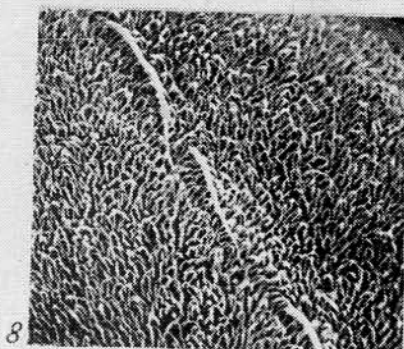
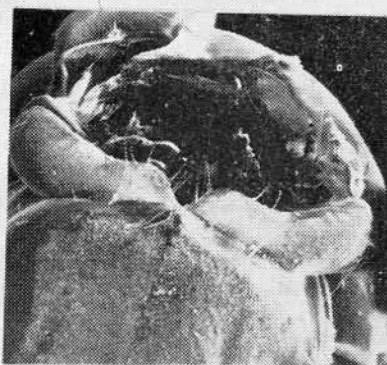
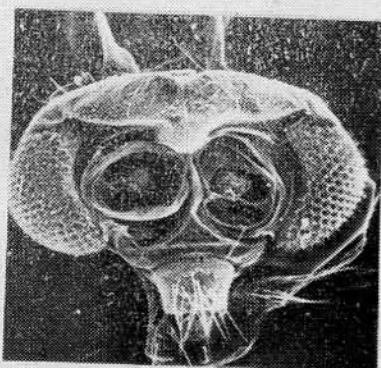
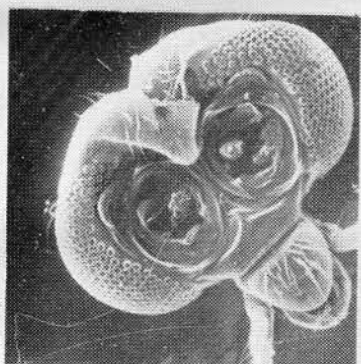
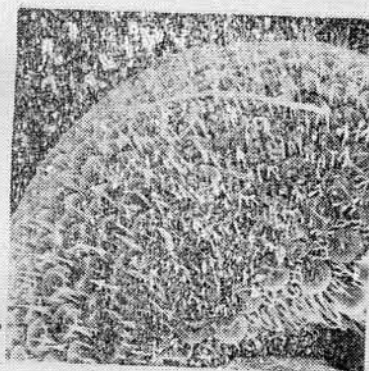
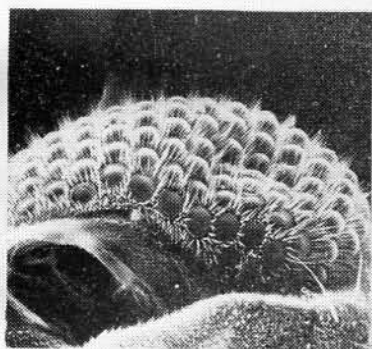
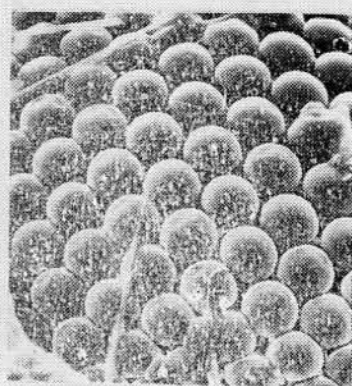
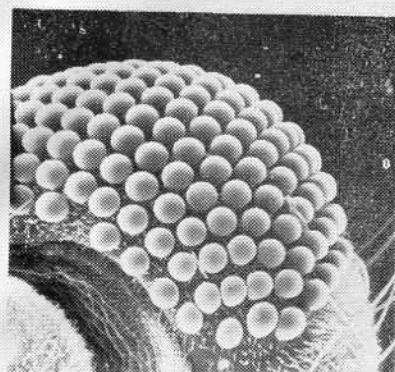
1 — гоностиль *Protanypus gracilis* (вид сверху), $\times 324$; 2 — то же (вид сбоку), $\times 306$; 3 — гоностиль *Protanypus tshereshnevi* (вид сверху), $\times 360$; 4 — гениталии *Boreoheptagyia brevitarsis*, $\times 372$; 5 — гоностиль *B. brevitarsis*, $\times 1000$; 6 — гениталии *Pseudodiamesa branickii*, $\times 120$; 7 — гоностиль *Pseudodiamesa nivosa* из р. Угликан (Охотское побережье Магаданской обл.), $\times 270$; 8 — то же с Камчатки, $\times 300$

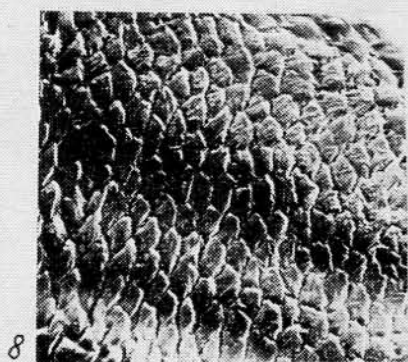
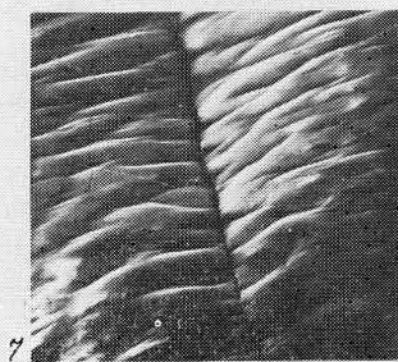
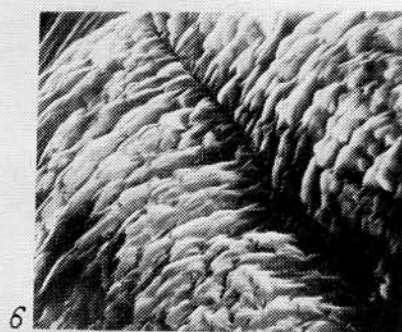
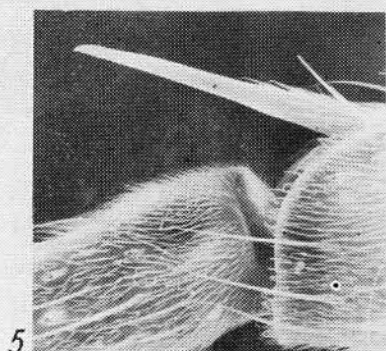
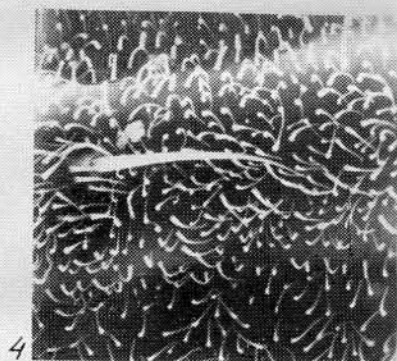
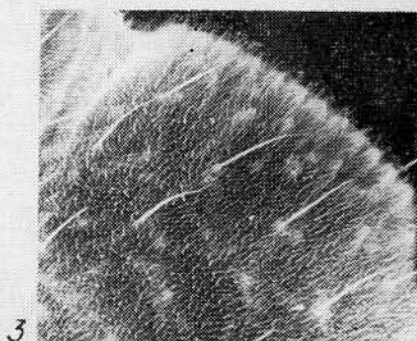
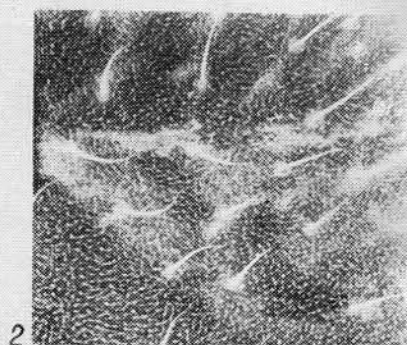
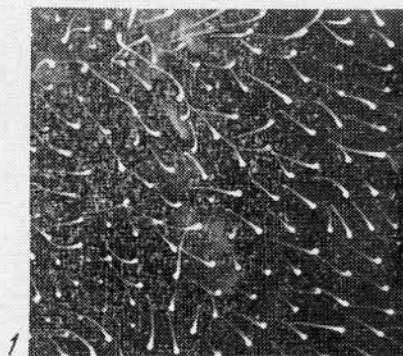
Таблица VII

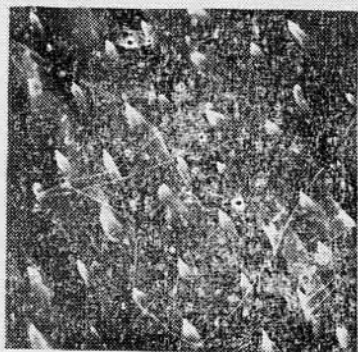
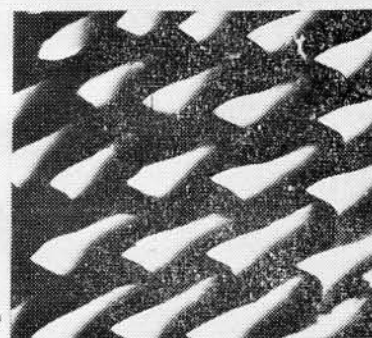
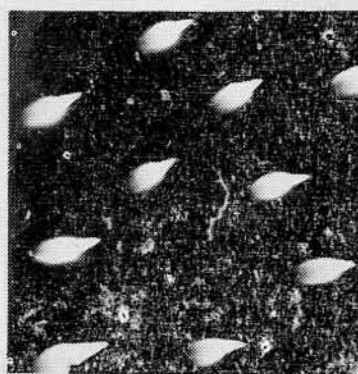
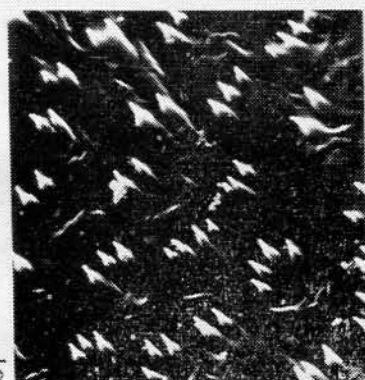
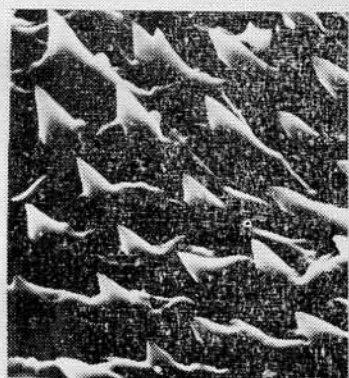
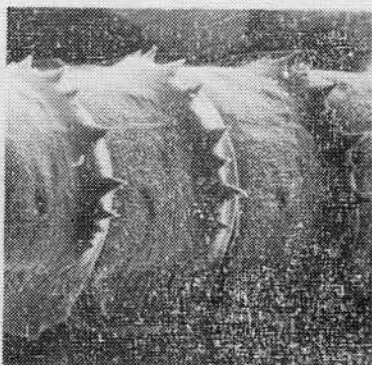
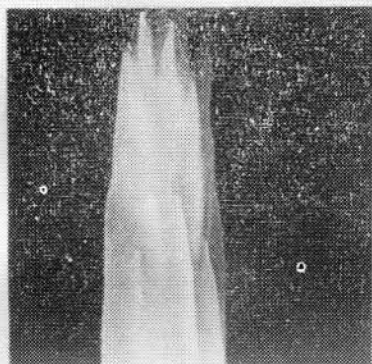
1 — гениталии *Pagastia orientalis*, $\times 120$; 2 — IX тергит *P. orientalis*, $\times 180$; 3 — гоностиль *P. orientalis*, $\times 312$; 4 — гоностиль *Poithastia longimana*, $\times 654$; 5 — гениталии *Lappodiamesa brundini*, $\times 270$; 6 — вершинный шип лопасти анального сегмента куколки *L. brundini*, $\times 600$; 7 — терминальный шип гоностили *Arctodiamesa appendiculata*, $\times 3600$; 8 — гениталии *Diamesa amplexivirilia*, $\times 270$

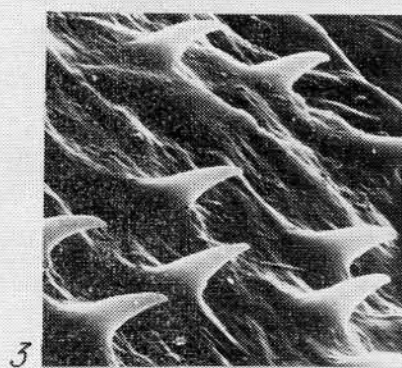
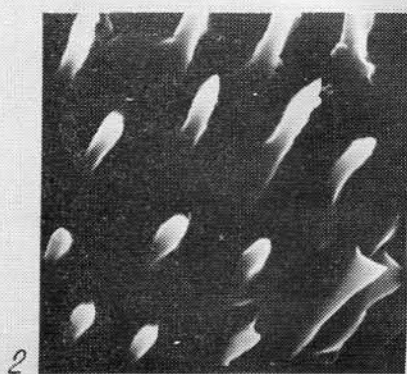
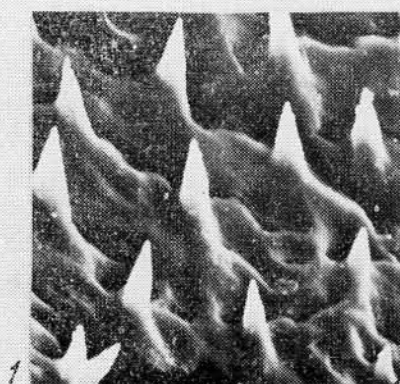
Таблица VIII

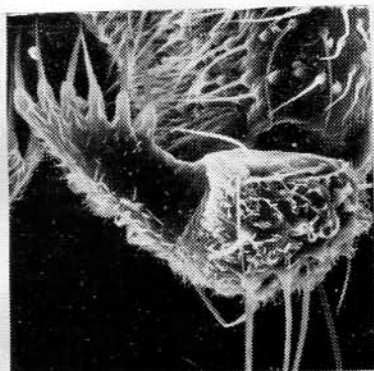
1 — гениталии *Diamesa davisi*, $\times 150$; 2 — гоностиль *D. davisi*, $\times 480$; 3 — IX тергит *Diamesa alpina*, $\times 240$; 4 — гениталии *D. geminata*, $\times 216$; 5 — IX тергит *Diamesa geminata*, $\times 294$; 6 — гоностиль *D. geminata*; $\times 600$; 7 — гоностиль и часть гонокосита *D. gregsoni*, $\times 480$; 8 — анальный отросток *D. gregsoni*, $\times 360$







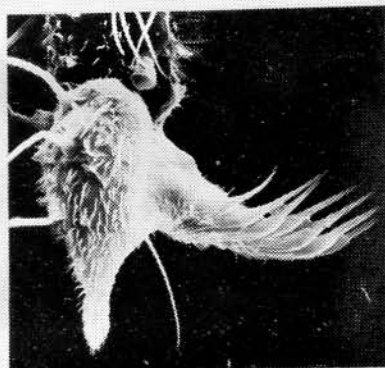




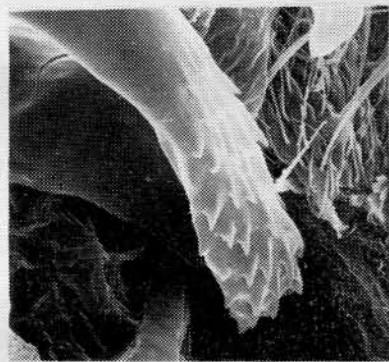
1



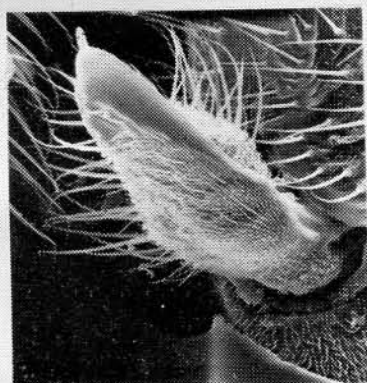
2



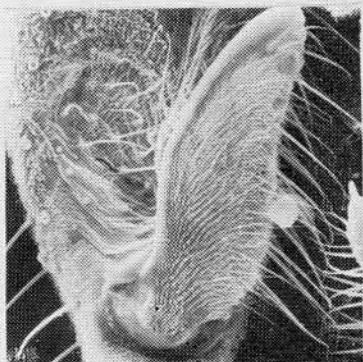
3



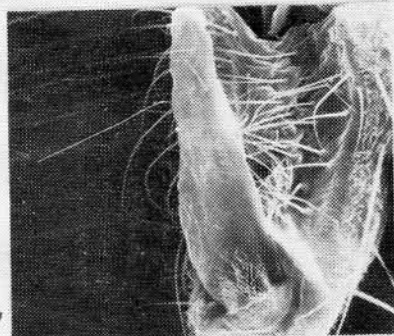
4



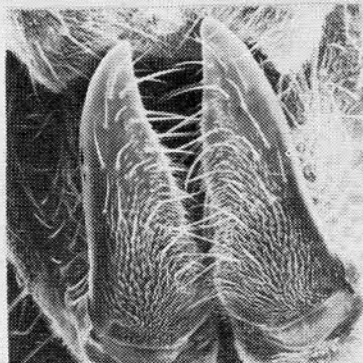
5



6



7



8

