

УДК 595.775(47)

© С. Г. Медведев

## БЛОХИ СЕМ. ISCHNOPSYLLIDAE (SIPHONAPTERA) ФАУНЫ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН

[S. G. MEDVEDEV. FLEAS OF THE FAMILY ISCHNOPSYLLIDAE (SIPHONAPTERA) OF THE FAUNA OF RUSSIA AND ADJACENT COUNTRIES]

Блохи сем. *Ischnopsyllidae* являются специфическими эктопаразитами рукокрылых. Мировая фауна семейства, представленного во всех зоогеографических областях, насчитывает в настоящее время 122 вида 20 родов. На территории России отмечены 14 видов, на территории бывшего СССР — 25.

В крупнейшей сводке по мировой фауне Хопкинса и Ротшильд (Hopkins, Rothschild, 1956) приводятся синонимия и диагнозы для всех известных ко времени ее подготовки видов сем. *Ischnopsyllidae*. Сведения по фауне семейства СССР содержатся в отечественных определителях (Иофф, Скалон, 1954; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф и др., 1965; Скалон, 1970; Тифлов и др., 1977). За последние 40 лет число видов, известных в мировой фауне сем. *Ischnopsyllidae*, увеличилось на 40 %. На основе исследований морфологии, экологии и распространения появилась возможность дальнейшей разработки классификации семейства и обоснованной интерпретации путей эволюции его представителей (Медведев, 1985, 1990).

Основой для данного исследования послужили коллекционные материалы Зоологического института РАН, Национальной коллекции блох им. И. Г. Иоффа при Ставропольском научно-исследовательском противочумном институте, Зоологического музея МГУ, а также Казахского научно-исследовательского противочумного института (Алма-Ата), Института зоологии и паразитологии АН Азербайджана, Института зоологии НАН Украины и ряда других учреждений. Ряд материалов был собран во время полевых исследований в Прибалтике, России, Средней Азии и Казахстане, а также получен от отдельных лиц.

Данная статья выполнена при частичной поддержке Российского фонда фундаментальных исследований по гранту N 94-07-12081 (руководитель Е. В. Дубинина).

### ХАРАКТЕРИСТИКА БЛОХ СЕМ. ISCHNOPSYLLIDAE ФАУНЫ ПАЛЕАРКТИКИ

В настоящее время в Палеарктике известно 44 вида из 6 родов сем. *Ischnopsyllidae*, что составляет приблизительно 34 %, или одну треть, его мировой фауны. На наш взгляд, эти цифры не соответствуют реальному соотношению объемов фаун зоогеографических областей, которые изучены в разной степени. В фауне России представлено 4 рода блох (*Ischnopsyllus*, *Myoxopsylla*, *Rhinolophopsylla* и *Nycteridopsylla*) летучих мышей. В фауне СНГ, кроме них, представлен еще один род *Araeopsylla*. В Палеарктике известны также два других рода сем. *Ischnopsyllidae* — *Chiropteropsylla* (2 вида распространены в Северной Африке и на Ближнем Востоке) и *Mitchella* (4 вида описаны из Тибета).

Роды сем. *Ischnopsyllidae* фауны СНГ относятся к двум трибам: род *Nycterido-*

*psylla* принадлежит к монотипической трибе *Nycteridopsyllini*, роды *Ischnopsyllus*, *Myodopsylla*, *Rhinolophopsylla* и *Araeopsylla* — к трибе *Ischnopsyllini* (Медведев, 1985). Представители этих двух триб значительно отличаются друг от друга морфологически (Медведев, 1984а, б, 1985) и по образу жизни (Hürka, 1963а, б; Медведев, 1992). Блохи рода *Nycteridopsylla* трибы *Nycteridopsyllini* являются паразитами зимующих летучих мышей. Виды этого рода распространены в Палеарктике и Неарктике. Виды трибы *Ischnopsyllini* распространены шире — в Евразии, Африке, а также в Северной и Южной Америке. В Палеарктике хозяевами блох родов *Ischnopsyllus*, *Myodopsylla*, *Rhinolophopsylla* и *Nycteridopsylla* являются преимущественно ночницы рода *Myotis*, а также летучие мыши родов *Pipistrellus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Nyctalus*, *Barbastella* и *Plecotus*.

Роды, принадлежащие к трибам *Nycteridopsyllini* и *Ischnopsyllini*, отличаются друг от друга по следующим признакам строения. У блох рода *Nycteridopsylla* голова имеет мост, соединяющий снизу щечные лопасти (рис. 1), округлый предротовой тяж, открытую усиковую ямку, продолжающуюся кзади на проплевростерну, прямой задний край. Голова блох этой трибы не образует фронтальной пластинки, ее длина в 2 раза меньше общей длины сегментов груди. Значительное своеобразие наблюдается у блох трибы *Nycteridopsyllini* и в строении груди. В частности, мезостернит их груди некилевидный, простой, ложкообразной формы, мезоплевральный тяж одинарный, прикрепляющийся к верхнему краю плевры. Эдеагус прямой (т. е. его аподема и вершина находятся на одной прямой линии), имеет узкую вилку, соединяющуюся с боковыми лопастями аподемы узкими мостиками. Верхняя губа блох этой трибы без узкого отростка с псевдосетами, преоральная щетинка имеется, длина аподемы эдеагуса равна длине аподемы 9-го стернита, у самок длина копулятивной сумки в 1.5—2 раза больше длины влагалища.

Для блох трибы *Ischnopsyllini* характерны отсутствие заднешечного моста, наличие удлинённого предротового тяжа и усиковой ямки, сзади замкнутой выступом нижнего края головы. У блох данной трибы лицевая стенка головы валикообразно расширена в виде фронтальной пластинки (Медведев, 1984б). Голова в 2.5—3 раза короче груди. Особенностью строения груди блох данной трибы является наличие у них одинарного мезоплеврального тяжа, соединяющегося с нотумом, и килевидного мезостернита (рис. 1) (Медведев, 1984б). Вилка эдеагуса широкая, ее боковые лопасти срастаются с боковыми лопастями аподемы. Верхняя губа имеет направленный впереди длинный отросток со щетинковидными выростами, преоральная щетинка отсутствует. Длина аподемы 9-го стернита в 1.5—2 раза больше длины аподемы эдеагуса. У самок длина протока копулятивной сумки равна длине влагалища или меньше.

Среди родов трибы *Ischnopsyllini* наиболее близки друг к другу, с одной стороны, роды *Myodopsylla* и *Ischnopsyllus*, с другой — роды *Rhinolophopsylla* и *Araeopsylla*. Блохи первой группы родов являются паразитами обыкновенных летучих мышей (*Vespertilionidae*). Виды рода *Ischnopsyllus* составляют большую часть фауны Палеарктики сем. *Ischnopsyllidae*, рода *Myodopsylla* — Неарктики. Представители рода *Araeopsylla* паразитируют на бульдоговых летучих мышах (*Molossidae*) в субтропических и тропических областях Старого Света. Род *Rhinolophopsylla* имеет афропалеарктическое распространение, а его виды паразитируют на подковоносах и летучих мышах сем. *Nycteridae*. В Палеарктике виды родов *Rhinolophopsylla* и *Araeopsylla* известны из ее южной части, единственный вид рода *Myodopsylla* — из более северных ее районов. Виды рода *Ischnopsyllus* представлены в Палеарктике повсеместно, где распространены их хозяева.

Блохи этих двух групп родов трибы *Ischnopsyllini* отличаются друг от друга признаками строения головы и груди. В частности, у блох родов первой группы (*Ischnopsyllus* и *Myodopsylla*, а также роды — африканские эндемики — *Dampfia* и *Oxyparius*) внутренняя поверхность фронтальной пластинки покрыта высокими микрогребнями, придающими ее поверхности характерный «морщинистый» вид. Сама фронтальная пластинка у представителей этой группы расширяется кзади. На

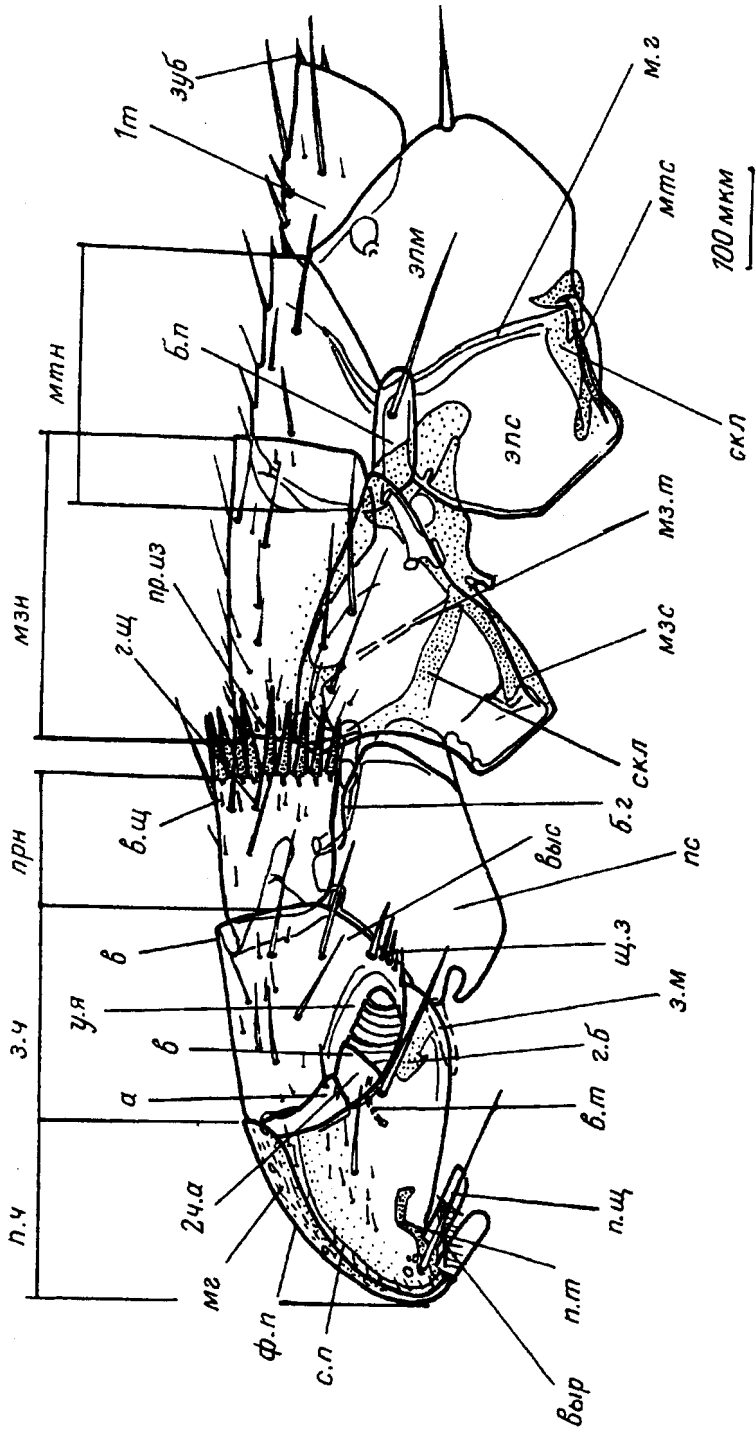


Рис. 1. *Ischomorphyllidae*. Строение головы и груди (схема).

а — антенна, б.г — боковой гребень на проплеростерне, б.л — боковая пластинка метанотума, в — воротничок, в.т — ветви тенториума, в.щ — вставочные щетинки в основных рядах, ввр — вырост на нижней губе, выс — выступ у заднего угла головы, г.б — глазной бокал, г.щ — главные щетинки в основных рядах, з.м — заднешечный мост, з.ч — задняя часть головы, зуб — зубчики, м.г — метаплевальный гребень, м.з — микрогребни, м.з.т — мезоплевальный тяж, м.з.п — мезонотум, м.з.с — мезостернит, м.лн — метанотум, м.пс — метастернит, п.т — предотовой тяж, п.ч — передняя часть головы, п.щ — преоральная щетинка, пр.щ — прикраевой ряд щетинок на мезонотуме, прн — пронотум, п.с — проплеростерна, с.л — светлая полоса, ск.л — склеротизации на плеврах средне- и заднегруди, у.я — усиковая ямка, ф.п — фронтальная пластинка, щ.з — щетинки у заднего угла головы, з.лм — эпимера, з.лс — эпистерна, 1т — 1-й тергит брюшка, 2 ч.а — 2-й членки антенны.

боковых краях плевростерны имеются боковые лопасти, прикрывающие снаружи задненижний угол пронотума. Верхний край метэпимеры находится на уровне верхнего края боковой пластинки нотума или немного его выше. На метэпимере и тергитах брюшка имеются ктенидии или гребни из утолщенных щетинок. У блох второй группы родов (*Rhinolophopsylla* и *Araeopsylla*, а также распространенный в тропиках Старого Света род *Lagaropsylla*) фронтальная пластинка слабо расширяется кзади, а ее внутренняя поверхность гладкая. Проплевростерна без высоких боковых лопастей, прикрывающих нижний край пронотума. Метэпимера высокая, ее верхний край почти достигает дорсального края брюшка. У блох родов *Araeopsylla* и *Lagaropsylla* серповидный склерит эдеагуса крупный и с сильно выпуклой крышей. У блох второй группы ктенидии на метанотуме и тергитах брюшка отсутствуют.

По типам ареалов блохи сем. *Ischnopsyllidae* фауны России и сопредельных стран могут быть разделены на 7 групп. Представители первой группы (3 вида: *Ischnopsyllus elongatus*, *I. obscurus* и *I. hexactenus*) имеют транспалеарктическое распространение; вторая группа (6 видов: *I. intermedius*, *I. variabilis*, *I. simplex*, *I. mysticus*, *Nycteridopsylla pentactena*, *N. eusarca*) объединяет виды, тяготеющие в своем распространении к западной части Палеарктики, включая европейскую часть бывшего СССР и Закавказье; к третьей группе (5 видов: *Ischnopsyllus octactenus*, *Rhinolophopsylla unipectinata unipectinata*, *Rh. u. turkestanica*, *Araeopsylla gestroi*, *Nycteridopsylla dictena*, *N. trigona*) относятся виды, распространенные в южных областях западной и центральной частей Палеарктики, включая европейскую часть бывшего СССР, Закавказье, Среднюю Азию и Казахстан; четвертую группу (5 видов: *Ischnopsyllus petropolitanus*, *I. plumatus*, *Nycteridopsylla calceata*, *N. oligochaeta* и *N. singula*) составляют виды, обитающие в южных областях центральной части Палеарктики, включая Среднюю Азию и юго-восток Казахстана; к пятой группе отнесен 1 вид (*Myodopsylla trisellis*), обнаруженный в Западной Палеарктике в европейской части бывшего СССР, а также в центральной и в восточной частях Палеарктики; шестая группа (3 вида: *Ischnopsyllus ussuriensis*, *I. comans* и *I. needhami*) состоит из видов, характерных для восточной части Палеарктики, включая Дальний Восток; седьмая группа (2 вида: *I. transcaucasicus* и *I. dolosus*) представлена видами с узкими ареалами в пределах Кавказа. Подробно ареалы данных видов были рассмотрены ранее (Медведев, 1992).

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ РОДОВ И ВИДОВ СЕМ. ISCHNOPSYLLIDAE ФАУНЫ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН (БЫВШЕГО СССР)

Ключ для определения родов сем. *Ischnopsyllidae* приведен в отечественных определителях (например, Иофф и др., 1965), а также в сводке Хопкинса и Ротшильда (Hopkins, Rothschild, 1953). Используемые в них признаки удобны для определения, и в связи с этим нами в таблицу внесены только небольшие уточнения. При составлении определительных таблиц видов рода *Ischnopsyllus* и *Nycteridopsylla* впервые были использованы такие признаки, как пропорции головы, соотношение длины пронотума и зубцов его ктенидиев, особенности хетотаксии среднегруды, количество главных щетинок в основных рядах, длина вставочных щетинок, степень развития воротничка 2-го членика антенн самок, ряд особенностей модифицированных сегментов брюшка и их хетотаксии. В таблицу включены также ранее использованные признаки (Hopkins, Rothschild, 1956; Иофф и др., 1965) [в частности, количество ктенидиев на теле блох, соотношение количества зубцов в различных ктенидиях, структура предротового тяжа, форма дигитоида половой клешни и заднего края 7-го стернита брюшка самки (рис. 2—5)], диагностическая ценность которых была уточнена.

Определительные таблицы видов родов *Rhinolophopsylla*, *Myodopsylla* и *Araeopsylla* не приводятся, так как в фауне бывшего СССР они представлены одним видом каждый. Однако в разделах по этим видам приведены их важнейшие диагностические признаки.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РОДОВ

- 1(2). На заднем крае 7-го тергита вместо предпигидиальных щетинок имеется гребень из плоских зубцов . . . . . **Nycteridopsylla**.
- 2(1). На заднем крае 7-го тергита имеются длинные предпигидиальные щетинки.
- 3(6). Дорсальная поверхность передней части головы (лба) (рис. 1) имеет «морщинистый» вид (она изнутри покрыта микрогребнями). На спинке заднегруди (метанотуме) и на тергитах брюшка имеются гребни (ктенидии) из длинных зубцов или утолщенных щетинок.
- 4(5). Светлая полоса, проходящая вдоль верхнего края лба; широкая; ее нижняя граница четко очерчена; на заднем крае метанотума и на тергитах брюшка ктенидии образованы утолщенными длинными щетинками с хорошо выраженными сочленениями в их основании . . . . . **Myodopsylla**.
- 5(4). Светлая полоса узкая, ее нижняя граница «размыта»; на метанотуме и на 1—4-м или 1—6-м тергитах брюшка находятся ктенидии из плоских зубцов . . . . . **Ischnopsyllus**.
- 6(3). Лоб гладкий, не имеет «морщинистого» вида. На метанотуме и тергитах брюшка гребни из зубчиков или утолщенных щетинок отсутствуют. Могут присутствовать одиночные короткие зубчики.
- 7(8). Стенки 2—7-го тергитов с широкими склеротизованными полосами, имеющими вид узких лент, идущих вдоль их переднего края. Ветви тенториума впереди от глазного бокала отсутствуют. Отросток верхней губы с щетинковидными выростами. У задненижнего угла головы находятся 4 утолщенные щетинки (рис. 1) . . . . . **Aræopsylla**.
- 8(7). Стенки тергитов без склеротизованных полос. Ветви тенториума впереди глаза имеются. Отросток верхней губы без щетинковидных выростов. У задненижнего угла головы расположены 1—3 утолщенные щетинки . . . . **Rhinolophopsylla**.

Род **ISCHNOPSYLLUS** Westwood, 1833

В настоящее время род *Ischnopsyllus* насчитывает 30 видов, из которых 1 известен из Афротропической, 5 — из Индо-Малайской, 25 — из Палеарктической области. В фауне России известно 11 видов, бывшего СССР — 15. Род *Ischnopsyllus* подразделяется на 2 подрода *Hexactenopsylla* и *Ischnopsyllus*.

Подрод **Hexactenopsylla** Oudemans, 1833

Подрод насчитывает 13 видов, из которых в Палеарктике распространены 9 видов, в северной части Индо-Малайской области представлены 5 видов. В настоящее время в фауне России известны 4 вида.

Виды подрода могут быть подразделены на 2 группы, различающиеся как по признакам строения, так и характеру распространения. Первая группа видов (*I. hexactenus*, *I. petropolitanus*, *I. transcausicus* и *I. ussuriensis*) характеризуется наличием 6 спинных гребней. Наиболее широко распространенным в этой группе является *I. hexactenus*, имеющий транспалеарктический ареал. Основным хозяином этого вида является бурый ушан. Ареал *I. hexactenus* граничит с более узкими ареалами близких видов: на Северном Кавказе — с *I. transcausicus* (Скалон, 1979), в низовьях Волги и Казахстане — с *I. petropolitanus* (Полканов, 1995). На Дальнем Востоке *I. hexactenus* распространен на одной территории с *I. ussuriensis* (Медведев, 1986, Медведев и др., 1991). Хозяевами данной группы видов блох являются преимущественно ушаны рода *Plecotus*.

Виды другой группы имеют 8 спинных гребней. Виды этой группы распространены в основном в Восточно-Азиатской, а также в Индийской и Индокитайской подобластях. Наиболее широкий ареал в этой группе видов имеет *I. indicus*, распространенный от Непала и Шри-Ланки до Юго-Восточного Китая, Вьетнама и Японии.

К ареалу этого вида, с одной стороны, в Восточном Китае и Приморье примыкают ареалы *I. comans* и *I. shansiensis*, с другой — в Южном Китае ареал *I. quadrasetus*, *I. quiniuesetus*, *I. magnabulga* (Xie, Yang, Li, 1983) и *I. jinciensis* (Xiao, 1984), в Индии — *I. delectabilis*. Хозяевами блох этих видов в Индо-Малайской области являются нетопыри рода *Pipistrellus*, а в Палеарктической — также ночницы рода *Myotis*.

Поскольку наибольшее видовое разнообразие этого подрода отмечено в Восточной Азии, то можно предположить, что центром его происхождения является данный регион. Отсюда виды первой группы распространялись через Дальний Восток и Сибирь в Европу. Виды второй группы проникали из Восточной Азии в Индию и в Индокитай. Признаки строения половой клешни, 8-го и 9-го стернитов самцов, ряда других структур у видов, принадлежащих к различным группам, часто довольно сходные. Вероятно, это сходство можно рассматривать как пример рядов изменчивости гомологичных признаков.

### Подрод *Ischnopsyllus* Westwood, 1833

16 видов подрода распространены в Палеарктике, 1 вид известен из Афротропической области. На территории бывшего СССР обнаружено 10 видов, в России — 7 видов. В подрode имеются три группы видов, отличающиеся по хетотаксии и строению модифицированных сегментов брюшка самцов (рис. 2, 3).

Наиболее обособленное положение в подрode занимают *I. obscurus* и *I. needhami*. Первый из этих видов, так же как и его основной хозяин — двухцветный кожан (*Vespertilio murinus*), имеет транспалеарктический ареал. Второй вид распространен от Читинской обл. и Приморского края до юго-востока КНР. Основным хозяином *I. needhami* является восточный кожан (*V. superans*). Для этих видов характерны следующие особенности хетотаксии: в основных рядах на голове имеется 15—20, на груди — 10, на тергитах брюшка — 14 щетинок; прикраевой ряд (рис. 1) на мезонотуме представлен 20—30 мелкими щетинками. Блохи этих видов имеют вилку эдеагуса с удлинненным основанием, крючки эдеагуса без боковых лопастей, чехол эдеагуса с парными длинными отростками у вершины (Медведев, 1984а), 8-й тергит самцов сильно развит: он прикрывает всю вершину брюшка.

*I. obscurus*, кроме того, выделяется среди других видов подрода сильно развитым и склеротизованным вентральным отростком основного отдела горизонтальной ветви 9-го стернита, крупным дигитоидом и неподвижным отростком половой клешни, наличием узкого дополнительного отростка на верхнем крае клешни кзади от пигидия. Самки этого вида имеют небольшой 8-й тергит, нижний край которого расположен на середине брюшка. Вершинный край 8-го тергита сильно склеротизован. Во внутреннем прикраевом ряду имеется от 4 до 7 утолщенных щетинок (рис. 4, 5).

У самцов *I. needhami* вентральный отросток горизонтальной ветви 9-го стернита сильно развит (рис. 3), но не склеротизован; дигитоид и неподвижный отросток половой клешни узкие параллельносторонние. Впереди от неподвижного отростка имеется сильно развитый выступ. 8-й тергит у самок *I. needhami*, так же как и у других видов подрода *Ischnopsyllus* s. str., развит, его нижний край достигает нижнего края брюшка. Во внутреннем прикраевом ряду 8-го тергита имеется 3—4 щетинки. Вершинный край 8-го тергита несклеротизован.

У самцов других видов подрода *Ischnopsyllus* s. str. эдеагус имеет короткую вилку, крупные внутренние склериты. Верхний край крючка эдеагуса у вершины образует сильно развитую боковую лопасть, направленную наружу. 8-й тергит закрывает только часть вершины брюшка, нижний край достигает верхнего края 8-го стернита. Вентральный отросток 9-го стернита узкий или полностью редуцирован.

Среди остальных блох этого подрода наиболее обособленное положение занимает *I. elongatus*, имеющий, так же как и его хозяин — рыжая ночница (*Nyctalus noctula*), транспалеарктический ареал. Блохи этого вида имеют сходную с *I. needhami* и

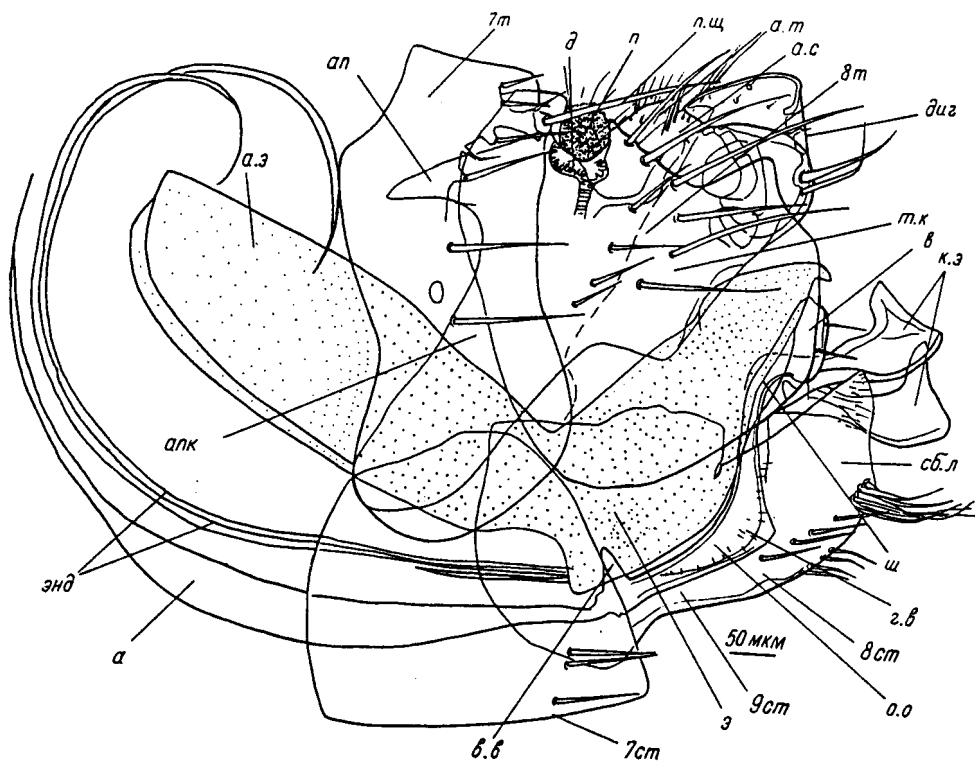


Рис. 2. *Ischnopsyllus intermedius* (Roths.), строение модифицированных сегментов брюшка и гениталий самца.

*а* — аподема 9-го стернита, *а.с* — анальный стернит, *а.т* — анальный тергит, *а.э* — аподема эдеагуса, *ап* — аподема 9-го тергита, *апк* — аподема половой клешни, *в* — вершина горизонтальной ветви 9-го стернита, *в.в* — вертикальная ветвь 9-го стернита, *в.о* — вентральный отросток горизонтальной ветви 9-го стернита, *з.в* — горизонтальная ветвь 9-го стернита, *д* — дыхальце, *диэ* — дигитонд (подвижный отросток) половой клешни, *к.э* — крючок эдеагуса, *о.о* — основной отдел горизонтальной ветви 9-го стернита, *с.б.л* — субвентральная лопасть, *т.к* — тело клешни, *п* — пигидий, *л.щ* — предпигидиальные щетинки, *ш* — шейка 9-го стернита, *э* — эдеагус, *энд* — эндотендоны эдеагуса, *7т* — 7-й тергит, *8т* — 8-й тергит, *7ст* — 7-й стернит, *8ст* — 8-й стернит, *9ст* — 9-й стернит.

*I. obscurus* хетотаксию: в основных рядах на голове имеется 14, на груди — 10, на брюшке — 14 щетинок, в прикраевом ряду на мезонотуме имеется больше 20 щетинок. Эдеагус *I. elongatus* отличается наличием сильно развитых боковых ветвей чехла с овальными лопастями на их вершине. Самки этого вида имеют сильно развитый 8-й стернит, верхний край которого достигает нижнестигмальной щетинки.

Блохи других видов подрода *Ischnopsyllus* s. str. в основных рядах на голове имеют 12, на груди — 8, брюшке — 12 щетинок, в прикраевом на мезонотуме имеется менее 20 щетинок. Среди блох с такой хетотаксией выделяются по особенностям строения модифицированных сегментов самцов два вида — *I. intermedius* и *I. plumatus*. Западнопалеарктический ареал первого из этих видов охватывает обширную территорию от Азорских островов до Мангышлака. Второй вид известен из Средней Азии. Оба вида имеют сильно развитый широкий 8-й стернит (рис. 2). Верхний край клешни вогнут кзади от пигидия. Верхний край 8-го тергита образует острый выступ кзади от пигидия. 9-й стернит не дифференцирован на средний и основной отделы, последний не имеет вентрального отростка. Вершинный край чехла разделен глубокой медиальной вырезкой, края которой снабжены гребнями. Во фронтальном ряду на голове у блох этих двух видов отмечено 18—27 щетинок.

Блохи видов *I. octactenus*, *I. consimilis*, *I. variabilis*, *I. hispanicus*, *I. dolosus*, *I. sim-*

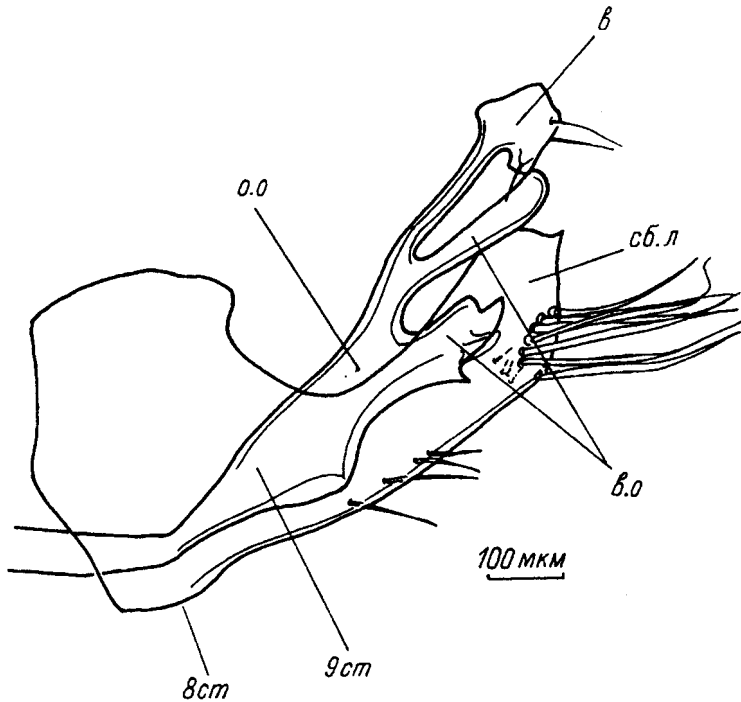


Рис. 3. *Ischnopsyllus elongatus* (Curt.), 8-й и 9-й стерниты брюшка самца. Обозначения, как на рис. 2.

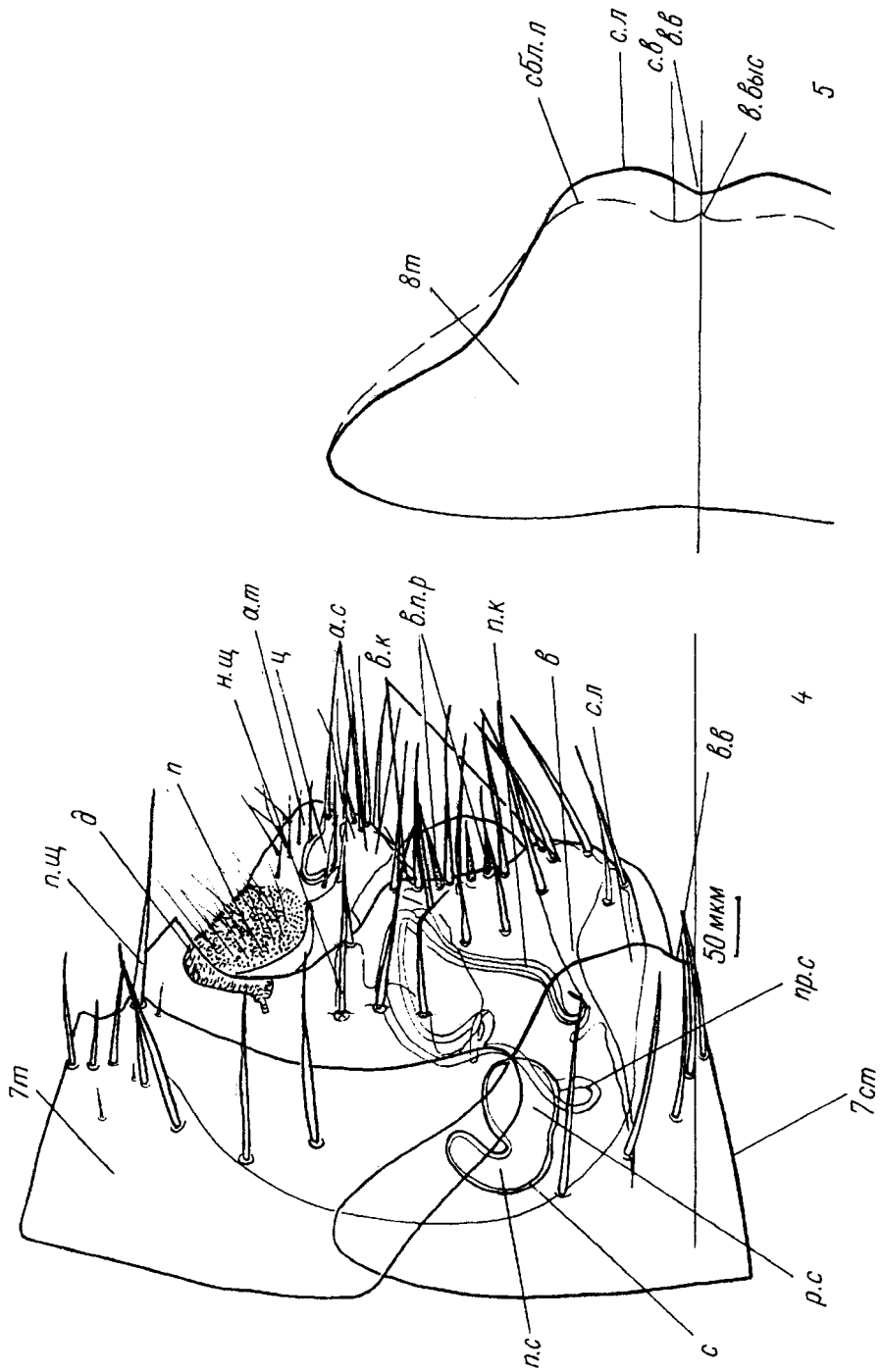
*plex* и *I. mysticus* имеют узкий 8-й стернит (рис. 3). Все эти виды распространены преимущественно в Европе. *I. octactenus* и *I. consimilis* характеризуются почти прямым верхним краем половой клешни, лишенным неподвижного отростка. У них, а также у *I. variabilis* развит ацетабулярный выступ с парными щетинками. Вентральный отросток основного отдела горизонтальной ветви 9-го стернита развит в различной степени: у *I. variabilis* он узкий, у *I. octactenus* и *I. consimilis* — лопастевидный, расположенный снаружи от среднего и вершинного отделов.

8-й стернит самцов *I. hispanicus*, *I. dolosus*, *I. simplex* и *I. mysticus* имеет на верхневертном углу узкий, крючковидный отросток. Половая клешня последних трех видов блох сужается к вершине, верхний край которой кзади от пигидия образует выступ. Вершинный край у всех этих видов прямой, без ацетабулярного выступа.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА ISCHNOPSYLLUS

- 1(8). Блохи с 6 гребнями на груди и брюшке.
- 2(5). Вставочные щетинки в основных рядах брюшка много короче главных щетинок. Самки: 2-й членик антенны с коротким воротничком, прикрывающим только первые 2—3 членика булавы.
- 3(4). В 3—6-м ктенидиях следующее число зубцов: в 3-м — 16—20, в 4-м — 21—27, в 5-м — 22—29, в 6-м — 19—25. Самцы: на дорсальной поверхности мезонотума имеется многочисленная группа сильно удлинненных щетинок; крючок эдеагуса расширяется у вершины в виде лопаточки; высота дигитоида равна длине его верхнего края или меньше ее, на вершине направленного назад отростка дигитоида имеется тонкая щетинка. Самки: вершинный край 7-го стернита почти прямой без вырезов или выступов. Транспалеарктический ареал  
 ..... ***I. hexactenus*** (Kolenati, 1856).





- 4(3). В 3—6-м ктенидиях следующее количество зубцов: в 3-м — 14—15, в 4-м — 18—21, в 5-м — 18—21, в 6-м — 13—17. Самцы: на мезонотуме нет удлинённых щетинок, крючок эдеагуса почти параллельносторонний, он сужается ближе к его основанию; высота дигитоида в 1.5 раза больше длины его верхнего края, щетинка на вершине направленного назад отростка шипообразная. Самки: вершинный край 7-го стернита имеет широкую вентральную вырезку и парную округлую субвентральную лопасть (рис. 3, б). Дальневосточный ареал . . . . . **I. ussuriensis** Medvedev, 1985.
- 5(2). Вставочные щетинки в основных рядах на тергитах брюшка длинные (их длина в 3—4 раза меньше длины главных). Самки: 2-й членик антенны с длинным воротничком, прикрывающим половину булавы.
- 6(7). В 3—6-м ктенидиях следующее количество зубцов: в 3-м — 21—22, в 4-м — 24—29, в 5-м — 25—28, в 6-м — 23—26. Самцы: щетинки на дорсальной поверхности мезонотума неудлиненные. Самки этого вида не отличаются от самок *I. petropolitanus*. Закавказье . . . . . **I. transcaucasicus** Scalon, 1979.
- 7(6). В 3—6-м ктенидиях следующее количество зубцов: в 3-м — 15—22, в 4-м — 19—26, в 5-м — 18—28, в 6-м — 16—26. Самцы: щетинки на дорсальной стороне мезонотума удлинённые (их длина в 3—5 раз больше длины щетинок, расположенных на боковой поверхности). Юг центральной части Палеарктики . . . . . **I. petropolitanus** (Wagner, 1898).
- 8(1). Блохи с 8 гребнями на груди и брюшке.
- 9(10). Предротовой тяж узкий, изогнутый под прямым углом, его наибольшая ширина в 5 раз меньше его общей длины. Самцы: дигитоид пальцеобразный, с вершинной, оттянутой кзади, на выступе которой имеется щетинка, высота дигитоида в 3 раза больше длины его верхнего края; эндотендоны эдеагуса образуют два витка. Юго-восток Палеарктики . . . . . **I. comans** Jordan et Rothschild, 1921.
- 10(9). Предротовой тяж толстый, изогнутый под прямым или тупым углом, его наибольшая ширина в 1.5—3 раза меньше его общей длины, если больше, то предротовой тяж изогнут под тупым углом. Эндотендоны эдеагуса образуют один виток.
- 11(16). В основных рядах на груди имеется 10, на брюшке — 14 крупных щетинок (без вставочных).
- 12(13). Во 2-м ктенидии — 40—45 зубцов, их длина в 3 раза меньше длины пронотума. Самцы: на верхнем крае половой клешни кзади от пигидия имеется длинный узкий отросток. Самки: 8-й тергит низкий, нижний край 8-го тергита заходит только за середину брюшка, вершинный край этого тергита сильно склеротизован, на его внутренней поверхности находится ряд из 4—7 толстых коротких щетинок. Транспалеарктический ареал . . . . . **I. obscurus** (Wagner, 1898).
- 13(12). Во 2-м ктенидии 24—34 зубца, их длина в 2 раза меньше длины пронотума. Самцы: верхний край половой клешни без узкого отростка, на нем может быть широкий выступ с округлой вершиной. Самки: нижний край 8-го тергита немного не достигает нижнего края брюшка, его вершинный край неутолщен, на его внутренней поверхности находится 3—4 щетинки.
- 14(15). В 1-м ктенидии около 30, во 2-м — 25 зубцов. Самцы: на внутренней поверхности 8-го стернита находится 4 сильно удлинённые и изогнутые щетин-

Рис. 4, 5. *Iscnopsyllus octactenus* (Kol.).

4 — модифицированные сегменты брюшка самки, 5 — развернутый 7-й стернит самки (схема).

*в* — влагалище, *в.в* — вентральная вырезка, *в.выс* — вентральный выступ, *в.к* — вершинный (задний) край 8-го тергита, *в.л.р* — внутренний прикраевой ряд щетинок на 8-м тергите, *с.л* — субвентральная лопасть, *н.щ* — нижнестигмальные щетинки, *п.с* — придаток семяприемника, *п.к* — проток копулятивной сумки, *пр.с* — проток семяприемника, *р.с* — резервуар семяприемника, *с* — семяприемник, *с.в* — субвентральная вырезка, *с.л* — субвентральная лопасть, *сб.л.л* — сублатеральная лопасть, *ц* — анальные церки. Остальные обозначения, как на рис. 2.

- ки, их длина в 1.5 раза больше длины самого стернита; дигитоид пальцеобразный, округленный у задневершинного угла. Самки: 8-й стернит низкий; церки короткие, их длина только в 2 раза больше их ширины в основании. Юго-восток Палеарктики . . . . . **I. needhami** Hsu, 1935.
- 15(14). В 1-м ктенидии 35—39 зубцов, во 2-м — 27—34. Самцы: на внутренней поверхности 8-го стернита длинных щетинок нет; дигитоид расширяется к вершине, с прямым задневершинным углом. Самки: 8-й стернит сильно развит — его верхний край достигает уровня нижнего края пигидия; церки узкие и длинные — их длина в 4 раза больше ширины их основания. Транспалеарктический ареал . . . . . **I. elongatus** (Cultis, 1832).
- 16(11). В основных рядах на груди 8 щетинок, на брюшке — 12.
- 17(20). Количество зубцов во 2-м и 3-м ктенидии примерно одинаковое: во 2-м — 25—30, в 3-м — 20—29. Самцы: горизонтальная ветвь 9-го стернита одинарная. 8-й стернит высокий, высота его субвентральной лопасти почти равна ее длине (рис. 2).
- 18(19). Вставочные щетинки в основных рядах удлиненные (в 3—4 раза короче главных). Нижняя щетинка основного ряда на 1-м тергите расположена ниже или на уровне нижнего зубца его ктенидия. Самцы: на наружной поверхности 8-го стернита находятся группы из 15—20 коротких щетинок; задневершинный угол дигитоида округлый. Самки: вершинный край 7-го стернита имеет форму плавной пологой кривой. Средняя Азия . . . . . **I. plumatus** (Ioff, 1946).
- 19(18). Вставочные щетинки в основных рядах короткие (в 7—10 раз короче самых нижних главных щетинок). Нижняя щетинка основного ряда на 1-м тергите расположена выше 2—3 нижних зубцов его ктенидия. Самцы: на наружной поверхности субвентральной лопасти 8-го стернита расположен ряд из нескольких (3—5) коротких и группы (7—10) длинных щетинок; задневершинный угол дигитоида прямой. Самки: вершинный край 7-го стернита приблизительно на его середине образует почти прямоугольный уступ. Западнопалеарктический ареал . . . . . **I. intermedius** (Rothschild, 1898).
- 20(17). Количество зубцов во 2-м ктенидии в 1.5—3 раза больше, чем в 3-м: во 2-м — 22—31, в 3-м — 16—21.
- 21(24). Предротовой тяж изогнут под прямым углом. Самцы: верхний край половой клешни приподнят, образуя неподвижный отросток, вершина которого находится на уровне пигидия; ацетабулярный выступ развит. Самки: длина придатка семяприемника в 1.5 раза больше длины его резервуара, субвентральные лопасти 7-го стернита низкие, их высота приблизительно в 2 раза меньше высоты стернита (рис. 4).
- 22(23). В 7-м ктенидии — 9—15, в 8-м — 8—14 зубцов, на поверхности эпимера заднегруди — от 3 до 5 щетинок. Самцы: задневершинный угол дигитоида невыражен — его вершинный край плавно переходит в задний. Самки: субвентральные лопасти 7-го стернита высокие, равномерно выпуклые, между ними имеется неглубокая вентральная вырезка. Западнопалеарктический ареал . . . . . **I. octactenus** (Kolenati, 1856).
- 23(22). В 7-м ктенидии 15—21, в 8-м — 14—21 зубцов, на поверхности эпимера заднегруди — 2 щетинки. Самцы: дигитоид имеет выраженный задневершинный угол, образующий загнутый книзу узкий отросток. Самки: вершинный край 7-го стернита с сублатеральными лопастями, задний край между ними почти прямой. Западнопалеарктический тип ареала . . . **I. variabilis** (Wagner, 1898).
- 24(21). Предротовой тяж изогнут под тупым углом. Самцы: клешня сужается к вершине, верхний край клешни за пигидием образует высокий выступ или приподнят; вершинный край половой клешни почти прямой и ацетабулярный выступ на ней не выражен. Самки: длина придатка семяприемника равна длине его резервуара, субвентральная лопасть высокая, ее высота составляет 2/3 общей высоты 7-го стернита.
- 25(26). Самцы: выступ на верхнем крае половой клешни без удлиненной щетинки.

- Самки: 7-й стернит с 14 щетинками на каждой стороне, щетинки образуют два нечетко выраженных ряда. Северный Кавказ и Закавказье . . . . . *I. dolosus* Dampf, 1912.
- 26(25). Самцы: выступ на верхнем крае половой клешни с длинной щетинкой. Самки: 7-й стернит с 7 щетинками на каждой стороне, щетинки образуют один ряд.
- 27(28). Самцы: верхний край половой клешни кзади от длинной щетинки скошен книзу. Самки *I. simplex* и *I. mysticus* не отличаются. Северо-запад Палеарктики . . . . . *I. simplex* Rothschild, 1906.
- 28(27). Самцы: верхний край половой клешни кзади от длинной щетинки прямой, не скошен книзу. Северо-запад Палеарктики . . . . . *I. mysticus* Jordan, 1942.

Род NYCTERIDOPSYLLA Oudemans, 1906

Место происхождения этого рода, вероятно, находится в Юго-Восточной Азии (Медведев, 1990). На основании наличия или отсутствия ктенидиев или зубчиков на метанотуме и тергитах брюшка род подразделялся на 5 подродов (Fox, 1940; Иофф и др., 1953; Иофф, Бондарь, 1956; Иофф и др., 1965), которые из-за наличия переходных форм объединялись (Smit, 1954). Виды рода *Nycteridopsylla* включались в следующие подроды: *N. pentactena* (типовой вид), *N. ancyluris*, *N. eusarca*, *N. longiceps* — в подрод *Nycteridopsylla* (с гребнями на 1-м и 2-м тергитах); *N. galba* — в подрод *Hexanycteropsylla* Ioff, 1953 (с гребнями на метанотуме и 1—3-м тергитах); *N. trigona* (типовой вид), *N. calceata*, *N. oligochaeta*, *N. levantina* и *N. nipopo* — в подрод *Aneptescopsylla* Ioff, 1953 (с 6—8 зубчиками на метанотуме и 1—2-м тергитах), *N. dictena* (типовой вид), *N. sakaguti* и *N. dicondylata* — в подрод *Dinycteropsylla* Ioff, 1953 (с 1—3 зубчиками на метанотуме и 1—2-м тергитах брюшка); *N. chapini* (типовой вид), *N. vancouverensis* и *N. intermedia* — в подрод *Eptescopsylla* I. Fox, 1929 (для американских видов).

Анализ строения и распространения указывает на то, что в роде *Nycteridopsylla* могут быть выделены две хорошо обособленные группы видов в ранге подрода каждая. Номинативный подрод объединяет виды с неразвитой аподемой 9-го тергита (рис. 6), пальцевидным дигитоидом с выраженным отростком у ацетабулярного мышелка. Эдеагус блох подрода *Nycteridopsylla* имеет длинные, выступающие наружу крючки и вилку с коротким основанием. Шейка между основанием и вершиной горизонтальной ветви 9-го стернита самцов Г-образно изогнута, ее верхнее колено длиннее нижнего. Ацетабулярный отросток короткий.

Вторую группу видов следует объединить в подрод *Eptescopsylla* I. Fox (sensu nova) (типовой вид *N. chapini* Jordan, 1929). У блох этого подрода шейка горизонтальной ветви 9-го стернита также Г-образно изогнута (рис. 7). Однако ее нижнее и верхнее колена имеют равную длину или верхнее колено длиннее нижнего. Особенностью самцов этой группы является наличие развитой аподемы 9-го тергита, щетинки на боковой пластинке метанотума. Задненижний угол дигитоида у самцов этой группы вытянут кзади в виде отростка, а отросток его мышелка не развит. Ацетабулярный отросток удлинненный, часто вытянутый. Эдеагус у видов этой группы имеет редуцированные, не выступающие наружу крючки и вилку с удлинненным основанием.

Судя по тенденциям изменения формы дигитоида, виды подрода *Eptescopsylla* в свою очередь могут быть подразделены на две группы. Первая из них характеризуется развитием задненижнего угла дигитоида назад и кверху в виде отростка с 3—4 длинными щетинками на краю (рис. 7). Эта группа включает, кроме евроазиатских видов *N. trigona* и *N. dictena*, также среднеазиатские виды *N. calceata*, *N. oligochaeta*, корейский вид *N. sakaguti* и североамериканский вид *N. chapini*. Азиатские виды паразитируют преимущественно на широкоушках и ушанах. Один вид (*N. dictena*) известен с двуцветного кожана.

Вторая группа видов этого подрода также имеет развитый кзади дигитоид в виде отростка или широкого выступа (рис. 8). На вершине отростка или заднем крае выступа расположены, как правило, короткие, иногда шипообразные щетинки.

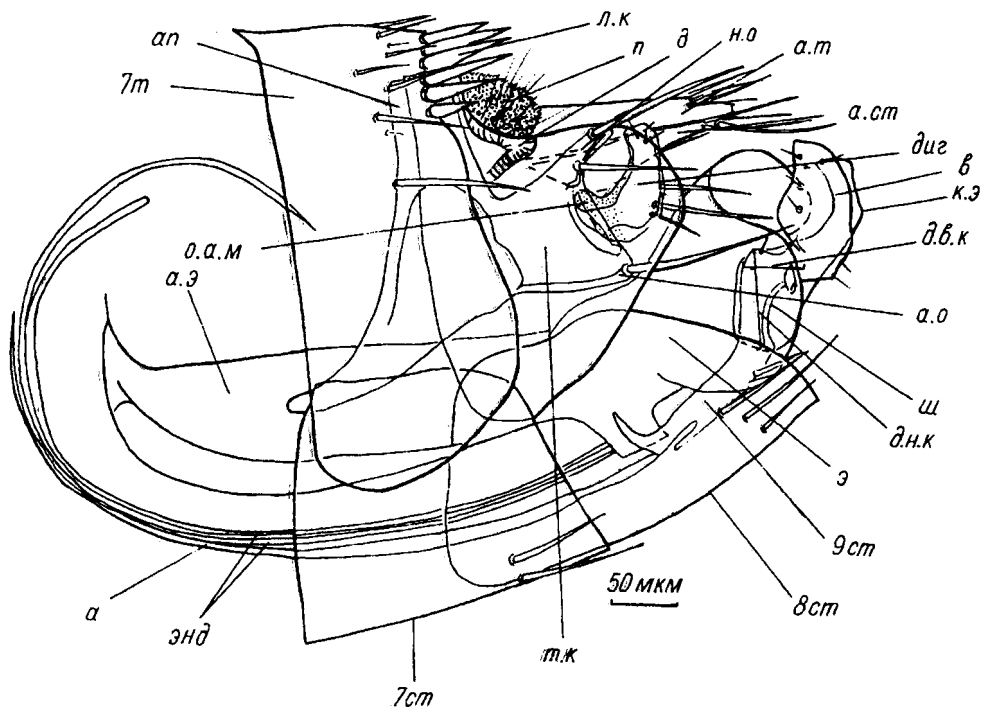


Рис. 6. *Nycteridopsylla pentactena* (Kol.), строение модифицированных сегментов брюшка и гениталий самцов.

*а.о* — ацетабулярный отросток, *а.ш* — ацетабулярная щетинка, *д.в.к* — длина верхнего колена шейки 9-го стернита, *д.н.к* — длина нижнего колена шейки 9-го стернита, *л.к* — ложный ктенидий на 7-м тергите, *н.о* — неподвижный отросток половой клешни, *о.а.м* — отросток мышелка дигитоида, *о.д* — отросток задненижнего угла дигитоида. Остальные обозначения, как на рис. 2.

Дигитоид с такими щетинками имеют *N. dicondylata* из Китая, *N. galba* из Восточного Китая и Японии, *N. niporo* из Японии и Кореи, *N. vancouverensis* и *N. intermedia* из Северной Америки. Один вид, *Nycteridopsylla iae*, описан недавно из Таиланда (Beausougn, Kock, 1992). Особенностью блох этого вида является наличие предротового ктенидия из трех зубцов.

Данное подразделение подрода *Eptescopssylla* является ориентировочным, для его уточнения необходимы дополнительные исследования.

Поскольку место происхождения рода *Nycteridopsylla* можно отнести к Азии, то можно предположить, что распространение его видов шло в двух направлениях. Виды подрода *Nycteridopsylla* s. str., вероятно, распространились через Переднюю Азию и Европу. С одной стороны, виды подрода *Eptescopssylla* распространялись в Среднюю и Юго-Восточную Азию, с другой — через Северо-Восточную Азию проникали в Северную Америку.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА NYCTERIDOPSYLLA

- 1(6). На 1-м и 2-м тергитах брюшка имеется ктенидий из зубцов, длина которых в 1.5 раза короче длины зубцов ктенидия пронотума. В ктенидии на 1-м тергите имеется 13—29 зубцов, на 2-м — 11—23. На боковой пластинке метанотума имеется 1 длинная щетинка.
- 2(5). Голова длинная и узкая: ее длина в 2 раза больше ее высоты.
- 3(4). Длина пронотума равна длине зубцов его ктенидия, в префронтальном ряду на голове имеется 3 длинные шипообразные щетинки. Самцы: дигитоид с широким

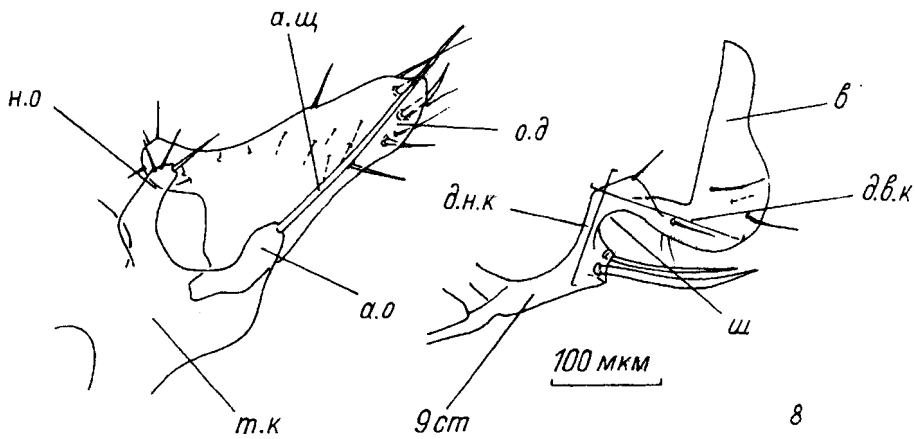
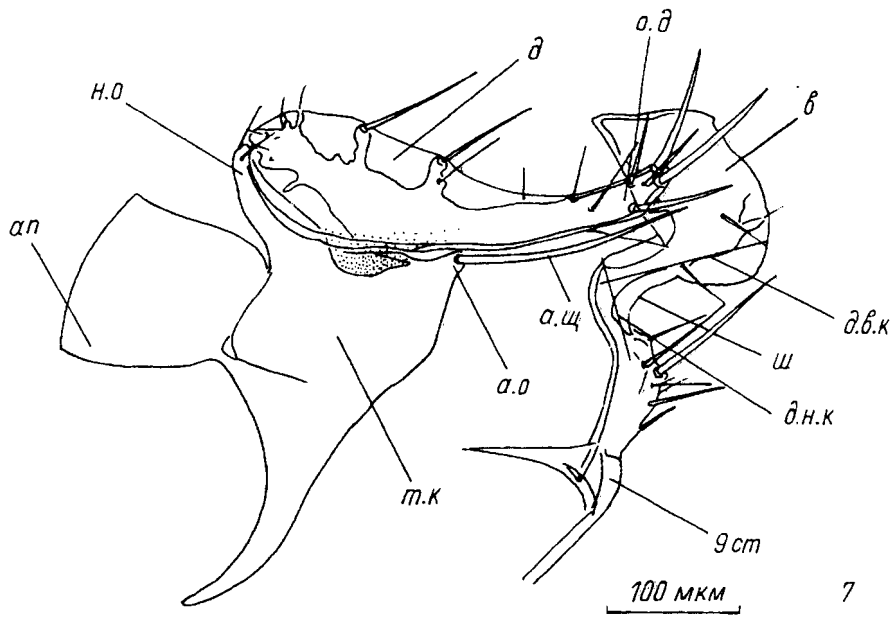


Рис. 7, 8. *Nycteridopsylla* Oudem. Строение половой клешни и 9-го стернита.

7 — *N. oligochaeta* Rybin (ориг.), 8 — *N. intermedia* Lewis et Wilson (По: Lewis, Nixon, 1982, figs. 10, 11).  
Обозначения, как на рис. 2 и 6.

- основанием, сужается к вершине. Самки: субвентральная вырезка узкая и глубокая, ее передний край сильно склеротизован . . . . . ***N. pentactena*** (Kolenati, 1856).  
4(3). Длина пронотума в 2 раза больше длины зубцов его ктенидия, в префронтальном ряду имеются только тонкие, короткие щетинки. Самцы: дигитоид имеет овальную форму. Самки: субвентральная вырезка широкая и неглубокая, ее передний край несклеротизован. Западнопалеарктический ареал . . . . . ***N. longiceps*** Rothschild, 1908.  
5(2). Голова короткая и широкая: ее длина в 1.5 раза больше ее высоты. Длина пронотума в 1.5 раза больше длины зубцов его ктенидия, в префронтальном ряду утолщенных щетинок нет. Самцы: дигитоид узкий и длинный, с небольшим, хорошо выраженным выступом на переднем крае. Самки: субвентральная

- вырезка крупная, ее ширина больше ее глубины, на дне вырезки посередине имеется округлый выступ. Западнопалеарктический ареал . . . . . *N. eusarca* Dampf, 1908.
- 6(1). На 1-м и 2-м тергитах брюшка имеются зубчики, длина которых в 2.5—6 раз короче длины зубцов ктенидия пронотума. В ктенидии на 1-м тергите 4—10 зубчиков, на 2-м — 2—8. На боковой пластинке метанотума щетинок нет.
- 7(10). На 1—2-м тергитах брюшка имеются зубчики, длина которых в 6 раз короче длины зубцов ктенидия пронотума, расстояние между зубчиками в 2—3 раза больше их ширины.
- 8(9). На 1-м тергите брюшка находится 4, на 2-м — 2 зубчика. Самцы: форма дигитоида близка в целом к прямоугольной, однако посередине его верхнего края находится широкий выступ, высота которого равна высоте переднего края дигитоида. Самки: длина 7-го тергита в 7—8 раз больше длины зубцов его ктенидия, на заднем крае 7-го стернита имеется непарный вентральный выступ; щетинки, расположенные на 7-м стерните, не выступают за его задний край. Западнопалеарктический ареал . . . . . *N. dictena* (Kolenati, 1856).
- 9(8). На 1-м тергите брюшка находится 7, на 2-м — 7 зубчиков. Самцы: дигитоид резко расширяется кверху, в целом имеет молотообразную форму. Самки: неизвестны. Киргизия . . . . . *N. singula* Rybin, 1992.
- 10(7). На 1—2-м тергитах брюшка имеются удлиненные зубчики, их длина в 3—4 раза меньше длины зубцов пронотума, зубчики сближены друг с другом, образуют ряды или парные группы.
- 11(14). На 1-м и 2-м тергитах брюшка имеется от 6 до 10 зубчиков. Самцы: передневерхний угол дигитоида прямой или острый, но не закругленный. Самки: имеется субвентральная вырезка.
- 12(13). Под воротничком мезонотума с каждой стороны находится от 4 до 5 псевдосет; на мезоплевре вблизи от ее верхнего края находится 1 крупная щетинка, ниже ее расположены еще 3—4 такой же длины щетинки. Самцы: передневершинный угол дигитоида тупой, верхний край дигитоида в первой четверти его длины прямой, а далее кзади сильно вогнут; длина субвентральной лопасти 8-го стернита в 7 раз больше ее ширины. Самки: на 7-м стерните с каждой стороны расположено по 7—8 длинных щетинок; в префронтальном ряду на голове последние 2—3 щетинки длинные и утолщенные. Средняя Азия . . . . . *N. calceata* Ioff et Labunets, 1953.
- 13(12). Под воротничком мезонотума имеется от 2 до 3 псевдосет; на мезоплевре у верхнего края находятся 2—3 длинные щетинки, ниже их расположены еще 3—4 такие же щетинки. Самцы: верхний край дигитоида прямой, невогнутый; длина субвентральной лопасти 8-го стернита в 3 раза больше ее ширины. Самки: на 7-м стерните с каждой стороны расположено по 3—4 щетинки; в префронтальном последние 2 щетинки такой же толщины, как и расположенная ниже щетинка, находящаяся на уровне вершины 1-го членика антенны. Узбекистан . . . . . *N. trigona trigona* Ioff et Labunets, 1953.
- От *N. trigona balcanica* Нурка номинативный подвид отличается прямым задним краем дигитоида и параллельносторонним вершинным отделом горизонтальной ветви.
- 14(11). На 1-м и 2-м тергитах брюшка с каждой стороны имеется по паре зубчиков, расстояние между сближенными друг с другом зубчиками равно их ширине или меньше ее. Самцы: дигитоид с округлым передневершинным углом, позади которого верхний край вогнут; ширина субвентральной лопасти 8-го стернита в 4 раза меньше его длины. Самки: 7-й стернит с узкой и длинной вентральной вырезкой. Средняя Азия и Афганистан . . . . . *N. oligochaeta* Rybin, 1961.

Род *Myodopsylla* насчитывает 13 видов, распространенных в Неотропической (5 видов) иNearктической (7 видов) областях. В Палеарктике представлен 1 вид — *Myodopsylla trisellis*. Особенностью этого вида является наличие гребней из утолщенных щетинок на 1—3-м тергитах брюшка. Северо-западная граница ареала проходит через Прибалтику, северная — через юг Ленинградской и Новосибирской областей, Красноярского края, Иркутской, Читинской и Магаданской областей. Южная граница проходит через Воронежскую и Саратовскую области, восток Казахстана. На востоке этот вид обнаружен в Хабаровском и Приморском краях, а также на Камчатке. Основными хозяевами этого вида являются различные виды ночниц рода *Myotis*.

## Род RHINOLOPHOPSYLLA Oudemans, 1909

Блохи рода *Rhinolophopsylla* распространены в Афротропической (3 вида) и Палеарктической (1 вид) областях. В фауне России обнаружен 1 вид — *Rh. unipectinata*. Его особенностью является отсутствие ктенидиев на метанотуме, на брюшке и на тергитах брюшка. У самцов вершина дигитоида не выступает за верхний край половой клешни, у самок задний край 7-го стернита брюшка прямой, у некоторых подвидов он имеет вентральную вырезку. В фауне СНГ представлены 2 подвида этого вида: *Rh. unipectinata unipectinata* (Taschenberg, 1880) и *Rh. u. turkestanica* Ioff, 1953.

У номинативного подвида тело половой клешни сильно вытянуто, и, таким образом, расстояние от основания ацетабулярных щетинок до выступа на нижнем крае половой клешни почти в 2 раза больше их длины. Ацетабулярные щетинки при этом имеют тупые вершины. 7-й стернит брюшка самок имеет прямой задний край. Подвид имеет западнопалеарктический ареал, простирающийся от Испании до Туркмении и Афганистана. Основными хозяевами этого подвида являются различные виды подковоносов рода *Rhinolophus*.

*Rh. u. turkestanica* имеет центральнопалеарктический ареал. Подвид распространен от Восточной Туркмении, Узбекистана и севера Афганистана до Южного Казахстана. Основным хозяином является остроухая ночница (*Myotis blythi*).

## Род ARAEOPSYLLA Jordan et Rothschild, 1921

Род *Araeopsylla* известен по 9 видам, распространенным в Афротропической (3 вида), Индо-Малайской (5 видов) и Палеарктической (2 вида) областях. В фауне России этот род не представлен. На территории бывшего СССР в Азербайджане, Киргизии и Казахстане был обнаружен 1 вид — *Araeopsylla gestroi* (Rothschild, 1906).

Данный вид характеризуется тем, что в основных рядах на тергитах брюшка расстояние между нижними двумя щетинками и щетинками, расположенными над ними, увеличено и равно их длине. У самцов подвижный крючок эдеагуса («крохет») имеет прямоугольную вершину, горизонтальная ветвь 9-го стернита с овальной вершиной. У самок длина придатка семяприемника больше длины его резервуара, на вершинном крае 7-го стернита брюшка имеются две округлые субвентральные лопасти.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Иофф И. Г., Бондарь Е. П. Блохи Туркмении // Тр. Н.-и. противоч. ин-та Кавказа и Закавказья. 1956. Вып. 1. С. 29—118.
- Иофф И. Г., Гершкович Н. Л., Загнибородова Е. Н. и др. Новые виды блох (Suctoria—Aphaniptera). Сообщение 3 // Мед. паразитол. и паразитарн. болезни. 1953. № 5. С. 460—465.
- Иофф И. Г., Микулин М. А., Скалон О. И. Определитель блох Средней Азии и Казахстана. М.: Медицина, 1965. 370 с.
- Иофф И. Г., Скалон О. И. Определитель блох Восточной Сибири, Дальнего Востока и прилегающих районов. М.: Медгиз, 1954. 275 с.



- Медведев С. Г. Строение эдеагуса блох сем. *Ischnopsyllidae* (Siphonaptera) // Энтомол. обозр. 1984а. Т. 63, вып. 2. С. 236—249.
- Медведев С. Г. Строение головы и груди блох сем. *Ischnopsyllidae* (Siphonaptera) // Энтомол. обозр. 1984б. Т. 63, вып. 2. С. 685—699.
- Медведев С. Г. Ревизия сем. *Ischnopsyllidae* Wahlgren, 1907 (Siphonaptera) // Паразитология. 1985. Т. 19, вып. 1. С. 14—26.
- Медведев С. Г. Новый вид блох рода *Ischnopsyllus* Westwood (Siphonaptera, *Ischnopsyllidae*) // Энтомол. обозр. 1986. Т. 65, вып. 2. С. 436—440.
- Медведев С. Г. Экологические особенности и распространение блох сем. *Ischnopsyllidae* (Siphonaptera) // Паразитологич. сб. Л.: Наука. 1989. Т. 36. С. 21—43.
- Медведев С. Г. Особенности эволюции блох-паразитов рукокрылых // Паразитология. 1990. Т. 24, вып. 6. С. 457—465.
- Медведев С. Г. Экология блох сем. *Ischnopsyllidae* (Siphonaptera) фауны СССР // Паразитол. сб. Л.: Наука. 1992. Т. 37. С. 17—40.
- Медведев С. Г., Станюкович М. К., Тиунов М. П., Фарафонова Г. В. Эктопаразиты летучих мышей Дальнего Востока // Паразитология. 1991. Т. 25, вып. 1. С. 27—37.
- Полканов А. Ю. Энтомопаразитофауна рукокрылых Казахстана. Автореф. ... канд. биол. наук. Алматы, 1995. 24 с.
- Скалон О. Н. Отр. Siphonaptera (Aphaniptera, Suctoria) — Блохи // Определитель насекомых европейской части СССР. Л., 1970. Т. 5, часть 2-я. С. 841—844.
- Тифлов В. Е., Скалон О. И., Ростигаев Б. А. Определитель блох Кавказа. Ставрополь: Ставропольское книжное изд-во, 1977. 278 с.
- Beaucournu J. C., Kock D. Notes sur les *Ischnopsyllidae* de la Région Orientale. I. Présence du genre *Nycteridopsylla* Oudemans 1906 et description d'une espèce nouvelle // Senckenberg. Biol. 1972. Vol. 72, N 4—6. P. 329—334.
- Fox I. Fleas of the Eastern United States. Iowa St. Coll. Press, 1940. 191 p.
- Hopkins G. H. E., Rothschild M. An illustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum. London: University Press, Cambridge. 1956. Vol. 2. XI+445 p.+32 Pls.
- Hürka K. Bat fleas (Aphaniptera, *Ischnopsyllidae*) of Czechoslovakia. Contribution to the distribution, morphology, bionomy, ecology and systematics. Part I. Subgenus *Ischnopsyllus* Westw. // Acta Faunist. Ent. Mus. Nation. Prague. 1963a. Vol. 9, N 76. P. 57—120.
- Hürka K. Bat fleas (Aphaniptera, *Ischnopsyllidae*) of Czechoslovakia. II. Subgenus *Hexactenopsylla* Oud., genus *Rhinolophopsylla* Oud., subgenus *Nycteridopsylla* Oud., subgenus *Dinycteropsylla* Ioff // Acta Univers. Carolinae. Biologica. 1963b. N 1. P. 1—73.
- Lewis R. E., Nixon W. A new species of *Nycteridopsylla* (Siphonaptera: *Ischnopsyllidae*) from southwestern United States, with a key to the North American species // J. Med. Ent. 1982. Vol. 19, N 5. P. 605—614.
- Smit F. G. A. M. Description of the male sex of the bat-flea *Nycteridopsylla dictena* (Kolenati) // Ent. Ber. 1955. D. 15, N 17. S. 383—386.
- Xiao Baoqi, Yang Dequan, Li Kueichen. On three new species of the genus *Ischnopsyllus* Westwood and the female of *I. delectabilis* Smit (Siphonaptera: *Ischnopsyllidae*) // Entomotaxonomia. 1983. Vol. 5, N 2. P. 113—119.
- Xiao Aixiang. Description of a new species of the genus *Ischnopsyllus* from Shanxi province, China // Entomotaxonomia. 1984. Vol. 6, N 4. P. 247—249.

Зоологический институт РАН,  
Санкт-Петербург.

Поступила 19 IX 1995.