

УДК 595.764.1(471+571)

© О. Н. Кабаков и А. В. Фролов

ОБЗОР ЖУКОВ РОДА *APHODIUS* ILL. (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE), СБЛИЖАЕМЫХ С ПОДРОДОМ *ACROSSUS* MULS., РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН

[O. N. KABAКOV a. A. V. FROLOV. A REVIEW OF THE BEETLES OF THE GENUS *APHODIUS* ILL. (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) CONSIDERED TO BE CLOSE TO THE SUBGENUS *ACROSSUS* MULS. OF RUSSIA AND ADJACENT COUNTRIES]

Богатый видами и всеветно распространенный род *Aphodius* Ill. изучен крайне недостаточно. До сих пор плохо разработана система надвидовых таксонов в его пределах, и выделяемые подроды даже в классических монографиях (Schmidt, 1922; Balthasar, 1964) тракуются по-разному, часто без учета признаков строения гениталий. В новейших исследованиях (Dellacasa, 1983, 1986, и др.) морфология гениталий самцов учтена, но почти не использованы многочисленные диагностические признаки структур нижней стороны тела жуков. Отчасти это объясняется способом монтировки жуков в коллекциях.

В настоящей работе впервые используется ряд диагностических признаков строения нижней стороны тела жуков как на видовом, так и на надвидовом уровне, а также строения эдеагуса. Приводится краткая диагностика подродов с определительными таблицами видов, сближаемых с подродом *Acrossus* Muls. по четкому признаку: горловому рельефу, разделенному продольной бороздкой (рис. 5—8), отсутствующему у представителей других подродов *Aphodius*. Мы считаем этот признак относительно плезиоморфным, так как он сочетается с простым строением лобного (клипеофронтального) шва и относительно простым строением эдеагуса.

Кроме того, часть изученных личинок (7 видов) из подродов *Acrossus* Muls., *Heptaaulacus* Muls. и *Nimbus* Muls. отличается от личинок из других подродов по форме шипиков в рядах на анальном стерните (Madle, 1936; Гиляров и др., 1964).

Сближаемая с *Acrossus* Muls. группа подродов не выделяется нами в качестве нового таксона, но должна учитываться при дальнейших разработках системы рода *Aphodius* Ill.

При подготовке статьи были использованы все доступные нам материалы, в частности коллекции Зоологического института РАН (ЗИН РАН), авторов, а также сборы многочисленных энтомологов России, Украины, Белоруссии, Казахстана и других сопредельных стран.

Голотипы описываемых видов передаются в коллекцию ЗИН РАН.

КРАТКИЙ ДИАГНОЗ ПОДРОДОВ, СБЛИЖАЕМЫХ С *ACROSSUS* MULS.

Горловой рельеф разделен продольной ложбинкой или бороздкой, иногда слабо намеченной (рис. 1—8). Голова закругленно-трапециевидная или спереди почти полукруглая, наличник обычно без выемки, щеки часто угловато-выдающиеся,

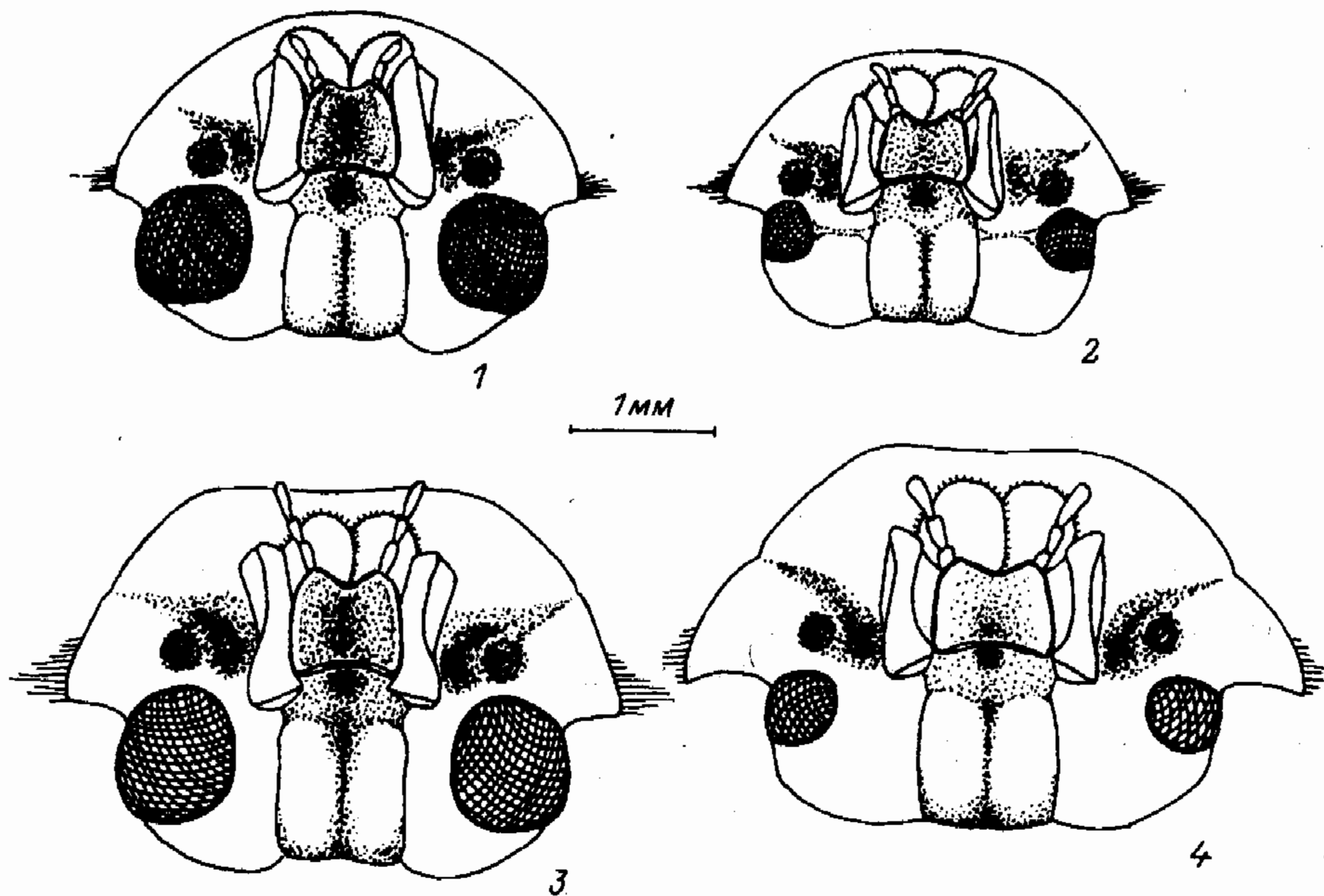


Рис. 1—4. *Aphodius* III. Голова снизу (усики и челюстные шупики удалены).
 1 — *A. (Acrossus) rufipes* (L.), 2 — *A. (A.) luridus* (F.), 3 — *A. (A.) gagatinus* Mén., 4 — *A. (A.) planicollis* Rtt.

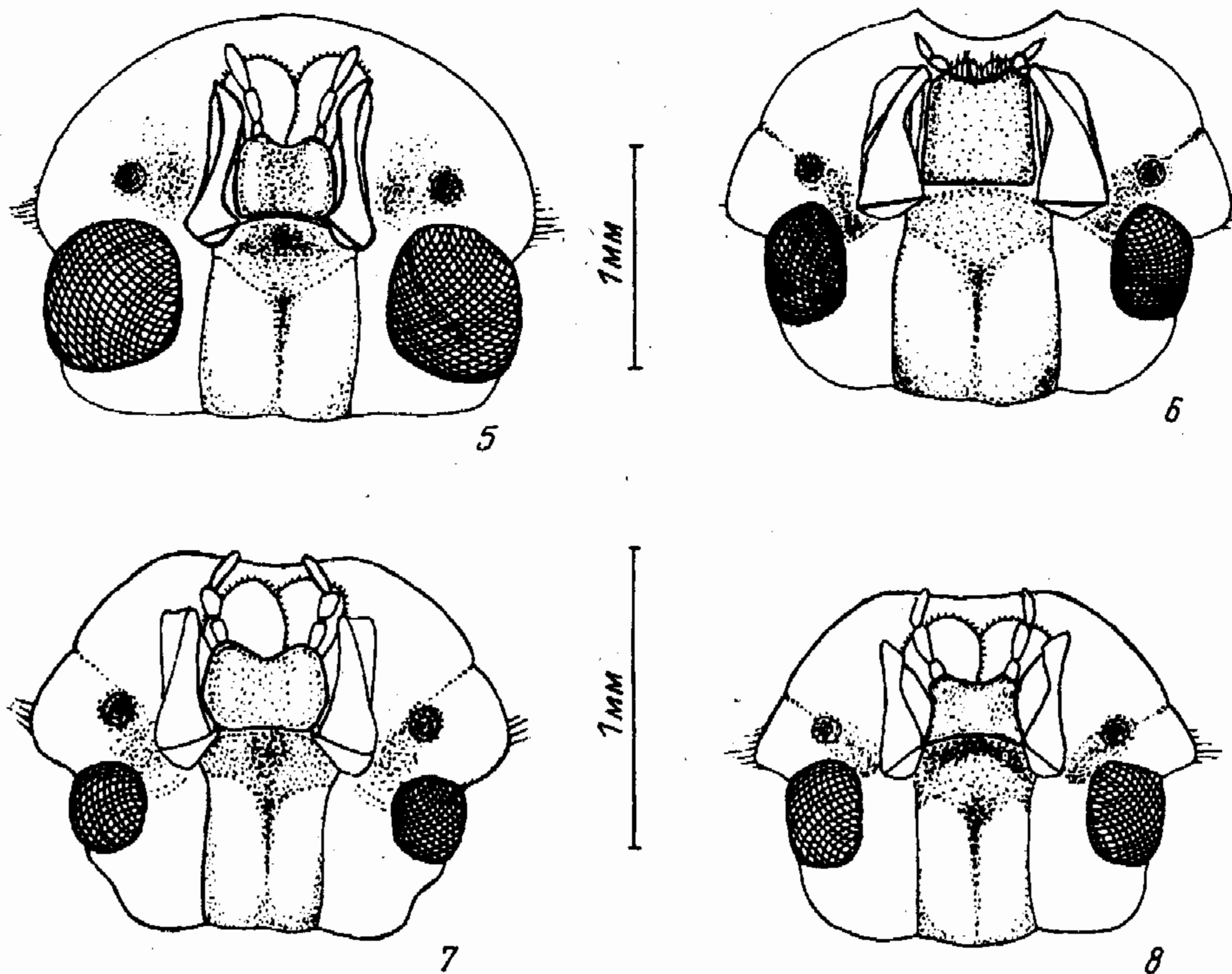


Рис. 5—8. *Aphodius* III. Голова снизу.
 5 — *A. (Aphodiellus) impunctatus* Wat., 6 — *A. (Stenothorax) hibernalis saghalinensis* Nak. et Tsuk., 7 — *A. (Serraphodius) circassicus* Rtt., 8 — *A. (Heptaulacus) carinatus* (Germ.).

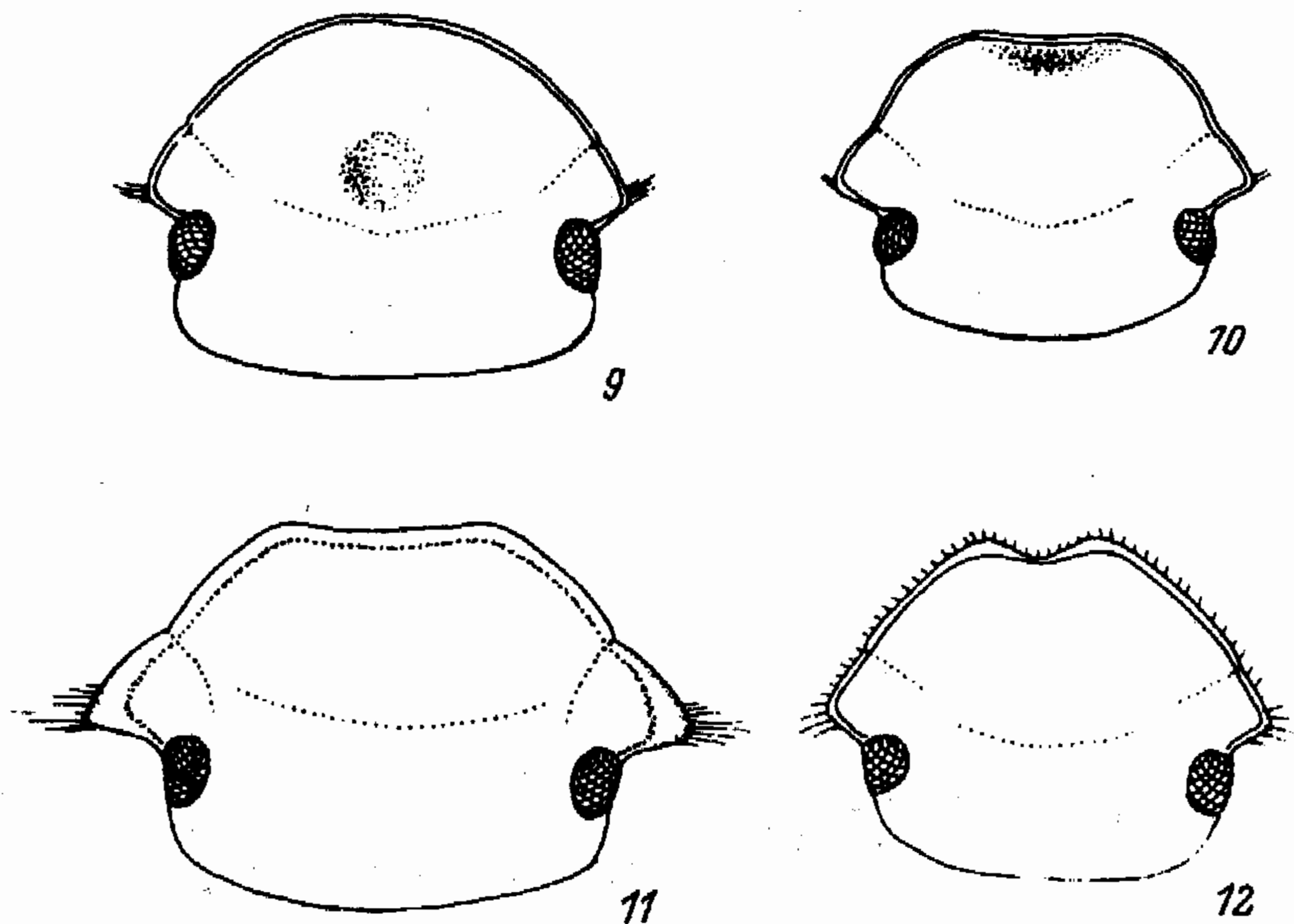


Рис. 9—12. *Aphodius* Ill. Голова сверху.

9 — *A. (Acrossus) binaevulus* Heyd., 10 — *A. (A.) arsenjevi* Berlov, 11 — *A. (A.) planicollis* Rtt., 12 — *A. (Heptaulacus) koshantschikoffi* A. Schm.

реже — широко закругленные, лобный шов слабо намечен, штриховидный или полностью сглажен, всегда без бугорков или килевидного образования.

Размеры тела от средних до крупных — 6—15, редко меньше — 3—4 мм. Тело обычно дорсовентрально уплощенное, окраска разнообразная. Щиток маленький, широко- или узкотреугольный, или копьевидный. Вершинная бахрома средних и задних голеней состоит из щетинок разной длины.

Половой диморфизм слабый, обычно выражен только в более сильной пунктировке переднеспинки у самок, редко у самцов имеются усложнения в форме передних голеней или их вершинных шпор, иногда нижние шпоры средних голеней или вершинные шпоры, или нижние шпоры средних голеней укорочены и срезаны на вершине, редко они редуцированы.

По строению гениталий самца в рассматриваемой группе подродов преобладают относительно примитивные формы для всего рода *Aphodius* в целом (рис. 31, 32). Они характеризуются следующими, по нашему мнению, плезиоморфными признаками: 1) длина парамер приблизительно равна длине фаллобазы; 2) широко раздвинутая вентральная щель фаллобазы; 3) более или менее остроконечная форма парамер с отсутствием или слабым развитием вершинных сенсорных площадок (рис. 33—54). У филогенетически более продвинутых видов в пределах рассматриваемой группы подродов сенсорные площадки модифицируются в слабосклеротизованные вздувающиеся при совокуплении бугорки разной формы, иногда покрытые волосками (рис. 21—32).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПОДРОДОВ, СБЛИЖАЕМЫХ С *ACROSSUS* MULS.

- 1(14). Бороздки надкрылий простые, тонкие.
- 2(13). Бока переднеспинки несильно уплощены, без четкого продольного вдавления.
- 3(6). Основание переднеспинки не окаймлено.
- 4(5). Щеки более или менее угловатые (рис. 9, 10). Задние углы переднеспинки без вырезки. Субментум с четкой круглой ямкой (рис. 1, 2) *Acrossus* Muls.
- 5(4). Щеки широко закруглены. Задние углы переднеспинки с вырезкой. Глаза

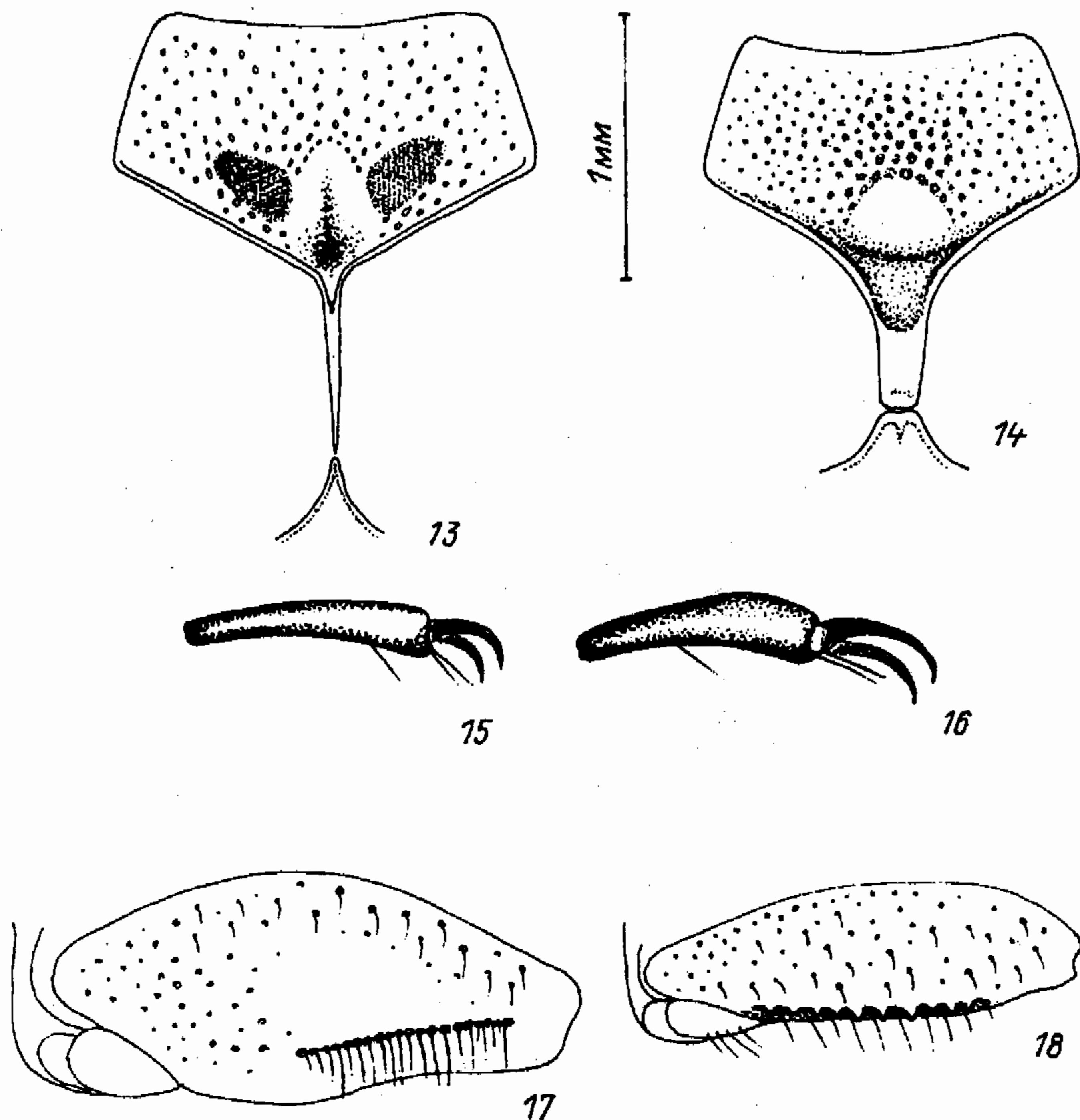


Рис. 13—18. *Aphodius* Ill.

13, 14 — среднегрудь: 13 — *A. (Aphodiellus) impunctatus* Waterh., 14 — *A. (Serraphodius) circassicus* Rtt.; 15, 16 — коготковые членики задней лапки: 15 — *A. (Acrossus) depressus* (Kug.), 16 — *A. (A.) luridus* (F.); 17, 18 — заднее бедро снизу: 17 — *A. (A.) luridus* (F.), 18 — *A. (Serraphodius) circassicus* Rtt.

большие, их диаметр больше ширины ментума. — Индо-Малайская область, Китай, Япония [Balthasarianus Paul.].

6(3). Основание переднеспинки окаймлено.

7(10). Глаза маленькие, их диаметр меньше ширины ментума. Боковая кайма переднеспинки простая, тонкая.

8(9). Щеки более или менее угловатые, их задний край почти перпендикулярен по отношению к поверхности глаз. Бока переднеспинки и надкрылий обычно с длинными ресничками, надкрылья часто полностью или частично в мелких волосках. Переднеспинка с бронзовым блеском, надкрылья желтоватые, с темными крапинками. Задний край задних бедер самцов без цепочки бугорков *Nimbus* Muls.

9(8). Щеки закруглены до поверхности глаз (рис. 1). Бока тела без ресничек. Окраска разнообразная, надкрылья красноватые, желтые, с темными пятнышками или темные, с красноватыми пятнышками. Задний край задних бедер самцов с цепочкой бугорков (рис. 18) *Serraphodius* Kabakov, subgen. n.

10(7). Глаза большие, их диаметр заметно больше ширины ментума. Боковая кайма переднеспинки утолщена, валикообразная.

- 11(12). Бока переднеспинки сужены от передней трети до основания, наличник часто с двумя зубчиками. Верх тела явственно пунктирован **Stenothorax** A. Schm. (= *Stenobronchus*) A. Schm.).
- 12(11). Бока переднеспинки немного сужены вперед и широко закруглены. Наличник спереди без зубчиков, почти правильно полукруглый. Верх тела почти без пунктировки, гладкий, блестящий. Тело одноцветно-коричневое **Aphodiellus** A. Schm.
- 13(2). Бока переднеспинки широко распластаны и отделены продольной ложбинкой. Глаза маленькие (см. снизу!), их диаметр меньше ширины ментума, щеки часто сильно выдаются вбок, наличник спереди закруглен или притуплен, редко с вырезкой. — Индо-Малайская область, Китай [**Platyderides** A. Schm.].
- 14(1). Бороздки надкрылий очень широкие, плоские, междурядья выпуклые, иногда килевидные. Верх тела в волосках. Основание переднеспинки не окаймлено. Голова, как у *Nimbus* Muls., наличник иногда гранулирован **Heptaulacus** Muls.

Род APHODIUS III.

Подрод *Acrossus* Mulsant

Типовой вид *Scarabaeus rufipes* L.

Тело среднее или крупное, дорсовентрально уплощенное, более или менее параллельнобокое. Форма головы от трапециевидной до почти полукруглой, с угловатыми щеками (рис. 1—4), лобный шов штриховидный или полностью сглажен, без следов бугорков. Субментум с четкой круглой ямкой (рис. 1, 2). Основание переднеспинки не окаймлено. Надкрылья с тонкими простыми бороздками, перегиб эпиплевр острый на всем протяжении. Щиток маленький, треугольный. Задний отросток среднегруди узкий, без кия. Средние и задние бедра с рядом сближенных щетинконосных точек (рис. 17), их трохантеры маленькие (не более $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ длины бедра). Вершинная бахрома средних и задних голеней состоит из щетинок неравной длины.

Половой диморфизм слабый: переднеспинка самцов обычно более уплощена и слабее пунктирована, чем у самок.

Эдеагус. Фаллобаза типичной для рода формы, параметры конические, от простых заостренных до более сложных: с уплощенными и загнутыми вниз вершинами, снабженными сенсорными площадками с группами мельчайших волосков (рис. 28—36).

Большинство видов обитает в Палеарктике, единичные виды — в Индо-Малайской, Афротропической и Неарктической областях.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1(14). Глаза маленькие, их диаметр меньше ширины ментума (см. снизу!).
- 2(15). Плечевой зубчик надкрылий очень маленький или отсутствует.
- 3(14). Окантовка щек не утолщена (рис. 9). Щеки не выдаются или едва выдаются за контуры головы. Щиток широкотреугольный.
- 4(11). Междурядья надкрылий сплошь или частично пунктированы.
- 5(6). Коготки длинные, явственно длиннее половины коготкового членика (рис. 16). Базальная половина щитка в густых точках и довольно длинных волосках, бока и вершины надкрылий в мелких волосках. Черный, слабоблестящий, надкрылья от охряно-желтых, с черноватыми пятнами до черных, с желтыми пятнами, или полностью черные. 6.0—10.0 мм **A. (A.) luridus** (F.).
- 6(5). Коготки короткие, короче половины коготкового членика (рис. 15). Базальная половина щитка в мелких точках и без явственных волосков, надкрылья практически голые.
- 7(10). Передний край наличника дуговидно выгнут вперед, без явственной выемки (рис. 1), щеки не выдаются за его контуры. Плечевой зубчик очень маленький или отсутствует.

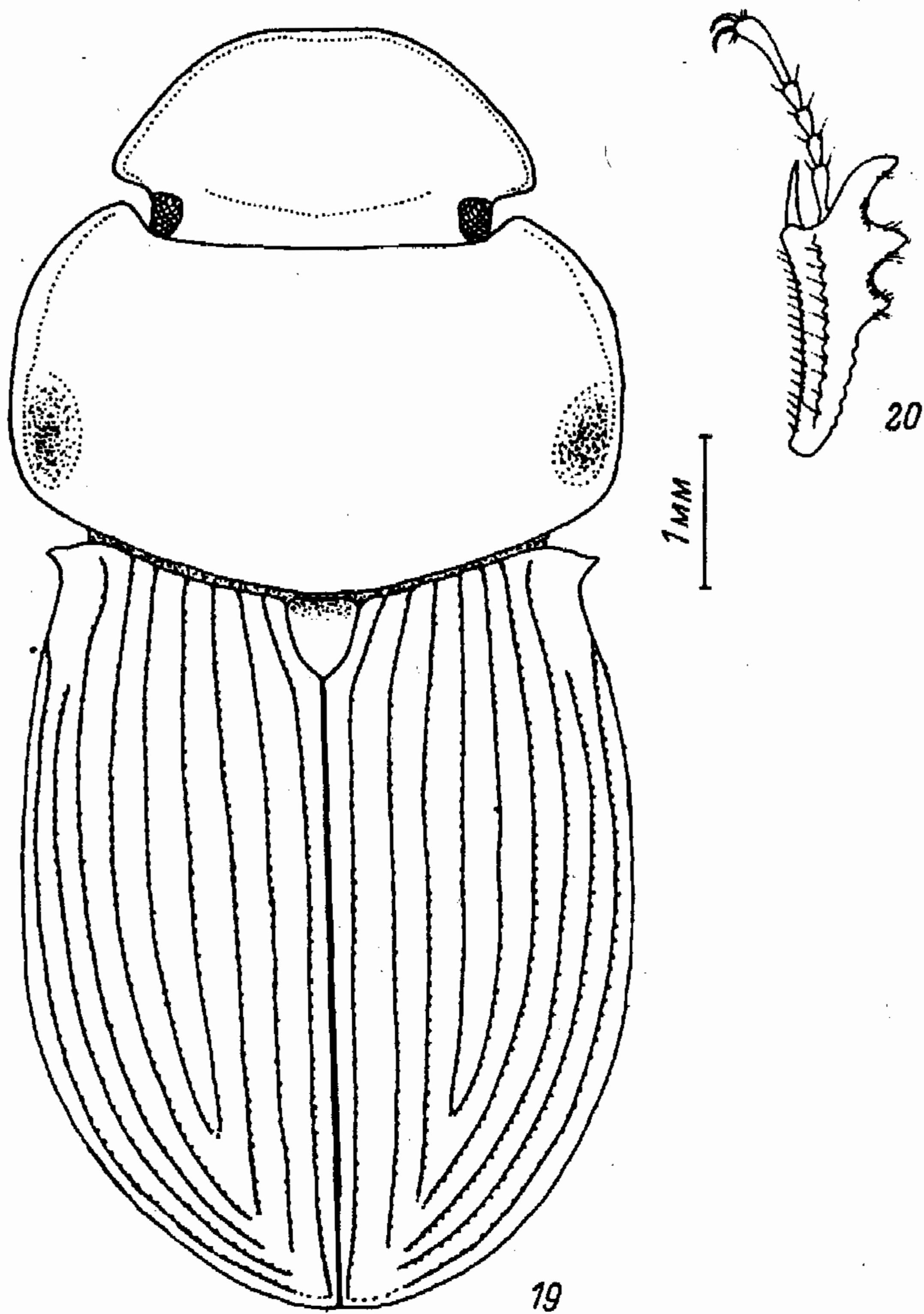


Рис. 19, 20. *Aphodius (Acrossus) prometheus* sp. n.
19 — общий вид, 20 — передняя голень.

- 8(9). Задние лапки немного короче задних голеней. Пунктировка междурядий надкрылий обычно более крупная и более густая. Плечевой зубчик крохотный, но явственный. Черный, надкрылья красные или черные, без ирризирующего блеска, иногда черные, с неясными плечевыми или предвершинными красноватыми пятнышками. 6.5—9.5 мм *A. (A.) depressus* (Kug.).
- 9(8). Задние лапки почти равны по длине задним голеням. Пунктировка междурядий надкрылий более мелкая, особенно у самцов. Плечевой зубчик неявственный или отсутствует. Черный, с ирризирующим блеском. Надкрылья обычно черные, с предвершинным желтым или оранжевым пятном на каждом, реже полностью черные или красновато-коричневые, с желтым пятном, имеющим темную кайму. 7.0—10.0 мм *A. (A.) binaevulus* Heyd.
- 10(7). Передний край наличника с явственной выемкой, щеки заметно выделяются (рис. 10). Надкрылья с явственными плечевыми зубчиками, междурядья более выпуклые и более крупно точечные, чем у предыдущих видов. Черный, блестящий. 6.0—8.5 мм *A. (A.) arsenjevi* Berlov.
- 11(4). Междурядья надкрылий без пунктировки, гладкие или шагренированные. Коготки длинные.

- 12(13). Весь блестящий, голова и переднеспинка почти без точек, надкрылья гладкие. Голова черная, с беловатым или желтоватым передним краем наличника, переднеспинка черная, с оранжевыми боками, надкрылья красные, каждое с черным пятном и затемненной вершиной, ноги и брюшко двухцветные. 8.0—12.0 мм **A. (A.) bimaculatus** Laxm.
- 13(12). Голова и переднеспинка слабоблестящие, в неравномерной пунктировке, надкрылья матовые, густо шагреневые. Черный, каждое надкрылье с большим желтым пятном, занимающим их вершинную половину. 8.0—11.0 мм. — Китай, на север до провинции Ганьсу [**A. (A.) semioracus** Reitt.].
- 14(3). Окантовка щек заметно утолщена перед острыми задними углами (рис. 11), щеки сильно выдаются вбок. Щиток более узкий, треугольный. Междуядья надкрылий в крупной пунктировке. Черный, надкрылья часто коричневые или красновато-коричневые, с темными пятнами. 10.5—15.0 мм **A. (A.) planicollis** Reitt.
- 15(2). Плечевой зубчик надкрылий сильный (рис. 19). Черный, блестящий, лапки и шов надкрылий красноватые. 7.5—8.2 мм **A. (A.) prometheus** sp. n.
- 16(1). Глаза большие, их диаметр значительно больше ширины ментума.
- 17(18). Наличник дуговидно выгнут вперед, правильно закруглен вместе со щеками (рис. 1), щеки с боков с маленькой кисточкой коротких волосков. Эпиплевры надкрылий в коротких волосках. Смоляно-черный или коричневый, низ и ноги красновато-коричневые. 10.0—13.0 мм **A. (A.) rufipes** (L.).
- 18(17). Наличник трапециевидный, спереди почти прямолинейный, щеки слабо выдаются за контуры наличника (рис. 3). Щеки с боков со щеточкой длинных волосков. Эпиплевры надкрылий в длинных волосках. Смоляно-черный, надкрылья иногда охряно-желтые или коричневые. 13.0—15.0 мм **A. (A.) gagatinus** Mén.

1. **A. (Acrossus) luridus** (Fabricius, 1775).

Россия: от западной границы до Кемеровской и Омской областей, на север до Петрозаводска, окрестностей Вологды, Вятки, Соликамска и Серова, на юге — Крым, Кавказ. Белоруссия, Украина, Молдавия, Закавказские республики, Казахстан и Средняя Азия (в горах). Почти вся Европа.

2. **A. (Acrossus) depressus** Kugelann, 1792.

Россия: от западной границы до Охотского и Японского морей, на север до Сев. Карелии, Архангельской обл., среднего течения р. Печоры, Сургута, Подкаменной Тунгуски, Ленска, Якутска и Шантарских о-вов. Сахалин, Приамурье, Приморье, Крым, Кавказ. Белоруссия, Украина, Молдавия, Закавказские республики, Казахстан, Тянь-Шань и Памир. Почти вся Европа.

3. **A. (Acrossus) binaevulus** Heyden, 1887.

Россия: все южное Приморье, на север до Бикина (по Уссурийской долине) и пос. Ольга. Сев. Корея и Сев.-Вост. Китай.

4. **A. (Acrossus) arsenjevi** Berlov, 1989.

Россия: Приморский край, на север до Яковлевки и Дальнегорска.

5. **A. (Acrossus) bimaculatus** (Laxmann, 1770).

Россия: на север до Санкт-Петербурга, Ярославля, Тюмени, Новосибирска, Красноярска, на юг до Крыма, Ставрополя и оз. Баскунчак (найден в 1990 г.). Везде спорадично, почти все находки до 1946 г. Белоруссия — крайне редко, единственная за последние приблизительно 90 лет находка в д. Ровнополье (Фролов, 1995), Украина, Сев. Казахстан, на восток до Алтая. Указание для окрестностей Иссык-Куля (Никритин, 1973) требует проверки. Был распространен также в Германии, Чехии и Словакии, Австрии, Венгрии, Румынии (в настоящее время, по-видимому, там вымер).

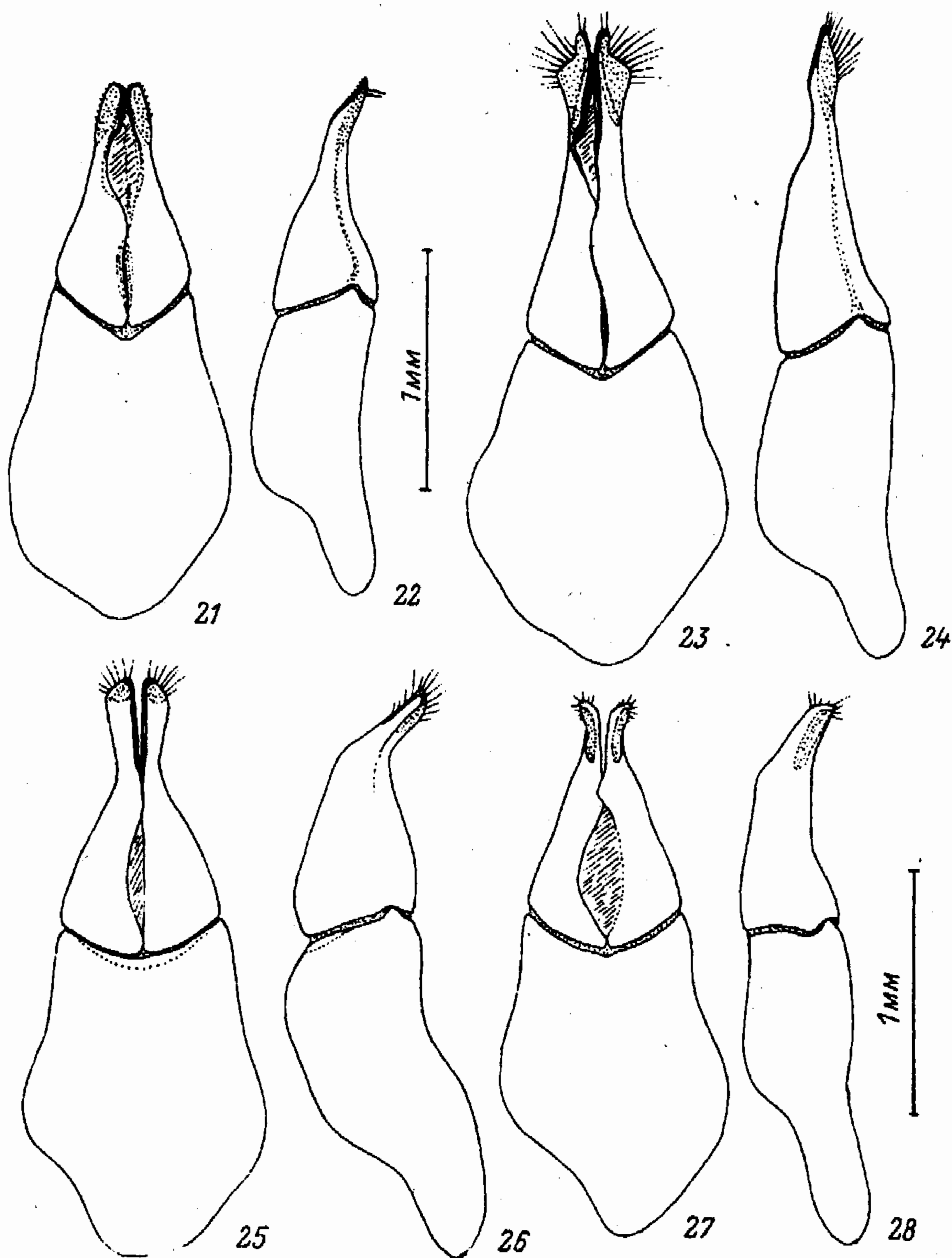


Рис. 21—28. *Aphodius* III. Эдеагус сверху и сбоку.

21, 22 — *A. (Acrossus) rufipes* L.; 23, 24 — *A. (A.) gagatinus* Mén.; 25, 26 — *A. (A.) planicollis* Rtt.; 27, 28 — *A. (A.) bimaculatus* (Laxm.).

6. *A. (Acrossus) semiopacus* Reitter, 1887.

Балтазар (Balthasar, 1964) отнес этот вид к подроду *Platyderites* A. Schm. Возможно, что этот подрод является сборным, что требует дальнейшего изучения. Вид распространен в Сев. и Центр. Китае: провинции Ганьсу и Сычуань, а также на востоке Тибета.

7. *A. (Acrossus) planicollis* Reitter, 1890.

Эндемик Кавказского перешейка: горы Большого и Малого Кавказа.

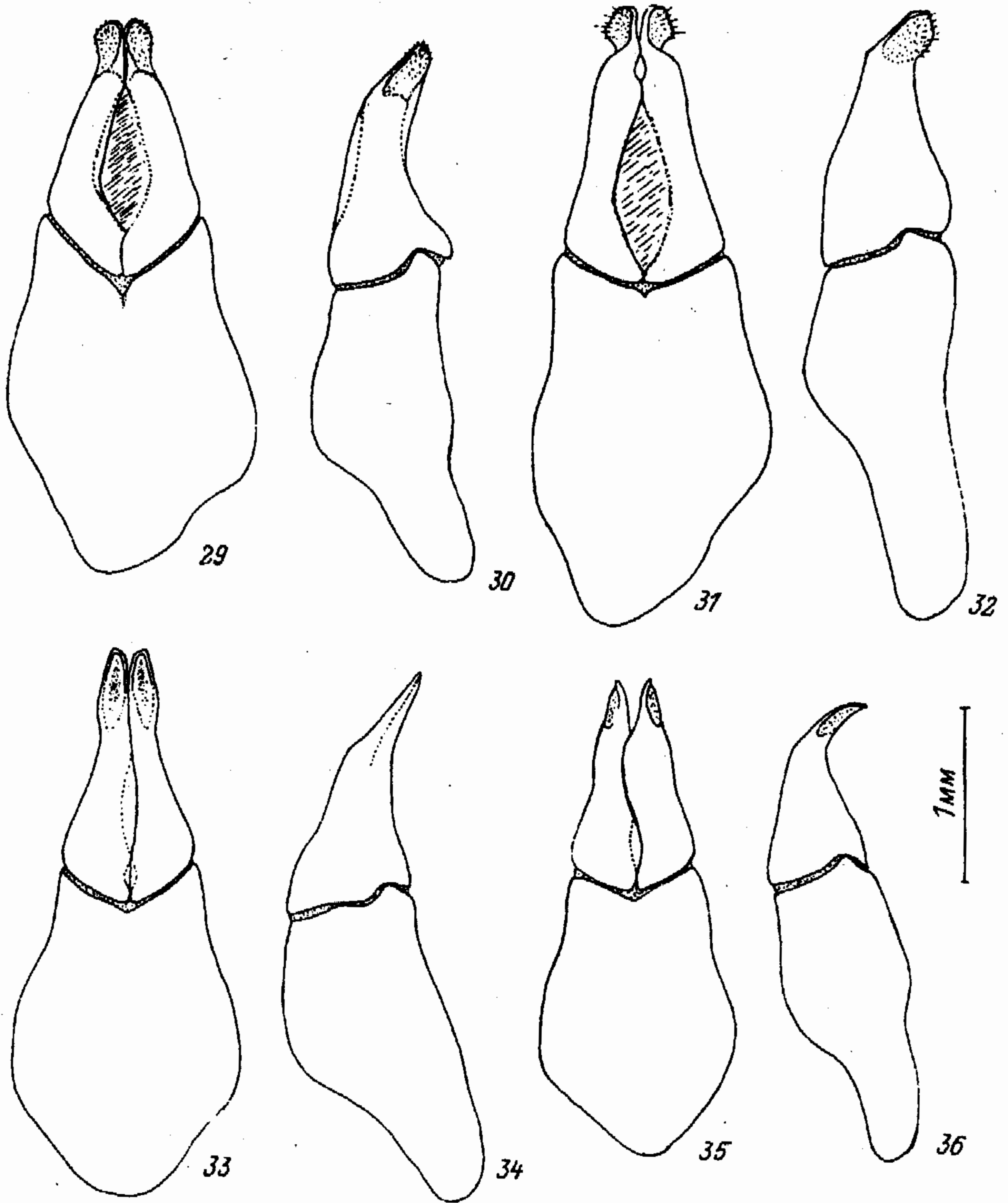


Рис. 29—36. *Aphodius* Ill. Эдеагус сверху и сбоку.

29, 30 — *A. (Acrossus) depressus* (Kug.); 31, 32 — *A. (A.) binaevulus* Heyd.; 33, 34 — *A. (A.) luridus* (F.); 35, 36 — *A. (A.) semiopacus* Rtt.

8. *A. (Acrossus) rufipes* (Linnaeus, 1758).

Россия: широко распространен от западных границ до Охотского и Японского морей, на север — до Сев. Карелии, Архангельска, бассейна р. Печоры, Сев. Урала, Салехарда, Нижней Тунгуски, Якутска и Аяна; Сахалин, Приамурье и Приморье. Крым и Кавказ. Белоруссия, Украина, Закавказские республики, Казахстан, Средняя Азия. Почти вся Голарктика. На севере ведет дневной образ жизни, на юге — ночной.

9. *A. (Acrossus) gagatinus* Ménériés, 1832.

Восточный Кавказ, Закавказье, Туркмения (Зап. Копетдаг), ? Киргизия, Сев. Иран.
Вид довольно редкий.

10. *A. (Acrossus) prometheus* Kabakov, sp. n.

Самец. Голова поперечная, наличник дуговидный, без вырезки, щеки угловатые, их задний край почти перпендикулярен поверхности глаз, щечные швы сглажены, лобный шов штриховидный. Пунктировка головы мельчайшая, более заметна на наличнике. Глаза маленькие (см. снизу), меньше ширины ментума. Субментум с глубокой ямкой. Горловой рельеф разделен продольной бороздкой.

Переднеспинка слабо шагреневана и в очень мелкой редкой пунктировке, укрупняющейся на боках и у основания; очень характерны боковые вдавления, покрытые крупными и довольно густыми точками, боковая кайма толстая и немного неровная, основание не окаймлено. Щиток широкотреугольный, голый, мелко пунктирован у основания.

Надкрылья с сильно развитым плечевым зубчиком (рис. 19), образованным угловатым выступом эпиплевры; бороздки тонкие, прерваны редкими мелкими точками, междурядья слабовыпуклые, глубокие и блестящие, в очень мелких и редких точках, пришовное междурядье очень слабо сужено у вершин.

Среднегрудь в очень крупных точках, с плохо выраженными шагреневанными пятнами, ее задний отросток широкий, с усеченной вершиной и вдавленным основанием. Заднегрудь мелко пунктирована, посередине уплощена и с маленькой ямкой у задних тазиков, ее бока густо шагреневаны и в зернисто-рашпилевидных точках.

Последний стернит брюшка заметно длиннее предпоследнего, уплощенный. Низ передних бедер с предвершинной ямкой, покрытой очень крупными точками. Средние и задние бедра с рядами сближенных щетинконосных точек. Дистальный наружный зубец передних голеней длинный и немного изогнут (рис. 20), их вершинная шпора короткая, закругленно-заостренная. Вершинная бахрома средних и задних голеней из коротких неравномерных щетинок. Коготки лапок маленькие, едва больше 0.3 длины коготкового членика. Базальный членик задних лапок заметно длиннее большой шпоры и едва короче остальных члеников, взятых вместе. Черный, блестящий стебелек усиков, щупики, трохантеры, лапки и шов надкрылий красноватые. Верх тела практически голый, бока груди, брюшко и эпиплевры надкрылий в коротких рыжих волосках.

Эдеагус — рис. 57, 58.

Самка. Отличается еще более сильным плечевым зубчиком надкрылий. Последний стернит брюшка не длиннее предпоследнего. Пунктировка переднеспинки более крупная и равномерная, чем у самца.

Длина тела 7.5—8.2 мм.

Голотип: самец, Абхазия, Авадхара, 19 VIII 1968 (Ю. Ляйстер). Паратипы: 16 ♂ и ♀, вместе с голотипом 18 и 19 VIII 1968; 157 ♂ и ♀, Грузия, Крестовый перевал на Военно-Грузинской дороге, 22 V—2 VI 1969 (Ю. Ляйстер).

Найдены в ходах нор *Prometheomys schaposchnikovi* вместе с *A. (? Agoliinus) brevithorax* Sumakov и *A. (Serraphodius) leisteri* S. Medvedev. Для всех трех видов характерно наличие сильно развитых плечевых зубчиков надкрылий, что, по-видимому, связано с адаптивной конвергенцией. Этот признак не может использоваться при выделении подродов *Aphodius*.

Вид очень сходен с черными экземплярами *A. (Acrossus) depressus* (Kug.), но тело заметно короче. Можно предположить, что он является непосредственным производным от последнего в связи с переходом *A. depressus* к жизни в норах и питанию пометом грызунов.

Подрод *Nimbus* Muls.

Типовой вид — *Aphodius obliteratedus* Panz.

Тело небольшое (3.0—7.0 мм), дорсовентрально уплощенное, заметно расширенное назад. Голова трапециевидная, со слабовыемчатым передним краем наличника и угловатыми щеками. Лобный шов сглажен или слабо намечен у щек. Субментум со слабовыраженной ямкой. Переднеспинка плоская, дисковидная, с заметно суженными к основанию боками или очень широко закругленными задними углами. Бока переднеспинки и надкрылий обычно с длинными ресничками, их поверхность в мелких волосках, редко — голая, перегиб эпиплевры острый на всем протяжении. Задний отросток среднегруды широкий, плоский, без продольного киля, с усеченной вершиной. Низ средних и задних бедер без четкого ряда щетинконосных точек.

Половой диморфизм выражен в менее густой пунктировке переднеспинки самцов, иногда нижние шпоры средних голеней самцов укорочены и усечены.

Эдеагус. Парамеры обычно немного длиннее фаллобазы, остроконечные, со слабо или сильно загнутой вниз вершиной, иногда закругленной.

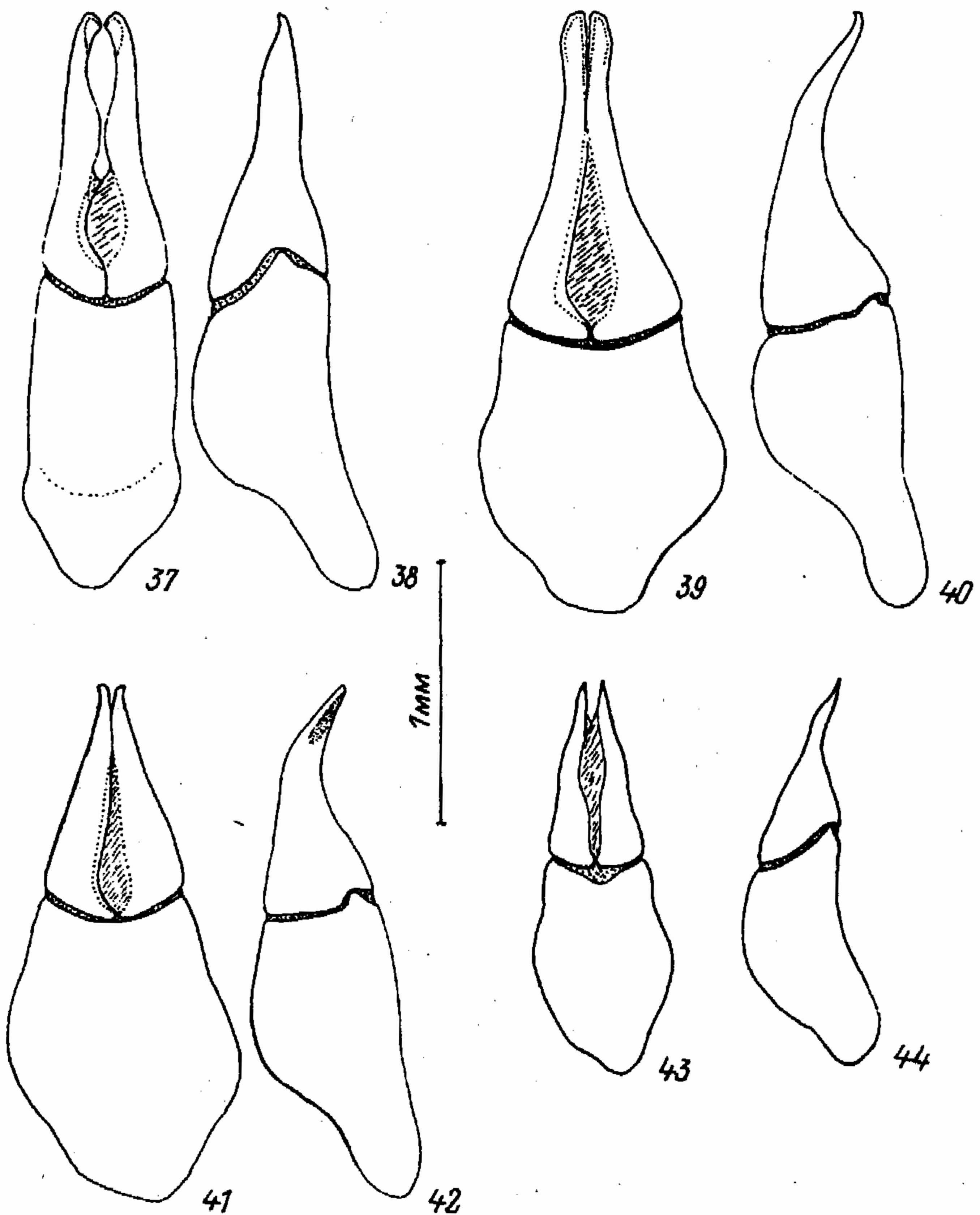


Рис. 37—44. *Aphodius* III. Эдеагус сверху и сбоку.

37, 38 — *A. (Aphodiellus) impunctatus* Wat.; 39, 40 — *A. (Stenothorax) hibernalis saghalinensis* Nak. et Tsuk.; 41, 42 — *A. (Acrossus) arsenjevi* Berlov; 43, 44 — *A. (Heptaulacus) villosus* (Gyll.).

Ареал подрода включает Европу, Кавказ и Переднюю Азию. Один средневропейский вид — *A. (N.) hoberlandti* Tesag — ошибочно описан из гор Среднего Урала.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1(2). Бока переднеспинки без ресничек, надкрылья с боков и у вершин в коротких волосках, остальная часть голая. Парамеры длиннее фаллобазы, с острыми и загнутыми вниз вершинами (рис. 47, 48). 4.5—6.0 мм *A. (N.) obliteratus* Panz.
- 2(1). Бока переднеспинки в длинных ресничках.
- 3(6). Поверхность переднеспинки с боков в мелких волосках, надкрылья сплошь в мелких волосках.

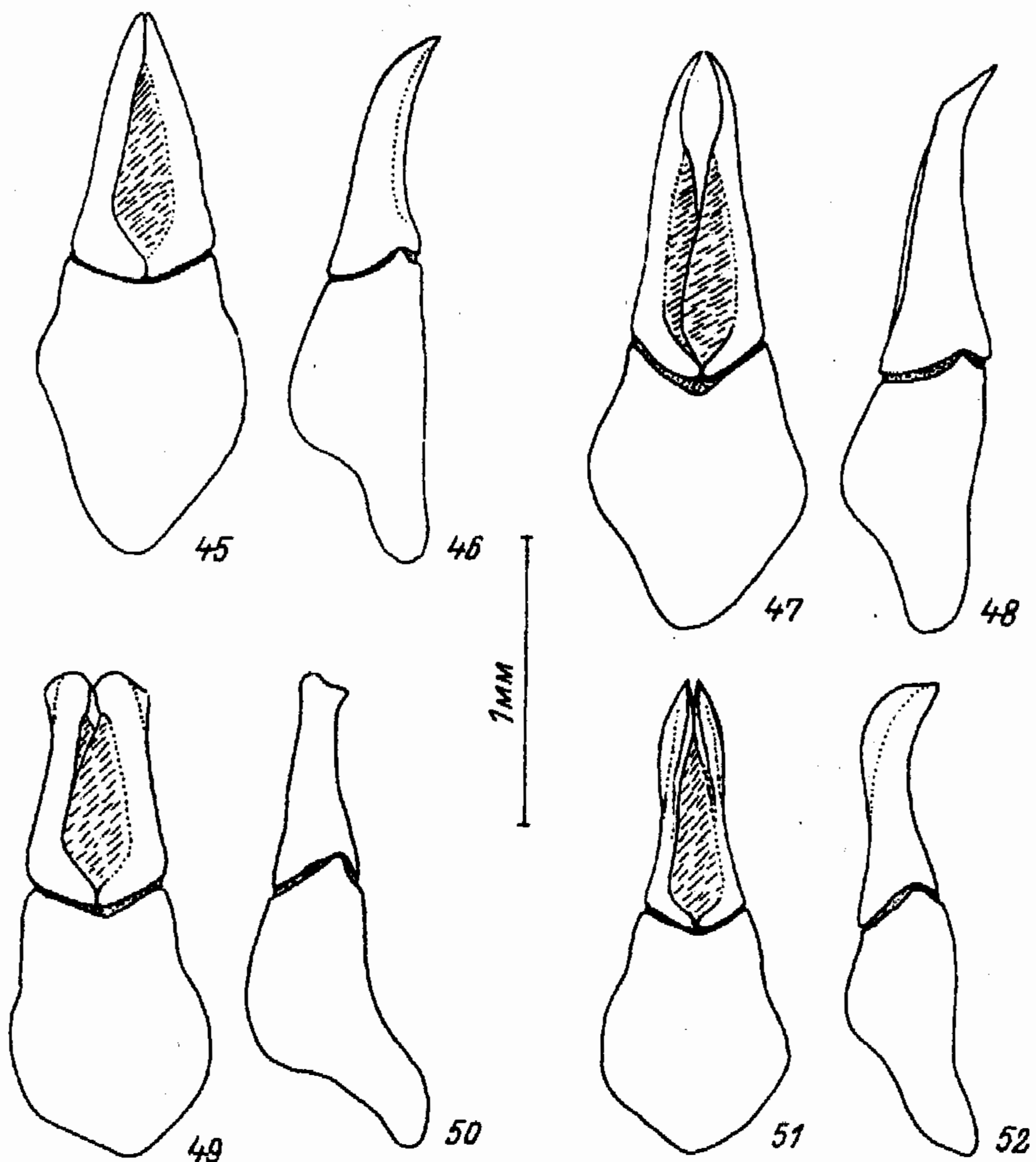


Рис. 45—52. *Aphodius* III. Эдеагус сверху и сбоку.

45, 46 — *A. (Nimbus) contaminatus* Hbst.; 47, 48 — *A. (N.) obliteratus* (Panz.); 49, 50 — *A. (N.) affinis* (Panz.); 51, 52 — *A. (N.) cartalinus* Ols.

- 4(5). Бока надкрылий с группой ресничек у плеч, переднеспинка в неравномерной двойной пунктировке, особенно крупной с боков. Парамеры короткие, с закругленными вершинами (рис. 49, 50). 5.0—6.0 мм . . . *A. (N.) affinis* Panz.
- 5(4). Бока надкрылий в ресничках от плеч до вершин. Переднеспинка самцов в очень редких и мелких точках, самок — в более крупных. Парамеры равны по длине фаллобазе, с острыми или слабо загнутыми вниз вершинами (рис. 45, 46). 5.0—7.5 мм *A. (N.) contaminatus* (Herbst).
- 6(3). Верх тела голый, за исключением мельчайших волосков у вершин надкрылий. Переднеспинка в очень неравномерных крупных и мелких точках. Парамеры — (рис. 51, 52). 4.5—5.0 мм *A. (N.) cartalinus* Ols.

1. *A. (Nimbus) obliteratus* (Panzer, 1823).

Россия: Дагестан — Махачкала, Дербент; Украина: Закарпатье; Грузия: Тбилиси, Лагодехи; Азербайджан: Закаталы и Баку. Широко распространен в Зап. Европе.

2. *A. (Nimbus) affinis* (Panzer, 1823).

Украина: Прикарпатье и Закарпатье, Одесская и Херсонская области; Молдавия. Широко распространен в Зап. Европе и Средиземноморье.

3. *A. (Nimbus) contaminatus* (Herbst, 1783).

Украина: Житомирская и Киевская области, Карпаты, Каменец-Подольский, Молдавия. Широко распространен в Европе, на север до Норвегии, Средней Швеции и Аландских о-вов. Средиземноморье от Марокко до Палестины.

4. *A. (Nimbus) cartalinus* Olsoufieff, 1918 (= *A. cartalinus* Ols.).

Описан из Тбилиси по сборам автора. Найден также в Бакуриани (10 X 1954, Курнаков). Всего изучено 18 экз. из Грузии.

Подрод *Heptaulacus* Muls.

Типовой вид — *Heptaulacus sus* Herbst.

Тело небольшое (3.0—7.0 мм), дорсовентрально уплощенное, более или менее параллельнобокое. Голова (рис. 8) трапециевидная, наличник обычно слабо выемчатый спереди, щеки угловатые или угловато закругленные, лобный шов слабо намечен, посередине часто сглажен, глаза маленькие или увеличены (см. снизу!). Переднеспинка почти параллельнобокая, ее задние углы обычно скошены, редко слабовеямчатые, основание не окаймлено. Щиток маленький, узкотреугольный. Надкрылья с очень широкими и плоскими бороздками и выпуклыми блестящими, иногда килевидными междурядьями. Перегиб эпиплевр острый на всем протяжении. Среднегрудь полностью шагреневана, ее задний отросток широкий и усеченный на вершине. Средние и задние бедра в беспорядочной пунктировке, без следа линии шетинконосных точек, трохантеры очень маленькие (менее $\frac{1}{5}$ длины бедер). Вершинная бахрома средних и задних голеней состоит из неравномерных щетинок.

Половой диморфизм: переднеспинка самцов более плоская, чем у самок. У некоторых видов есть также различия в форме шпор передних голеней.

Эдеагус. Парамеры разной длины (по отношению к фаллобазе), конически заостренные, иногда укорочены и загнуты вниз или очень длинные и тонкие.

Большая часть видов обитает в Палеарктике, два вида известны из Индо-Малайской области.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1(2). Голова гранулирована: покрыта густыми зернышками на шагреневанном фоне. Средние голени самцов только с одной шпорой. Переднеспинка в частых и крупных глазчатых точках. Смоляно-черный, надкрылья бурые, с многочисленными желтоватыми пятнышками. Парамеры — рис. 61, 62. 3.0—4.0 мм *A. (H.) testudinarius* (F.).
- 2(1). Голова не гранулирована, в простых или рашпилевидных точках, редко в разбросанных зернисто-рашпилевидных точках. Средние голени самцов с двумя шпорами. Пунктировка переднеспинки разная, но не глазчатая.
- 3(10). Передний край наличника без вырезки, иногда очень слабо выемчатый. Надкрылья с рядами косых волосков вдоль выпуклых междурядий, бороздки голые.
- 4(5). Задние углы переднеспинки с явственной вырезкой. Наличник в редких зернисто-рашпилевидных точках. Надкрылья полностью шагреневаны, выпуклые междурядья лишь немного более блестящие, чем плоские бороздки. Светло-красновато-коричневый, надкрылья желтоватые, с продольными темными пятнышками на 2—4-м междурядьях. Парамеры — рис. 59, 60. 4.0—5.5 мм *A. (H.) sus* (Herbst).
- 5(4). Задние углы переднеспинки немного притуплены, без вырезки. Наличник в простых или рашпилевидных точках.
- 6(7). Надкрылья с узкими блестящими киями и широкими матовыми интервалами между ними. Голова и переднеспинка в густых крупных, частично рашпилевидных точках, смоляно-черные, надкрылья охряно-желтые, с многочисленными темными крапинками. Парамеры — рис. 63, 64. 4.5—6.0 мм *A. (H.) carinatus* (Germ.).

- 7(6). Надкрылья полностью блестящие, с широкими выпуклыми междурядьями и более узкими бороздками. Голова и переднеспинка в довольно редких простых точках.
- 8(9). Наличник спереди почти правильно закруглен, без выемки. Бороздки надкрылий с неправильным рядом точек. Базальный членик задних лапок по длине равен трем последующим, вместе взятым. Буровато-рыжий. 3.5—4.5 мм *A. (H.) villosus* (Gyll.).
- 9(8). Наличник спереди выемчатый. Бороздки надкрылий с двумя почти правильными рядами крупных точек. Базальный членик задних лапок едва длиннее двух последующих, вместе взятых. Буровато-рыжий, надкрылья светлее, иногда с малозаметными темными пятнышками. 3.8—5.0 мм *A. (H.) porcellus* (Friv.).
- 10(3). Передний край наличника с довольно глубокой вырезкой (рис. 12). Надкрылья полностью в густых мелких волосках. Голова и переднеспинка смоляно-черные, надкрылья красновато-коричневые. 5.0—6.0 мм *A. (H.) koschantschikoffi* A. Schm.

1. *A. (H.) testudinarius* (F.).

Россия: Брянская, Воронежская, Курская, Белгородская, Волгоградская, Оренбургская, Ростовская и Астраханская области. Белоруссия, Украина, Зап. Казахстан (до Аральского моря). Средняя и Южная Европа.

2. *A. (H.) sus* (Herbst).

Россия: широко распространен на юге, к северу — до Смоленска, Тулы, Саранска, Ульяновска, Уфы, юга Сибири, на восток — до Алтая; Ростовская обл., Предкавказье. Белоруссия, Украина, Зап. Казахстан, Закавказские республики, Туркмения: Копетдаг. Средняя и Южная Европа, Мал. Азия, Сев. Африка, Сев. Иран.

3. *A. (H.) carinatus* (Germ.).

Россия: Сев. Урал, Сибирь, на север до Тобольска, Ангары, Усть-Кута на Лене, Багдарина (Бурятия) и Уруши (Амурская обл.). Распространен также в горах Кавказа, особенно в Дагестане. Украина: Карпаты. Казахстан: Щучинск, Алтай. Широко распространен в горах Центральной Европы, на Балканском п-ове, в Турции и Сев. Иране, Монголии и Сев. Китае.

4. *A. (H.) villosus* (Gyll.).

Россия: Ленинградская, Горьковская, Ульяновская, Волгоградская и Ростовская области, Алтай: Онгуда, Везде редок. Украина: Карпаты. Широко распространен в Сев. и Центр. Европе.

5. *A. (H.) porcellus* (Friv.).

Распространен в Италии, Венгрии, Чехии, Словакии и на Балканском п-ове.

6. *A. (H.) koschantschikoffi* A. Schm.

Юго-Вост. Казахстан, Киргизия, Узбекистан (горы).

Подрод *Serraphodius* Kabakov, subgen. n.

Типовой вид — *A. circassicus* Reitter.

Относится к группе подродов с маленьким щитком и разделенным продольной бороздкой горловым рельефом. Тело маленькое (3.0—6.5 мм), сверху довольно сильно выпуклое, заметно расширенное назад. Голова поперечная, с закругленными щеками и выемчатым наличником, лобный шов штриховидный или полностью сглажен, глаза маленькие, их диаметр меньше ширины ментума. Бока переднеспинки самцов заметно сужены от передней трети к основанию, которое отчетливо окаймлено, у самок почти параллельные. Крайнее боковое междурядье надкрылий более выпуклое, иногда валикообразно утолщены три

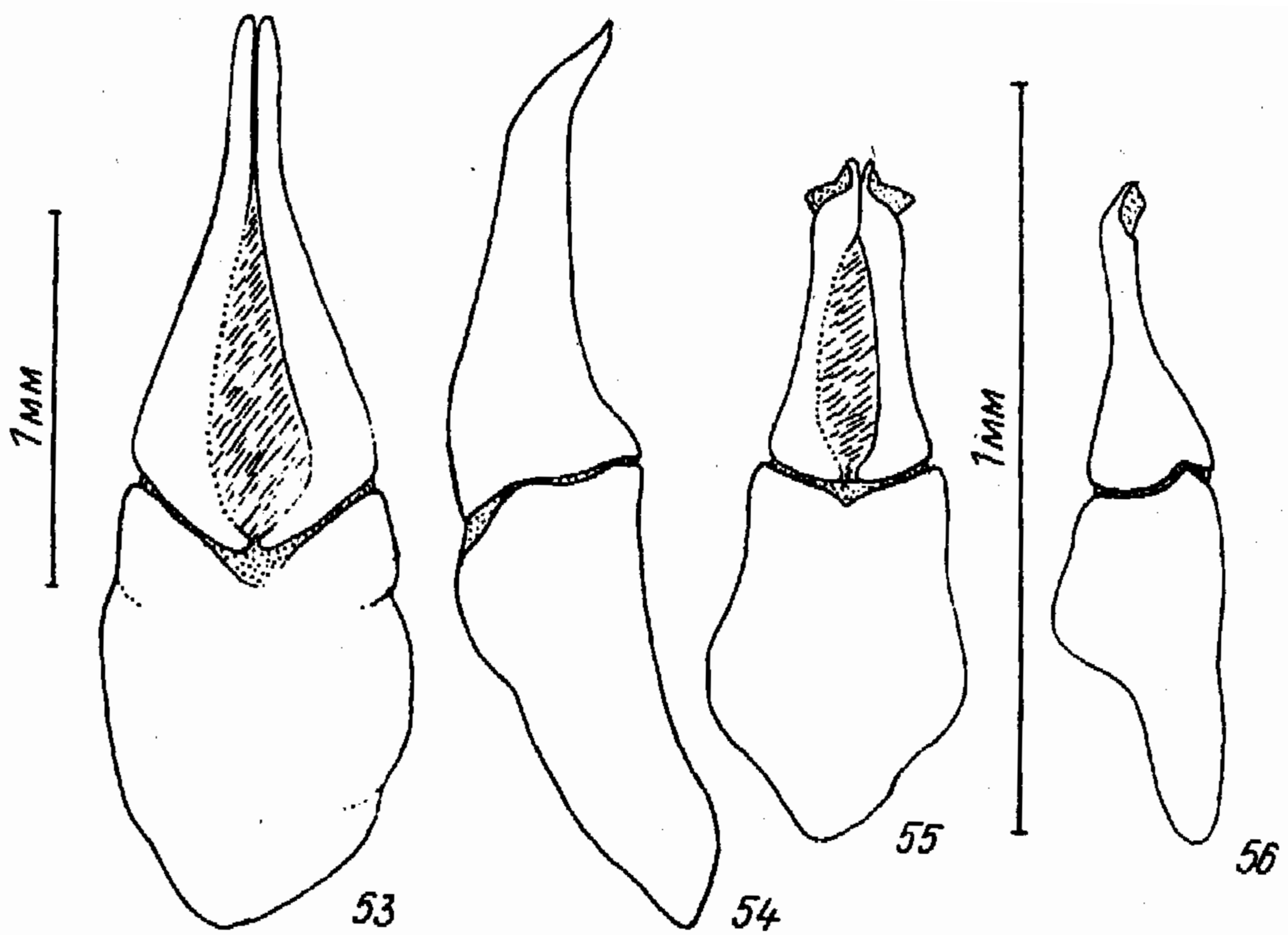


Рис. 53—56. *Aphodius* III. Эдеагус сверху и сбоку.
 53, 54 — *A. (Serraphodius) circassicus* Reitt.; 55, 56 — *A. (S.) leisteri* Har.

боковых междурядья полностью. Щиток маленький, узкотреугольный. Задний отросток среднегруди короткий и широкий, с усеченной вершиной (рис. 14). Средние и задние бедра снизу в беспорядочной пунктировке, часто очень крупной. Вершинная бахрома средних и задних голеней состоит из коротких неравномерных щетинок. Лапки тонкие и длинные, с маленькими коготками.

Половой диморфизм: задний край задних бедер самцов с рядом бугорков (рис. 18).

Эдеагус. Парамеры не короче фаллобазы, простые остроконечные или усложненные (рис. 53—56).

Пока известны три вида, эндемичных для гор Западного Кавказа (Абхазия). Об их биологии известно мало. Все виды лесные. *A. circassicus* Reitt. был собран осенью на помете медведей. *A. leisteri* S. Medv. питается пометом грызунов и живет в их норах. Вероятно, эти виды не связаны с пометом копытных.

A. leisteri по ряду признаков значительно отличается от двух других видов подрода, поэтому помещен в него предварительно.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1(4). Задние углы переднеспинки без выемки. Передний край наличника с сильной выемкой, ограниченной закругленными выступами. Боковые междурядья надкрылий плоские или слабо выпуклые на вершинной трети.
- 2(3). Верх тела мелко и довольно густо пунктирован. Переднеспинка смоляно-черная, с красноватыми передними углами, надкрылья красновато-коричневые, иногда с затемненным диском. 5.0—7.5 мм *A. (S.) circassicus* Reitt.
- 3(2). Голова и переднеспинка в редкой пунктировке, с крупными и мелкими точками, междурядья надкрылий гладкие. Переднеспинка смоляно-черная, со слабым бронзовым отливом и желто-коричневыми боками, надкрылья желтоватые, с темными пятнышками. 3.8—4.0 мм *A. (S.) leisteri* Harold.
- 4(1). Задние углы переднеспинки выемчатые. Передний край наличника с очень слабой выемкой. 3 боковых междурядья надкрылий сильно выпуклые, почти килевидные. Пунктировка головы мелкая, переднеспинки крупная, междурядья надкрылий гладкие. Смоляно-черный, плечи и вершины надкрылий оранжево-желтые, пришовное междурядье и ноги красноватые. 3.2—3.9 мм
 *A. (S.) leisteri* S. Medv.

1. *A. (S.) circassicus* Reitter, 1892.

Описан как представитель подрода *Amidorus* Muls. Позже рассматривался в составе подрода *Pseudacrossus* Muls. Зап. Кавказ: Сочи (Красная Поляна), Абхазия: Гагра и Чедымский хребет. Изучено около 35 экз.

2. *A. (S.) lederi* Harold, 1876.

Описан как представитель подрода *Nimbus* Muls. Кавказ: Сванетия и Абхазия, в горах. Изучено 17 экз.

3. *A. (S.?) leisteri* S. Medvedev, 1968.

Описан как представитель подрода *Oromus* Muls. Абхазия: 17 км восточнее оз. Рица (1700 м), в норах полевки *Prometheomys schaposchnikovi*, 3 IX 1960, Ляйстер. Изучены голотип и 3 паратипа.

Подрод *Aphodiellus* A. Schm.

Типовой вид — *A. impunctatus* Waterh.

Тело средних размеров (6.0—8.0 мм), выпуклое, почти параллельнобокое. Голова сильнопоперечная, наличник полукруглый, спереди без выемки, щеки сильно закруглены, лобный шов штриховидный, слабо угловато выгнут назад. Глаза (см. снизу!) очень большие, их диаметр больше ширины ментума (рис. 5). Переднеспинка немного сужена кпереди, с широко закругленными задними углами, ее бока с толстой, а основание с тонкой каймой, поверхность гладкая, с небольшими участками мелких точек близ передних углов. Щиток копьевидный, узкий, с почти параллельными боками у основания. Надкрылья с тонкими, слабо пунктированными бороздками и гладкими, пунктированными междурядьями. Задний отросток среднегруди тонкий и острый, почти игловидный. Ноги относительно короткие, средние и задние бедра очень широкие, с коротким рядом щетинконосных точек в вершинной трети, трохантеры большие, их длина составляет примерно $\frac{1}{3}$ от длины бедер. Вершинная бахрома средних и задних голеней состоит из коротких неравномерных щетинок.

Половой диморфизм: вершинная шпора передних голеней самцов с расширенной и усеченной вершиной, у самок — простая, острая.

Эдеагус. Фаллобаза нормальной длины, немного распластана вбок с вентральной стороны, парамеры длинные, остроконечные, на вершине немного отогнуты вверх (рис. 37, 38).

Кроме типового вида из Восточной Азии в подрод включают еще один южноафриканский вид (Balthasar, 1964).

1. *A. (Aphodiellus) impunctatus* Waterhouse, 1875.

Блестящий, окраска от коричневой до темно-коричневой, темя и полоска вдоль шва смоляно-черные, низ тела более светлый. Низ тела, пигидий и эпиплевры надкрылий в коротких рыжевато-желтых волосках. Длина — 6.0—8.0 мм.

Распространение. Россия: Приморский край, на север до Спасска, Яковлевки и верховьев р. Уссури. Япония, п-ов Корея, Сев.-Вост. Китай от Пекина до Харбина. Изучено 40 экз.

Подрод *Stenothorax* A. Schm. (= *Stenobronchus* A. Schm.)

Типовой вид — *A. oblongus* Say.

Мы не имели возможности изучить типовой вид подрода, поэтому подрод включается в описываемую группу подродов условно, на основании характеристики единственного вида *A. (S.) hibernalis* Nakane et Tsukamoto (subsp. *saghalinensis* Nak. et Tsuk.).

Тело средних размеров (7.0—8.7 мм), слабовыпуклое, заметно расширенное назад. Голова сильнопоперечная, наличник закруглен и с выемкой посередине, ограниченной двумя зубчиками, щеки слабо выдаются за контуры головы, лобный шов штриховидный, скобообразно изогнут назад. Глаза большие (см. снизу), заметно больше ментума, последний продольно удлиненный. Переднеспинка от передней трети сужена к основанию, ее задние углы косо усечены, основание окаймлено. Надкрылья с четкими плечевыми зубчиками, бороздки тонкие, междурядья слабовыпуклые. Щиток узкий, копьевидный, посередине с продольным вздутием. Среднегрудь с широким, усеченным на вершине, плоским задним отростком. Средние и задние бедра удлиненные, с маленькими трохантерами (меньше $\frac{1}{3}$ длины бедра), снизу в крупных

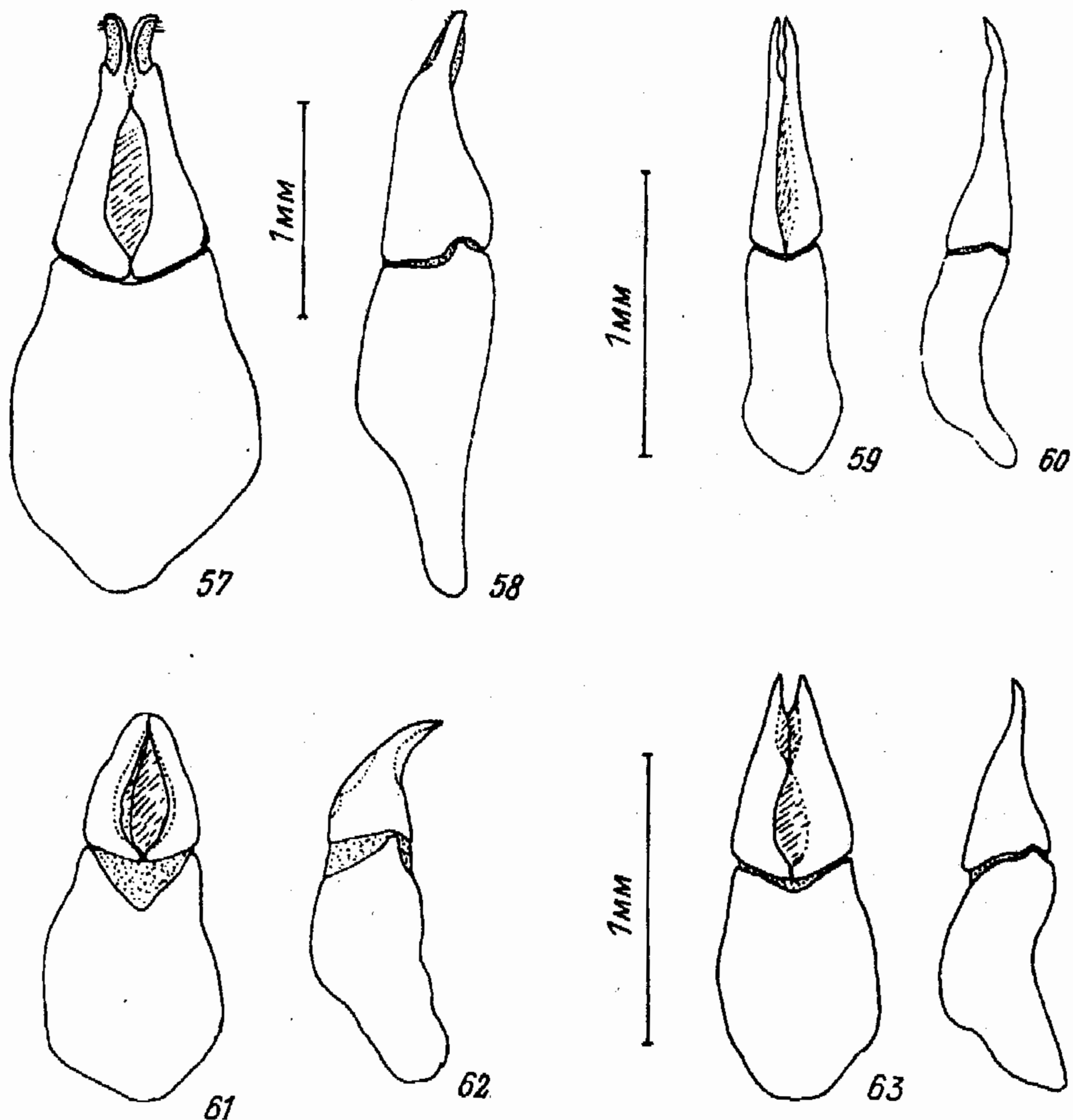


Рис. 57—64. *Aphodius* Ill. Эдеагус сверху и сбоку.

57, 58 — *A. (Acrossus) prometheus* Kabakov, sp. n.; 59, 60 — *A. (Heptaulacus) sus* (Hbst.); 61, 62 — *A. (H.) testudinarius* (F.); 63, 64 — *A. (H.) carinatus* (Germ.).

точках с длинным рядом из очень крупных почти слитых щетинконосных точек. Наружные зубцы передних голеней сближены в их дистальной трети. Вершинная бахрома средних и задних голеней состоит из коротких, почти равных щетинок. Коготки очень тонкие, довольно длинные.

Половой диморфизм: верх тела самок более крупно пунктирован, чем у самцов.

Эдеагус. Парамеры не короче фаллобазы, прямые, вершины заостренные и слабо косо усечены (рис. 39, 40).

Окраска смоляно-черная, пришовная полоска, низ тела и ноги красновато-коричневые. Верх тела голый, низ и ноги частично в рыжеватых волосках.

Вид распространен в Японии и на юге Сахалина, в Приморском крае и Амурской обл. (подвид *A. hibernalis saghalinensis* Nak. et Tsuk.). Найден в земле, перемешанный с гниющими плодовыми телами грибов рода *Pleurotus*. Изучено 4 экз.

Подрод *Platyderides* A. Schm.

Типовой вид — *A. arrowi* A. Schm.

A. (Platyderides) suvorovi Kabakov, sp. n.

Был выделен В. Кожанчиковым, но не описан.

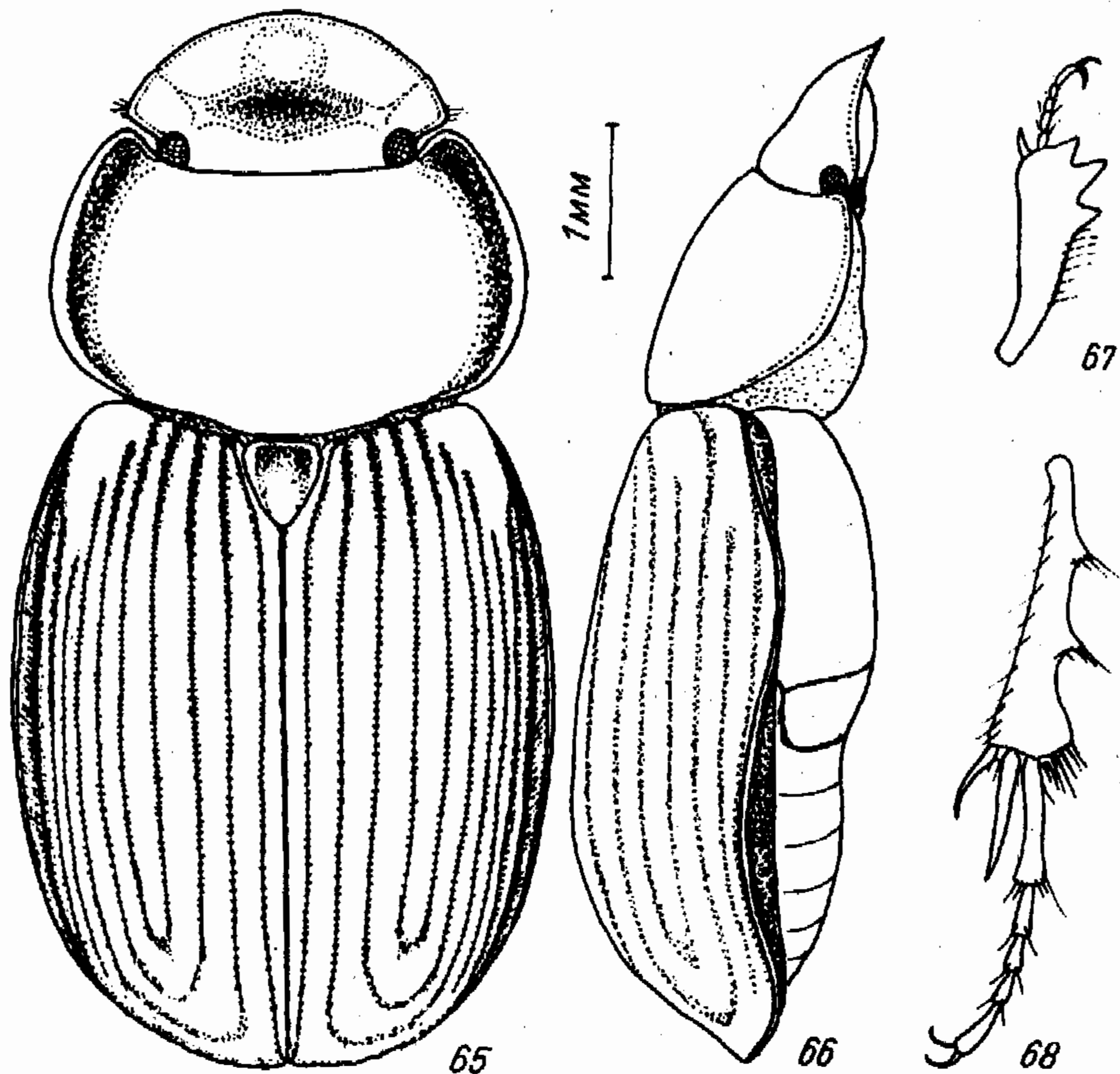


Рис. 65—68. *Aphodius (Platyderides) suvorovi* Kabakov, sp. n.
65 — общий вид сверху, 66 — то же сбоку, 67 — передняя и 68 — задняя голень.

Голотип: самка. Тело овально удлиненное, сильно уплощенное в дорсовентральном направлении (рис. 65, 66). Коричневый, блестящий, лишь вершины надкрылий матовые, густо шагреневаны, передняя часть головы, края переднеспинки, пришовная полоса и края надкрылий, низ тела и ноги светло-коричневые. Верх тела практически голый.

Голова сильнопоперечная, наличник спереди широко дуговидно выгнут вперед, без выемки, щеки слабо выдаются за контуры головы, угловатые. Поверхность наличника в редких мелких точках, посередине с небольшим вздутием, лоб с поперечным ромбическим вдавлением, ограниченным сзади килевидным лобным швом, лоб и темя в редких мелких точках. Глаза (см. снизу!) маленькие, их диаметр меньше ширины ментума, последний трапециевидный, полуквадратный, субментум без ямки. Горловой рельеф с продольной бороздкой.

Переднеспинка заметно сужена от задней трети к передним углам, ее бока с широкими вдавлениями, покрытыми беспорядочными довольно крупными точками, боковая каемка толстая, выпуклая, основание не окаймлено, диск в редких и мелких точках. Щиток копьевидный, с почти параллельными боками перед основанием.

Надкрылья с глубоко вдавленными крупноточечными бороздками и гладкими выпуклыми междурядьями, эпиплевры надкрылий с резким боковым перегибом, широкие, заметно шире эпистерн заднегруди, в вершинной половине немного отогнуты вверх (рис. 66). Среднегрудь грубо шагреневана, ее задний отросток острый, игловидный. Заднегрудь выпуклая, слабо шагреневана, посередине с продольной бороздкой.

Передние голени с короткими наружными зубцами и очень короткой вершинной шпорой (рис. 67). Средние и задние бедра удлиненные, с маленькими трохантерами (около $\frac{1}{3}$ длины бедра), низ бедер в беспорядочных редких мелких точках. Средние голени короткие, значительно короче задних, их вершинная бахрома состоит из щетинок, очень различных по длине. Лапки тонкие и длинные, почти одинаковой длины с голеньями, базальный членик задних лапок равен трем последующим, вместе взятым (рис. 68). Длина — 6.5 мм.

Одна самка найдена в окрестностях пос. Пашково на Амуре (Амурская обл., Россия) 20 V 1890. Г. Суворовым.

Данный вид является единственным представителем подрода *Platyderides* A. Schm. в России. Остальные виды распространены в Индии и Китае. Наиболее близок к *A. (P.) instigator* Balth., от которого отличается совершенно не пунктированными междурядьями надкрылий и голым верхом тела, а также более длинным базальным члеником задних лапок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Берлов Э. Я. Подсем. Aphodiinae // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. 1989. Т. 3, ч. 1. С. 387—402.
- Джамбазишвили Я. С. Пластинчатоусые жуки Грузии. Тбилиси: Мецниереба, 1979. 273 с.
- Медведев С. И. Подсем. Aphodiinae // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2. М.; Л.: Наука, 1965. С. 173—184.
- Медведев С. И. Новый вид навозника рода *Aphodius* Ill. (Coleoptera, Scarabaeidae), из Абхазии // Энтомол. обозр. 1968, Т. 47, вып. 1. С. 176—177.
- Николаев Г. В. Пластинчатоусые жуки Казахстана и Ср. Азии. Алма-Ата: Наука, Казах. ССР, 1987. 232 с.
- Никритин Л. М. Обзор навозников рода *Aphodius* Ill. (Coleoptera, Scarabaeidae), распространенных в Средней Азии // Энтомол. обозр. 1973. Т. 52, вып. 3. С. 610—623.
- Проценко А. И. Пластинчатоусые жуки Киргизии (Coleoptera, Scarabaeidae). Фрунзе: Илим, 1968. 312 с.
- Фролов А. В. Уточнения и дополнения к фаунистическому списку пластинчатоусых жуков Беларуси (Coleoptera, Scarabaeidae) // Вестник Бел. гос. ун-та. 1995. Т. 3.
- Яблоков-Хнзорян С. М. Фауна Армянской ССР. Т. 6. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Ереван, 1967. 226 с.
- Balthasar V. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der Palaearktischen und Orientalischen Region. Bd 3. Prag, 1964. 652 S.
- Dellacasa G. Monografie I — Sistematica e nomenclatura degli Aphodiini Italiani (Coleoptera, Aphodiinae). Torino, 1983. 466 p.
- Dellacasa G. Systematic redefinition of *Aphodius* subgen. *Aphodiellus* A. Schm., 1913, *Lunaphodius* Balth., 1964, *Phaeaphodius* Rtt., 1892 and their type species // Mem. Soc. Ent. Ital. 1992. Т. 71 (11). P. 581—592.
- Dellacasa M. Contribution to a world-wide Catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae. Part I // Mem. Soc. Ent. Ital. 1987. Т. 66. 455 p. Part II. Mem. Ent. Ital. 1988. Т. 67. 230 p.
- Madle H. Die larven der Gattung *Aphodius*. I // Arb. Phis. Angew. Ent. 1935. Bd 2(4). S. 289—305.
- Schmidt A. Coleoptera Aphodiinae (Das Tierreich). Berlin, 1922. 45. 614 S.
- Stebnicka Z. Klucze do oznaczania owadów Polski. C. XIX, z. 28a, Zukowate — Scarabaeidae. Warszawa, 1976. 140 S.

Санкт-Петербург.

Поступила 15 IX 1994.

SUMMARY

The keys and notes on distribution for representatives of 8 subgenera — *Heptaulacus* Muls., *Platyderides* A. Schm., *Acrossus* Muls., *Balthasarianus* Paul., *Nimbus* Muls., *Serraphodius* Kabakov, subgen. n., *Stenothorax* A. Schm. (= *Stenobronchus* A. Schm.), *Aphodiellus* A. Schm., — inhabiting Russia and adjacent countries, and combined into separate group with a furrow on gula, are given. New subgenus *Serraphodius* Kabakov, subgen. n. (type species *A. circassicus* Reitt.) is described. New species *A. (Acrossus) prometheus* Kabakov, sp. n. and *A. (Platiderides) suvorovi* Kabakov, sp. n. are described.