

## Обзор хирономид рода *Gymnometriocnemus* Edwards (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) российского Дальнего Востока

### Review of the genus *Gymnometriocnemus* Edwards (Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae) from the Russian Far East

Е.А. Макаrenchенко, М.А. Макаrenchенко  
E.A. Makarchenko, M.A. Makarchenko

Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр. 100-летия Владивостока 159, Владивосток 690022 Россия. E-mail: makarchenko@biosoil.ru.

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS, Prosp. 100-letiya Vladivostoka 159, Vladivostok 690022 Russia.

**Ключевые слова:** Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Gymnometriocnemus*, таксономия, новые находки, российский Дальний Восток.

**Key words:** Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Gymnometriocnemus*, taxonomy, new finds, Russian Far East.

**Резюме.** Приведён обзор хирономид рода *Gymnometriocnemus* (Edwards) российского Дальнего Востока с иллюстрированными переописаниями имаго самцов *G. (G.) subnudus* (Edwards), *G. (R.) brumalis* (Edwards), *G. (R.) kamimegavirgus* Sasa et Hirabayashi и *G. (R.) tairaprimus* Sasa et Okazawa, из которых два последних вида впервые обнаружены в России. Отмечено высокое морфологическое сходство комаров видов этого рода, уточнено их распространение и даны таксономические комментарии. Составлена определительная таблица для имаго самцов дальневосточных видов.

**Abstract.** A review of the insufficiently studied chironomids of the genus *Gymnometriocnemus* Edwards from the Russian Far East is given with illustrated descriptions of adult males *G. (G.) subnudus* (Edwards), *G. (R.) brumalis* (Edwards), *G. (R.) kamimegavirgus* Sasa et Hirabayashi and *G. (R.) tairaprimus* Sasa et Okazawa, the last two species of which were recorded for Russia for the first time. The high morphological similarity of species by adult males of this genus is noted. The distribution of species is clarified and taxonomic comments provided, together with a key to adult males of the Far Eastern species.

## Введение

Род *Gymnometriocnemus* Edwards, 1932 делится на два подрода — *Gymnometriocnemus*, который включает 15 видов, и *Raphidoclaadius* Sæther, 1983, к которому относятся 5 видов. Представители рода обитают во многих регионах мира, за исключением Антарктиды, но наиболее богато представлены в Палеарктике, где для двух подродов зарегистрировано 9 видов. В Неарктике обнаружено всего 3 вида [Ashe, O'Connor, 2012; Stur, Ekrem, 2015].

В результате ревизии хирономид подсемейства Orthoclaadiinae российского Дальнего Востока нами

обнаружено 4 вида рода *Gymnometriocnemus* — *G. (G.) subnudus* (Edwards), *G. (R.) brumalis* (Edwards), *G. (R.) kamimegavirgus* Sasa et Hirabayashi и *G. (R.) tairaprimus* Sasa et Okazawa, из которых два последних впервые обнаружены в России. В связи с тем, что систематика рода *Gymnometriocnemus* плохо разработана, а идентификация имаго самцов из-за высокой изменчивости ряда признаков затруднительна, мы нашли целесообразным сделать переписание указанных видов с составлением определительной таблицы для дальневосточных видов.

## Материал и методы

В статье приняты терминология и сокращения по Сæтеру [Sæther, 1980].

Самец. AR — отношение длины последнего членика антенны к общей длине второго–предпоследнего. МАП — срединный анэпистернум II груди. Ноги: P<sub>1</sub> — передняя, P<sub>2</sub> — средняя, P<sub>3</sub> — задняя нога; f — бедро; t — голень; ta<sub>1-5</sub> — членики лапки с 1-го по 5-й; BR — отношение длины щетинок ta<sub>1</sub> к минимальной ширине ta<sub>1</sub>, измеренной примерно в 1/3 от дистального конца; LR — отношение длины ta<sub>1</sub> к t; SV — отношение длин f+t к длине ta<sub>1</sub>; BV — отношение суммы длин f+t+ta<sub>1</sub> к сумме длин ta<sub>2</sub>+ta<sub>3</sub>+ta<sub>4</sub>+ta<sub>5</sub>. SVo — верхний придаток гонококситы, IVo — нижний придаток гонококситы.

Материал фиксирован жидкостью Удеманса или 70 %-м этанолом.

Весь материал хранится в коллекции Лаборатории пресноводной гидробиологии Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ РОДА

GYMNOMETRIOCNEMUS EDWARDS РОССИЙСКОГО ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА (САМЦЫ ИМАГО)

1. Вирга сильно развита и начинается в тергите VIII. Тергит IX без «анального отростка», лишь с медиальной складкой, которая может быть слабо развита ..... 2  
— Вирга маленькая, расположена в тергите IX. Тергит IX со слабо развитым «анальным отростком» длиной 16–24 мкм. Гоностиль без крысы (рис. 1–3) .....  
..... *G. (G.) subnudus* (Edwards)
2. Нижний придаток гоноксита двойной (рис. 10–11) .....  
..... *G. (R.) tairaprimus* Sasa et Okazawa
- Нижний придаток гоноксита простой ..... 3
3. Вирга со слабо склеротизованными и обычно невидимыми или плохо различимыми боковыми ламеллами. Нижний придаток гоноксита угловидный (рис. 4–7) .....  
..... *G. (R.) brumalis* (Edwards)
- Вирга с сильно склеротизованными и хорошо видимыми боковыми ламеллами. Нижний придаток гоноксита округлый (рис. 8–9) .....  
..... *G. (R.) kamimegavirgus* Sasa et Hirabayashi

## Обзор и переописания видов

*Gymnometriocnemus* (*Gymnometriocnemus*)  
*subnudus* (Edwards, 1929)

Рис. 1–3.

*Metriocnemus subnudus* Edwards, 1929: 316.*Metriocnemus* (*Gymnometriocnemus*) *subnudus* Edwards; Goetghebuer, 1932: 23, 1940–50: 26.*Gymnometriocnemus subnudus* (Edwards); Krüger, Thienemann, 1941: 186; Strenzke, 1950: 266, 314; Brundin, 1956: 143; Pankratova, 1970: 275; Pinder, 1978: 86; Langton, Pinder, 2007: 108.*Gymnometriocnemus* (s. str.) *subnudus* (Edwards); Sæther, 1983: 211, 219; Cranston, Oliver, 1988: 433; Sæther et al., 2000: 167; Ashe, O'Connor, 2012: 295; Stur, Ekrem, 2015: 140; Makarchenko et al., 2005: 402; Makarchenko, Makarchenko, 2006: 315, 2008: 178, 2017: 134.

**Материал.** Приморский кр., Хасанский р-н: р. Кедровая, заповедник «Кедровая Паадь», 6–7.VII.2000, Е. Макаrenchенко — 1♂. Тернейский р-н, Сихотэ-Алинский заповедник, оз. Верхнее, 25.VI.2006, О. Зорина — 1♂; там же, безымянный ручей, вытекающий из каменистой осыпи в р-не Шандуйских озёр, 26.VI.2006, О. Зорина — 2♂♂; там же, ключ Самаркин, 26.VI.2006, О. Зорина — 1♂.

**Описание.** Имаго, самец (n = 3). Длина тела 1,7–2,1 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,31–1,50.

Голова. Глаза голые, со слабым дорсомедиальным расширением. Из темпоральных щетинок присутствуют только 3–6 вертикальные и 3–4 посторбитальные щетинок.

Клипеальных щетинок 8. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок; 13-й флагелломер с субапикальной щетинкой; AR 0,93–1,15. Длина 2–5 члеников максиллярного щупика (в мкм) — 36–40 : 108 : 84–88 : 84–128.

Грудь. Переднеспинка от коричневатой-жёлтой до светло-коричневой, причем в середине она более темная, чем по краям, латерально с 2–3 щетинками. Среднеспинка с тремя светло-коричневыми или коричневыми дорсальными продольными полосами на коричневатой-жёлтой или жёлтом фоне. Акротихальных щетинок 6–11 (начинаются на некотором расстоянии от границы с переднеспинкой), дорсоцентральных — 8–11 (в 1 ряду), преалярных — 4–5, скутеллярных — 4–6.

Крылья. Длина 1,30–1,42 мм. На R 13–15 коротких щетинок, на R<sub>1</sub> 7–9 щетинок, на R<sub>4+5</sub> 11–18 щетинок. Вершина костальной жилки на 130–180 мкм заходит за вершину R<sub>4+5</sub>. Поверхность крыла с макротрихиями в апикальной части секторов r<sub>4+5</sub>, m<sub>1+2</sub> и m<sub>3+4</sub>; анальный сектор без макротрихий, в одном случае с 1 макротрихией. Анальная лопасть сильно усечённая. Чешуйка голая.

Ноги. BR<sub>1</sub> 2,8; BR<sub>2</sub> 3,3; BR<sub>3</sub> 4,5–5. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 1. На t<sub>1</sub> 1 шпора длиной 36–40 мкм, на t<sub>2</sub> 2 шпоры одинаковой длины (18–20 мкм), на t<sub>3</sub> 2 шпоры разной длины (44–46 мкм и 20 мкм) и гребень из 12 игловидных щетинок.

Гипопигий (рис. 1–3). Тергит IX с 12–14 щетинками и «анальным отростком» в виде хитинизированной неровной треугольной или округло-треугольной складки, длиной 16–24 мкм, на которой расположено несколько щетинок. Латеростернит IX с 4–6 щетинками. Длина поперечной стерноподемы 104–108 мкм, оральные выросты округло-треугольные или треугольные. Вирга короткая, в виде подковы, длиной 12–16 мкм, расположена в тергите IX. Гоностиль 72–76 мкм длиной; длина терминального шипа 12 мкм, рядом с ним по внутреннему краю находится крепкая длинная щетинка. Гоноксит 160–164 мкм длиной; нижний придаток округлый, покрыт короткими щетинками и микротрихиями.

**Таксономические замечания.** Самцы *G. (G.) subnudus* по большинству признаков очень близки японскому виду *G. (G.) johanasecundus* Sasa et Okazawa, от которого отличаются присутствием на среднеспинке акротихальных щетинок и меньшей длиной (16–24 мкм) «анального отростка» гипопигия. У самцов *G. (G.) johanasecundus* акротихальные щетинки отсутствуют, а длина «анального отростка» 30 мкм [Sasa, Okazawa, 1994]. К этой же группе близкородственных видов следует отнести *G. (G.) marionensis* Sæther, известного из Неарктики и Западной Палеарктики, у самцов которого длина «анального отростка» достигает 38 мкм, а длина терминального шипа

Таблица 1. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Gymnometriocnemus* (*Gymnometriocnemus*) *subnudus* (Edwards) (n = 2)Table 1. Length (µm) and proportions of leg segments of *Gymnometriocnemus* (*Gymnometriocnemus*) *subnudus* (Edwards), male (n = 2)

P	f	t	ta <sub>1</sub>	ta <sub>2</sub>	ta <sub>3</sub>	ta <sub>4</sub>	ta <sub>5</sub>	LR	SV	BV
P <sub>1</sub>	528–560	656	400–408	208–224	162–160	88–96	72	0,61–0,62	2,96–2,98	2,94–3,05
P <sub>2</sub>	560–592	576–608	288–304	144	112	72	64	0,50	3,94–3,95	3,63–3,84
P <sub>3</sub>	576–592	640–672	368–384	176–192	160	80–88	64	0,57	3,29–3,30	3,19–3,38

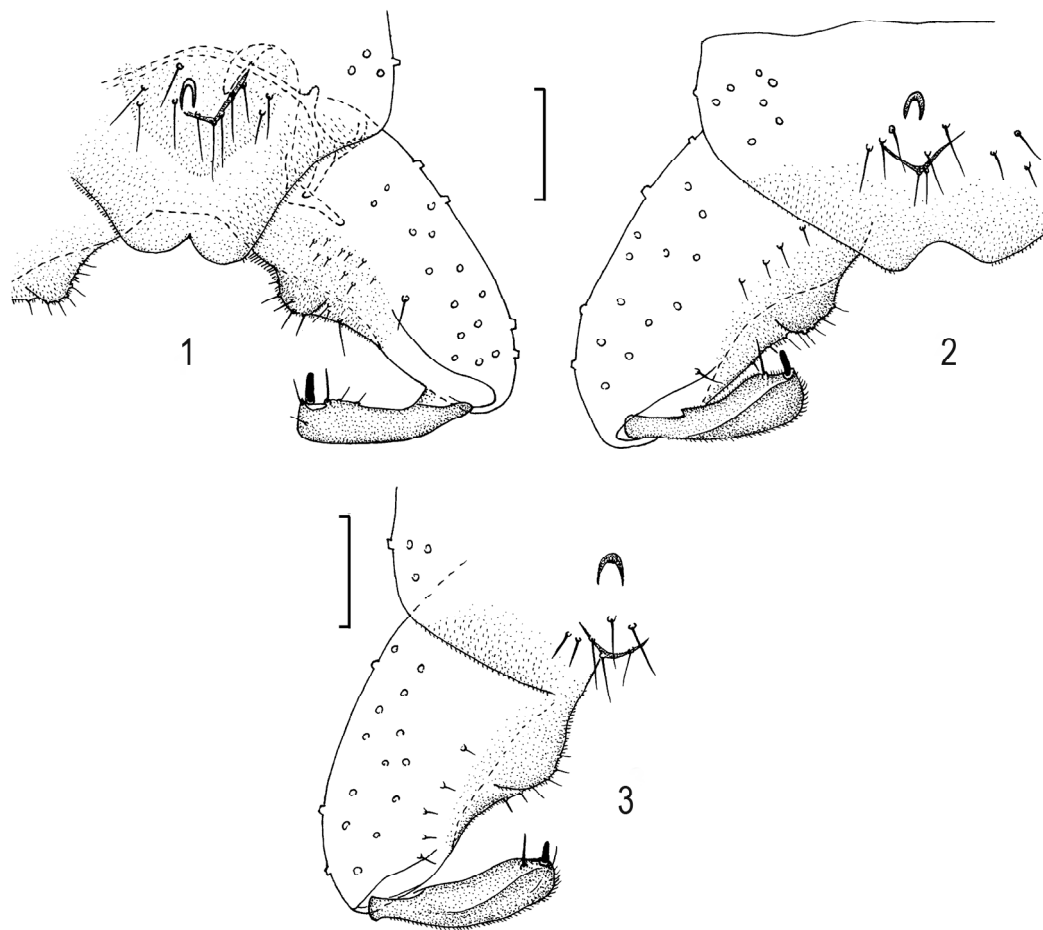


Рис. 1–3. Общий вид гипопогия самца *Gymnometriocnemus* (*Gymnometriocnemus*) *subnudus* из Сихотэ-Алинского заповедника (1–2) и заповедника «Кедровая Падь» (3). Масштабная линейка 50 мкм.

Figs 1–3. Total view of hypopygium *Gymnometriocnemus* (*Gymnometriocnemus*) *subnudus* from Sikhote-Alin' Nature Reserve (1–2) and from Kedrovaya Pad' Nature Reserve (3). Scale bar is 50  $\mu$ m.

гоностилия составляет 1/4 длины гоностилия. Длина терминального шипа самцов *G. (G.) subnudus* с российского Дальнего Востока составляет 1/6 длины гоностилия. По-видимому, точная диагностика, а возможно и синонимия, этих трёх видов будет возможна лишь после проведения ДНК-анализа.

В процессе сравнения окраски среднеспинки груди самцов *G. (G.) subnudus* из нашего материала с первописанием этого вида [Edwards, 1929], а также его переписанием и описанием *G. (G.) marionensis* [Sæther, 1983], с данными, приведёнными в определительной таблице видов, составленной Штур и Экремом [Stur, Ekrem, 2015], нами было замечено, что в определительной таблице последних авторов цвет среднеспинки для *G. (G.) subnudus* и *G. (G.) marionensis* даётся коричневый, в то время как у остальных авторов указано, что на среднеспинке три коричневые продольные полосы расположены на жёлтом фоне. Подобная окраска среднеспинки также у самцов с российского Дальнего Востока. Всё перечисленное выше указывает на необходимость проведения в будущем ревизии рода *Gymnometriocnemus*.

**Распространение.** Широко распространён в Голарктике.

#### *Gymnometriocnemus* (*Raphidocladus*) *brumalis* (Edwards, 1929)

Рис. 4–7.

*Metriocnemus brumalis* Edwards, 1929: 316.

*Metriocnemus* (*Gymnometriocnemus*) *brumalis* Edwards; Goetghebuer, 1932: 23, 1940–1950: 16.

*Gymnometriocnemus brumalis* (Edwards); Kruger, Thienemann, 1941: 186; Brundin, 1956: 143; Pinder, 1978: 86; Langton, Pinder, 2007: 108; Makarchenko, Makarchenko, 2008: 178.

*Gymnometriocnemus* (*Raphidocladus*) *brumalis* (Edwards); Sæther, 1983: 218; Sæther et al., 2000: 167; Makarchenko, Makarchenko, 2006: 315, 2017: 134; Ashe, O'Connor, 2012: 296; Stur, Ekrem, 2015: 137.

*Gymnometriocnemus* (*Raphidocladus*) *acigus* Sæther, 1983: 214.

**Материал.** Приморский кр., Лазовский р-н: оз. Заря, Лазовский заповедник, 22.V.2007, О. Зорина — 1♂; там же, р. Просёлочная около одноимённого кордона, 22.V.2007, О. Зорина — 1♂. Еврейская автономная обл., Облученский р-н: ключ Вторая Сафониha, басс. р. Биджан (приток р. Амур), 12.V.2012, Е. Макаренко — 2♂♂; там же, оз. Тёплое, Тепловский ЛРЗ, басс. р. Бира (приток р. Амур), 15.V.2011, Е. Макаренко — 2♂♂. Хабаровский кр.,

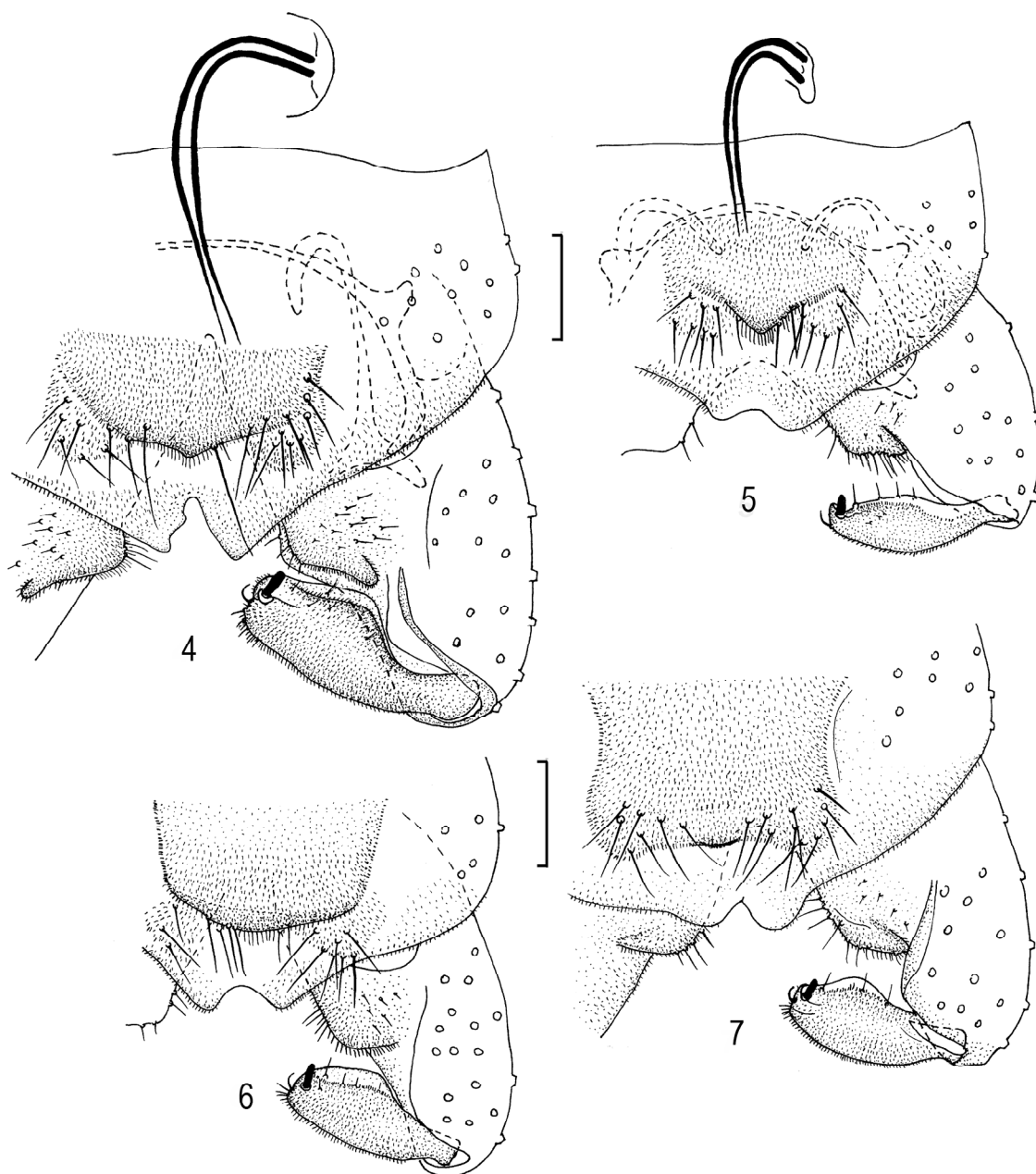


Рис. 4–7. Общий вид гипопигия самца *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) brumalis* из кл. Вторая Сафони́ха (басс. р. Биджан, ЕАО) (4), оз. Тёплое (басс. р. Бира, ЕАО) (5), безымянного ручья в р-не пос. Корфовский (окр. г. Хабаровск) (6) и кл. Просёлочный (Сихотэ-Алинский заповедник) (7). На рис. 6–7 вирга не показана. Масштабная линейка 50 мкм.

Figs 4–7. Total view of hypopygium *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) brumalis* from Vtoraya Safonikha Spring (Bidzhan River basin, Jewish Autonomous Region) (4), Teploye Lake (Bira River basin, Jewish Autonomous Region) (5), unnamed stream near the Korphovskiy Village (surroundings of the Khabarovsk City) (6) and Proselochnyi Spring (Sikhote-Alin' Nature Reserve) (7). In Figs 6–7 virga not shown. Scale bar is 50  $\mu$ m.

**Хабаровский р-н:** безымянное озеро в пос. Корфовский, 12.V.2008, Н. Яворская — 1♂.

**Описание. Имаго, самец** ( $n = 6$ ). Длина тела 2,0–2,8 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,38–1,64.

Голова. Глаза голые, с небольшим дорсомедиальным расширением. Из темпоральных щетинок присутствуют 7–12 вертикальных щетинок и 4–8 посторбитальных. Клипеальных щетинок 7–11. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок; 13-й флагелломер на вершине расширяется, с тонкими волосками и субапи-

кальной щетинкой длиной 20–32 мкм; AR 0,95–1,16. Длина 2–5 члеников максиллярного щупика (в мкм) — 28–40 : 76–100 : 76–104 : 100–124.

Грудь. Тёмно-коричневая. Переднеспинка латерально с 0–3 щетинками. Акростихальных щетинок 6–9 (расположены в середине среднеспинки), дорсоцентральных — 13–26, преалярных — 4–9, скутеллярных — 4–10.

Крылья. Длина 1,22–1,80 мм. На R 14–19 коротких щетинок, на R<sub>1</sub> 7–11 щетинок, на R<sub>4+5</sub> 16–24 щетинок. Вершина костальной жилки на 112–160 мкм заходит за

Таблица 2. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) brumalis* (Edwards) (n = 6)Table 2. Length (μm) and proportions of leg segments of *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) brumalis* (Edwards), male (n = 6)

P	f	t	ta <sub>1</sub>	ta <sub>2</sub>	ta <sub>3</sub>	ta <sub>4</sub>	ta <sub>5</sub>	LR	SV	BV
P <sub>1</sub>	480–672	624–848	304–432	192–256	128–192	80–112	80–96	0,49–0,51	3,63–3,67	2,80–2,97
P <sub>2</sub>	512–720	528–736	240–320	128–176	96–144	72–88	72–96	0,42–0,49	4,31–4,68	3,27–3,64
P <sub>3</sub>	544–768	624–832	352–496	176–240	160–208	80–112	80–96	0,58–0,61	3,17–3,26	2,97–3,19

вершину R<sub>4+5</sub>. Поверхность крыла с макротрихиями в апикальной части секторов r<sub>4+5</sub>, m<sub>1+2</sub> и m<sub>3+4</sub>; анальный сектор с 3–21 макротрихиями. Также могут присутствовать макротрихии на M<sub>1+2</sub>, M<sub>3+4</sub>, Cu и Cu<sub>1</sub>. Анальная лопасть обычно редуцированная, но иногда небольшая округлая. Чешуйка голая.

Ноги. BR<sub>1</sub> 2,2–3,0; BR<sub>2</sub> 2,8–4,0; BR<sub>3</sub> 3,7–5,0. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 2. На t<sub>1</sub> 1 шпора длиной 36–48 мкм, на t<sub>2</sub> 2 шпоры длиной 20–24 мкм и 16–28 мкм, на t<sub>3</sub> 2 шпоры длиной 44–52 мкм и 20–24 мкм, а также гребень из 13–14 игловидных щетинок.

Гипопигий (рис. 4–7). Тергит IX шириной 80–140 мкм, с 17–23 длинными щетинками и «анальным отростком» в виде хитинизированной треугольной складки длиной 8–12 мкм и шириной 28–36 мкм, которая может отсутствовать (рис. 6) или быть редуцированной (рис. 7). Латеростернит IX с 9–17 щетинками. Длина поперечной стерноподемы 144–200 мкм, оральные выросты высокие треугольные, но иногда могут выглядеть как небольшие утолщения. Вирга длинная, начинается из тергита VIII, состоит из двух сильных игловидных щетинок длиной 112–160 мкм, по бокам от которых расположены плохо различимые ламеллы. Фаллоподемы апикально образуют завиток, с небольшим расширением на вершине. Гоностиль 76–108 мкм длиной, максимально расширен в 0,53–0,64 части от основания гоностыля; длина терминального шипа 8–12 мкм. Гonoкоксит 152–220 мкм длиной; нижний придаток угловидный, покрыт короткими щетинками и микротрихиями.

**Таксономические замечания.** Самцы *G. (R.) brumalis* от известных видов подрода *Raphidocladus* отличаются строением вирги, которая состоит из двух длинных сильных и изогнутых игловидных щетинок, по бокам от которых расположены плохо различимые ламеллы.

Наиболее крупные самцы этого вида на российском Дальнем Востоке обнаружены в районе ключа Вторая

Сафониха (басс. р. Биджан), длина тела которых составляла 2,7–2,8 мм, длина крыла — 1,72–1,80 мм, длина вирги — 120–160 мкм, число дорсоцентральных щетинок среднеспинки — 23–26. Особи из остальных популяций имели длину тела 2,0–2,1 мм, длину крыла — 1,22–1,52 мм, длину вирги — 112–144 мкм, число дорсоцентральных щетинок — 13–21. Анальная лопасть крыла у самцов почти во всех популяциях редуцированная и только у комаров из Лазовского заповедника (р. Просёлочная) и озера в пос. Корфовский (пригород г. Хабаровск) она небольшая округлая. Обращает на себя внимание изменчивость формы и строения тергита IX. Так, у самцов из ключа Вторая Сафониха (басс. р. Биджан) и оз. Тёплое (басс. р. Бира) за счёт развития хитинизированной складки может образовываться ложный анальный отросток (рис. 4–5), у особей из Лазовского заповедника бывает лишь небольшое хитинизированное утолщение в середине по свободному краю (рис. 7), а у комаров, собранных в районе пос. Корфовский (пригород г. Хабаровск) вообще отсутствует хитинизированная складка или утолщение по краю тергита IX (рис. 6). При сравнении самцов *G. (R.) brumalis* российского Дальнего Востока с таковыми из Европы и Северной Америки выявлены лишь незначительные различия, приведённые в табл. 3.

**Распространение.** Голарктический вид. Широко распространён на российском Дальнем Востоке.

#### *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) kamimegavirgus* Sasa et Hirabayashi 1993

Рис. 8–9.

*Gymnometriocnemus kamimegavirgus* Sasa et Hirabayashi, 1993: 369.

*Gymnometriocnemus (Raphidocladus) kamimegavirgus* Sasa et Hirabayashi; Sæther et al., 2000: 167; Yamamoto, 2004: 38; Ashe, O'Connor, 2012: 296; Stur, Ekrem, 2015: 140.

Таблица 3. Сравнительная характеристика имаго самцов *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) brumalis* (Edwards) с российского Дальнего Востока, Европы и Северной АмерикиTable 3. Comparative characteristics of adult males *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) brumalis* (Edwards) from Russian Far East, Europe and North America

Признаки	<i>G. (R.) brumalis</i> (Edw.) российский Дальний Восток (n = 6)	<i>G. (R.) brumalis</i> (Edw.) Европа и Сев. Америка (n = 11)*. По: Sæther, 1983
Длина тела, мм	2,0–2,8	1,99–2,57
Длина крыла, мм	1,22–1,80	1,24–1,27
Анальная лопасть крыла	Редуцированная, иногда небольшая округлая	Всегда редуцированная
Длина вирги, мкм	112–160	64–128
Отношение максимальной ширины гоностыля от основания к длине гоностыля	0,53–0,64	0,47–0,73

\* Для сравнения использованы данные по 3 самцам *G. (R.) brumalis* из Европы и 8 самцам *G. (R.) acigus*, сведенного в синоним к *G. (R.) brumalis*, из Сев. Америки

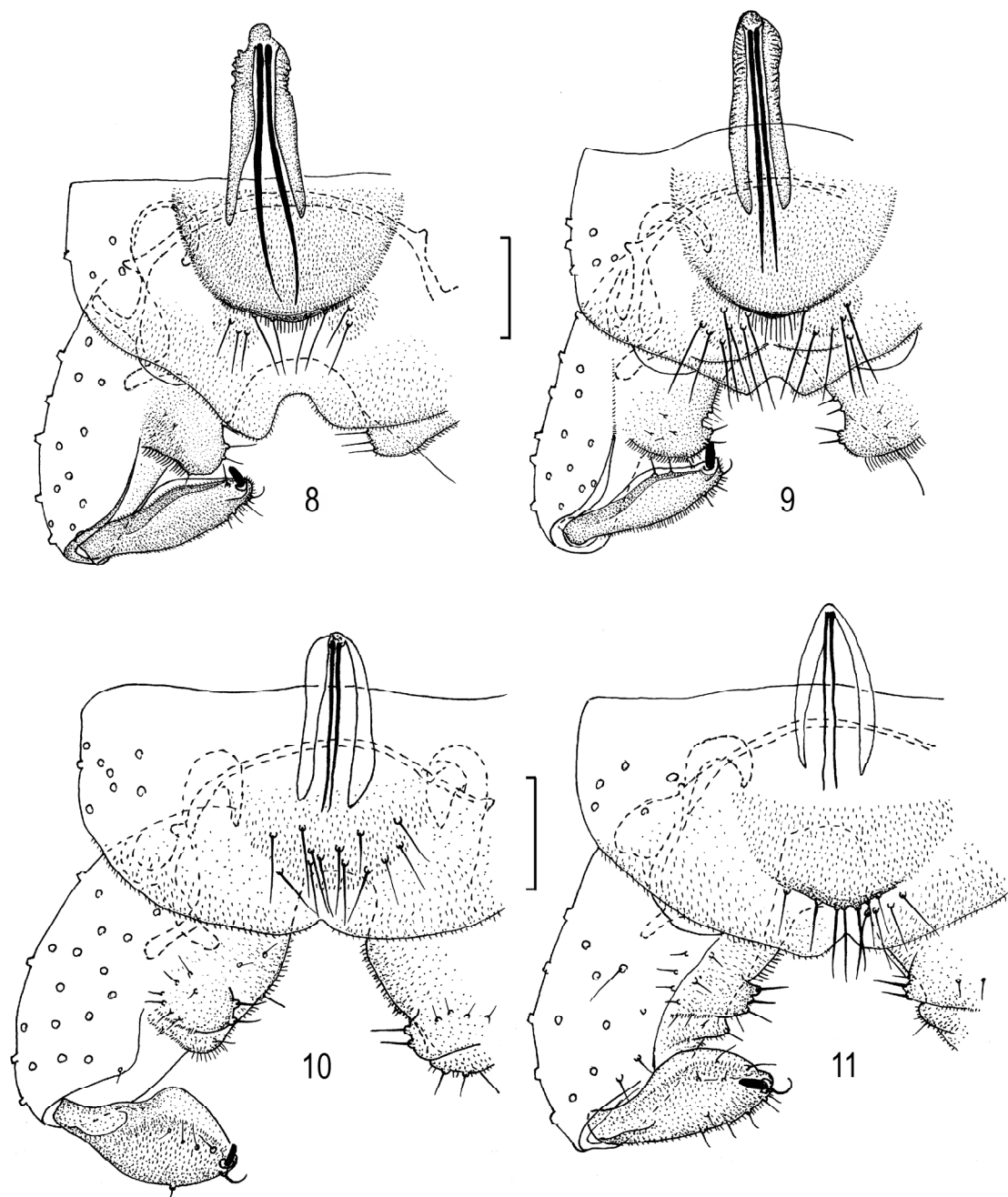


Рис. 8–11. Общий вид гипопигия самца *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) kamimegavirgus* из рек Угликан (8) и Ола (9) Охотского побережья Магаданской обл., *G. (R.) tairaprimus* из кл. Вторая Сафони́ха (басс. р. Биджан, ЕАО) (10–11). Масштабная линейка 50 мкм.

Figs 8–11. Total view of hypopygium *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) kamimegavirgus* from Uglikan River (8) and Ola River (9) (Okhotsk coast of the Magadan Region), *G. (R.) tairaprimus* from Vtoraya Safonikha Spring (Bidzhan River basin, Jewish Autonomous Region) (10–11). Scale bar is 50  $\mu$ m.

**Материал.** Магаданская обл., Ольский р-н: р. Угликан (басс. р. Ола), 23.VI.2008, Е. Хаменкова — 1♂; там же, р. Ола, 19 км, 22.VI.2013, Е. Хаменкова — 1♂. Приморский кр., Тернейский р-н, Сихотэ-Алинский заповедник, р. Джигитовка у кордона «Кабаний», 17.V.2005, О. Зорина — 2♂♂.

**Описание.** Имаго, самец ( $n = 2$ ). Длина тела 2,0 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,34–1,39.

Голова. Глаза голые, со слабым дорсомедиальным расширением. Из темпоральных щетинок присутствуют только 6 вертикальных щетинок и 3–5 посторбитальных. Клипеальных щетинок 7–8. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок; 13-й флагелломер с субапикальной щетинкой длиной 28 мкм; AR 1,09–1,11. Длина 2–5 члеников максиллярного щупика (в мкм) — 36 : 80–95 : 68–80 : 104–120.

Грудь. Переднеспинка коричневая, латерально с 1–3 щетинками. Среднеспинка коричневая; акростихальных щетинок 6–12 (расположены в середине среднеспинки), дорсоцентральных — 11–16 (в 1 ряду), преалярных — 5–7, скутеллярных — 5.

Крылья. Длина 1,44–1,49 мм. На R 9 коротких щетинок, на R<sub>1</sub> 5 щетинок, на R<sub>4+5</sub> 13 щетинок. Вершина костальной жилки на 140 мкм заходит за вершину R<sub>4+5</sub>. Поверхность крыла с макротрихиями в апикальной части секторов R<sub>4+5</sub>, m<sub>1+2</sub> и m<sub>3+4</sub>; анальный сектор с 0–2 макротрихиями. Анальная лопасть слабо развита. Чешуйка голая.

Ноги. BR<sub>1</sub> 2,7–3,0; BR<sub>2</sub> 3,2; BR<sub>3</sub> 3,2. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 4. На t<sub>1</sub> 1 шпора длиной 36–38 мкм, на t<sub>2</sub> 2 шпоры одинаковой длины (20 мкм), на t<sub>3</sub> 2 шпоры разной длины (40 мкм и 16 мкм) и гребень из 13–14 игловидных щетинок.

Гипопигий (рис. 8–9). Тергит IX с 10–15 относительно длинными щетинками, по свободному краю сильно хитинизирован или с узкой овальной складкой. Латеростернит IX с 6–11 щетинками. Длина поперечной стернотомы 136–140 мкм, оральные выросты округло-треугольные или треугольные. Вирга состоит из двух сильно хитинизированных длинных игловидных щетинок длиной 132–136 мкм и латеральных ламелл с каждой стороны длиной 80–92 мкм. Гоностиль 80 мкм длиной, узкий, немного расширен в середине по внутреннему краю; длина терминального шипа 12 мкм. Гоноксит 156 мкм длиной; нижний придаток широкий округлый, с несколькими длинными щетинками по внутреннему краю, в остальной части покрыт короткими щетинками и микротрихиями.

**Таксономические замечания.** Отличительные признаки самцов *G. (R.) kamimegavirgus* приведены выше в определительной таблице. В целом, особи с Охотоморского побережья Магаданской обл. укладываются в описание вида, приведённое японскими коллегами [Sasa, Hirabayashi, 1993], за исключением размера вирги. Так, длина игловидных щетинок вирги дальневосточных самцов 132–140 мкм, боковых ламелл — 80–88 мкм, а у особей из Японии соответственно — 145 мкм и 104 мкм.

**Распространение.** По мнению Штур и Экрема [Stur, Ekrem, 2015] вид имеет голарктическое распространение.

Для России указывается впервые, где известен только с Охотоморского побережья Магаданской обл.

### *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) tairaprimus* Sasa et Okazawa, 1994

Рис. 10–11.

*Gymnometriocnemus tairaprimus* Sasa et Okazawa, 1994: 72.

*Gymnometriocnemus (Raphidocladus) tairaprimus* Sasa et Okazawa; Sæther et al., 2000: 167; Yamamoto, 2004: 38; Ashe, O'Connor, 2012: 296; Stur, Ekrem, 2015: 140.

**Материал.** Еврейская автономная обл., Облученский р-н: ключ Вторая Сафоница, басс. р. Биджан (приток р. Амур), 12.V.2012, Е. Макаренко — 2♂♂.

**Описание.** Имаго, самец (n = 1–2). Длина тела 2,0–2,1 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,39–1,46.

Голова. Глаза голые, со слабым дорсомедиальным расширением. Из темпоральных щетинок присутствуют 6 вертикальных щетинок и 5 посторбитальных. Клипеальных щетинок 7. Антенна с 13 флагелломерами и хорошо развитыми султанами щетинок; 13-й флагелломер с субапикальной щетинкой; AR 0,92–0,96. Длина 2–5 члеников максиллярного щупика (в мкм) — 36 : 76 : 76 : 92.

Грудь. Коричневая. Переднеспинка латерально с 3 щетинками. Акростихальных щетинок среднеспинки 4 (расположены в середине среднеспинки), дорсоцентральных — 13–15 (в 1 ряду), преалярных — 6, скутеллярных — 4.

Крылья. Длина 1,44 мм. На R 11 коротких щетинок, на R<sub>1</sub> 6 щетинок, на R<sub>4+5</sub> 10 щетинок. Вершина костальной жилки на 160 мкм заходит за вершину R<sub>4+5</sub>. Поверхность крыла с макротрихиями в апикальной части секторов R<sub>4+5</sub>, m<sub>1+2</sub> и m<sub>3+4</sub>, где их число соответственно 2, 21, 10; анальный сектор с 1 макротрихией. Анальная лопасть неразвита. Чешуйка голая.

Ноги. BR<sub>1</sub> 2,7; BR<sub>2</sub> 3,5; BR<sub>3</sub> 4,0. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 5. На t<sub>1</sub> 1 шпора длиной 32 мкм, на t<sub>2</sub> 2 шпоры длиной 20 мкм и 16 мкм, на t<sub>3</sub> 2 шпоры разной длины (40 мкм и 16 мкм) и гребень из 11 игловидных щетинок.

Гипопигий (рис. 10–11). Тергит IX с 20 относительно длинными щетинками, по свободному краю в середине у одного самца сильно хитинизирован, у другого подобная

Таблица 4. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) kamimegavirgus* Sasa et Hirabayashi (n = 2)

Table 4. Length (μm) and proportions of leg segments of *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) kamimegavirgus* Sasa et Hirabayashi, male (n = 2)

P	f	t	ta <sub>1</sub>	ta <sub>2</sub>	ta <sub>3</sub>	ta <sub>4</sub>	ta <sub>5</sub>	LR	SV	BV
P <sub>1</sub>	512–544	656–688	328–352	208	128–148	92–96	80	0,50–0,51	3,50–3,56	2,92–3,0
P <sub>2</sub>	544–576	576	264–272	156–160	108–112	72–80	72–80	0,46–0,47	4,24	3,36
P <sub>3</sub>	592–608	672–688	384–400	200–208	168–180	88	80	0,57–0,58	3,24–3,29	2,96–3,16

Таблица 5. ~~Ассиметричные~~ *Асиметричные* самца *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) tairaprimus* Sasa et Okazawa (n = 1)

Table 5. Length (μm) and proportions of leg segments of *Gymnometriocnemus (Raphidocladus) tairaprimus* Sasa et Okazawa (n = 1)

P	f	t	ta <sub>1</sub>	ta <sub>2</sub>	ta <sub>3</sub>	ta <sub>4</sub>	ta <sub>5</sub>	LR	SV	BV
P <sub>1</sub>	512	624	320	176	128	96	80	0,51	3,55	3,03
P <sub>2</sub>	544	544	256	144	112	64	64	0,47	4,25	3,50
P <sub>3</sub>	576	624	352	176	160	80	80	0,56	3,41	3,13

хитинизация отсутствует. Латеростернит IX с 5–8 щетинками. Вирга длиной 84 мкм, состоит из двух длинных узких игловидных щетинок и латеральных ламелл с каждой стороны. Гоностиль 80 мкм длиной, широкий, расширен в середине по внутреннему краю; длина терминального шипа 12 мкм. Гonoкоксит 152 мкм длиной; нижний придаток двойной, с несколькими относительно длинными щетинками по внутреннему краю, в остальной части покрыт короткими щетинками и микротрихиями.

**Таксономические замечания.** Отличительные признаки самцов *G. (R.) tairaprimus* Sasa et Okazawa приведены выше в определительной таблице. Почти по всем признакам комары из басс. р. Амур укладываются в описание вида, приведённое японскими коллегами [Sasa, Okazawa, 1994], но имеют более длинные крылья (1,44 мм), наличие 4 акростихальных щетинок на среднеспинке и более короткую виргу (84 мкм). У самцов из Японии длина крыла 1,22–1,28 мм, акростихальные щетинки отсутствуют, длина вирги 100 мкм [Sasa, Okazawa, 1994].

**Распространение.** Для России указывается впервые. До находки в басс. р. Амур был известен только из Японии.

## Благодарности

Авторы глубоко признательны к.б.н. О.В. Орёл (Зооини) (ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток), к.б.н. Н.М. Яворской (Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, Хабаровск) и Е.А. Хаменковой (Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, Магадан) за возможность изучить собранный ими материал.

## Литература

- Ashe P., O'Connor J.P. 2012. A World Catalogue of Chironomidae (Diptera) Part 2. Orthocladiinae // Irish Biogeographical Society & National Museum of Ireland, Dublin. P.469–968.
- Brundin L. 1956. Zur Systematik der Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae) // Report of the Institute of Freshwater Research, Drottningholm. Bd.37. S.5–185.
- Cranston P.S., Oliver D.R. 1988. Additions and corrections to the Nearctic Orthocladiinae (Diptera: Chironomidae) // The Canadian Entomologist. Vol.120. P.425–462.
- Edwards F.W. 1929. British non-biting midges (Diptera, Chironomidae) // Transactions of the Entomological Society of London. Vol.77. P.279–430.
- Goetghebuer M. 1932. Diptères. Chironomidae IV (Orthocladiinae, Corynoneurinae, Clunioninae, Diamesinae) // Faune de France. Vol.23. P.1–204.
- Goetghebuer M. 1940–1950. Tendipedidae (Chironomidae). f) Subfamilie Orthocladiinae. A. Die Imagines // Die Fliegen der palaearktischen Region. Bd.3. S.1–208.
- Krüger F., Thienemann A. 1941. Terrestrische Chironomiden XI. Die Gattung *Gymnometriocnemus* Goetgh. (Mit einem Beitrag von M. Goetghebuer, Gent) // Zoologischer Anzeiger. Bd.135. S.185–195.
- Langton P.H., Pinder L.C.V. 2007. Keys to the adult male Chironomidae of Britain and Ireland; 2 vols // Freshwater Biological Association, Scientific Publication. No.64. 239 + 168 p.
- Makarchenko E.A., Makarchenko M.A., Zorina O.V., Sergeeva I.V. 2005. Preliminary data on fauna and taxonomy of chironomids (Diptera, Chironomidae) of the Russian Far East // Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings. Vol.3. Vladivostok: Dal'nauka. P.394–420. [In Russian].
- Makarchenko E.A., Makarchenko M.A. 2006. Subfam. Orthocladiinae // Key to insect of Russian Far East. Vladivostok: Dal'nauka. Vol. 6. Diptera and Siphonaptera. Pt.4. P.280–372, 482–530, 623–671. [In Russian].
- Makarchenko E.A., Makarchenko M.A. 2008. Additions and corrections to the Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae) fauna of the Russian Far East // Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings. Vol.4. Vladivostok: Dal'nauka. P.172–186. [In Russian].
- Makarchenko E.A., Makarchenko M.A. 2017. Fauna and distribution of the Podonominae, Diamesinae, Prodiamesinae and Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae) of the Russian Far East and bordering territory // Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings. Vol.7. Vladivostok: FSCEATB FEB RAS. P.127–142.
- Pankratova V.Ya. 1970. Larvae and pupae of the midges of the subfamily Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae) of the USSR fauna. Key to the USSR fauna, published by Zoological Institute of the USSR Academy of Sciences. Leningrad, Nauka. Vol.102. P.1–344. [In Russian].
- Pinder L.C.V. 1978. A key to the adult males of British Chironomidae. Vol.1, the key; vol.2, illustrations of the hypopygia // Freshwater Biological Association, Scientific Publication. No.37. P.1–169 p.+189 fig.
- Sæther O.A. 1980. Glossary of chironomid morphology terminology (Chironomidae, Diptera) // Entomologica scandinavica. Suppl.14. P.1–51.
- Sæther O.A. 1983. A review of Holarctic *Gymnometriocnemus* Goetghebuer, 1932, with the description of *Raphidocladus* subgen. n. and *Sublettiella* gen. n. (Diptera, Chironomidae) // Aquatic Insects. Vol.5. P.209–226.
- Sæther O.A., Ashe P., Murray D.A. 2000. Family Chironomidae // Papp L. and Darvas B. (eds). Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera (with special reference to the flies of economic importance). Science Herald, Budapest. Vol.4. A.6. P.113–334.
- Sasa M., Hirabayashi K. 1993. Studies on the additional chironomids (Diptera, Chironomidae) collected at Kamikochi and Asama-Onsen, Nagano, Japan // Japanese Journal of Sanitary Zoology. Vol.44. P.361–393.
- Sasa M., Okazawa T. 1994. Part 2. Additional Information on the Chironomidae of the Hokuriku region. Some characteristics of water quality and aquatic organism in the chief lakes in Toyama prefecture // Toyama Prefectural Environmental Science Research Center, Toyama. P.68–87.
- Strenzke K. 1950. Systematik, Morphologie und Ökologie der terrestrischen Chironomiden // Archiv für Hydrobiologie. Suppl.18. S.207–414.
- Stur E., Ekrem T. 2015. A review of Norwegian *Gymnometriocnemus* (Diptera, Chironomidae) including the description of two new species and a new name for *Gymnometriocnemus volitans* (Goetghebuer) sensu Brundin // ZooKeys. Vol.508. P.127–142.
- Yamamoto M. 2004. A catalog of Japanese Orthocladiinae (Diptera, Chironomidae) // Makunagi (Acta Dipterologica). No.21. P.1–121.

Поступила в редакцию 19.9.2019