

**Новый вид *Psectrocladius* Kieffer  
(Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae)  
с юга российского Дальнего Востока**

**A new species of *Psectrocladius* Kieffer  
(Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae)  
from the south of Russian Far East**

**Е.А. Макаренко  
Е.А. Makarchenko**

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. 100-летия Владивостока 159, Владивосток 690022 Россия.  
Institute of Biology and Soil Sciences, Russian Academy of Sciences, Far East Branch, prosp. 100—letiya Vladivostoka 159, Vladivostok 690022 Russia.

**Ключевые слова:** Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Psectrocladius* s.str., Приморский край, остров Сахалин, новый вид.

**Key words:** Diptera, Chironomidae, Orthoclaadiinae, *Psectrocladius* s.str., Sakhalin Island, Primorskii Krai, new species.

**Резюме.** Приведено иллюстрированное описание имаго самца, куколки и личинки нового вида хирономид *Psectrocladius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n. из солоноватых озер Приморского края и о-ва Сахалин. Куколки и личинки нового вида относятся к группе видов *psilopterus*, но взрослый самец по строению гипопигия, а именно по наличию двойных нижних придатков гоноксита, и форме гоностилля не может быть помещен ни в одну известную группу видов подрода *Psectrocladius*.

**Abstract.** A new species, *Psectrocladius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n., from saline lakes of Primorskii Krai and Sakhalin Island (the south of Russian Far East) is described from diagnoses of the male imago, pupa and larva. The larva and pupa of the new species belong to the *psilopterus* group of species, but the male imago clearly separates it from all known species of *Psectrocladius* s.str. in respect of the double inferior volsella and the shape of the hypopygium gonostylus.

В фауне хирономид Голарктики насчитывается около 40 видов рода *Psectrocladius* Kieffer, относящихся к подродам *Allopectrocladius* Wülker, *Mesopsectrocladius* Laville, *Monopsectrocladius* Wülker и *Psectrocladius* s.str. Wülker [Sæther et al., 2000]. Для России указывалось 18 видов, из которых 15–16 относятся к подроду *Psectrocladius* s.str. [Зеленцов, 1985; Макаренко, Макаренко, 1999]. Из этого подрода для российского Дальнего Востока по имаго достоверно известны лишь три вида — *P.* (s.str.) *sokolovae* Zelentzov et Makarchenko, *P.* (s.str.) *fennicus* Stora с Чукотки [Зеленцов, Макаренко, 1988] и *P.* (s.str.) *sordidellus* Zetterstedt из

Приморья [Макаренко и др. 2001]. Остальные сообщения основаны на определении личинок из гидробиологических проб зообентоса обычно только до групп видов. Так, по личинкам для Камчатки отмечались *Psectrocladius* gr. *dilatatus*, *P.* gr. *psilopterus*, *P. ischimicus* Tshernovskij, *P. simulans* Johannsen [Куренков, 1967; Макаренко, Макаренко, 2000], Курильских островов—*P.* (P.) *sordidellus* (Zett), *Psectrocladius* (P.) *simulans* (Joh.), *P.* (P.) *delatoris* Zelentz., *P.* (P.) gr. *psilopterus*, *Psectrocladius* (P.) sp. [Makarchenko, Makarchenko, 2000]. В Амуре обнаружены личинки *P.* gr. *dilatatus*, *P.* gr. *psilopterus*, *P.* gr. *dendrophila*, *P. septentrionalis* Tshernovskij [Леванидов, 1969], в Приморье — *P.* gr. *barbimanus*, *P. sr. dilatatus*, *P.* gr. *psilopterus* [Makarchenko et al., 1999].

Настоящее сообщение посвящено описанию по трем стадиям развития нового для науки вида *Psectrocladius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n. из Южного Приморья и с Южного Сахалина.

В описании приняты терминология и сокращения в основном по Сэзеру [Sæther, 1980] и частично по Зеленцову [1980].

Самец. AR — отношение длины последнего членика антенны к общей длине второго — предпоследнего. 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 щетинки 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<sub>1</sub>; 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>; IVo — нижний придаток гоноксита гипопигия.

Таблица 1. Длина члеников ног (мкм) и их индексы самца *Psectrodadius zelentzovi* sp.n.  
Table 1. Length ( $\mu\text{m}$ ) and proportions of leg segments of *Psectrodadius zelentzovi* sp.n. male.

$\rho$	f	t	ta1	ta2	ta3	ta4	ta5	LR	SV	BV
$\rho_1$	560-688	656-784	480-560	336-368	240-272	144-194	96	0,70-0,73	2,53-2,63	2,08-2,31
$\rho_2$	576-640	608-704	288-320	176-192	128-144	80-96	80-96	0,45-0,47	4,11-4,33	3,07-3,15
$\rho_3$	608-720	704-832	384-432	224-256	176-224	96-112	96	0,52-0,55	3,38-3,59	2,85-2,88

Личинка. AR — отношение длины первого (базального) членика антенны к общей длине всех остальных;  $S_1$  — передние центральные щетинки лабрума; Z — расстояние от вершины срединного зубца ментума до заднего края головной капсулы.

Материал фиксирован 70%-м этанолом.

Голотип и паратипы хранятся в коллекции Лаборатории гидробиологии Биолого-почвенного института ДВО РАН, г. Владивосток.

*Psectrodadius* (s.str.) *zelentzovi* Makarchenko, sp.n.

Рис. 1–19.

**Материал.** Голотип ♂, Россия, Приморский кр, Хансанский р-н, безымянное солоноватое озеро в окрестностях пос. Перевозная, 20.IX.2002, Е.А. Макаrenchенко. Паратипы, 2 ♂♂, там же, 3.V.1975, Е.А. Макаrenchенко; 13 ♂♂, там же, 20.IX.2002, Е.А. Макаrenchенко; 6 ♂♂, о-в Сахалин. Корсаковский р-н, окрестности пос. Мальки, оз. Русское. 21.VII.2001, Е.А. Макаrenchенко; 3 ♂♂, извлеченные из зрелых куколок, 12 куколок, личинки в массе, там же, оз. Тунайча, 15—28.VIII.2001, В.А. Лабай.

Личинки ассоциированы с куколками по головным капсулам личиночных шкурок, остающихся на куколках, куколки и имаго — по отпрепарированным из зрелых куколок гениталиям.

**Описание.** Имаго, самец (n=4). Общий тон светло-коричневый, коричневый или желтовато-коричневый. Голова светло-коричневая. Переднеспинка желтовато-коричневая, среднеспинка — коричневая, с желтоватыми мезонотальными полосами. Ноги желтовато-коричневые, коричневые. Длина тела 2,0–2,7 мм. Отношение длины тела к длине крыла 1,16–1,38.

Голова (рис. 1). Глаза голые, почковидные. Из щетинок головы имеются только 4 вертикальных и иногда 1 теменная щетинки. Клипеус трапециевидный, с 8–12 щетинками. Антенна 14-члениковая, с хорошо развитыми султанами щетинок, AR=0.89–1,09. Длина члеников максиллярного щупика (в мкм) — 28–32: 40–44: 76–88: 84–96: 116–128. Отношение длины максиллярного щупика к ширине головы 0,76–0,85.

Грудь. Акростиальные щетинки отсутствуют, дорсоцентральных щетинок 8–9, прелярных — 4–5, skutellarных — 3–5 в одном ряду.

Крылья. Длина 1,72–1,96 мм. Макротрихии на R<sup>1</sup> и R<sub>4+5</sub> отсутствуют, на R их 5–6. С немного заходит за R<sub>4+5</sub>. Анальная лопасть хорошо развита. Чешуйка с бахромой из 16–19 щетинок, расположенных в 1 ряд.

Ноги. BR<sub>1</sub>, 1,7–1,8; BR<sub>2</sub>, 1,6–1,8; BR<sub>3</sub>, 1,8–2,4. Длина члеников ног и их индексы приведены в табл. 1.

На t<sub>1</sub> 1 шпора длиной 44,8 мкм, на t<sub>2</sub> 2 шпоры разной длины (12 мкм и 32–40 мкм), на t<sub>3</sub> 2 шпоры разной длины (12 мкм и 52–64 мкм) и гребень из 13 игловидных щетинок. Пульвиллы большие, типичные для рода.

Гипопигий (рис. 2–5). Тергит IX узкий, без щетинок; латеростернит IX с 3–4 щетинками. Анальный отросток длинный (116–136 мкм) и узкий, дистально по краю с несколькими короткими (12 мкм) щетинками. Гоноксит длинный, IVo двойная, ее дорсальная часть короче (44–60 мкм) вентральной (72–80 мкм), причем вентральная часть дистально расширена и выглядит округлой. Гоностиль изогнут, с широкой базальной частью и узкой, почти перпендикулярно расположенной основанию дистальной частью, оканчивается терминальным шипом длиной 12–16 мкм. У одного экземпляра обна-

Таблица 2. Отличительные признаки куколок и личинок *Psectrodadius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n. и *Psectrodadius* (s.str.) *sordidellus* (Zett).

Table 2. Some distinctive features of *Psectrodadius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n. and *Psectrodadius* (s.str.) *sordidellus* (Zett.) pupa and larva.

Признак	<i>P.</i> (s.str.) <i>zelentzovi</i> sp.n.	<i>P.</i> (s.str.) <i>sordidellus</i> (Zett.)*
Куколка		
Длина тела	2,4-2,9 мм	3,3-4,5 мм
Длина торакального рога	244-263 мкм	330-420 мкм
Число плавательных щетинок анальной лопасти	21-23	25-42
Чехлы гонопод самца	Заходят за вершину анального сегмента	Не заходят за вершину анального сегмента
Личинка IV возраста		
Длина тела	3,8-4,2 мм	4-8 мм
Ширина головной капсулы	320-340 мкм	360-420 мкм
AR	1,8-2,1	2,3-2,8
Срединный зубец ментума шире первого бокового зубца в	1,3- 1,5 раза	1,5- 1,8 раза
Расстояние "Z"	160-168 мкм	240-290 мкм

\* — по Зеленцову [1980].

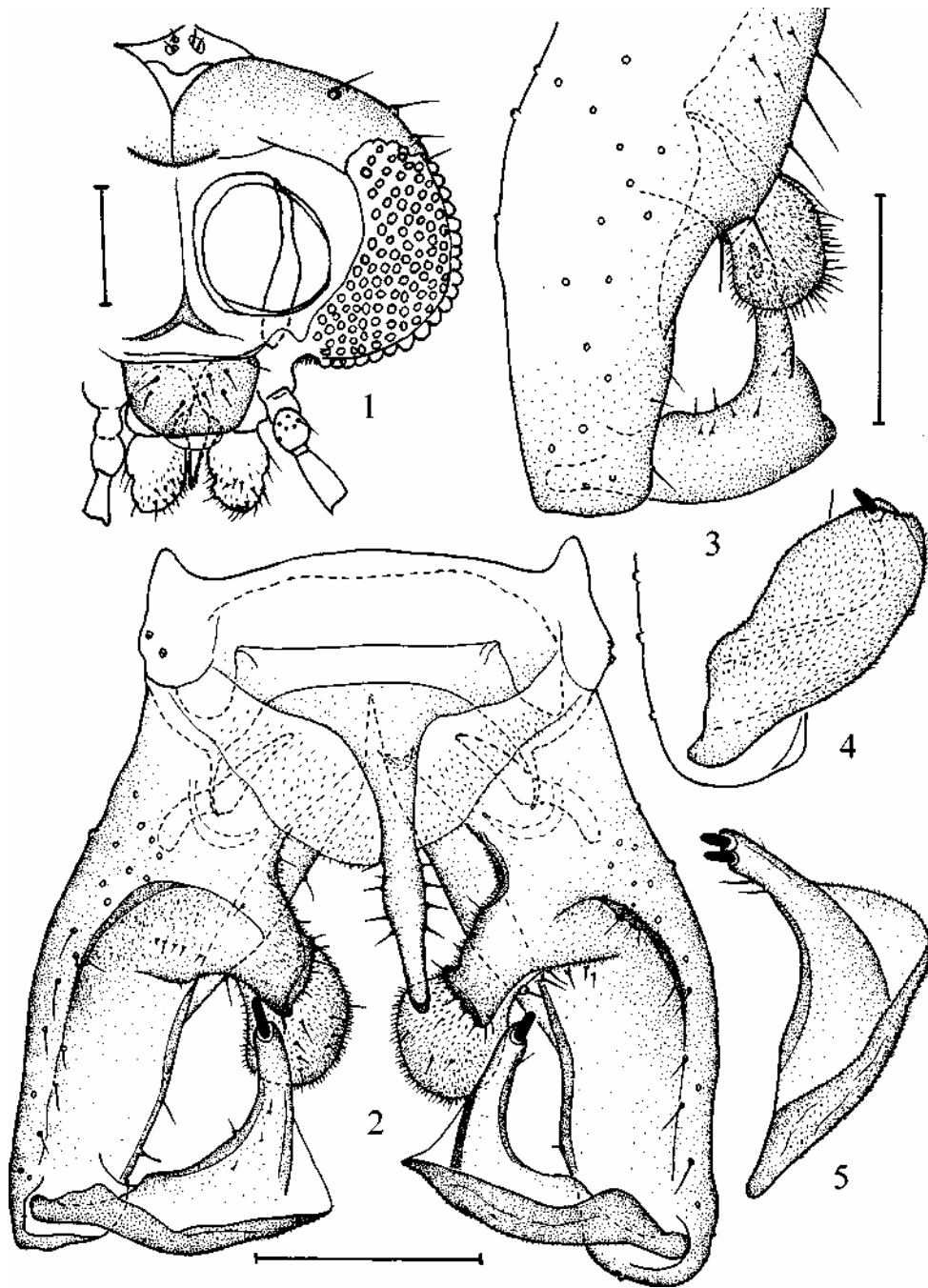


Рис. 1—5. Самец *Psectrocladius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n.: 1 — голова, сверху; 2 — гипопигий, сверху; 3 — гонококсит и гоностиль, снизу; 4–5 — гоностили в различных положениях. Масштабные линейки 100 мкм.

Figs 1—5. Male of *Psectrocladius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n.: 1 — head, from above; 2 — hypopygium, from above; 3 — gonocoxite and gonostylus, from below; 4–5 gonostylus in varies positions. Scale bars 100  $\mu$ m.

ружено 2 терминальных шипа. Рядом с шипом расположена щетинка длиной 12 мкм. Стернаподема 108 мкм длиной, в середине почти прямая.

*Куколка* (n=4). Зеленоватая, экзувий серый. Длина 2,4–2,9 мм. Голова с парой фронтальных щетинок длиной 72–76 мкм. Торакальный рог 244–263 мкм длины, его поверхность почти вся покрыта шипиками. Прекорнеальных щетинок 3, наиболее

длинная и сильная из них средняя, длина которой 80–92 мкм, длина ближней к торакальному рогу щетинки 24–36 мкм, дальней — 44–48 мкм (рис. 6–7). Латеральный выступ (PSB) имеется у заднего угла сегмента II (самец) (рис. 8) или у заднего угла сегментов II и III (самка). В середине тергитов IV–VI по одной группе шипиков «щетка»; число шипиков в «щетка» на тергите IV — 4–5, на тергите V — 8–13,

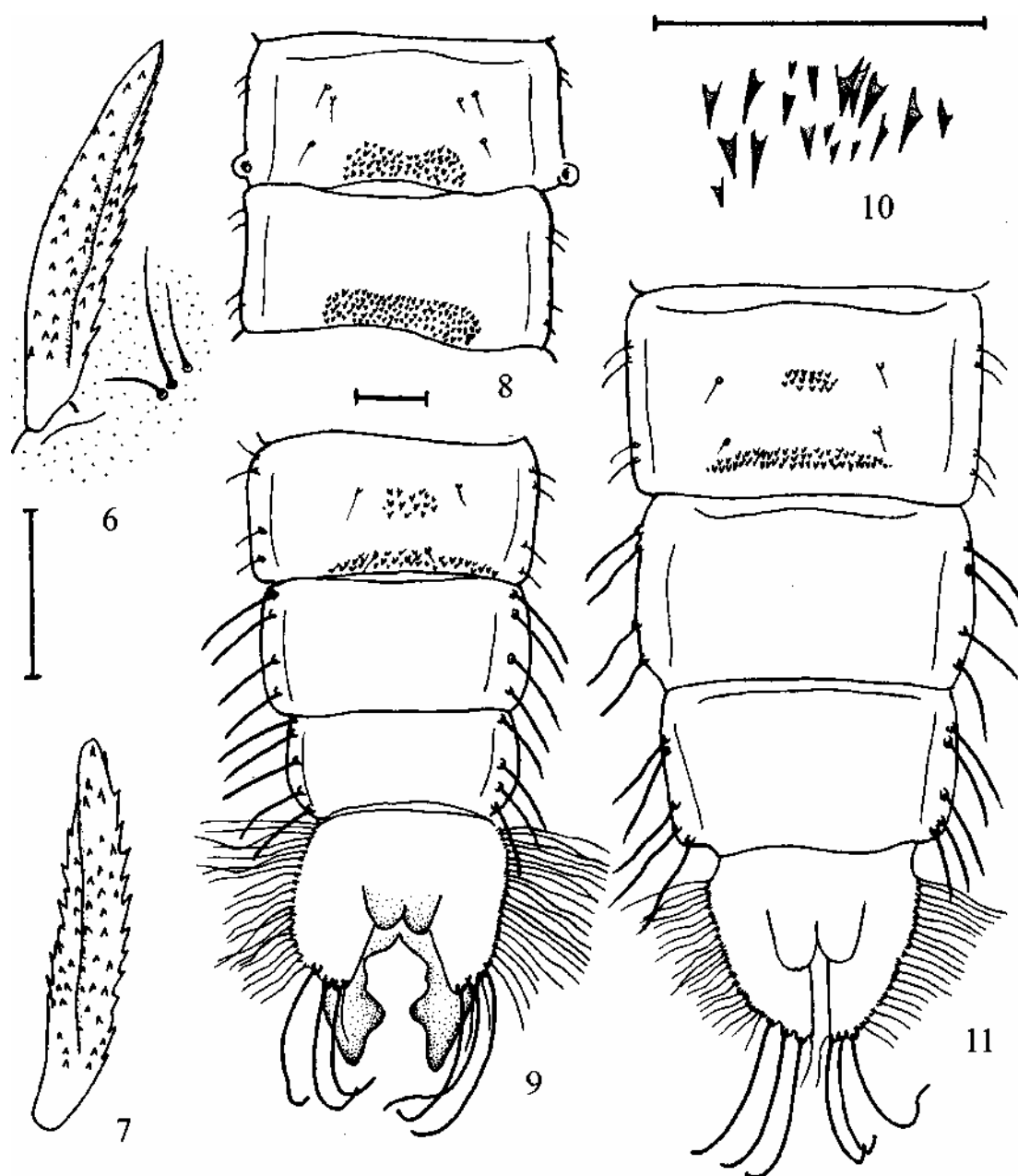


Рис. 6—11. Куколка *Psectrocladius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n.: 6 — торакальный рог и прекорнеальные щетинки (♂); 7 — торакальный рог (♀); 8 — тергиты II—III (♂); 9 — тергиты VI—VIII и анальный плавник (♂); 10 — шипики «щетки» тергита VI; 11 — тергиты VI—VIII и анальный плавник (♀). Масштабные линейки 100 мкм.

Figs 6—11. Pupa of *Psectrocladius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n.: 6 — thoracic horn and precorneals (♂); 7 — thoracic horn (♀); 8 — tergites II—III (♂); 9 — tergites VI—VIII and anal lobe (♂); 10 — spinules of tergite VI shagreen (♂); 11 — tergites VI—VIII and anal lobe (♀). Scale bars 100 μm.

на тергите IV — 8–17 (рис. 10–11). Небольшие поля шагрени мелких шипиков имеются также у заднего края тергитов II–VI. Ложные куколочные ножки в углах у заднего края стернитов IV–VI в виде групп тонких и длинных (16–40 мкм) шипиков. Число латеральных щетинок на сегментах I–VIII соответственно 1 (длина 16 мкм), 3–4 (длина 20–24 мкм), 3–4 (длина 16–20 мкм), 4 (длина 16–24 мкм), 4 (длина 16–28 мкм), 4 (длина передних трех 36–50 мкм, задней — 64–120 мкм), 4 (длина 104–

144 мкм), 5 (длина 180–208 мкм). Каждая лопасть анального сегмента с 21–23 плавательными и 3 вершинными щетинками, длина последних 320–340 мкм. Чехлы гонопод самца оригинальной формы, далеко заходят за вершину анального сегмента (рис. 9).

*Личинка IVвозраста* (n=4). Зеленоватая, со светло-желтой головной капсулой. Длина тела 3,8–4,2 мм. Длина головной капсулы 0,32–0,33 мм, ширина — 0,28–0,30 мм.

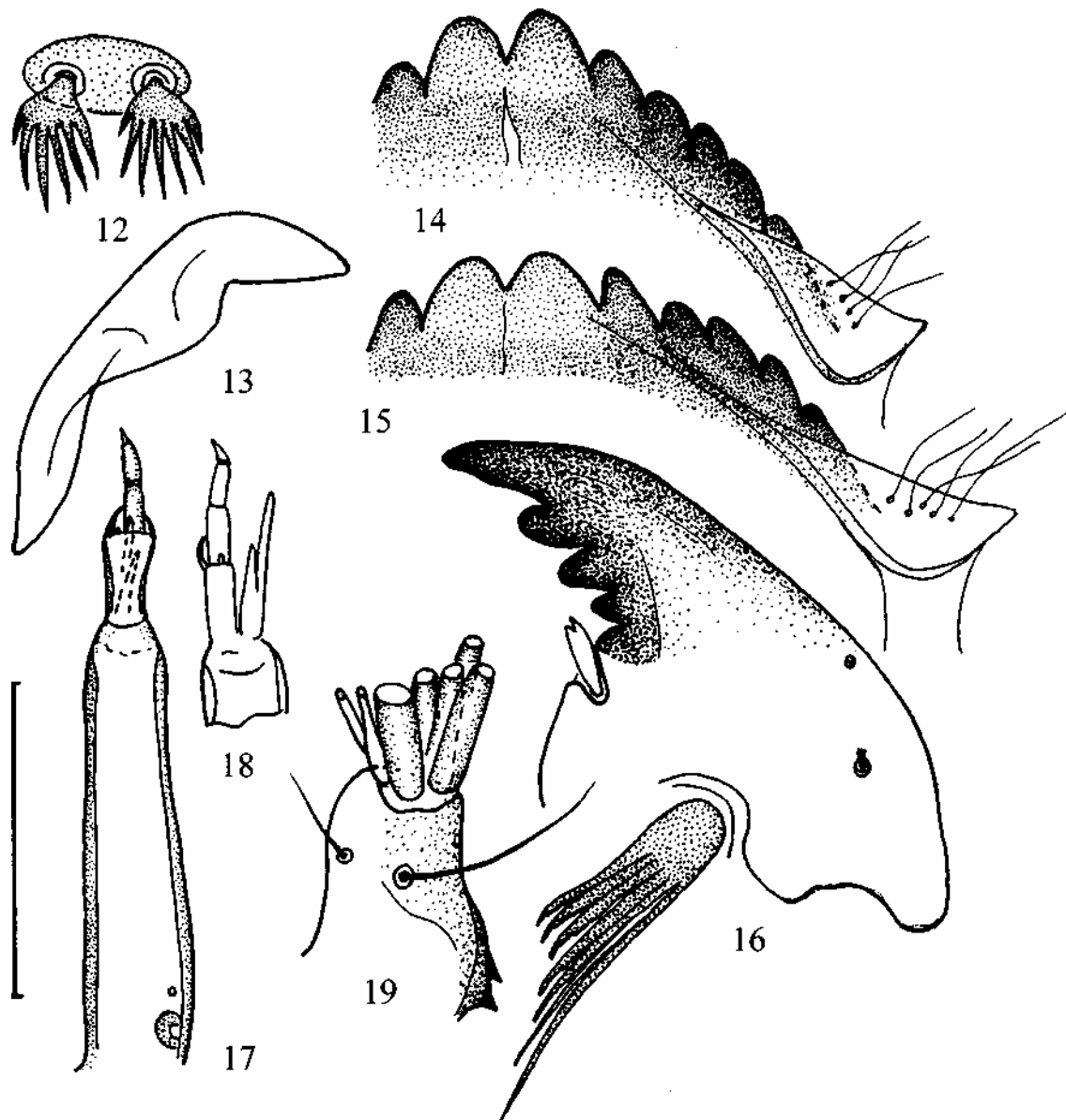


Рис. 12—19. Личинка *Psectrocladius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n.: 12 — щетинки  $S_1$  лабрума; 13 — премандибула; 14—15 — ментум; 16 — мандибула; 17 — антенна; 18 — дистальная часть антенны; 19 — подставка преанальной кисточки. Масштабная линейка 50 мкм.

Figs 12—19. Larva of *Psectrocladius* (s.str.) *zelentzovi* sp.n.; 12 — labral setae  $S_1$ ; 13 — premandible; 14—15 — mentum; 16 — mandible; 17 — antenna; 18 — distal part of antenna; 19 — precercus. Scale bar 50  $\mu$ m.

$S_1$  обычные для рода, с 6—7 долями (рис. 12), премандибула с 1 зубцом (рис. 13). Антенна с крупным кольцевым органом у основания 1-го членика (рис. 17—18),  $AR=1,8-2,1$ . Ментум с 2 срединными зубцами, которые в 1,3—1,5 раза шире первых боковых зубцов. Срединные зубцы ментума с округлой вершиной. Всего боковых зубцов 5 пар. В бородке вентроментальной пластинки 4—5 коротких щетинок (рис. 14—15). Подставки преанальных кисточек 32—36 мкм длины, с 1—2 темными зубчиками у основания, в 1,2—1,5 раза выше своей ширины, на вершине с 5 длинными сильными и 2 более светлыми и слабыми щетинками (рис. 16). Расстояние «Z» 160—168 мкм.

**Этимология.** Вид назван в честь сотрудника Института биологии внутренних вод РАН, к.б.н. Н.И. Зеленцова, лидера в изучении систематики рода *Psectrocladius* Палеарктики и просто хорошего человека.

**Диагноз.** Тергит IX имаго самца узкий, без щетинок; анальный отросток длинный и узкий. Нижний придаток гонококситы двойной, состоит из дорсальной и вентральной частей, причем вентральная часть более крупная, дистально расширена и выглядит округлой. Гоностиль изогнут, с широкой базальной частью и узкой, почти перпендикулярно расположенной дистальной частью.

**Diagnosis.** Tergite IX of male narrow and without setae; anal point long and narrow; inferior volsella (IVo) double, ventral part bigger than dorsal part and with distal rounded dilation; gonostylus curved, narrow distal part at right angle to wide basal part.

**Замечания.** Самец нового вида по строению гипопигия, а именно по наличию двойного нижнего придатка гонококсита, форме гоностилия и анального отростка резко отличается от всех известных видов подрода *Psectrocladius* s.str. Куколка и личинка, по классификации Зеленцова [1980], типичные представители группы видов *psilopterus* и очень близки виду *P. s.str. sordidellus* (Zett), от которого отличаются признаками, приведенными в табл. 2.

**Распространение.** Вид известен лишь из типового местообитания — Южного Приморья и Южного Сахалина.

**Биология.** В оз. Тунайча на о-ве Сахалин личинки и куколки были собраны в период с 15 по 28 августа на гравийно-галечниковом грунте с песчаным наполнителем среди зарослей зеленой водоросли рода *Cladophora* на глубине 0,2–0,5 м при солености воды 1,2–2,3 промилле и температуре воды 20–24°C.

## Благодарности

Автор глубоко признателен сотруднику СахНИРО (г. Южно-Сахалинск), к.б.н. В.А. Лабай за возможность использовать в работе материал, собранный им в оз. Тунайча, а также за данные по солености этого озера.

Полевые работы автора на о-ве Сахалин поддержаны экспедиционным грантом Президиума Дальневосточного отделения РАН, а также Национальным научным фондом США (International Program Division of the U.S. National Science Foundation, grant numbers DEB-9400821, DEB-9505031, and DEB-0071655, Prof. Theodore W. Pietsch, principal investigator).

## Литература

- Зеленцов Н.И. 1980. К систематике рода *Psectrocladius* Kieff. — подрод *Psectrocladius* s.str. Wiilk. (Diptera, Chironomidae) // Биология, морфология и систематика водных беспозвоночных. Л.: Наука. С. 192–231.
- Зеленцов Н.И. 1985. Таблицы для определения подродов и видов рода *Psectrocladius* Kieff. (Diptera, Chironomidae) // Водные сообщества и биология гидробионтов. Л.: Наука. С. 119–137.
- Зеленцов Н.И., Макаренко Е.А. 1988. Хируномиды рода *Psectrocladius* Kieff. (Diptera, Chironomidae) крайнего Северо-Востока СССР // Фауна, систематика и биология пресноводных беспозвоночных. Владивосток. ДВНЦ АН СССР. С. 40–51.
- Куренков И.И. 1967. Список водных беспозвоночных внутренних водоемов Камчатки // Известия ТИНРО. Т. 57. С. 202–224.
- Леванидов В.Я. 1969. Воспроизводство амурских лососей и кормовая база их молоди в притоках Амура // Известия ТИНРО. Т. 67. С. 1–242.
- Макаренко Е.А., Макаренко М.А. 1999. Chironomidae. Комары-звонцы // С.Я. Цалолыхин (ред.) Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 4. Высшие насекомые. Двукрылые. Санкт-Петербург, Зоологический институт РАН. С. 210–295, 670–857.
- Макаренко Е.А., Зорина О.В., Макаренко М.А., Сергеева И.В. 2001. Фауна хируномид (Diptera, Chironomidae) бассейна озера Ханка (Приморский край) // Чтения памяти В.Я. Леванидова. Владивосток: Дальнаука. Вып. 1. С. 152–173.
- Makarchenko E.A., Makarchenko, M.A., Zorina, O.V. 1999. A preliminary list of Chironomidae (Diptera) of the Primorye Territory (Russian Far East) // Far Eastern Entomologist. No. 78. P. 1–15.
- Makarchenko E.A., Makarchenko M.A. 2000. A Review of the Chironomidae (Diptera) from the Kuril Islands, Kamchatka Peninsula and bordering territories // Results of recent research on Northeast Asian Biota. Natural History Research, Chiba, Japan. Special Issue 7. P. 181–197.
- Sæther O.A. 1980. Glossary of chironomid morphology terminology (Chironomidae, Diptera) // Ent. scand. Suppl. 14. P. 1–51.
- 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). Vol. 4. A. 6. Science Herald, Budapest. P. 113–334.