

Nymphomyia kaluginae sp.n. — новый представитель архаичных
двукрылых (Diptera, Nymphomyiidae) из бассейна реки Амур
(российский Дальний Восток)

Nymphomyia kaluginae sp.n. — a new species of archaic Diptera
(Nymphomyiidae) from Amur River basin (Russian Far East)

Е.А. Макаrenchенко
E.A. Makarchenko

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, просп. 100 лет Владивостоку 159, Владивосток 690022 Россия. E-mail: makarchenko@biosoil.ru.

Institute of Biology and Soil Sciences, Russian Academy of Sciences, Far East Branch, 100 let Vladivostoku Ave. 159, Vladivostok 690022 Russia.

Ключевые слова: Diptera, Nymphomyiidae, *Nymphomyia kaluginae* sp.n., описание, российский Дальний Восток.

Key words: Diptera, Nymphomyiidae, *Nymphomyia kaluginae* sp.n., description, Russian Far East.

Резюме. По материалу из бассейна р. Зея (бассейн Среднего Амура) приведено иллюстрированное описание имаго самца, самки, куколки и личинки последнего возраста нового вида нимфомийид *Nymphomyia kaluginae* Makarchenko, sp.n.

Abstract. Adults of male and female, pupa and larva of latest instar of *Nymphomyia kaluginae* Makarchenko, sp.n. (Nymphomyiidae) are described and illustrated by materials from Zeya River basin (Middle Amur River basin).

Нимфомийиды — высокоспециализированные двукрылые насекомые, возможно являются филогенетическими и географическими реликтами. Свообразие нимфомийид настолько велико, что не позволяет их сближать с какими-либо известными современными двукрылыми. Б.Б. Родендорф [1977, 1980] выделял этих насекомых в составе отряда двукрылых в качестве особого подотряда Archidiptera инфраотряда Nymphomyiomorpha.

Семейство установлено в 1932 г. М. Токунагой [Tokunaga, 1932] на основе монотипического рода *Nymphomyia* Токунага с типовым видом *N. alba* Токунага, описанным из Ботанического сада Киотского университета (о-в Хонсю, Япония).

До настоящего времени в мировой фауне нимфомийид насчитывалось 7 видов: *Nymphomyia alba* Tokunaga, 1932 (Япония: Хонсю, Хоккайдо, российский Дальний Восток: о-в Кунашир), *N. levainidovae* Rohdendorf et Kalugina, 1974 (российский Дальний Восток: Хасанский р-н Приморского края и басс. р. Бикин, Сихотэ-Алинь), *N. rohdendorfi* Makarchenko, 1979 (Япония: Хоккайдо; Российский Дальний Восток: Приморье, Южный Сахалин, басс. р. Амур, Верхней Колымы и Чаунской губы),

N. walkeri (Ide, 1965) (Канада, США), *N. dolichozepea* Courtney, 1994 (США), *N. brundini* (Kevan, 1970) (Индия, Западная Бенгалия), *N. holoptica* Courtney, 1994 (Гонконг) [Courtney, 1994; Makarchenko, 1996]. Кроме этого, куколки *Nymphomyia* sp. недавно обнаружены в Монгольском Алтае [Hayford, Bouchard, 2012]. Также известен один ископаемый вид *N. succina* Wagner et al., 2000 из эоцена (балтийский янтарь) [Wagner et al., 2000].

Анализ материала, собранного в последние годы на Дальнем Востоке и сопредельной территории, особенно в бассейне р. Амур, позволил расширить данные по распространению известных видов, выявить новые для науки виды, определить неточности в идентификации и провести молекулярно-генетические исследования некоторых видов [Макаrenchенко, Гундерина, 2012; Макаrenchенко, 2013]. Так, в результате инвентаризации материала по *N. rohdendorfi* Makar. было установлено, что на Хоккайдо и Южном Сахалине этот вид был определён ошибочно и является новым для науки, отличаясь очень хорошо по гениталиям имаго, особенно самки, но его личинка и куколка неотличимы от *N. rohdendorfi*. Описание этого вида планируется опубликовать в отдельной статье. Также, недостаточно хорошо отличаются от *N. rohdendorfi* личинка и куколка нового вида *N. kaluginae* sp.n., собранного в басс. р. Зея (бассейн Среднего Амура). Описание последнего приводится ниже.

Голотип и паратипы нового вида хранятся в коллекции Лаборатории пресноводной гидробиологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток.

Nymphomyia kaluginae Makarchenko, sp.n.

Рис. 1–17.

Материал. Голотип: ♂, Амурская обл.: Тындинский р-н, р. Нагима в 15 км восточнее пос. Соловьёвск (басс. р. Зейя), N 54°10.481', E 124°38.372', 18.VII.2009, Д. Коцюк. Паратипы: 6♂♂, 8♀♀, в том числе 2 копулирующие пары, там же, где голотип, 18.VII.2009, Д. Коцюк; 1 зрелая куколка, там же, р. Левая Буринда, приток р. Буринда, N 53°35.955', E 124°54.810', 20.VII.2009, Д. Коцюк; 4 личинки, там же, Селемджинский р-н, руч. Маристый, приток р. Эльгакан (басс. р. Селемджа), восточнее пос. Златоустовск, N 52°55.990', E 133°39.567', 26.VII.2009, Д. Коцюк; 8 зрелых куколок, 12 личинок, там же, Зейский р-н, р. Б. Гармакан (басс. Зейского

водохранилища), N 53°53.150', E 127°11.400', 23.VI.2004, В. Тесленко, Т. Тиунова; 1 личинка, там же, р. Алленга (басс. р. Тында), N 53°45.827', E 128°49.618', 14.VII.2012, Е. Макаrenchенко.

Замечание к материалу. Весь имагинальный материал собран после роения, в водотоке во время взятия проб бентоса. В связи с этим у самцов и самок уже были «сброшены» крылья и не все особи находились в хорошем состоянии. После получения в будущем роящихся взрослых насекомых с крыльями, необходимо уточнение и возможно переописание некоторых деталей строения, в том числе и крыльев.

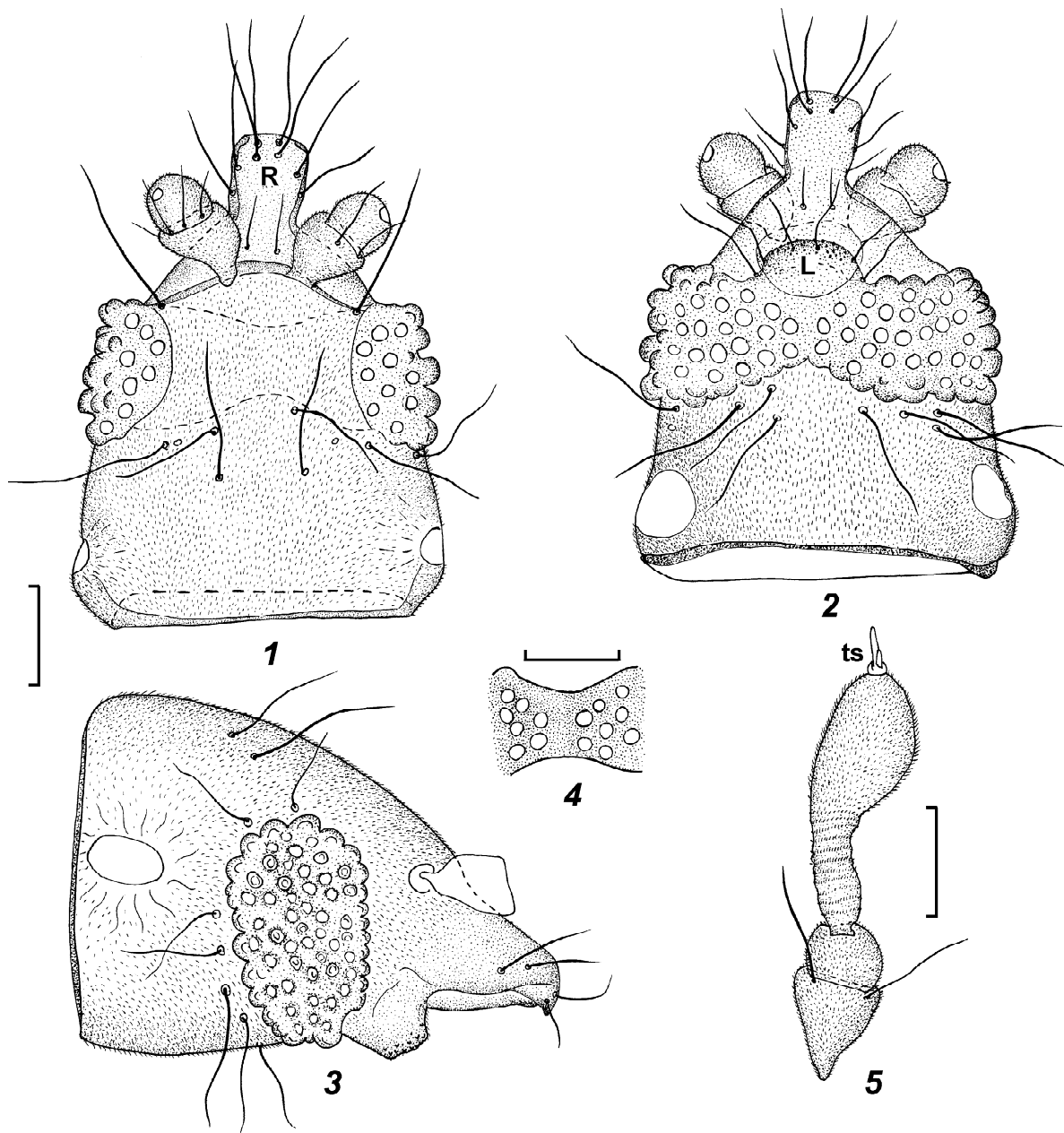


Рис. 1–5. Детали строения имаго самца *Nymphomyia kaluginae* sp.n. 1–3 — голова, сверху (1); снизу (2) и сбоку (3); 4 — часть фасеток глаза вентрально в районе «сближения»; 5 — антенна. R — рoструм, L — «нижняя губа», ts — сенсилла терминального членика антенны. Масштабные линейки — 50 мкм.

Figs 1–5. Male imagines of *Nymphomyia kaluginae* sp.n. 1 — head, dorsal view; 2 — the same, ventral view; 3 — the same, lateral view; 4 — part of eyes ocellus in ventral view; 5 — antenna. R — rostrum, L — labium, ts — terminal antennal sensilla. Scale bars are 50 μm.

Описание. *Имаго самец* (n=5). Бледно-серый, слабо хитинизированный. Длина тела 1,76–2,28 мм.

Голова длиной 212–240 мкм, шириной 152–188 мкм, кпереди постепенно сужается и заканчивается рostrумом, который дистально не расширяется и по всей длине примерно одной ширины (36–40 мкм), его передний край почти прямой, при виде сбоку немного загнут вентрально в виде клюва (рис. 3); рostrум дорсально с 4–5 парами щетинок. Сложные глаза на дорсальной стороне

головы широко расставленные, расстояние между ними в 2,3–2,6 раза больше ширины конца рostrума; на вентральной стороне сложные глаза близки друг к другу, но по средней линии омматидии не соприкасаются (рис. 2, 4). Антенна 192–196 мкм длины, два базальных членика округлые, длина 1-го членика 44 мкм, 2-го — 24 мкм; 3-й членик 104 мкм длиной, к вершине расширяется, с терминальной сенсиллой, состоящей из двух палочковидных структур, наибольшая из которых дли-

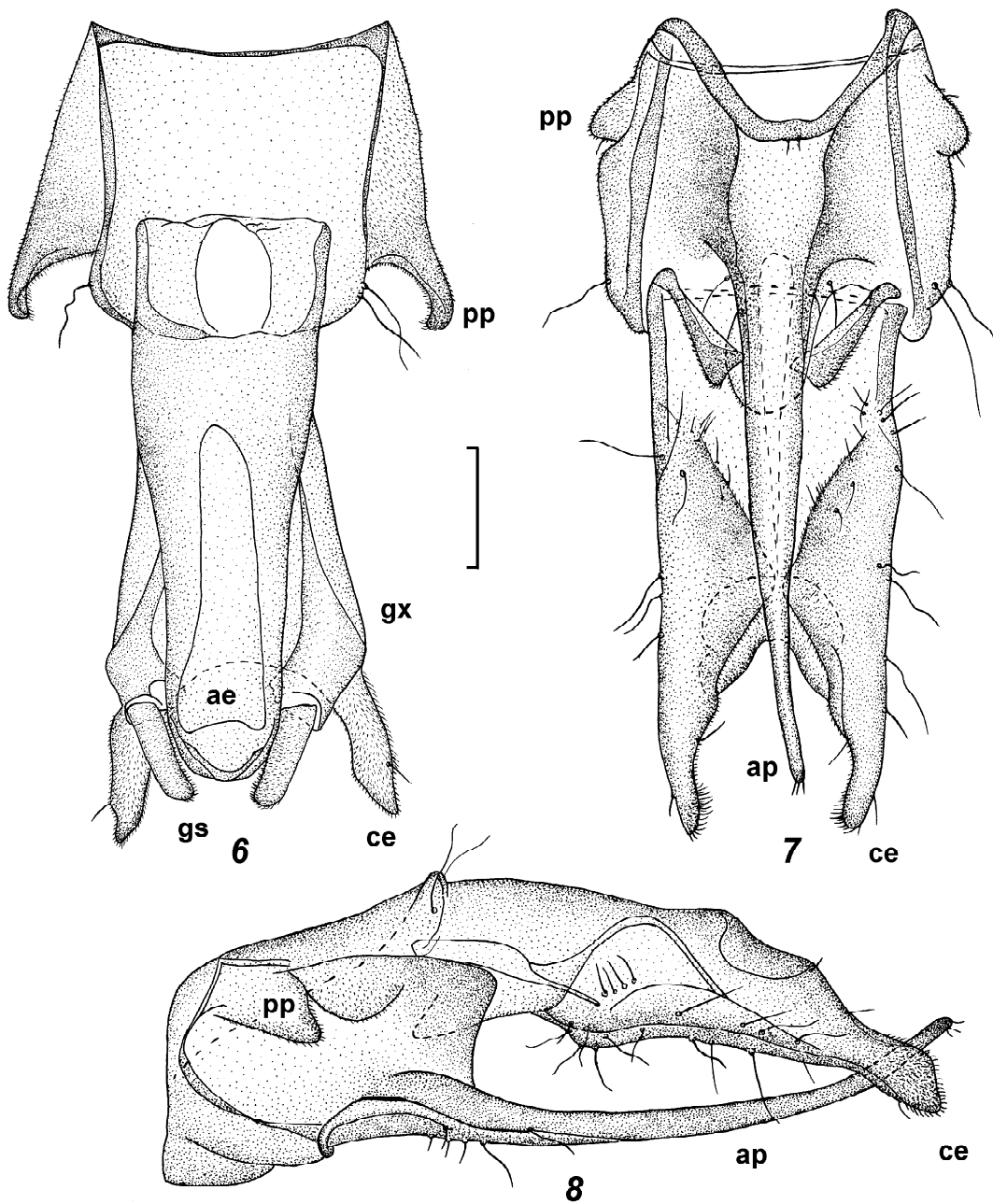


Рис. 6–8. Сегмент VIII и гениталии самца (6) и самки (7–8) *Nymphomyia kaluginae* sp.n. 6–7 — вид снизу; 8 — вид сбоку. ae — эдеагус; ap — анальный отросток; ce — церки; gs — гоностиль; gх — гонококсит; pp — паратергальный отросток. Масштабная линейка — 50 мкм.

Figs 6–8. Male (6) and female (7–8) terminalia of *Nymphomyia kaluginae* sp.n. 6–7 — ventral view; 8 — side view. ae — aedeagus; ap — anal point; ce — cerci; gs — gonostylus; gх — gonocoxite; pp — paratergal projection. Scale bar is 50 μ m.

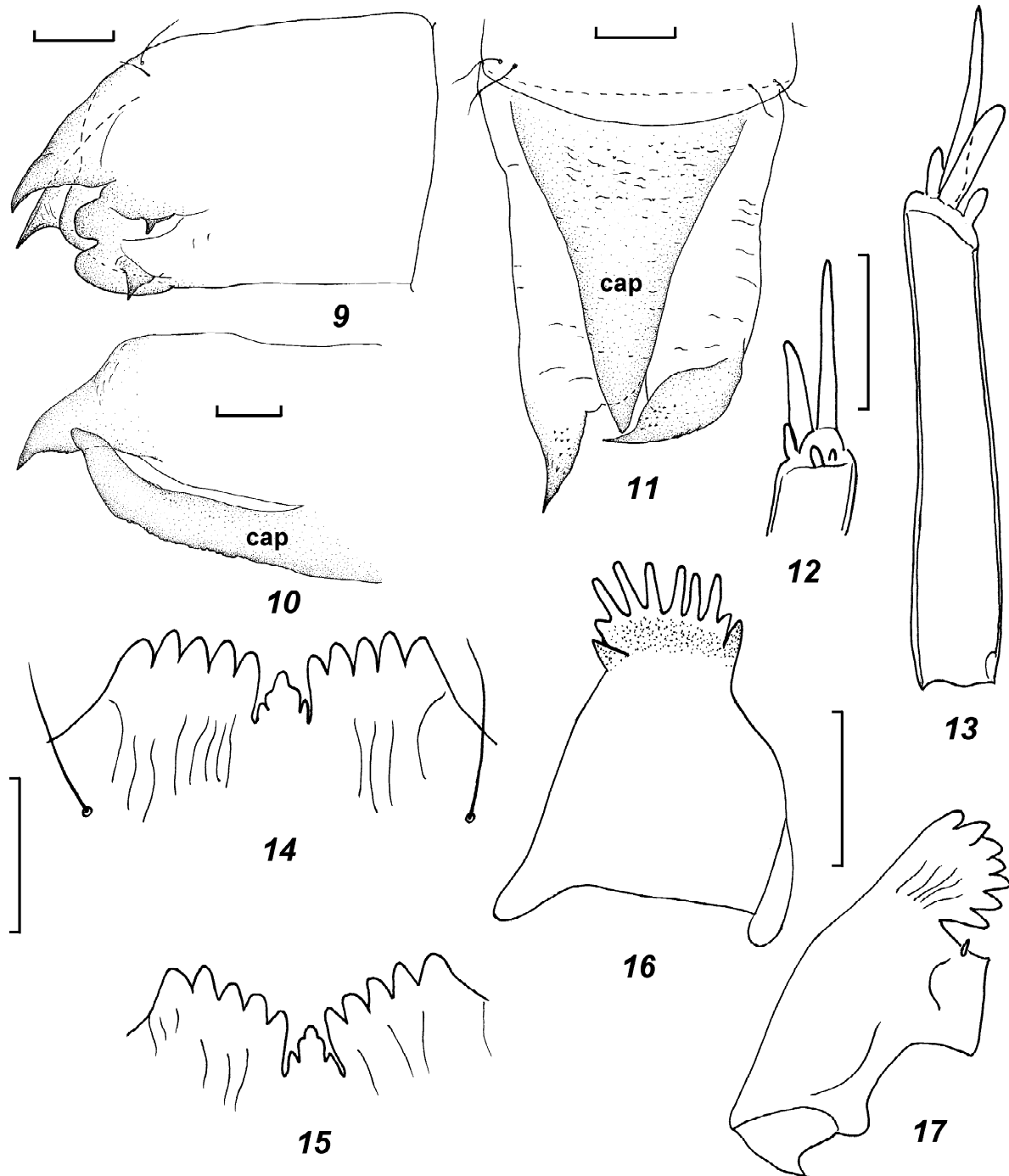


Рис. 9–17. Детали строения куколки (9–11) и личинки последнего возраста (12–17) *Nymphomyia kaluginae* sp.n. 9 — анальный сегмент самца, вид сбоку; 10 — анальный сегмент самки, вид сбоку; 11 — то же, вид снизу; 12 — апикальная часть антенны; 13 — антенна; 14–15 — ментум; 16 — гипофаринкс; 17 — мандибула. cap — чехол анального отростка. Масштабные линейки для рис 9–11 — 50 мкм; рис. 12–17 — 20 мкм.

Figs 9–17. Details of pupa (9–11) and last instar larva of *Nymphomyia kaluginae* sp.n. 9 — anal segment of male, side view; 10 — anal segment of female, side view; 11 — the same, ventral view; 12 — apical part of antenna; 13 — antenna; 14–15 — mentum; 16 — hypopharynx; 17 — mandible. cap — case of anal point. Scale bars are as follows: Figs 9–11 — 50 μ m; Figs 12–17 — 20 μ m.

ной 20 мкм (рис. 5); антенна в 0,80–0,91 раза короче головы. «Нижняя губа» с округлым передним краем, её передняя часть покрыта шипиками (рис. 2–3), латерально с 2 парами длинных щетинок, медиально с 1 парой более коротких щетинок.

Грудь длиной 0,64 мм, жужжальца длиной 0,14 мм; строение ног и груди такое же, как у детально описанного М. Токунагой вида *N. alba* [Tokunaga, 1935].

Длина брюшка 0,88–1,50 мм. Сегмент VIII с длинными, дистально загнутыми внутрь и покрытыми по внутреннему краю короткими щетинками паратергальными придатками длиной 44–52 мкм, без базальных бугров. Последний сегмент брюшка дорсально несёт церки, вентрально — пару гонокситов, гоностилей и эдеагус; церки 80–84 мкм длиной дистально сужаются; гоностиль длиной 48–56 мкм, по всей длине примерно одной ширины, апикально округлый, покрыт многочисленными короткими волосовидными щетинками, направленными внутрь; эдеагус длиной 212–228 мкм, шириной в апикальной трети 56–60 мкм, с округлой вершиной (рис. 6).

Имаго самка (n=5). В целом сходна с самцом. Длина тела 1,76–2,0 мм. Голова длиной 224–228 мкм, шириной 164 мкм. Расстояние между сложными глазами дорсально в 2,5–3,0 раза больше ширины конца рострума. Антенна 176–180 мкм длины, длина 1-го членика 40 мкм, второго — 24 мкм; 3-й членик 96 мкм длиной, наибольшая длина апикальной сенсиллы 16 мкм; антенна в 0,75–0,83 раза короче головы. Грудь длиной 640 мкм.

Сегмент VIII несёт небольшие латеральные выросты в виде бугров, покрытых короткими щетинками. Стерниты V–VII простые, без выростов или придатков. Стернит VIII с анальным отростком длиной 232–280 мкм, который к вершине постепенно сужается и апикально с 3 короткими щетинками длиной 4–5 мкм (рис. 7); при виде сбоку анальный отросток немного изогнут в вентро-дорсальном направлении (рис. 8). У основания последнего сегмента брюшка к анальному отростку примыкает пара хитинизированных склеритов, расширяющихся к вершине и покрытых короткими щетинками (рис. 7). Последний сегмент брюшка несёт также церки длиной 40–60 мкм, которые опушены субапикально и по внутреннему краю короткими щетинками (рис. 7–8).

Куколка (n=5). Длина тела 2,0–2,44 мм (самца) и 1,72–2,40 мм (самки). Длина крыловых чехликов 704–736 мкм. Сегменты брюшка покрыты тонкой скульптурой в виде сетки многоугольников и маленьких шипиков. Количество шипов заднего края тергитов II–VII у самцов следующее — 5 : 11 : 13 : 13 : 12 : 8, у самок — 9–12 : 100–11 : 11–12 : 13 : 13–14 : 8–11. На стернитах II–VII по 2 крупных треугольных шипа, около каждого из них расположено по несколько щетинок. Конец брюшка несёт чехлы для церок (у обоих полов), гонокситов, гоностилей и эдеагуса (у самца) и анального отростка (только у самки); чехлы церок оканчиваются склеротизованным остриём, чехлы гоностилей яйцевидной формы, чехол эдеагуса широко-округлой формы, чехол анального отростка при виде снизу конусовидный (рис. 9–11).

Личинка последнего возраста (n=6). Длина тела 1,8–2,6 мм. Голова от жёлто-коричневатой, до светло-коричневой, её длина 220–222 мкм. Наибольшая ширина 130 мкм. Антенна короче половины длины головы, её базальный членик прямой цилиндрический, базально с крупным кольцевым органом; дистальный отдел со-

стоит из 4–5 придатков, два из которых значительно длиннее остальных (рис. 12–13); отношение длины базального членика к длине наиболее длинного придатка равно 2,3. Мандибула по краю с 7 зубцами (рис. 17). Край ментума зубчатый, 4 пары боковых зубцов примерно одной высоты и ширины, зубцы пятой пары немного шире предыдущих зубцов; срединный зубец 5-лопастной (рис. 14–15). Гипофаринкс широкий у основания, на вершине несёт гребень из 10 зубцов, 6 срединных из которых узкие и длинные и 2 пары боковых — короткие треугольные или округло-треугольные (рис. 16). Строение ложноножек типичное для личинок нимфомийид.

Диагноз. Имаго нового вида хорошо отличается от известных видов нимфомийид в основном строением гениталий. Так, у самцов сегмент VIII с длинными, дистально загнутыми внутрь и покрытыми по внутреннему краю короткими щетинками паратергальными придатками без базальных бугров. Последний сегмент брюшка вентрально с гоностиллями, которые по всей длине примерно одной ширины, покрыты многочисленными короткими волосовидными щетинками, направленными внутрь, а также с очень длинным и широким эдеагусом, вершина которого округлая. У самки сегмент VIII несёт небольшие латеральные выросты в виде бугров, покрытых короткими щетинками. Стернит VIII с длинным анальным отростком, который к вершине постепенно сужается и апикально с 3 короткими щетинками. Подобный анальный отросток отсутствует как у самок, так и у самцов известных видов. Куколка нового вида можно отличить от других видов только присутствием на конце брюшка у самки конусовидного чехла для анального отростка, а у самца — чехла для эдеагуса. Для личинок характерно наличие гребня гипофаринкса из 10 зубцов, 6 срединных из которых узкие и длинные и 2 пары боковых — короткие треугольные или округло-треугольные. У личинок *N. rohdendorfi* и *N. levanidovae* гребень гипофаринкса из 8 узких и длинных зубцов.

Diagnosis. Imagines of a new species are separated from known species mainly by characters of terminalia. Male segment VIII with long, posteriorly directed and induplicated apex and covered by short setae paratergal projections. Last abdominal segment in ventral side with rectangle shape gonostylus 48–56 µm long, covered by short hair-like setae directed inward, and with long (212–228 µm) and wide (56–60 µm) aedeagus with rounded apex. Female segment VIII with bump-like lateral paratergal projection covered by short setae. Sternite VIII with long (232–280 µm) anal point process tapering from basal part to apex; apex with 3 short setae 4–5 µm long. Pupa of a new species can be separated from other species only by presence of cone-shaped anal point case (female) or presence of rounded aedeagus case (male). Larva of *N. kaluginae* sp.n. has hypopharynx with 10 teeth: 6 middle teeth are more narrow and longer than 2 pairs of lateral teeth. Hypopharynx of larvae *N. rohdendorfi* and *N. levanidovae* with 8 narrow and long teeth.

Этимология. Новый вид назван в честь Надежды Сергеевны Калугиной — известного российского диптеролога, рецензента и редактора моих первых статей и книги по диамезинам Дальнего Востока, замечательно и отзывчивого человека, сыгравшего в моём становлении как таксономиста-хирономидолога очень большую роль.

Благодарности

Автор глубоко благодарен начальнику отдела экспедиционных исследований ХФТИНРО-центра (г. Хабаровск), к.б.н. Д.В. Коцюку за собранный им в басс. р. Зeya материал, который лёг в основу описания нового вида.

Работа частично поддержана грантами Президиума Дальневосточного отделения РАН № 13-III-Д-06-012 и № 12-I-П30-01.

Литература

- Макаrenchенко Е.А. 2013. Новые данные по таксономии и распространению нимфомийид (Diptera, Nymphomyiidae) Дальнего Востока России и Восточной Сибири // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып.24. Владивосток: Дальнаука. С.122–126.
- Макаrenchенко Е.А., Гундерина Л.И. 2012. Морфологическое и молекулярно-генетическое переописание *Nymphomyia rohendorfi* Makarchenko, 1979 (Diptera, Nymphomyiidae) из бассейна р. Амур (российский Дальний Восток) // Евразийский энтомологический журнал. Т.11. Прил.2. С.17–25.
- Родендорф Б.Б. 1977. Система и филогенез двукрылых // Систематика и эволюция двукрылых насекомых. Л.: ЗИН АН СССР. С.81–88.
- Родендорф Б.Б. 1980. Отряд Muscida. Двукрылые // Труды Палеонтологического института АН СССР. Историческое развитие класса насекомых. Т.178. С.112–122.
- Courtney G.W. 1994. Biosystematics of the Nymphomyiidae (Insecta, Diptera): life history, morphology, and phylogenetic relationships // Smithsonian contributions to zoology. No.550. P.1–39.
- Hayford B., Bouchard W. 2012. First record of Nymphomyiidae (Diptera) from Central Asia with notes on novel habitat for Nymphomyiidae // Proceedings of the Entomological Society of Washington. Vol.114. No.2. P.186–193.
- Makarchenko E.A. 1996. Some remarks on distribution of the Far Eastern Nymphomyiidae (Diptera) // Makunagi. Vol.19. P.22–25.
- Tokunaga M. 1932. A remarkable Dipterous insect from Japan, *Nymphomyia alba*, gen. et sp. nov. // Annotationes Zoologicae Japonensis. Vol.13. P.559–569.
- Tokunaga M. 1935. A morphological study of a nymphomyiid fly // Philippine Journal of science. Vol.56. P.127–214.
- Wagner R., Hoffeins C., Hoffeins H.W. 2000. A fossil nymphomyiid (Diptera) from the Baltic and Bitterfeld amber // Systematic Entomology. Vol.25. P.115–120.

Поступила в редакцию 30.06.2013