

Новые находки пядениц (Lepidoptera, Geometridae) на территории Российского Алтая

New records of geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) from the Russian Altai

С.В. Василенко*, В.В. Ивонин**, С.А. Князев***
S.V. Vasilenko*, V.V. Ivonin**, S.A. Knyazev***

* Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе 11, Новосибирск 630091 Россия. E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru.

* Institute of Systematics and Ecology of Animals, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Frunze Str. 11, Novosibirsk 630091 Russia.

** ул. Выставочная 32/1, кв. 81, Новосибирск 630078 Россия. E-mail: ivonin63@mail.ru.

** Vystavochnaya Str. 32/1, app. 81, Novosibirsk 630078 Russia.

*** Иртышская набережная 14, кв. 16, Омск 644042 Россия. E-mail: konungomsk@yandex.ru.

*** Irtyshskaya Nab. 14, app. 16, Omsk 644042 Russia.

Ключевые слова: Lepidoptera, Geometridae, новые локалитеты, фауна, Алтай, азиатская часть России.

Key words: Lepidoptera, Geometridae, new localities, fauna, Altai, Asian part of Russia.

Резюме. Приведён материал и даны краткие аннотации для четырёх видов пядениц, найденных на территории Российского Алтая. *Povilasia kashghara* (Moore, 1889) и *Scopula cumulata* (Alphéraky, 1883) впервые обнаружены на территории России, а *Nebula mongoliata* (Staudinger, 1897) и *Scotopteryx transbaicalica* (Djakonov, 1955) на Алтае. Для видов *P. kashghara*, *S. transbaicalica* и *S. cumulata* даны фотографии гениталий. Причём изображения копулятивного аппарата самок *P. kashghara* и *S. transbaicalica* приводятся впервые.

Abstract. New data with brief annotations for the four geometrid moth species collected from the territory of Russian Altai are given. *Povilasia kashghara* (Moore, 1889) and *Scopula cumulata* (Alphéraky, 1883) are recorded from Russia for the first time, and *Nebula mongoliata* (Staudinger, 1897) and *Scotopteryx transbaicalica* (Djakonov, 1955) are new for the Altai Mountains. Genitalia of *Povilasia kashghara*, *Scopula transbaicalica* and *S. cumulata* are figured, and photographs of female genitalia of *Povilasia kashghara* and *Scopula transbaicalica* are presented for the first time.

Изучение пядениц Российского Алтая продолжается уже более 170 лет. За это время в регионе было обнаружено 317 видов геометрид [Mironov et al., 2008; Vasilenko, 2011, 2012]. Несмотря на то, что фауна геометрид Алтая в целом исследована достаточно полно, видовой состав некоторых территорий этой горной страны до сих пор остаётся слабо изученным. В результате, до сих пор происходят находки пядениц, ранее не отмечавшихся для этого региона. Так, во время совместных экспедиций второго и третьего авторов по Алтаю в 2015 и 2016 годах на свет было собрано 4 редких вида пядениц, два из которых

не были известны с территории России, а два для территории Российского Алтая. Для сбора насекомых использовалось следующее оборудование: генератор Fubag мощностью 1 кВт., лампа Sylvania hwl 250 ватт, и светоловушка с люминесцентной УФ лампой-трубкой мощностью 8 ватт от аккумулятора.

Экземпляры обнаруженных видов хранятся в коллекциях ИСиЭЖ СО РАН (г. Новосибирск) [СЗМН], а так же в личных коллекциях В.В. Ивонина (г. Новосибирск) [ВИ] и С.А. Князева (г. Омск) [СК].

Nebula mongoliata (Staudinger, 1897)

Материал. 2♂♂ — Респ. Алтай, Кош-Агачский р-н, 4 км 3 п. Курай, 1630 м н.у.м., Курайская степь, 22–23.06.2015 (С.А. Князев) [СЗМН, СК].

Примечание. Оба собранных экземпляра оказались сильно полётанные. От представителей этого вида из Тывы или Монголии они отличаются более тёмной, сероватой окраской крыльев. Центральноеазиатский горностепной вид.

Это первая достоверная находка *N. mongoliata* на территории Российского Алтая.

Местообитание. Пяденицы были пойманы в УФ-светоловушку в горной степи (рис. 3а).

Распространение. Россия: Юго-Восточный Алтай, Тыва, Иркутская обл., Бурятия. Монголия.

Povilasia kashghara (Moore, 1889)

Материал. 1♂ — Респ. Алтай, Кош-Агачский р-н, 4 км 3 п. Курай, 1630 м н.у.м., 50°14'23,64" с.ш., 87°52'01,32" в.д., 17.07.2016 (Ивонин) [ВИ].

Примечание. Собранное насекомое практически не отличается как рисунком крыльев, так и строением полового аппарата от имеющихся в коллекциях ИСиЭЖ СО РАН экземпляров *P. kashghara* из Кыргызстана или Монголии (рис. 1а–с).

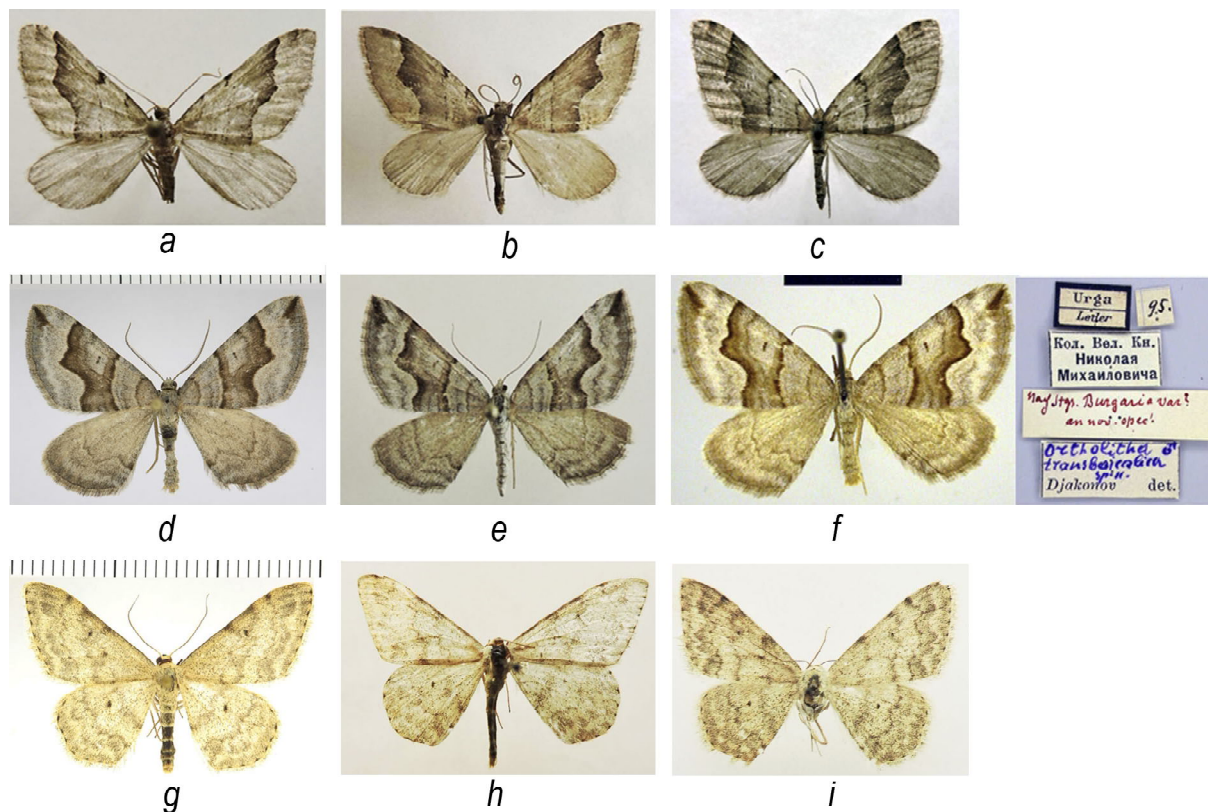


Рис. 1. Пяденицы родов *Povilasia*, *Scotopteryx* и *Scopula*. *a–c* — *P. kashghara*: *a*, *b* — самец, *c* — самка; *d–f* — *S. transbaicalica*: *d* — самец, *i* — самка, *f* — самец (синтип); *g–h* — *S. cumulata*: *g*, *h* — самец; *i* — самка; *a*, *d*, *e*, *g* — Алтай; *b*, *f*, *h*, *i* — Монголия; *c* — Кыргызстан.

Fig. 1. Geometrid moth of the genera *Povilasia*, *Scotopteryx* and *Scopula*. *a–c* — *P. kashghara*: *a*, *b* — male, *c* — female; *d–f* — *S. transbaicalica*: *d* — male, *i* — female, *f* — male (sintipe); *g–h* — *S. cumulata*: *g*, *h* — male; *i* — female; *a*, *d*, *e*, *g* — Altai; *b*, *f*, *h*, *i* — Mongolia; *c* — Kyrgyzstan.

Положение *P. kashghara* в системе Larentiinae до сих пор остаётся под вопросом. Большинство энтомологов до сих пор [Staudinger, 1901; Prout, 1914–1915; Viidalepp, 1977; Parsons et al., 1999; BOLD Systems, 2014; Nazymbetova et al., 2016] относят этот вид к роду *Scotopteryx* Hübner, 1825 [“1816”]. Хотя, ещё при описании монотипического рода *Povilasia* Viidalepp, 1986, его автор отмечал [Viidalepp, Ishkov, 1986], что у самцов *P. kashghara* отсутствует коремата, имеющаяся у видов рода *Scotopteryx* а также иное строение вальвы и юксты, нехарактерное для трибы Xanthorhoini, к которой до недавнего времени относился данный род. Стоит отметить, что сейчас специалисты [Valersky, 2011; Viidalepp, 2011; Schmidt, 2013; Truuvverk, 2013] выделили род *Scotopteryx* в самостоятельную трибу Scotopterygini. По мнению Я. Вийдалеппа [Viidalepp, Ishkov, 1986], строение генитального аппарата самцов *P. kashghara* позволяет сближать его с представителями Cidariini. Позже он отнёс этот род к трибе Solitaneini [Viidalepp, 1996], а китайские энтомологи [Хуе, Zhu, 1999] поместили его в трибу Larentiini, что также оказалось неверным.

Изучение полового аппарата самцов и самок *P. kashghara* (рис. 2*a*, *c*, *g*) позволило обнаружить ещё ряд признаков, пропущенных Я. Вийдалеппом [Viidalepp, Ishkov, 1986]. Так, самцы имеют тонкий, длинный ункус;

простую пластинчатую юксту, имеющую расположенные дистально слабо хитинизованные склериты, а также короткие транстиллы с крупной широкой вершиной; простую, слабо хитинизованную вальву с трубчатой костью и развитым саккулусом. Самки имеют мешковидную копулятивную сумку с длинной и узкой шейкой бурсы, от верхней части которой отходит тонкий проток; остиальное отверстие с узким, не замкнутым, слабо хитинизованным пояском по внешнему краю (колликулумом). Подобранный комплекс признаков довольно сильно отличает *P. kashghara* от видов рода *Scotopteryx* (сравни рис. 2*b*, *d*, *h*) и причислять его к данному роду было бы ошибочно. Имеющиеся у *P. kashghara* особенности строения полового аппарата оказались характерными для видов трибы Cidariini [Viidalepp, 2011], к которой, по нашему мнению, и относится род *Povilasia*.

Это первая достоверная находка *P. kashghara* на территории России.

Местообитание. Пяденица была поймана ночью на свет электрического фонарика на степном склоне, рядом с листовенничником (рис. 3*b*).

Распространение. Россия: Юго-Восточный Алтай. Таджикистан, Узбекистан, Кыргызстан, Казахстан, Северная Индия, Западная Монголия, Северо-Западный Китай.

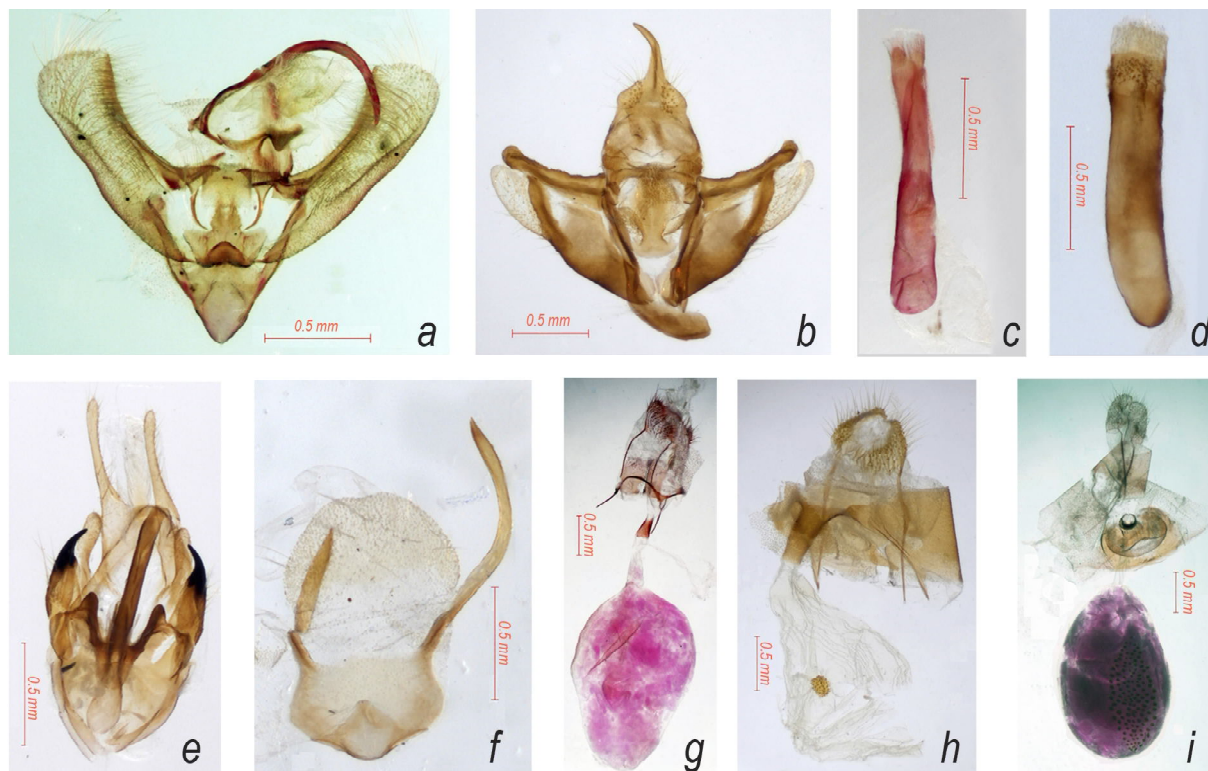


Рис. 2. Гениталии пядениц родов *Povilasiasia* Hb., *Scotopteryx* Hb. и *Scopula* Schr. a, c, g - *P. kashghara* Moor: a, c — самец, g — самка; b, d, h - *S. transbaicalica* Djak: b, d — самец, h — самка; e, f, i - *S. cumulata* Alph: e-f - самец; i — самка; a,b,e — арматура самца; c,d — эдеагус; g-i — копулятивная сумка.

Fig. 2. Genitalia of geometrid moth of the genera *Povilasiasia* Hb., *Scotopteryx* Hb. and *Scopula* Schr. a, c, g — *P. kashghara* Moor: a, c — male, g — female; b, d, h — *S. transbaicalica* Djak: b, d — male, h — female; e, f, i — *S. cumulata* Alph: e-f — male; i — female; a,b,e — male armament; c, d — aedeagus; g-i — copulatory sack.

Scotopteryx transbaicalica (Djakonov, 1955)

Материал. 1♂, 3♀♀ — Респ. Алтай, Кош-Агачский р-н, 4 км 3 с. Курай, 1630 м н.у.м., 50°14'23,64" с.ш., 87°52'01,32" в.д., степь, днём, 17.07.2016 (Ивонин); 1♀ — там же, на свет, 17.07.2016 (Ивонин) [ВИ]; 1♂, 1♀ — Респ. Алтай, Кош-Агачский р-н, 13 км В п. Кокоря, хр. Чихачёва, 49°57'9,78" с.ш., 89°11'2,52" в.д., 16–17.07 2016 (Князев) [СК].

Примечание. Редкий горно-степной сибирский вид. В Восточной Якутии и в Магаданской обл. *S. transbaicalica* встречается в реликтовых тундростепях — аналогах горных степей Южной Сибири и севера Монголии. Насекомые, собранные на Алтае, заметно темнее представителей этого вида, обитающих в Забайкалье, Якутии или Монголии (рис. 1 d-f).

В работе одного из авторов этой статьи, посвящённой пяденицам Алтая [Vasilenko, 2011], была допущена неточность. Так, приведённый в ней материал, а так же рисунки гениталий, принадлежавшие виду *S. burgaria* (Eversmann, 1843) были ошибочно приписаны *S. transbaicalica*. Эта путаница произошла из-за того, что на территории Юго-Восточного Алтая оба вида часто могут встречаться в одних и тех же биотопах. Поскольку описание *S. transbaicalica* было сделано автором [Djakonov, 1955] только по внешним признакам, то строение генитального аппарата этого вида долгое время оставалось не известным энтомологам. Единственный рисунок гениталий самца *S. transbaicalica* имеется только в работе А. Войнич [Vojnits, 1978], где он был описан как *Ortholitha kaszabi* Vojnits, 1978 [Belajev, 2016]. Изображение гени-

талий самки *S. transbaicalica* в литературных источниках до сих пор отсутствует. Этим сообщением мы исправляем сделанную ошибку и приводим фотографии гениталий данного вида (рис. 2b, d, h).

Это первая достоверная находка *S. transbaicalica* на территории Российского Алтая.

Местообитание. Насекомые были собраны как днём, так и ночью на свет в горной степи (рис. 3 c).

Распространение. Россия: Алтай, Саяны, Прибайкалье, Забайкалье, Южная и Восточная Якутия, Магаданская обл. Монголия.

Scopula cumulata (Alphéraky, 1883)

Материал. 8♂♂ — Респ. Алтай, Кош-Агачский р-н, 13 км В. п. Кокоря, хр. Чихачёва, 49°57'9,78" с.ш., 89°11'2,52" в.д., 16–17.07 2016 (Ивонин, Князев) [СЗМН, ВИ, СК].

Примечание. Собранные бабочки *S. cumulata* вполне соответствуют насекомым этого вида из Монголии (рис. 1 g-i). Несмотря на то, что алтайские экземпляры отличаются от них очень светлой окраской крыльев, строение задних голеней и полового аппарата самцов у них идентично. От среднеазиатского подвида *S. c. alaiana* Viidalepp, 1988, довольно подробно описанного в литературе [Viidalepp, 1988; Vasilenko, 2003], он отличается меньшими размерами и иными морфологическими параметрами. Так, длина костального края передних крыльев у насекомых номинативного подвида составляет 13–14 мм, а у *S. c. alaiana* 14,5–16,0 мм соответственно. Если у среднеазиатского подвида величина задних голеней достигает



Рис. 3. Места сборов пядениц на Алтае. *a* — *Nebula mongoliata*; *b* — *P. kashghara*; *c* — *S. transbaicalica*; *d* — *S. cumulata*.
 Рис. 3. Geometrid moth localities in Altai Mts. *a* — *Nebula mongoliata*; *b* — *P. kashghara*; *c* — *S. transbaicalica*; *d* — *S. cumulata*.

3,3 мм, а соотношение длины лапки к голени у них не превышает 1,1 [Viidalepp, 1988], то у алтайских и монгольских самцов эти параметры несколько иные — длина задних голеней у них составляет 2,7–2,8 мм, а лапок — 3,13–3,28 мм. Соответственно их соотношение у изученных экземпляров составляет 1,16–1,17. Гениталии вида (рис. 2 *e, f, i*). VIII стернит самцов хорошо развит; маппа слабо асимметричная, с легкой вырезкой на вершине; правый церат короткий, ножевидной формы (0,4–0,5 мм у *S. c. cumulata* и у *S. c. alaiana* 0,6 мм) и не достигает вершины маппы; левый церат длинный, серповидно изогнутый. По системе Стернека [Sterneck, 1940] *S. cumulata* относится к 7 видовой группе.

Обнаруженные нами бабочки *S. cumulata* внешне могут напоминать таких обычных в сборах с территории Алтая, широко распространённых видов, как *S. marginepunctata* (Goeze, 1781) или *S. beckeraria* (Lederer, 1853). Вероятно, по этой причине *S. cumulata* мог оказаться пропущенным энтомологами. От сравниваемых видов бабочки *S. cumulata* отличаются более крупными размерами крыльев, а так же строением задних голеней самцов, которые у них развиты нормально и имеют две вершинные шпоры. У *S. marginepunctata* или *S. beckeraria* задние голени укороченные, слегка вздутые и с кистью длинных андроконияльных волосков. До сих пор *S. cumulata* был известен со степных склонов гор Средней Азии, Северо-Западного Китая и Западной Монголии [Viidalepp, 1988, 1996; Sihvonen, 2005; Vasilenko, 2006]. Это первая достоверная находка *S. cumulata* на территории России.

Местообитание. Насекомые были собраны ночью на свет в горной степи (рис. 3 *d*).

Распространение. Россия: Юго-Восточный Алтай. Таджикистан, Кыргызстан, Южный Казахстан, Северо-Западный Китай, Западная Монголия.

Благодарности

Авторы выражают признательность Е.Г. Беляеву (БПИ, г. Владивосток) за помощь при оформлении статьи и предоставленные фотографии синтипа *S. transbaicalica*.

Литература

- Belajev E.A. 2016. Nadsem. Geometroidea Sem. Geometridae — Pyadenicy. Annotirovannyi katalog nasekomyh Dal'nego Vostoka Rossii. Lelej A. S., Belyaev E.A. (Eds). Vol. II. Lepidoptera — Cheshuekrylye. Vladivostok: Dal'nauka. P.518–666. [In Russian].
- BOLD Systems. 2014. *Scotopteryx kashghara* (species) / Barcode of Life Data Systems (BOLD). http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=391280
- Djakonov A.M. 1955. New and little known geometrid (Lepidoptera, Geometridae) of the USSR fauna // Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademii Nauk SSSR. Vol.18. P.314–319. [In Russian].
- Mironov V.G., Belyaev E.A., Vasilenko S.V. 2008. Geometridae // Sinev S.Yu. (Ed.): Catalog of the Lepidoptera of Russia. SPb.–M.: KMK. P.190–226, 336–340. [In Russian].

- Nazymbetova G.Sh., Hausmann A., Yelikbayev B.K., Taranov B.T. 2016. Ecological-faunistic Review of the Geometrid Moths (Lepidoptera, Geometridae) of Northern Tien-Shan Mountains // *Acta Zoologica Bulgarica*. Vol.68. No.2. P.191–198.
- Parsons M.S., Scoble M.J., Honey M.R., Pitkin L.M., Pitkin B.R. 1999. The Catalogue. Scoble M.J. (Ed.): *Geometrid Moths of the World*. Denmark, Stenstrup: Apollo Books. 1400 p.
- Prout L.B. 1914–1915. *Cidaria* Tr. A. Seitz (Ed.): *Die Gross-Schmetterlinge der Erde*. Stuttgart: Alfred Kerner, I. Abt. Bd.4. S.214–264.
- Schmidt O. 2013. The structure and musculature of male terminalia in the tribe Xanthorhoini Pierce and related tribes (Lepidoptera: Geometridae: Larentiinae), with particular reference to the Palaearctic and Australian regions // *Zootaxa*. No.3721. P.552–572.
- Sihvonen P.2005. Check-list of Chinese *Scopula* Schrank species and an analysis of species diversity (Lepidoptera: Geometridae: Sterrhinae) // *Journal of Asia-Pacific Entomology*. Vol.8. No.1. P.29–36.
- Staudinger O. 1901. Staudinger O., Rebel H. (Eds): *Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunen-Gebiets*. I. Teil. Famil. Papilionidae-Hepialidae. Berlin: R.Friedlnder et Sohn. P.1–411.
- Sterneck J. 1940. Versuch einer Darstellung der systematischen Bezeichnungen bei den palaearktischen Sterrhinae (Acidaliinae) // *Zeitschrift des Wiener Entomologen-vereines*. Bd.25. S.6–17, 25–36, 56–59, 77–79, 98–107, 126–128, 136–142, 152–159, 161–176.
- Truuverk A. 2013. Triibuste Larentiini ja Scotopterygini süstemaatikast (Lepidoptera: Geometridae: Larentiinae). Tartu, Ülikool Ökoloogia ja Maateaduste instituut Zooloogia Osakond Zooloogia Öppetool. P.1–45. Magistritöö.
- Valersky O.V. 2011. [Musculature of the male terminalia in the geometrid moths subfamily Larentiinae (Lepidoptera, Geometridae)] // *Entomolgitsheskoje Obozrenie*. Vol.90. No.1. P.82–103. [In Russian].
- Vasilenko S.V. 2003. [A new species and interesting findings of geometer-moths (Lepidoptera, Geometridae) from Kirghyzstan and Kazakhstan] // *Zoologicheskyy Zhurnal*. Vol.82. No.6. P.748–751. [In Russian].
- Vasilenko S.V. 2006. [New records of geometer-moths (Lepidoptera, Geometridae) from West Mongolia] // *EvrAziatskii Entomologicheskii Zhurnal* (Euroasian Entomological Journal). Vol.5. No.4. P.344–346. [In Russian].
- Vasilenko S.V. 2011. [Interesting findings of rare geometrid species (Lepidoptera, Geometridae) in the Altai territory] // *Zoologicheskyy Zhurnal*. Vol.90. No.2. P.249–253. [In Russian].
- Vasilenko S.V. 2012. [New species and other rare geometrids (Lepidoptera, Geometridae) in the Asian part of Russia] // *Zoologicheskyy Zhurnal*. Vol.91. No.3. P.316–320. [In Russian].
- Viidalepp J.R. 1977. [A list of the geometrids (Lepidoptera, Geometridae) of the fauna of USSR. II.] // *Entomolgitsheskoje Obozrenie*. Vol.56. No.3. P.564–576. [In Russian].
- Viidalepp J.R. 1988. [The Geometrid Fauna of the Middle-Asian Mountains]. M.: Nauka. 240 p. [In Russian].
- Viidalepp J. 1996. Checklist of the Geometridae (Lepidoptera) of the former U.S.S.R. Stenstrup: Apollo Books. 111 p.
- Viidalepp J. 2011. A morphological review of tribes in Larentiinae (Lepidoptera: Geometridae) // *Zootaxa*. No.3136. P.1–44.
- Viidalepp J.R., Ishkov E.V. 1986. [A contribution to the geometrids of the Aksu-Dzhabagly Nature Reserve (Kazakh SSR)] // *Trudy Vsesojuznogo Entomologicheskogo Obshchestva*. Vol.67. P.100–111 [In Russian].
- Vojnits A.M. 1978. Larentiinae (Lepidoptera, Geometridae) from Mongolia. I. // *Annales Musei historico-naturalis hungarici*. Vol.70. P.191–195.
- Xue D., Zhu H. 1999. Fauna Sinica. Insecta Vol.15. Lepidoptera, Geometridae and Larentiinae. Beijing: Science Press. 1083 p.

Поступила в редакцию 2.02.2017