

С.К. Корб

г. Нижний Новгород, Московское общество испытателей природы

Обзор видов подрода *Maculinea* van Eecke, 1915 рода *Phengaris* Doherty, 1891 (Lepidoptera: Lycaenidae) фауны Палеарктики

S.K.Korb. A review of the subgenus *Maculinea* van Eecke, 1915 of the genus *Phengaris* Doherty, 1891 (Lepidoptera: Lycaenidae) of the palaeartic fauna.

SUMMARY. In the present message a review of blue butterflies of the subgenus *Maculinea* van Eecke, 1915 of the genus *Phengaris* Doherty, 1891 of the fauna of Palaearctic region is given. This subgenus includes 8 species. The data on biology, distribution, variability and subspecific structure of each species is presented. The lectotypes of *Phengaris* (*Maculinea*) *alcon monticola* (Staudinger, 1901), *Ph.* (*M.*) *teleius obscurata* (Staudinger, 1892), *Ph.* (*M.*) *t. euphemia* (Staudinger, 1887), *Ph.* (*M.*) *cyaneacula* (Eversmann, 1848), *Ph.* (*M.*) *arionides* (Staudinger, 1887), *Ph.* (*M.*) *arion bashkiria* (Krulikovsky, 1897) and neotypes of *Ph.* (*M.*) *alcon* ([Denis et Schiffermüller], [1775]), *Ph.* (*M.*) *cyaneacula sauron* (Korb, 2003) are designated. A new subspecies, *Ph.* (*M.*) *cyaneacula arven*, **ssp.n.**, with the type locality “China: Nan-Shan, eastern limit” is described. *Ph.* (*M.*) *teleius* (Bergsträsser, 1779) for the first time recorded from Tian Shan (Suusamyр valley). Taxa *daisensis* and *hosonoi* synonymized with *kazamoto* by the type localities (all three taxa are described from Honshu island): *Phengaris* (*Maculinea*) *teleius kazamoto* (Druce, 1875) = *Ph.* (*M.*) *t. daisensis* Matsumura, 1926, **syn.n.**; = *Ph.* (*M.*) *t. hosonoi* Takahashi, 1973, **syn.n.** The new data about myrmecophily in this subgenus are given: *Ph.* (*M.*) *cyaneacula* with *Myrmica lacustris* Ruzsky, 1905, *Ph.* (*M.*) *alcon* with *M. tenuispina* Ruzsky, 1905 in Kirghiz Mts. (North Tian-Shan).

Введение

Maculinea van Eecke, 1915 является классическим примером таксона родовой группы, до недавнего времени имевшего относительно ясный статус и положение в системе. Он в большинстве случаев рассматривался как самостоятельный род, изредка — как подрод в *Glaucopsyche* Scudder, 1872 [Bálint, 1990; Hesselbarth et al., 1995], а ныне рассматривается как подрод в *Phengaris* Doherty, 1891 [Fric et al., 2007]. Это решение поддерживается нами в связи с отсутствием существенных различий в генитальных структурах самцов *Phengaris* и *Maculinea* [Wang, Settele, 2010; Корб, Большаков, 2011: 81]. Исключительно эффектные, самые крупные из голубянок умеренного пояса, бабочки *Maculinea* всегда привлекали внимание коллекционеров и исследователей. За время официального существования современной зоологической номенклатуры *Maculinea* было установлено более 420 названий видовой группы (более 300 из которых — из Европы) [Bridges, 1988; Tuzov, 1993]. Часть из этих названий впоследствии породила определенные систематические проблемы, наиболее известными из которых являются статусы таксонов *cyaneacula* Eversmann, 1848 и *rebeli* Hirschke, 1904. Молекулярные методы позволили решить большинство таксономических вопросов *Maculinea*, однако часть вопросов все же осталась нерешенной.

Имеется две современные работы по систематике и филогении рода *Phengaris* (s.l.) [Pech et al., 2004; Fric et al., 2007], основанные на разных подходах. Первая из этих работ — «компьютерный кладизм» на основании многочисленных и разновесомых экологических и морфологических признаков, при практическом игнорировании генитальных — в принципе не могла претендовать на построение сколько-нибудь убедительной системы, однако именно в ней род *Maculinea* был понижен в статусе, что было поддержано многими западными энтомологами. Вторая цит. работа — тот же кладизм, но основанный уже на анализе последовательностей митохондриального гена COI и ядерного EF1 α — заслуживает внимания. Главные ее результаты, помимо поддержки подродового статуса *Maculinea* — доказательства видового статуса *Ph.* (*M.*) *cyaneacula*, генетической неоднородности этого и ряда других

видов, а также довольно обособленного положения *Ph. (M.) alcon*, который оказался генетически отдален как от остальных видов *Maculinea*, так и от *Phengaris* s. str. Однако и в этой работе [Fric et al., 2007: 565] статус части популяций, относимых к *Ph. (M.) nausithous*, *Ph. (M.) teleius*, *Ph. (M.) cyaneacula* до конца не определен. Предполагается, что они состоят из нескольких очень близких («молодых») видов, причем *cyaneacula* объявлен «метавидом» («metaspecies»). Статусы ряда спорных таксонов (*Ph. (M.) rebeli*, *Ph. (M.) alcon arirang*, *Ph. (M.) a. kondakovi* и др.) остаются не вполне ясными: авторы лишь предполагают их возможную видовую или подвидовую принадлежность. При этом в построенных кладограммах имеются явные «атавизмы» общего крайне осторожного подхода авторов к системе: те таксоны, которые в тексте фигурируют как виды, на кладограммах [ор. cit.: Figs 2, 3] остаются подвидами (например, *Ph. (M.) arionides takamukui*, *Ph. (M.) arion cyaneacula* и др.). Как видим, эта система оказалась предварительной и не до конца проработанной, прежде всего, в силу недостатка материала для проведения тонких исследований.

Система подрода в новом каталоге фауны бывшего СССР [Корб, Большаков, 2011] приводилась как с учетом опубликованных работ, так и с учетом наших исследований (в том числе и типового материала), но без детальных комментариев номенклатурных вопросов. При этом сохранялось традиционное положение вида *Ph. (M.) nausithous*, обособленного по морфологическим признакам. Проверка результатов [Fric et al., 2007] по данным из GenBank показала, что *Ph. (M.) alcon* более близок к *Phengaris* s. str., чем остальные виды *Maculinea* (Б.В. Страдомский, личное сообщ.).

Настоящая работа ограничивается номенклатурной ревизией подрода *Maculinea* с обобщением результатов оригинальных сравнительных исследований морфологии бабочек и генитальных структур самцов. Таксономическая часть работы основана на изучении более 3000 экземпляров *Maculinea*; также был исследован весь доступный типовой материал. В результате удалось обобщить и в ряде случаев впервые найти тонкие признаки, позволяющие разграничивать таксоны общедоступными методами, а также уточнить их статусы и распространение. В случае необходимости выделены лекто-типы, неотипы, уточнены типовые местонахождения и приняты решения о синонимизации таксонов. Описан новый подвиd. Отмечены случаи, когда в связи с высокой изменчивостью бабочек сформулировать диагнозы подвиdов не представляется возможным, и для их разграничения требуются более углубленные молекулярно-генетические исследования.

После определительной таблицы видов даются видовые и подвиdовые очерки, состоящие из: протолога, оригинальной комбинации названия, сведений о типовом местонахождении и типовом материале, распространении и изменчивости. Мы не считаем нужным приводить всю синонимику для каждого вида, поскольку для некоторых видов (*alcon*, *teleius*, *arion*) она займет слишком много места; приводится только актуальная синонимика. В очерках имеются также описания бабочек и некоторые сведения о биологии таксонов. При этом использована общепринятая терминология морфологии имаго чешуекрылых [Некрутенко, 1990].

В тексте используются следующие сокращения мест хранения коллекций: ЗИН — Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург; ЗММУ — Зоологический музей Московского государственного университета, г. Москва; СЗМ — Сибирский Зоологический Музей, Институт систематики и экологии животных (ИСиЭЖ) СО РАН, г. Новосибирск; СК — колл. С.К. Корб, г. Нижний Новгород; ZMHU — Naturkunde Museum, Berlin, Германия; NMW — Naturhistorisches Museum, Vienna, Австрия; BLKU — Biological Laboratory, Kiushu University, Fukuoka, Япония; BMNH — British Museum (Natural History), London, Великобритания.

Диагноз подрода

Крупные или средней величины голубянки, длина переднего крыла от 12 до 25 мм. Крылья самцов сверху разного оттенка голубого, синего или фиолетового цвета, часть видов с рисунком из черных пятен и перевязей субдискального, субмаргинального, маргинального рядов. Крылья самок сверху сильно затемнены, однако практически всегда имеют голубые или фиолетовые чешуйки. Нижняя поверхность представителей подрода обычно серого или коричневого цвета, всегда с полным рядом черных субмаргинальных пятен. В гениталиях самца ункус раздвоен, лопасти ункуса широко расставленные, короткие, с округленными вершинами. Ветви гнатоса длинные, загнутые. Вальва широкая, иногда незначительно суживающаяся или расширяющаяся, ее вершина с более или менее длинным зубцом, ориентированным вдоль торца кукуллуса. Эдеагус прямой, суживающийся, с тупой или закругленной вершиной, всегда минимум с одним корнутусовидным образованием, состоящим из множества мельчайших шипиков. Гениталии самок в настоящей работе не использованы и не исследованы. Имеющиеся данные о гениталиях видов из Восточной Палеарктики [Sibatani et al., 1994] по-

зволяют судить об их малой пригодности для разграничения близких таксонов ввиду однотипности их строения.

Распространение подрода. Палеарктическая область, кроме крайних северных и крайних южных ее районов. Все виды отличаются высоколокальным распространением и практически не имеют сплошных ареалов.

Биология подрода. Облигатные мирмекофилы (муравьи рода *Myrmica*), монофаги или узкие олигофаги. Населяют главным образом мезоксерофитные и ксерофитные растительные формации. Развиваются в одной генерации, вылет имаго происходит в первой половине лета, но в северных и горных регионах может смещаться к концу сезона.

Определительная таблица видов подрода *Maculinea* по внешним признакам и гениталиям самцов

- 1 (2) На нижней поверхности крыльев имеются только дискальные пятна и пятна постдискального ряда, остальные пятна не развиты.....*P. (M.) nausithous*
- 2 (1) На нижней поверхности крыльев имеются не только дискальные и постдискальные пятна, но также антемаргинальный рисунок.
- 3 (4) Самец сверху лишен каких-либо черных пятен на переднем крыле, кроме (редко) небольшого дискального штриха и узкой черной краевой каймы; вальва сужается к вершине, с округлым основанием и коротким (не более чем в 2 раза короче ширины вальвы) зубцом на вершине.....*P. (M.)alcon*
- 4 (3) Самец с черными пятнами сверху на переднем крыле: дискальным и постдискальными, краевая кайма, если указанные пятна не развиты, обширная, всегда больше трети ширины крыла; вальва либо расширяется к вершине, либо одной ширины с основанием, зубец на вершине вальвы длинный, почти равен по длине ширине вальвы.
- 5 (8) Нижняя поверхность заднего крыла без базального напыления из зеленоватых или голубоватых блестящих чешуек.
- 6 (7) Дискальное пятно на переднем крыле округлое или близкой формы, черная краевая кайма на верхней стороне переднего крыла широкая, всегда соединяется с пятнами постдискального ряда; вершина эдегуса тонкая.....*P. (M.) kurentzovi*
- 7 (6) Дискальное пятно на переднем крыле штриховидное, черная краевая кайма, даже если широкая, никогда не соединяется с пятнами постдискального ряда; вершина эдегуса утолщенная..... *P. (M.) teleius*
- 8 (5) Нижняя поверхность заднего крыла всегда с базальным напылением из зеленоватых или голубоватых блестящих чешуек.
- 9 (10) Постдискальные пятна на нижней поверхности переднего крыла крупные, продолговато-прямоугольные, по ширине заполняют свою ячейку.....*P. (M.) arionides*
- 10 (9) Постдискальные пятна на нижней стороне переднего крыла нормального размера, округлые, по ширине не заполняют свою ячейку.
- 11 (12) Внешний край переднего крыла самца с черной каймой уже дискального пятна, часто эта кайма составлена из отдельных штрихов; корнутусовидное образование представляет собой узкую ленту сильно склеротизированных мелких шипиков, расширяющуюся к вершине.....*P. (M.) cyanecula*
- 12 (11) Внешний край переднего крыла самца с черной каймой шире дискального пятна, эта кайма всегда непрерывная; корнутусовидное образование представляет собой узкую ленту сильно склеротизированных мелких шипиков одинаковой ширины по всей длине..... *P. (M.) arion*

Род *Phengaris* Doherty, 1891. *J. Asiat. Soc. Bengal.* Vol. 60: 36.

Типовой вид (по монотипии): *Lycaena atroguttata* Oberthür, 1876.

Подрод *Maculinea* van Eecke, 1915. *Zool. Meded.*, 1: 28.

Типовой вид по последующему обозначению [Graves, 1928: 102]: *Papilioalcon* [Denis et Schiffermüller], 1775.

Phengaris (Maculinea)alcon ([Denis et Schiffermüller], 1775)

(Рис. 7, 8, 10–12, 21, 22; Цв. таб. 1: 1–4; Цв. таб. 2: 1–22, 24–26, 28, 29)

[Denis, Schiffermüller], 1775: 182. *Papilio Alcon*.

Типовое местонахождение: окрестности Вены, Австрия.

Типовой материал: уничтожен при пожаре [Hesselbarth et al., 1995: 575]. Неотип (**обозначается здесь**) самец (Цв. таб. 2: 1), с этикетками: печатная на белой бумаге с черной рамкой: «Austria, Wien, 19»,

печатная на красной бумаге с черной рамкой: «NEOTYPUS ♂ / *Papilio alcon* [Denis et / Schiffermüller], [1775] / Ank. Syst. Werkes Schmett. Wien.: / 182 / S.Korb design. 12.12.2010». Место хранения неотипа: ЗММУ. Обозначение неотипа продиктовано необходимостью однозначного разрешения ситуации с таксоном *rebeli*.

Описание. Длина переднего крыла 15–20 мм. Самец сверху от небесно-голубого до темно-фиолетового цвета, с тонкой черной краевой каймой. Напыление темных чешуек по жилкам тонкое. Самка сверху с широким черным внешним краем (до дискальной ячейки на переднем крыле и до середины базальной области на заднем), часто с хорошо заметными 2–5 продолговато-овальными черными постдискальными пятнами. Нижняя поверхность крыльев одинаковая у обоих полов, от серого до темно-коричневого цвета, с хорошо развитыми постдискальным рядом черных пятен в светлом окаймлении, антмаргинальным рисунком из серых пятен и штрихов, 1–3 базальными пятнами черного цвета и дискальными штрихами темно-серого или коричневого цвета. Гениталии самца (Рис. 7, 8, 11, 12, 21, 22) типичного для рода строения.

Биология. Лёт начинается обычно в середине июня (в северных районах и горах на высотах выше 1200 м — в последней декаде) и продолжается 4–5 недель. Самки выходят одновременно с самцами. Вертикальный профиль в горных регионах: Кавказ до 2200 м., Закавказье и Северная Анатолия от 1700 до 2300 м, Средняя Азия от 1500 до 2800 м [Lukhtanov, Lukhtanov, 1994; Hesselbarth et al., 1995; Gorbunov, 2001]. Кормовые растения гусениц: горечавки (*Gentiana* spp.), отмечены также ястребинка (*Hieracium* sp.) и гвоздика (*Dianthus superbus* L.) [Коршунов, 2002; Львовский, Моргун, 2007]. Облигатный мирмекофил, гусеницы в развитии связаны с муравьями рода *Myrmica* Latreille, 1804: *M. rubra* (Linnaeus, 1758), *M. scabrinodis* Nylander, 1846, *M. ruginodis* Nylander, 1846, *M. schencki* Viereck, 1903, *M. sulcinodis* Nylander, 1846, *M. sabuleti* Meinert, 1861, *M. laevinodis* Nylander, 1846 [Fiedler, 1991], *M. tenuispina* Ruzsky, 1905 (наши данные: Киргизский хр., ущ. Чон-Куурчак).

Распространение. Широко распространен в Средней и Южной Европе (на север до юга Швеции [Trolle, Rubæk, 1999], запада Ленинградской области, юга Костромской области — Пермского края [Корб, Большаков, 2011]), на Среднем и Южном Урале, Кавказе, Закавказье, Северной Анатолии и провинции Ван в Турции, юге Западной и Средней Сибири, в горах Южной Сибири и Монголии, на Тянь-Шане, Алае, в Джунгарии, на Сауре, Тарбагатае, Синьцзян-Уйгурском АО Китая, Приамурье и прилегающих районах Китая, Южном Приморье и Северной Корее.

Варибельность и внутривидовая таксономия. Вид отличается широким размахом изменчивости внешних признаков, особенно — рисунка нижней поверхности крыльев. До недавнего времени на основании только экологических особенностей *Ph. (M.) alcon* многими авторами делился на 2 вида: *alcon* и *rebeli*. Считалось, что *alcon* населяет равнинные биотопы и трофически связан главным образом с *Gentiana pneumonanthe* и муравьями *M. ruginodis*, *M. rubra*; а *rebeli* населяет горные (по мнению некоторых авторов, и равнинные остепненные) биотопы и трофически связан главным образом с *G. cruciata* и муравьями *M. scabrinodis*, *M. sabuleti*. В то же время, многие авторы отмечали совместное обитание фенотипов *alcon* и *rebeli*, ларвальную трофику на характерных для противоположного фенотипа растениях, а также другие признаки их смешивания [Pech et al., 2004; Sielezniew, Stankewicz, 2004; Booister et al., 2008]. Молекулярные методы не выявили достаточных для разделения на видовом уровне различий между этими двумя таксонами [Fric et al., 2007]; нет и достаточных морфологических различий (см. неотип *alcon* (Цв. таб. 2: 1) и паралектотипы *rebeli* (Цв. таб. 1: 3, 4)). По строению гениталий выделяется 4 группы: горно-европейская (включая Кавказ и Закавказье) с максимально коротким зубцом на вершине вальвы и максимально широким основанием вальвы (Рис. 7, 8) (*sordidula*, *monticola*, *rebeli*), равнинно-европейско-сибирская со средней длины зубцом на вершине вальвы и средней ширины основанием вальвы (Рис. 11) (номинативный, *jenisseiensis*), дальневосточная с длинным зубцом на вершине вальвы и максимально толстым эдеагусом (Рис. 21) (*kondakovi*, *arirang*), горно-азиатская с максимально длинным зубцом на вершине вальвы и умеренно широким основанием вальвы (Рис. 10, 12, 22) (*imitator*, *shaposhnikov*, *aulendil*). Перечисленные отличия особенно хорошо заметны на серийном материале, а также поддерживаются результатами молекулярных исследований [Fric et al., 2007].

Равнинно-европейско-сибирская группа подвидов

Характеризуется средней шириной основания вальвы и средней длины зубцом на ее вершине. Внешние отличия: самые крупные бабочки этого вида (длина переднего крыла самца 17,0–18,5, самки 19,5–20,5 мм), в целом бабочки выглядят более тусклыми по отношению к другим подвидам, самки часто лишены синих чешуек на крыльях. Включает 2 подвида.

Phengaris (Maculinea) alcon alcon ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Распространение. Равнинные регионы Европы (см. ареал вида), восточная граница проходит по западным предгорьям Среднего Урала. Таксон *xerophila* Berger, 1946 принимается нами как равнинная экологическая форма номинативного подвида.

Phengaris (Maculinea) alcon jensisejensis (Sheljuzhko, 1928)

Sheljuzhko, 1928: 46; Fig. 5. *Lycaena alcon jensisejensis*.

Типовое местонахождение: «Sibirien, Gouvern. Jenissej, Umgebungen von Minussinsk: 'Tagarskij Ostrov'».

Типовой материал: в коллекции Института Зоологии НАН Украины и Зоологического музея Киевского университета, где хранятся коллекции Л.А. Шелюшко, не обнаружен [Tshikolovets, 1995; Чиколовец, 2001]; скорее всего, утерян во время Второй мировой войны, когда коллекция многократно транспортировалась (Киев — Кенигсберг, Кенигсберг — Хейльсберг, Хейльсберг — Москва, Москва — Киев) [Некрутенко, 1990: 37]. Однако выделение неотипа пока преждевременно: типовой материал все еще может быть найден в Мюнхене, где Л.А. Шелюшко скончался в августе 1969 г. [op. cit.].

Распространение. Средний и Южный Урал, Северный Казахстан, юг Западно-Сибирской равнины, юг Средней Сибири.

Дальневосточная группа подвидов

Характеризуются средней длиной зубца на вершине вальвы и самым толстым эдеагусом. Внешне самцы обладают фиолетово-синим верхом крыльев с отливом как правило сероватого или буроватого цвета. Снизу крылья серые у обоих полов, крыловые элементы на них выглядят яркими, обычно ярче, чем у других представителей вида. Включает 2 подвида.

Phengaris (Maculinea) alcon kondakovi (Kurentzov, 1970)

Куренцов, 1970: 142. *Lycaena kondakovi*.

Типовое местонахождение: «Приморский край, Уссурийский р., пос. Горнотаежный» — по лектотипу [Азарова, 1986: 127–128; Sibatani et al., 1994: 173].

Типовой материал: лектотип самец хранится в Биолого-Почвенном институте ДВО РАН [Азарова, 1986; Sibatani et al., 1994: 173]; слегка поврежден при фотографировании А. Сибатани. Самка из типовой серии изъята и перемещена в качестве паратипа в типовую серию *Ph. (M.) kurentzovi* [Sibatani et al., 1994: 197], хотя и обозначена как паралектотип *kondakovi*.

Распространение. Среднее Приамурье, Южное Приморье, Северо-Восточный Китай. Локальный и редкий подвид на восточной границе ареала вида.

Таксономические замечания. З. Фриц с соавторами [Fric et al., 2007] не смогли однозначно определить статус этого таксона: они лишь осторожно отметили, что его статус «remains uncertain» до привлечения к исследованиям нового, пригодного для молекулярных исследований, материала. Вполне вероятно, что этот таксон представляет собой молодой вид, еще не приобретший достаточно серьезных морфологических отличий. Хотя А.И. Куренцов и описал его в ранге вида, здесь мы принимаем точку зрения А.Сибатани с соавторами [Sibatani et al., 1994], убедительно показавшими на строении гениталий самцов, что *kondakovi* является подвидом *alcon*. Следует отметить, что дальневосточная группа подвидов *Ph. (M.) alcon* является оторванной от основного ареала вида более чем на 2000 км, что также говорит в пользу их возможного статуса.

Phengaris (Maculinea) alcon arirang (Sibatani, Saigusa et Hirowatari, 1994)

Sibatani et al., 1994: 175, 177; figs. 3, 4, 31 D — F, 33. *Maculinea alcon arirang*.

Типовое местонахождение: «Democratic People Republic of Corea-Rygangang-Do... Taihyoo-Taitinpyoo (Kannan [=Nam-nam]... [=Taer'yong-Gu... Taejin'yong... NE of Poch'onbo... now in Rygangang-Do» — по голотипу.

Типовой материал: голотип самец, в BLKU; паратипы 2♂♂, колл. W. Eckweiler (Франкфурт-на Майне, Германия), 9♂♂, 1♀, Институт систематики и эволюции животных Польской Академии Наук, Краков, Польша [Sibatani et al., 1994: 177].

Распространение. Известен только с территории Северной Кореи.

Таксономические замечания. На кладограмме в [Fric et al., 2007: 561, Fig. 1] данный таксон столь близок к *Ph. (M.) alcon kondakovi*, что если последний будет признан самостоятельным видом, то следует признать их конспецифичность.

Горно-европейская группа подвидов

Относительно мелкие (длина переднего крыла самца в среднем 16 мм, самки в среднем 18 мм) бабочки, крылья самцов часто с диффузно напыленными по всей их поверхности (с большей концентрацией по жилкам) серыми чешуйками. Обладают самым коротким зубцом на вершине вальвы и самым широким основанием вальвы. Включает 3 подвида.

Phengaris (Maculinea) alcon rebeli (Hirschke, 1904)

Hirschke, 1904: 109–110; Taf. 2, Fig. 1–2. *Lycaena alcon* var. *rebeli*.

Типовое местонахождение: «Steiermark... Hochschwab... 1700 m» — по лектотипу [Bálint, 1994: 73].

Типовой материал: Лектотип самец, паралектотип самка, хранятся в NMW [Bálint, 1994: 73]; паралектотипы 3♂♂, ZMHU (Цв. таб. 1: 3, 4).

Распространение. Горные районы Центральной Европы: Альпы, Карпаты.

Замечания по систематике. Ж. Балинт [Bálint, 1994] предложил разделить совокупность европейских популяций *P. (M.) alcon* на 4 «полувида»: *rebeli*, *xerophila* Berger, 1946, *tolistus* Fruhstorfer, 1917 и собственно *alcon*. В качестве различий Ж. Балинт указывал только экологию (например, *alcon* и *xerophila* симпатричные, но не синхронные таксоны), внешние различия не указывались. Большинство европейских авторов данная концепция была принята частично: видовая самостоятельность была принята только для таксона *rebeli*. Однако главным следствием поднятия статуса этих четырех таксонов даже до уровня «полувид» стало поднятие статусов многих подчиненных им таксонов, которых для Европы было установлено великое множество (см. например, [Bridges, 1988: II.67–II.69]). Перечисление их здесь заняло бы более 2 страниц, поэтому ограничимся следующим постулатом: таксон *rebeli* является горным центрально- и южно-европейским подвидом *P. (M.) alcon*, и все таксоны, уверенно соотносимые с этим видом и установленные с горных территорий Центральной и Южной Европы, являются младшими синонимами *rebeli* или номинативного подвида. В пользу подвидового статуса *rebeli* говорит стабильность его признаков на всей территории ареала, а также особенности строения гениталий (короткий зубец на вершине вальвы, широкое ее основание).

Phengaris (Maculinea) alcon sordidula (Jachontov, 1908)

Яхонтов, 1908: 290. *Lycaena alcon* var. *sordidula*.

Типовое местонахождение: «in Caucaso septentrionali prope Zheleznovodsk».

Типовой материал: местонахождение типового материала неизвестно. В коллекции ЗИН типы не обнаружены.

Распространение. Большой Кавказ.

Phengaris (Maculinea) alcon monticola (Staudinger, 1901)

Staudinger, 1901: 90. *Lycaena alcon monticola*.

Типовое местонахождение: «Achalzich» — по лектотипу (см. ниже).

Типовой материал: в коллекции О. Штаудингера, ZMHU. Лектотип (**обозначаем здесь**) самец (Цв. таб. 1: 1), с этикетками: печатная на красной бумаге: «Турпу»; печатная на желтой бумаге: «GART / Exemplar und Eti- / Ketten dokumentiert / Specimen and label / Data documented / 2002» с рукописной вставкой «26.6.RD»; рукописная на зеленой бумаге «Achalzich / Hbhr. 82.»; печатная на белой бумаге «ex coll. / Staudinger» с рукописной вставкой «1/7»; печатная на красной бумаге в черной рамке «Lectotypus ♂ / Lycaena alcon / monticola Staudinger, 1901 / Cat. Lep. Palaearct.: 90 / S. Korb design. 27.10.2010». Паралектотипы: 3♂♂, 2♀♀, ZMHU.

Распространение. Закавказье, Северо-Западный Иран, Северо-Восточная Турция.

Горно-азиатская группа подвидов

Среднего размера бабочки, крылья самцов яркие, черная краевая кайма яркая, узкая. Снизу крылья также яркие, темно-серые, элементы крылового рисунка четкие. Обладают самым длинным зубцом на вершине вальвы и умеренно широким основанием вальвы. Включает 3 подвида.

Phengaris (Maculinea) alcon imitator (Tuzov, 2000)

Tuzov et al., 2000: 155 [nom. nov. pro *M. alcon alconides* Korb, 1997, nec *M. arion alconides* (Aurivillius, 1888) et *M. alcon alconides* (Dahlstrom, 1899)]; Korb, 1997: 63; figs. 1–4. *Maculinea rebeli imitator*.

Типовое местонахождение: «Kyrgyzstan, Kyrgyz Mts., Chon-Kuurchak valley, 2400 m» — по неотипу [Корб, 2006].

Типовой материал: неотип самец (Цв. таб. 2: 24, 27, 28) в коллекции ЗММУ [Корб, 2006]; паратипы 10♂♂, 12♀♀, в колл. †Ю.Б. Косарева и СК.

Распространение. Северный Тянь-Шань, хр. Акшийрак (Внутренний Тянь-Шань), Алайский хр. (пер. Чиирчик, окр. айыла Шахимардан), Джунгария (хр. Токсонбай, Джунгарский Алатау, Боро-Хоро).

Phengaris (Maculinea) alcon shaposhnikovi (Korb, 2010)

Корб, 2010: 15; Цв. таб. 2: 3, 6. *Maculinea alcon shaposhnikovi*.

Типовое местонахождение: «Kyrgyzstan, Sary-Chelek Nature Reserve, Sary-Chelek lake, 2000 m» — по голо-типу.

Типовой материал: голотип самец (Цв. таб. 2: 25, 26) и паратип самка в ЗММУ; остальные пара-типы (39♂♂, 11♀♀) в колл. СК.

Распространение. Юго-Западный Тянь-Шань (Сандалашский хр.). Известен только из типового местонахождения.

Phengaris (Maculinea) alcon aulendil (Korb, 2009)

Korb, 2009: 133 — 134. *Maculinea alcon aulendil*.

Типовое местонахождение: «Bouriatie, Khamar-Daban, rivière Irkout, 1500 m» — по голотипу.

Типовой материал: голотип самец в ЗММУ; паратипы 1♂ и 2♀♀ в коллекции Ю.Б. Косарева.

Распространение. Горы Южной Сибири и Северной Монголии.

Phengaris (Maculinea) nausithous (Bergsträsser, [1779]) (Рис. 1; Цв. таб. 3: 20–28)

Bergsträsser, [1779]: 70; Taf. 43, Fig. 1. *Papilio Nausithoe*.

Типовое местонахождение: Германия, земля Ханан-Мюнценберг.

Типовой материал: неизвестен. Возможно, не сохранился.

Описание. Длина переднего крыла 14–18 мм (изредка 12–14 мм, карликовые экземпляры). Самец сверху небесно-фиолетовый, с широкой черной краевой каймой и напылением из черных чешуек по жилкам. Дискальные пятна черные, в виде тонких штрихов. На переднем крыле имеются черные удлиненно-овальные постдискальные пятна; в ячейке Cu_2 — 2А такое пятно, как правило, не развито. Самка сверху от серо-бурого до почти черного цвета, часто заметны более темные пятна постдискального ряда на переднем крыле. Примерно 15 % самок имеют в центральной или базальной частях переднего крыла диффузное напыление из небесно-фиолетовых (как у самца) чешуек. Снизу оба пола коричневые, анальная область переднего крыла несколько светлее. Крыловой рисунок нижней поверхности крыльев составлен полным рядом черных постдискальных пятен в светлом окаймлении; дискальные пятна штриховидные, едва темнее основного фона. Гениталии самца (Рис. 1) типичного для рода строения.

Биология. В южных частях ареала лёт начинается в 10-х числах июня, в северных — в последней декаде июня, и продолжается в среднем 3 недели; однако в лесостепной и степной зонах вылет по невыясненным причинам погодного характера может смещаться к середине лета и продолжаться до конца августа — середины сентября. В горных районах (Кавказ, Закавказье, Северная Анатолия) занимает вертикальный профиль от 1800 до 2800 м. Кормовые растения гусениц — различные виды кровохлебок (*Sanguisorba*), указание на связи с *Lotus* sp., *Trifolium* sp. [Львовский, Моргун, 2007] весьма сомнительно (компиляция из европейских работ начала прошлого века). Обязательный мирмекофил, гусеницы в развитии связаны с муравьями рода *Myrmica*: *M. rubra*, *M. scabrinodis* [Fiedler, 1991].

Распространение. Средняя полоса и юг Европы, в Европейской России от Калужской области — Южной Удмуртии — Пермского края до Курской — Волгоградской области, Кавказ, Закавказье, Северная Анатолия, Южный и Средний Урал, юг Западной и Средней Сибири.

Варибельность и внутривидовая таксономия. Генитальные структуры стабильны, не отличаются изменчивостью (исследовано более 30 самцов из разных частей ареала). Внешние признаки, включая размеры имаго, исключительно варибельны: варьируют как насыщенность основной окраски крыльев, так и форма, местоположение и насыщенность окраски элементов крылового рисунка. Какой-либо закономерности изменения признаков не выявлено, кроме едва заметного увеличения интенсивности окраски дискальных пятен на нижней поверхности крыльев. Популяции вида не имеют признаков хорошо очерченных подвидов, поэтому на всем протяжении ареала вид обычно принимается в рамках номинативного подвида. Однако следует учитывать тот факт, что этот вид исключительно локален и обязан образовывать обособленные генетически подвиды, морфологические

различия между которыми в силу высокой изменчивости нивелированы. З. Фриц с соавторами [Fric et al., 2007: 565] предположили, что этот вид может оказаться сборным и состоять даже не из нескольких генетически разобщенных подвидов, а из нескольких отдельных видов: «In *P. nausithous*, which has never been formally split into subspecies, molecular analysis suggest unexpectedly deep diversification...»¹. После этого был восстановлен статус подвида *kijevensis* Sheljuzhko, 1928 [Rákósy et al., 2010]. Однако авторы ограничились изучением внешности и экологии популяций из Трансильвании без применения более тонких методик и привлечения материалов из соседних лесостепных регионов, поэтому это решение не имеет убедительного обоснования и пока не поддерживается.

Phengaris (Maculinea) teleius (Bergsträsser, [1779])
(Рис. 2 — 5; Цв. таб. 1: 5, 7; Цв. таб. 3: 1–19; Цв. таб. 5: 14)

Bergsträsser, [1779]: 71; pl. 43, fig. 4. *Papilio Teleius*.

Типовое местонахождение: Германия, земля Ханау-Мюнценберг.

Типовой материал: неизвестен. Вероятно, не сохранился.

Описание. Длина переднего крыла 16,5–23,5 мм. Крылья сверху от темно-фиолетового до светло-голубого цвета, краевая черная кайма выражена хорошо. Черное дискальное пятно штриховидной формы всегда представлено на переднем крыле, может отсутствовать на заднем. По жилкам имеется напыление из черных чешуек. Сверху крыльев рисунок представлен хорошо выраженными округлыми или овальными черными пятнами постдискального ряда. Снизу крылья от светло-серого, почти белого, до темно-коричневого цвета. Крыловой рисунок на нижней поверхности крыльев представлен базальными, дискальными, постдискальными и антемаргинальными пятнами от серого до черного цвета. Самка в среднем более темная и крупная, чем самец, элементы ее крылового рисунка развиты лучше. Гениталии самца (Рис. 2–5) типичного для рода строения.

Биология. В южных районах Европы, Западной и Средней Сибири лёт имаго начинается во второй декаде июня; в средней полосе может более или менее задерживаться в зависимости от погоды; продолжается 4–6 недель; в Приморье, Приамурье, Корею, Китае и на островах лёт начинается в середине июля, продолжается в среднем 4–5 недель. Вертикальный профиль 0–1500 м. Кормовое растения гусениц *Sanguisorba officinalis* L. Облигатный мирмекофил, ассоциации выявлены для видов *Myrmica*: *M. scabrinodis*, *M. sabuleti*, *M. rubra*, *M. vandeli* Bondroit, 1920 [Fiedler, 1991].

Распространение. Средняя полоса и юг Европы на север местами до южного побережья Балтийского моря, на востоке от Латвии, Калужской области — Пермского края до Курской, севера Ростовской — Волгоградской областей [Корб, Большаков, 2011], Средний и Южный Урал, Кавказ, Закавказье, Джунгария, юг и отчасти средняя полоса Сибири, средняя полоса и юг Дальнего Востока, Корея, Северный Китай, Монголия, Япония, Сахалин, Южные Курилы; в 2004 г. мной была собрана самка этого вида в Суусамырской долине Кыргызстана.

Вариабельность и внутривидовая таксономия. Чрезвычайно изменчивый вид: изменчивости подвержены все признаки внешней морфологии: размеры, окраска, размер, положение элементов крылового рисунка и др. Благодаря сильной изменчивости описано большое количество подвидов, форм и вариаций, часть островных форм время от времени поднималась в статусе до видового (*doi* Matsumura, 1920, *ogutae* Matsumura, 1910). Как выше отмечалось, молекулярный анализ различных популяций этого вида показывает их разобщенность едва ли не на видовом уровне [Fric et al., 2007]. Анализ больших серий *Ph. (M.) teleius* из различных мест ареала с привлечением метода наложений² позволил определить хиатусы следующих признаков: фоновая окраска крыльев самцов, состав постдискальной перевязи на верхней стороне крыльев, состав антемаргинального рисунка на нижней поверхности крыльев; выявленные хиатусы послужили основой разграничения подвидов. Подвиды: европейско-сибирская группа (голубовато-фиолетовая или фиолетовая окраска верхней стороны крыльев; темная нижняя сторона крыльев: номинативный подвид, *obscurata* Staudinger, 1892), дальневосточные (светлая фоновая окраска крыльев как сверху, так и снизу, хорошее развитие постдискальных элементов крылового рисунка на верхней поверхности крыльев: *euphemia* Staudinger, 1887, *sinalcon* Murayama, 1992) и островные (светлая фоновая окраска крыльев как снизу, так и сверху,

¹ «Для *P. nausithous*, который формально никогда не разделялся на подвиды, молекулярный анализ показал неожиданно глубокую степень разобщенности [популяций]».

² Суть метода заключается в тотальном цифровом фотографировании экземпляров из разных мест ареала, введении в изображения цветковых маркеров соответственно территориальной принадлежности и последовательном наложении изображений одно на другое. Там, где смена цветковых маркеров совпадает со стойким изменением признака, констатируется хиатус.

плохое развитие постдискальных элементов крылового рисунка на верхней поверхности крыльев: *ogutae*, *kazamoto* Druce, 1875).

Европейско-сибирская группа подвидов

Phengaris (Maculinea) teleius teleius (Bergsträsser, [1779])

Распространение. Средняя и Южная Европа, Кавказ, Закавказье, Средний и Южный Урал, юг и отчасти средняя полоса Сибири.

Phengaris (Maculinea) teleius obscurata (Staudinger, 1892)

Staudinger, 1892: 320. *Lycaena Euphemus* var. *Obscurata*.

Типовое местонахождение: «Ата Тау» (Джунгарский Алатау) — по лектотипу (см. ниже).

Типовой материал. Лектотип самец (обозначается здесь) с этикетками: печатная на розовой бумаге «Origin.», печатная на белой бумаге «ex coll. / STAUDINGER» с рукописной вставкой «5/8», рукописная на грязно-бурой бумаге «Ала Тау / Hbhr», печатная на желтой бумаге «GART / Exemplar und Eti- / Ketten dokumentiert / Specimen and label / Data documented / 2002» с рукописной вставкой «16.8.0 RD», печатная на красной бумаге с черной рамкой: «LECTOTYPUS ♂ / *Lycaena euphemus* var. / *obscurata* Staudinger, 1887 / Deutsch. ent. Z. Iris, 5: 320 / S.K.Korb design. 27.10.2010». Лектотип и пара-лектотипы (3♂♂, 6♀♀) в ЗМНУ.

Замечания по систематике. Типовая серия *obscurata* состоит из экземпляров, собранных на хр. Кентей и в горах Джунгарского Алатау — местностях, отдаленных друг от друга более чем на 2500 км («Es liegen mir 4♂♂ und 5♀♀ vom Kentei vor... Ich erhielt diese Form ganz ebenso vom Ala Tau (nordwestliches Centralasien)» [Staudinger, 1892: 320]). При этом, если типовым местонахождением *obscurata* считать хр. Кентей в Северной Монголии, то он объективно становится синонимом *euphemia*, хотя джунгарские экземпляры значительно отличаются от *euphemia* и относятся к европейско-сибирской группе подвидов. Для решения этой проблемы из типовой серии *obscurata* выделен лектотип из Джунгарского Алатау.

Распространение. Джунгарский Алатау; возможно, Саур-Тарбагатайский горный узел.

Дальневосточная группа подвидов

Phengaris (Maculinea) teleius euphemia (Staudinger, 1887)

Staudinger, 1887: 142–143. *Lycaena Euphemia*.

Типовое местонахождение: «Sutschan» (ныне — г. Партизанск, Приморский край) — по лектотипу (см. ниже).

Типовой материал: лектотип самец (обозначается здесь) с этикетками: рукописная на грязно-фиолетовой бумаге: «Sutschan / 90 Dörr.», печатная на красной бумаге в черной рамке: «LECTOTYPUS ♂ / *Lycaena euphemia* / Staudinger, 1887 / Mém. Lépid, 3: 142 / S.K.Korb design. 27.10.2010». Паралектотипы: 4♂♂, 5♀♀. Типовая серия в ЗМНУ.

Распространение. Забайкалье, Северная Монголия, Приамурье, Приморье, средняя полоса Дальнего Востока, Северо-Восточный Китай, Северная Корея.

Phengaris (Maculinea) teleius sinalcon (Murayama, 1992)

Murayama, 1992: 37. *Maculinea sinalcon*.

Типовое местонахождение: «China, Quinghai Province, Huanzhou» — по голотипу. Название населенного пункта, обычно трактуемое как «Гуанчжоу», к этому мегаполису на самом деле не относится: природные условия в нем самом и вокруг него в радиусе до 20 км полностью исключают обитание там каких-либо видов *Phengaris*. Предположительно, данный локалитет является деревней или буддийским монастырем с названием, близким к «Хуанчжоу», «Хуаджонг» в центральной части провинции Цинхай.

Типовой материал. Голотип самец в колл. Ш. Мураямы (Осака, Япония) [Sibatani et al., 1994: 206].

Распространение. Восточный Цинхай (Китай).

Островная группа подвидов

Phengaris (Maculinea) teleius ogumae (Matsumura, 1910)

Matsumura, 1910: 221. *Lycaena euphemus* var. *ogumae*.

Типовое местонахождение: Сахалин.

Типовой материал: Вероятнее всего, хранится в коллекции университетского музея в Хоккайдо (The Hokkaido University Museum) (Япония).

Распространение. Япония: о-в. Хоккайдо; Сахалин.

Phengaris (Maculinea) teleius doii (Matsumura, 1928)

Matsumura, 1928: 191, 199. *Lycaena doii*.

Типовое местонахождение: Кунашир.

Типовой материал: местонахождение неизвестно.

Распространение: Южные Курилы.

Phengaris (Maculinea) teleius kazamoto (Druce, 1875)

Druce, 1875: 361. *Lycaena kazamoto*.

= *Lycaena euphemus daisensis* Matsumura, 1926: 27; pl. 2, fig. 8 (**syn.n.**)

= *Maculinea teleius hosonoi* Takahashi, 1973: 80; figs. 3, 4, 5 (**syn.n.**)

Типовое местонахождение: Япония, окрестности Йокогамы.

Типовой материал: неизвестен; скорее всего, хранится в BMNH.

Распространение. Япония: о-ва Хонсю, Кюсю.

Замечания по систематике. Таксоны *daisensis* и *hosonoi* синонимизируем с *kazamoto* по близости типовых местонахождений (все три таксона описаны с острова Хонсю).

Phengaris (Maculinea) kurentzovi (Sibatani, Saigusa et Hirovatari, 1994)

(Рис. 23, 24; Цв. таб. 5: 13)

Sibatani et al., 1994: 196–202; figs. 9, 10, 18–20, 24, 40, 43, 44, 48. *Maculinea kurentzovi*.

Типовое местонахождение: «Democratic peoples republic of Corea — Ryanggang-Do... Kantairi [=Handaeri]» — по голотипу.

Типовой материал. Голотип самец в BLKU. Паратипы 10♂♂, 9♀♀ в Институте систематики и эволюции животных Польской АН (Краков), BLKU, колл. W. Eckweiler (Франкфурт-на-Майне, Германия), Биолого-почвенном институте ДВНЦ СО РАН (Владивосток), Museum Alexander König (Бонн, Германия), Osaka Museum of Natural History (Осака, Япония) [Sibatani et al., 1994: 197].

Описание. Длина переднего крыла 18–22 мм. Крылья самца сверху темно-фиолетовые, самки — темно-бурые до черных. Рисунок крыльев на верхней поверхности самца хорошо развит, крыловые элементы обширные, представлены: широкая краевая кайма, сливающиеся в единую перевязь постдискальные пятна, черные штриховидные дискальные пятна. У самки на общем темном фоне проступают еще более темные постдискальные пятна (как правило, только на переднем крыле, редко — на заднем). Снизу крылья серые, все элементы крылового рисунка четко выражены, сочного черного цвета: базальные, дискальные, постдискальные, антемаргинальные пятна. Гениталии самца типичного для рода строения.

Биология. Лёт имаго со второй половины июля до конца августа. Вертикальный профиль 200–1200 м. Кормовые растения гусениц: неизвестны, предположительно — кровохлебки (*Sanguisorba* spp.). Ассоциации с муравьями: не выявлены, предположительно с *Myrmica*.

Распространение. Северная Корея, Северо-Восточный Китай, Приморье, Приамурье, Северо-Восточная Монголия, юго-восток Забайкалья.

Варибельность и внутривидовая таксономия. Вид обладает исключительной изменчивостью во всех внешних признаках [Sibatani et al., 1994], не формирующих хиатусов. Описанный недавно как подвид *kurentzovi* таксон *daurica* Dubatolov, 1999 [Дубатовол, Костерин, 1999: 180–182; типовое местонахождение: «Mongolia, east Aimak, 25–28 km S of the railway station Erentsav, the loop of the Shudu-Gol River, small willow bushes in a damp relief depression» — по голотипу; типовой материал хранится в Сибирском зоологическом музее ИСиЭЖ СО РАН (г. Новосибирск)) одними авторами воспринимается как хороший вид [Коршунов, 2002], другими — как синоним *Ph. (M.) teleius obscurata* [Tshikolovets et al., 2009], третьими — как подвид *Ph. (M.) kurentzovi* [Gorbunov, 2001; Korb, 2005; Корб, Большаков,

2011]. Указанные в первоописании отличия (темный свинцово-голубой цвет верха крыльев, темная окраска нижней поверхности крыльев, прямой внешний край крыльев) не выходят из границ индивидуальной изменчивости вида, поэтому *daurica*, возможно, является младшим синонимом *kurentzovi*. Изучить типовой материал *daurica* нам не удалось по причине отказа куратора коллекций чешуекрылых ИСиЭЖ СО РАН предоставить материал для работы, поэтому однозначно определить статус этого таксона мы не можем, оставляя за ним оригинальный статус подвида.

Phengaris (Maculinea) kurentzovi kurentzovi (Sibatani, Saigusa et Hirovatari, 1994)

Распространение. Северная Корея, Северо-Восточный Китай, Приморье, Приамурье.

Phengaris (Maculinea) kurentzovi daurica (Dubatolov, 1999)

Дубатолов, Костерин, 1999: 180–182. *Maculinea kurentzovi daurica*.

Типовое местонахождение: «Mongolia, east Aimak, 25–28 km S of the railway station Erentsav, the loop of the Shudu-Gol River, small willow bushes in a damp relief depression».

Типовой материал: голотип в ИСиЭЖ (не исследован).

Распространение. Северо-Восточная Монголия, юго-восток Забайкалья.

Phengaris (Maculinea) arion (Linnaeus, 1758)

(Рис. 14, 15; Цв. таб. 2: 23, 27; Цв. таб. 4: 9, 11, 13–28; Цв. таб. 5: 5–7)

Linnaeus, 1758: 483. *Papilio Arion*.

Типовое местонахождение: «Habitat in Europa» — по оригинальному описанию.

Типовой материал: лектотип самец (Цв. таб. 2: 23, 27), паралектотип самец в Linnean Society of London [Honey, Scoble, 2001: 300].

Описание. Длина переднего крыла 13–23 мм. Крылья самца сверху фиолетовые различных оттенков, краевая кайма черная, всегда шире дискального пятна. Дискальное пятно черное, на заднем крыле может отсутствовать. Имеется постдискальный ряд черных пятен, заднее крыло часто его лишено у южноевропейских экземпляров. Крылья снизу от белесого до темно-коричневого цвета, заднее крыло с обширной областью из блестящих зеленоватых или голубоватых чешуек, крыловой рисунок представлен дискальными (изредка и дискоидальными), базальными, постдискальными и антемаргинальными черными пятнами. Самка значительно темнее самца за счет более сильного развития элементов крылового рисунка и более широкой краевой каймы. Гениталии самца (Рис. 14, 15) типичного для рода строения.

Биология. Лёт имаго на юге ареала начинается в середине июня, на севере в начале июля, продолжается около 3 недель. Самки, по нашим наблюдениям, выходят на следующий день после самцов. Вертикальный профиль: в европейско-сибирской части ареала 120–1800 м; в Тибете 2800–3600 м. Кормовые растения гусениц: *Thymus* spp., *Origanum vulgare* L. [Коршунов, 2002]. Облигатный мирмекофил, связан с муравьями *Myrmica scabrinodis*, *M. sabuleti* [Fiedler, 1991].

Распространение. Средняя и Южная Европа (на север до юга Швеции и Финляндии [Trolle, Rubæk, 1999], юга Ленинградской и Вологодской областей — юга Удмуртии [Корб, Большаков, 2011], Кавказ, Закавказье, Средний и Южный Урал, Передняя Азия, юг Западной Сибири, Алтай и Кузнецкое нагорье, Северный Тянь-Шань, Джунгария, Саур-Тарбагатайский горный узел, Тибет.

Вариабельность и внутривидовая изменчивость. Вид характеризуется сильной индивидуальной изменчивостью, разделяется на 3 подвида: номинативный (более светлый сверху, особенно это заметно у самок), *ruehli* Krulikowsky, 1892 (более тусклые сверху, с редукцией части глазков, особенно это заметно у самок), *obscura* Christoph, 1878 (характеризуется светлым, до белесого, исподом крыльев). Таксон *liguricus* Wagner, 1904 [Wagner, 1904: 1] (типовое местонахождение по оригинальному описанию: «...an der ligurischen Küste zwischen Bordighera und San Remo... in ca. 700–1000 m») некоторые исследователи считают хорошим видом; ни в строении гениталий (Рис. 6, 9), ни в крыловом рисунке (Цв. таб. 5: 1–3) значимых отличий от *arion* не имеет. Бабочки, которых можно соотнести с этим фенотипом, встречаются в среднегорьях Центральной и Южной Европы: Северной Италия, Южной Германия, Австрии, Юго-Восточной Франции, Словакии Северной Венгрии, Боснии и Герцеговины, Албании, Словении, Сербии, Северной Греции, на Кавказе и в Закавказье, обитают в ксерофитных биотопах и являются экологической формой *arion*.

Phengaris (Maculinea) arion arion (Linnaeus, 1758)

Распространение. Средняя и Южная Европа на восток до юга Ленинградской, Калужской и Тульской областей, материал из Тверской области не исследован [Большаков и др., 2004; его личное сообщ.].

Phengaris (Maculinea) arion rueli (Krulikowsky, 1892)

Krulikowsky, 1892: 1. *Lycaena arion* var. *Rüli*.

Типовое местонахождение: «...de la Russie orientale, p. ex. du Kasan et du gouv. de Wiatka» — по оригинальному описанию.

Типовой материал. Коллекция Л. Круликовского была приобретена Л. Шелюшко [Tuzov et al., 1997], но в Институте Зоологии НАН Украины и Зоологическом музее Киевского университета, где хранятся части этой коллекции, не обнаружен [Tshikolovets, 1995; Чиколовец, 2001]; возможно, утерян во время Второй мировой войны, когда коллекция многократно транспортировалась [Некрутенко, 1990: 37]. Однако выделение неотипа пока преждевременно: типовой материал все еще может быть найден в Мюнхене или Киеве (в ЗИН не обнаружен).

Распространение. Южная, отчасти центральная и восточная части Европейской России (на запад до Пензенской, Московской, Ярославской, юга Вологодской областей [Корб, Большаков, 2011]), Средний и Южный Урал, Северный и Центральный Казахстан, Западно-Сибирская равнина, Алтай, Северный Тянь-Шань, Джунгария, Саур-Тарбагатайский горный узел. Положение популяций из Украины, Молдавии и сопредельных регионов пока остается неясным: они либо представляют номинативный подвид (лесная зона Украины), либо относятся к отдельному подвиду или ssp. *rueli*. Окончательный вывод может быть сделан с привлечением молекулярных методов.

Замечания по систематике. Установленный пятью годами позднее *rueli*, *P. (M.) arion baschkiria* (Krulikowsky, 1897) является его младшим синонимом. Нами исследован типовой материал *baschkiria*, хранящийся в ЗИН, не выходящий за рамки индивидуальной изменчивости *rueli*; **обозначаем лектотип** *baschkiria* **здесь:** самец с этикетками: рукописная на белой бумаге «а.», рукописная на белой бумаге (рукой А.Б. Жданко) «ab. от *M. arion* L / det. Zhdanko 1993», рукописная на белой бумаге «*Baschkiria*, / Krul. / (Krul. det.) / ♂.26.VI.1892 / Ufa.», рукописная на малиновой бумаге (рукой А.Б. Жданко) «*Lectotypus / baschkiria / Krul. / design. Zhdanko*», печатная на красной бумаге «LECTOTYPUS ♂ / *Lycaena arion / baschkiria* Krulikowsky, 1897 / S.K.Korb design.».

Phengaris (Maculinea) arion obscura (Christoph, 1878) (s.l.)

Christoph, 1878: 122. *Lycaena arion* var. *obscura*.

= *Ph. (M.) arion caucasica* (Jachontov, 1914), nom. praeocc. (*Lycaena caucasica* Lederer, 1870);

= *Ph. (M.) arion zara* (Jachontov, 1935)

Типовое местонахождение: «Liestal», Швейцария — по оригинальному описанию.

Типовой материал: в BMNH.

Распространение. Альпы, Карпаты, Кавказ, Закавказье, Передняя Азия.

Замечания по систематике. Подвид исключительно изменчив: вариабельно всё — размеры, окраска, генитальные структуры. С территории Кавказа и Закавказья А.А. Яхонтовым [1914: 300; 1935: 153] описывались номинальные таксоны видовой группы *caucasica* Jachontov, 1914 (типичное местонахождение: Боржоми, Закавказье) и *zara* Jachontov, 1935 (типичное местонахождение: «Caucasus septentrionalis» (Пятигорск)). Название *caucasica* (оригинальная комбинация: *Lycaena arion* var. *caucasica*) является прекокупируемым (первичная омонимия) (*Lycaena caucasica* Lederer, 1870). Популяции из горных районов Европы, Кавказа и Передней Азии не отличаются друг от друга, общими их признаками являются высокая степень изменчивости, светлый (до белесого) низ крыльев и относительно мелкие пятна на их верхней поверхности. На этом основании они были синонимизированы [Hesselbarth et al., 1995]. Возможно, эти популяции удастся разграничить молекулярными методами. Действительно, существование в условиях репродуктивной изоляции на протяжении нескольких тысяч лет не могло породить генетических различий: процессы мутагенеза проходили в разных популяциях различными путями. Однако в силу сходства экологических условий в разных популяциях не произошло морфологического разобщения фенотипов. Высокая степень изменчивости является косвенным тому доказательством: популяции находятся в стадии морфологической мультимодации, их морфологическая дивергенция либо невозможна, либо находится на стадии становления (расходящиеся в текущее время подвиды).

Phengaris (Maculinea) cyanecula (Eversmann, 1848)
(Рис. 16–20; Цв. таб. 4: 1–8, 10, 12; Цв. таб. 5: 4, 8–12)

Eversmann, 1848: 21. *Lysaena Cyanecula*.

Типовое местонахождение: «Kiachta» — по лектотипу (см. ниже).

Типовой материал. Лектотип самец (**обозначается здесь**) с этикетками: печатная на белой бумаге «coll Eversmann», рукописная на светло-коричневой бумаге «Kiachta», рукописная на светло-коричневой бумаге «Lysaena / Cyanecula / Evm», печатная на красной бумаге в черной рамке: «LECTOTYPUS ♂ / Maculinea cyanecula / Eversmann, 1848 / Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc. 21 (3): 207 / S.K.Korb design. 10.02.2011». Лектотип самец (Цв. таб. 5: 9–11) и паралектотип самка хранятся в ЗИН.

Описание. Длина переднего крыла 12–23 мм. Крылья сверху от голубых до темно-фиолетовых, черная краевая кайма сверху у самцов всегда тоньше дискального пятна в его самой широкой части. Дискальное пятно черного цвета, развито чаще на переднем крыле (на заднем крыле может быть представлено тонким серым штрихом или отсутствовать). Постдискальный рисунок как правило сильнее развит на переднем крыле и представлен овальными или удлинено-овальными черными пятнами; на заднем крыле часто отсутствует. Нижняя поверхность крыльев серая (обычно темно-серая), заднее крыло с обширной областью напыления зеленоватых блестящих чешуек. Рисунок на нижней поверхности крыльев представлен черными или темно-серыми пятнами базального, дискального, постдискального и антемаргинального рядов (последний двойной). Гениталии самца (Рис. 16–20) типичного для рода строения. Самка крупнее и темнее самца за счет развития элементов крылового рисунка.

Биология. Лёт имаго в зависимости от высоты и географического положения, начинается в последних числах июня (Тянь-Шань) — первых числах июля (Забайкалье, Алтай) — первой декаде июля (Приамурье, Приморье) — середине июля (Тибет) и продолжается в среднем 30–35 дней. Вертикальный профиль: Сибирь и Дальний Восток: 400–1800 м; Джунгария, Тянь-Шань, Алай: 1800–2800 м; горные области Центрального и Западного Китая: 3000–3800 м. Очевидно, что рост высоты обитания вида в направлении с севера на юг связан со смещением ксерофитных стадий выше при продвижении на юг. Кормовые растения гусениц: предположительно, *Thymus* spp. [Коршунов, 2002]. Ассоциации с муравьями выяснены нами только в горах Тянь-Шаня: *Myrmica lacustris* Ruzsky, 1905 (ущ. Чон-Куурчак, наблюдения 2003–2007 гг.).

Распространение. Горные районы Южной Сибири и Дальнего Востока, Северный Тянь-Шань, Алай, Джунгария, Саур-Тарбагатайский горный узел, Монголия, Центральный, Северо-Восточный и Западный Китай, Северная Корея. Недавно В.В. Ивонин с соавторами [2011] привели находки данного вида (трактуя его в ранге подвида *Ph. (M.) arion*) и для равнинных районов юго-востока Новосибирской области, а также предположили, что он здесь и на Горном Алтае образует гибриды с *Ph. (M.) arion rueli*. Статус выявленных ими немногих «промежуточных» экземпляров требует уточнения молекулярными методами, но уже известные результаты таких исследований убедительно доказывают видовой статус *Ph. (M.) cyanecula*.

Вариабельность и внутривидовая таксономия. Один из самых изменчивых (если не самый изменчивый) видов рода: вариабельности подвержены количество, форма и интенсивность окраски всех элементов крылового рисунка, при этом гениталии самца практически не подвержены изменчивости. Три географические группы подвида также четко разделяются по окраске: южносибирско-дальневосточная группа представлена самыми крупными (длина переднего крыла нередко 22 мм) бабочками с тусклыми крыльями фиолетового цвета, элементы крылового рисунка как правило хорошо развиты только на переднем крыле (номинативный подвид и *ussuriensis*); среднеазиатская группа представляет ярких, более светлых бабочек с хорошо развитыми элементами крылового рисунка, весьма изменчивых по размеру (длина переднего крыла от 12 мм) (*sauron*); китайская группа подвида — крупные бабочки с сильно редуцированным крыловым рисунком (*philidor*, *xiaheana*, *arven*, *spp.n.*).

Среднеазиатская группа подвида

Весьма изменчивые по размерам бабочки (длина переднего крыла 12–21 мм) светлой, от голубой до фиолетово-голубой, окраски, с хорошо развитыми элементами крылового рисунка на обоих крыльях.

Phengaris (Maculinea) cyanecula sauron (Korb, 2003)

Korb, 2003: 46. *Maculinea cyanecula sauron*.

Типовое местонахождение: «Kirghizie, monts Alexandre, gorges de Tchou-Kuurtchak, 2500 м» — по голо-
типу.

Типовой материал. Утерян. Неотип (**обозначается здесь**) самец (Цв. таб. 4: 7) с этикетками: печатная на белой бумаге в черной рамке: «22.06–25.06.2009 / Kyrgyzstan, Suusamyр valley, / right shore of Karakol river / 7 km SW Suusamyр / 2150–2500 m, leg. S.K.Korb», печатная на красной бумаге «NEOTYPUS ♂ / Maculinea cyanecula / sauron Korb, 2003 / Bul. Soc. Nat. Mulhouse, 59: 46 / S.K.Korb design. 07.04.2011». Передан для хранения в ЗММУ.

Распространение. Джунгария (хр. Джунгарский Алатау, Токсонбай, Боро-Хоро), Восточный, Северный и Внутренний Тянь-Шань, Алай.

Южносибирско-дальневосточная группа подвидов

Крупные бабочки (длина переднего крыла в среднем 22 мм) тусклой фиолетовой окраски. Элементы крылового рисунка как правило хорошо развиты только на переднем крыле.

Phengaris (Maculinea) cyanecula cyanecula (Eversmann, 1848)

Распространение. Саур, Тарбагатай, горы Южной Сибири и, отчасти, крайний юг Западной Сибири [Ивонин и др., 2011], Северная Монголия.

Phengaris (Maculinea) cyanecula ussuriensis (Sheljuzhko, 1928)

Sheljuzhko, 1928: 62; Fig. 8, 9. *Lycaena arion ussuriensis*.

Типовое местонахождение: «Novo-Kijevsk» (пос. Новокиевск Приморского края (42°42'41"N, 13°04'64"E)) — по оригинальному описанию.

Типовой материал: в Институте Зоологии НАН Украины и Зоологическом музее Киевского университета, где хранится коллекция Л.А. Шелюшко, не обнаружен [Tshikolovets, 1995; Чиколовец, 2001]; скорее всего, утерян во время Второй мировой войны, когда коллекция многократно транспортировалась [Некрутенко, 1990: 37]. Однако выделение неотипа пока преждевременно: типовой материал все еще может быть найден в Мюнхене.

Распространение. Приамурье, Приморский край, Северная Корея, Северо-Восточный Китай.

Китайская группа подвидов

Крупные бабочки (длина переднего крыла в среднем 21 мм) с сильно редуцированным крыловым рисунком, причем как сверху, так и снизу крыльев.

Phengaris (Maculinea) cyanecula philidor (Fruhstorfer, 1915)

Fruhstorfer, 1915: 68. *Lycaena arion philidor*.

Типовое местонахождение: «Chingangebirge, Mongolei».

Типовой материал: местонахождение неизвестно.

Распространение. Центральная Монголия, Центральный Китай (север провинции Ганьсу). Возможно, Маньчжурия [Sibatani et al., 1994].

Phengaris (Maculinea) cyanecula xiaheana (Murayama, 1991)

Murayama, 1991: 21, fig. 5. *Glaucopsyche xiaheana*.

Типовое местонахождение: «China... Gansu Province... Xiahe... 3200–3500 m» — по голотипу.

Типовой материал: голотип самец, колл. S. Murayama (Осака, Япония) [Sibatani et al., 1994: 186].

Распространение. Китай: высокогорья в провинции Ганьсу.

Phengaris (Maculinea) cyanecula inferna (Sibatani, Saigusa et Hirowatari, 1994), an bona sp.?

Sibatani et al., 1994: 188 [nom. nov. pro *Lycaena arion tatsienluica* Oberthür, 1910, nom. praeocc. *Lycaena orbitulus tatsienluica* Oberthür, 1910]; Oberthür, 1910: 328.

Типовое местонахождение: Тибет.

Типовой материал: неизвестен.

Распространение. Тибет.

Замечания по систематике. Первоначальное отнесение этого таксона к *P. (M.) cyanecula* [Pech et al., 2004] позднее подтвердилось: на кладограмме в [Fric et al., 2007: 561; Fig. 1] *inferna* стоит в группе *cyanecula*. Возможно, является самостоятельным видом — это можно будет прояснить, изучив типовой материал и проведя молекулярные исследования с более представительным материалом.

Phengaris (Maculinea) cyanecula arven, **ssp.n.**

Типовой материал. Голотип самец с этикетками: рукописная на зеленой бумаге в черной рамке рукой Г. Грумм-Гржимайло «Sinin / Alpes»; печатная на белой бумаге «Кол. Вел. Кн. / Николая / Михайловича», рукописная на красной бумаге «Maculinea / cyanecula / arven ssp.n.» с надпечаткой «HOLOTYPUS ♂ [HOL — исправленное от руки ЛЕСТ] / S.K.Korb design. 10.02.2011». Паратипы: 5♂♂, 3♀♀, те же данные. Голотип хранится в ЗИН, паратипы — в ЗИН, ЗМНУ.

Типовое местонахождение. Китай: Нан-Шань, восточная оконечность; Г. Грумм-Гржимайло обозначал как Sinin Alps место сбора материала поблизости от города Nacheng (36°25' с. ш., 101°09' в. д.) [Grieshuber, Churkin, 2003: 241]; именно оно и является типовым местонахождением таксона.

Описание. Длина переднего крыла 17–19 мм. Самец (Цв. таб. 5: 4, 8, 12). Крылья сверху фиолетовые, краевая кайма тонкая, черная, имеется только на переднем крыле, не достигает анального края и разделена на отдельные фрагменты овальной формы. Дискальное пятно черного цвета штриховидное, четкое, имеется только на переднем крыле. Пятна постдискального ряда черные, овальные, небольшие. Нижняя поверхность крыльев серая, на заднем крыле имеется обширное напыление из блестящих зеленоватых чешуек, достигающее антемаргинальной области. Дискальное пятно на переднем крыле четкое, черное, на заднем крыле — в виде тонкого штриха. Антемаргинальный рисунок едва заметный, в виде тонких черно-серых пятен. Постдискальные пятна на переднем крыле хорошо выраженные, черные, образуют S-образный ряд; на заднем крыле едва заметные; в светлом окаймлении. Самка. Элементы крылового рисунка выражены более четко, краевая черная кайма представлена на обоих крыльях, тонкая.

Дифференциальный диагноз. Наиболее близким к новому подвиду является *P. (M.) c. xiaheana*, от которого хорошо отличается отсутствием черной краевой каймы на верхней поверхности заднего крыла у самцов (у *xiaheana* такая кайма имеется) и наличием постдискальной перевязи на переднем крыле (у *xiaheana* крыловой рисунок на переднем крыле не развит).

Этимология. Арвен (Арвен Ундомиель) — персонаж эпоса Дж.Р.Р. Толкина «Властелин Колец», эльфийская принцесса, дочь Элронда. На синдарине это имя означает «благородная»: бабочки нового подвиды имеют благородную фиолетовую окраску.

Phengaris (Maculinea) arionides (Staudinger, 1887)

(Рис. 13; Цв. таб. 1: 6)

Staudinger, 1887: 141–142; pl. 7, fig. 1. *Lycaena Arionides*.

Типовое местонахождение: «bei Wladiwostok... vom Ussuri» — по оригинальному описанию.

Типовой материал. Лектотип самец (**обозначается здесь**) (Цв. таб. 1: 6) с этикетками: печатная на белой бумаге «ex coll. 1/14 / Staudinger», печатная на розовой бумаге «Origin.», рукописная на белой бумаге «Arionides / Stgr.», рукописная на фиолетовой бумаге «Ussuri / Dörr», печатная на красной бумаге в черной кайме: «LECTOTYPUS ♂ / Lycaena arionides / Staudinger, 1887 / Mém. Lépid, 3: 141–142; pl. 7, f. 1 / S.K. Korb design. 27.10.2010». Паралектотипы: 4♂♂, 5♀♀. Типовая серия в ЗМНУ.

Описание. Длина переднего крыла 23–25 мм. Самец. Крылья сверху небесно-голубые, с тонкой черной краевой каймой с размытым внутренним краем. На переднем крыле хорошо выражено черное штриховидное дискальное пятно, постдискальный рисунок составлен длинными черными овальными штрихами; на заднем крыле постдискальный рисунок выражен слабо, часто редуцирован. Снизу крылья светло-серые, рисунок четкий, составлен яркими черными пятнами: дискальным и дискоидальным (часто слитыми), базальным, постдискальными и антемаргинальными на переднем крыле и базальными, дискальным, постдискальными и антемаргинальными на заднем. Базальное напыление на нижней поверхности выражено слабо, состоит из голубоватых неблестящих чешуек. Гениталии самца (рис. 13) типичного для рода строения.

Биология. Лёт имаго в июле — августе (как правило, начинается в первой декаде июля и продолжается 20–25 дней). Предпочитаемые биотопы: разнотравные луга в горных смешанных лесах. Вертикальный профиль: до 1300 м [Коршунов, 2002]. Кормовые растения гусениц: *Rabdosis* spp. [Takahashi et al., 1996], *Isodon* spp. [Fukuda et al., 1984; Yamaguchi, 1988], облигатный мирмекофил: *M. rubra* [Yamaguchi, 1988].

Распространение. Юго-восточное Приамурье, Приморье. Северная и Центральная Корея, Северо-Восточный Китай, Япония (о. Хоккайдо и север о. Хонсю).

Вариабельность и внутривидовая таксономия. Вариабельность проявляется в размерах бабочек и величине черных элементов крылового рисунка (особенно — постдискальных и антемаргинальных

пятен на нижней поверхности крыльев). Выделяется 2 подвида: островной *takamukui* и материковый номинативный, различающиеся размерами (островной мельче), формой крыльев (крылья островного подвида короче и более закругленные) и особенностями рисунка (островной подвид с более обширными черными элементами крылового рисунка на нижней поверхности крыльев); эти отличия вкуче с молекулярными данными позволили [Fric et al., 2007] повысить статус *takamukui* до видового. Однако исследование больших серий *arionides* из материковой и островной частей ареала не позволяет нам согласиться с этим выводом: в обеих частях ареала вида встречаются бабочки двух этих фенотипов, различаясь лишь частотой встречаемости.

Phengaris (Maculinea) arionides arionides (Staudinger, 1887)

Распространение. Юго-восточное Приамурье, Приморье, Северная и Центральная Корея, Северо-Восточный Китай

Phengaris (Maculinea) arionides takamukui (Matsumura, 1919)

Matsumura, 1919: 653; pl. 49, fig. 32. *Lycaena arionides* var. *takamukui*.

Типовое местонахождение: «Nagano-Ken: Simosuwatyu, Higasimata» — по оригинальному описанию.

Типовой материал: неизвестен. Вероятнее всего, хранится в коллекции университетского музея в Осака (Япония).

Распространение. Япония: о. Хоккайдо, север о. Хонсю.

Благодарности. Автор сердечно признателен В.В. Золотухину (Ульяновский государственный педагогический университет) и Б.В. Страдомскому (Институт аридных зон ЮНЦ РАН, г. Ростов-на-Дону), Л.В. Большакову (г. Тула) за прочтение рукописи, ряд ценных замечаний и дополнений, а также за предоставление дефицитных литературных источников. За возможность работы с материалами коллекций автор выражает благодарность А.В. Свиридову (Зоологический музей МГУ, г. Москва), С.Ю. Синёву, А.Л. Львовскому (Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург), В. Маю (W. Mey) (Museum für Naturkunde, Berlin), а также С.А. Князеву (г. Омск), Р.В. Яковлеву (г. Барнаул), Г.В. Кузнецову (г. Волгоград), Д.А. Пожогину (г. Нижний Новгород), А.А. Шапошникову (г. Подольск) за предоставление материала. Отдельную благодарность хотелось бы выразить †Ю.Б. Косареву (22.08.1942–13.08.2008) за предоставление для работы своей коллекции.

Литература

- Азарова Н.А. 1986. Типовой материал А.И. Куренцова по булавоусым чешуекрылым (Lepidoptera, Rhopalocera) в коллекции Биолого-Почвенного инситатута ДВНЦ АН СССР // Систематика и экология чешуекрылых Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 121–128.
- Большаков Л.В., Рябов С.А., Андреев С.А., Чувиллин А.В. 2004. Новые и особо интересные находки макрочешуекрылых в Тульской области (Hexapoda: Lepidoptera: Geometridae, Drepanidae, Arctiidae, Nymphalidae, Lycaenidae) // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Вып. 4. Тула: Гриф и К. С. 59–65.
- Дубатолов В.В., Костерин О.Э. 1999. Дневные чешуекрылые (Lepidoptera, Hesperioidea, Papilionoidea) международного заповедника «Даурия» // Насекомые Даурии и сопред. территорий. Сборн. науч. тр. гос. биосфер. заповед. «Даурский». Вып. 2. Новосибирск: Наука. С. 138–194.
- Ивонин В.В., Костерин О.Э., Николаев С.Л. 2011. Дневные чешуекрылые (Lepidoptera, Diurna) Новосибирской области. 2. Lycaenidae // Евразиат. энтомол. журнал. Т. 10 (2). С. 217–242.
- Корб С.К. 2006. Неотип *Maculineaalconalconides* Korb, 1997 (Lepidoptera, Lycaenidae) // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 111, вып. 4. С. 70.
- Корб С.К. 2010. Новые таксоны сатирид и голубянок (Lepidoptera: Satyridae, Lycaenidae) из Киргизии // Эверсманния. Вып. 23–24. Тула: Гриф и К. С. 10–16.
- Коршунов Ю.П. 2002. Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. М.: КМК. 425 с.
- Львовский А.Л., Моргун Д.В. 2007. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. М.: КМК. 443 с.
- Некрутенко Ю.П. 1990. Дневные бабочки Кавказа. Определитель. Семейства Papilionidae, Pieridae, Satyridae, Danaidae. Киев: Наукова Думка. 216 с.
- Чиколовец В.В. 2001. Lycaenidae // Каталог типовых экземпляров Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Вып. 1. Киев: ННПМ НАН Украины. С. 59–68.

- Яхонтов А.А. 1908. Заметки о кавказских Lepidoptera — Rhopalocera // Русское энтомологическое обозрение. Т. 8, вып. 3–4. С. 282–292.
- Яхонтов А.А. 1914. Русская лепидоптерологическая фауна и типы Центральной Европы // Там же. Т. 14, вып. 2–3. С. 295–306.
- Яхонтов А.А. 1935. Наши дневные бабочки. Определитель. М.: Учпедгиз. 160 с.
- Bálint Z. 1990. New investigations on Mongolian Lycaenid butterflies (Lep. Lycaenidae) // Galathea. Bd. 6. S. 1–16.
- Bergsträsser J.A.B. 1779. Nomenclatur und Beschreibung der Insecten in der Grafschaft Hanau-Münzenberg wie auch der Wetterau und der angränzenden Nachbarschaft dies und jenseits des Mains. Hanau: Stürner. 79 S.
- Booister M., Eurlings M., Gravendeel B., van der Meijden E., van Nieukerken E., Pul N., Vliegthart A., de Vries M.W. 2008. Microsatellite analysis of *Maculinea alcon* (Lepidoptera, Lycaenidae) eggs and legs using a new method for DNA extraction from tiny amounts of tissue. Amsterdam: Museum Naturalis. 1 p. [Проспект].
- Bridges C.A. 1988. Catalogue of Lycaenidae & Riodinidae (Lepidoptera: Rhopalocera). Urbana: Bridges Press. 811 p.
- Christoph H. 1878. Uebersicht der um Basel gefundenen Tagfalter und Spingies // Verhandlung der naturforschenden Gesellschaft im Basel. Bd. 6, H. 3. S. 370–382.
- [Denis J.N.C.M., Schiffermüller I.]. 1775. Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend. Wien: Bernardi. 323 S.
- Eversmann E. 1848. Beschreibung einiger neuen Falter Russlands // Bull. Soc. Nat. Moscou. Bd. 21, No. 3. S. 204–232.
- Fiedler K. 1991. European and North West African Lycaenidae (Lepidoptera) and their associations with ants // J. Research Lepid. Vol. 28, № 4. P. 239–257.
- Frey H. 1878. Die Lepidopteren der Schweiz. Leipzig: Wilhelm Engelmann. 454 S.
- Fric Z., Wahlberg N., Pech P., Zrzavý J. 2007. Phylogeny and classification of the *Phengaris* — *Maculinea* clade (Lepidoptera: Lycaenidae): total evidence and phylogenetic species concepts // Syst. Entomol. Vol. 32. P. 558–567.
- Fruhstorfer H. 1915. Neue paläarktische Lycaeniden // Soc. Entomol. T. 30. P. 67–68.
- Fukuda H., Hama E., Kuzuya T., Takahashi A., Takahashi M., Tanaka B., Tanaka H., Wakabayashi M., Watanabe Y. 1984. The life histories of butterflies in Japan. Vol. 3. Osaka: Hoikusha. 301 p.
- Gorbunov P.Y. 2001. The butterflies of Russia: classification, genitalia, keys for identification (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea). Ekaterinburg: Thesis. 320 p.
- Graves P.P. 1928. *Lycaena* // Entomologist's Rec. and J. Var. Vol. 40. P. 101–103.
- Grieshuber J., Churkin S. 2003. Grum-Grshimailo's journey through China with notes on some *Colias* taxa // Helios. Vol. 4. P. 224–243.
- Hesselbarth G., van Oorschot H., Wagener S. 1995. Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder. Bocholt: Hesselbarth Selbstverlag. 1354 S.
- Hirschke H. 1904. Eine neue hochalpine Form der *Lycaena alcon* F. aus dem steirischen Alpen // Jahrb. Wien. ent. Ver. Bd. 11. S. 109–111.
- Honey M.R., Scoble M.J. 2001. Linnaeus's butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) // Zool. J. Linn. Soc. Vol. 132, No. 3. P. 277–399.
- Korb S.K. 1997. Description d'un Lycène nouveau d'Asie Moyenne: *Maculinea alcon alconides* ssp.n. (Lepidoptera Lycaenidae) // Alexanor. T. 20. P. 61–64.
- Korb S.K. 2003. Notes sur la systématique et la repartition des Lycènes paléarctiques (III) (Lepidoptera Lycaenidae) // Bull. Soc. ent. Mulhouse. T. 59, № 3. P. 46–48.
- Korb S.K. 2005. A catalogue of butterflies of the ex-USSR, with remarks on systematics and nomenclature. N. Novgorod. 156 p.
- Korb S.K. 2009. Une nouvelle sous-espèce de *Maculinea alcon* de Bouriatie: *Maculinea alcon aulendil* ssp.n. (Lepidoptera Lycaenidae) // Alexanor. T. 23, № 3. P. 133–134.
- Kroulikowsky L. 1892. *Lycaena arion* L., var. *Rühli nova* // Soc. Entomol. Bd. 7, H. 1. S. 1.
- Linnaeus C. 1758. Systema Naturae per Regna Tria Naturae, secundum classis, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Ed. 10, reformata. T. 1. Holmiae: Laurentii Salvii. 824 p.

- Lukhtanov V., Lukhtanov A. 1994. Die Tagfalter Nordwestasiens (Lepidoptera: Diurna) / *Herbipoliana*. Bd. 3. 440 S.
- Matsumura S. 1919. Thousand Insects of Japan. Additamenta. Vol. 3. Osaka: Matsumura Press. P. 475–742.
- Matsumura S. 1926. Some new and unrecorded Lycaenid-species from Japan, Corea and Formosa // *Insecta matsumurana*. Vol. 1. P. 24–31.
- Murayama S.-i. 1991. Remarks on new taxa of Satyridae and Lycaenidae from North China and Chejudo Island // *Nature Insects*. Vol. 26, № 3. P. 20–21.
- Murayama S.-i. 1992. Some new Lycaenid species of Chinese Rhopalocera // *Nature Insects*. Vol. 27, № 5. P. 37–41.
- Oberthür C. 1910. Notes pour servir à établir la faune française et algérienne des Lépidoptères / *Étud. Lépid. compare*. T. 4. 638 p.
- Pech P., Fric Z., Konvička M., Zrzavý J. 2004. Phylogeny of *Maculinea* blues (Lepidoptera: Lycaenidae) based on morphological and ecological characters: evolution of parasitic myrmecophily // *Cladistics*. Vol. 20. P. 362–375.
- Rákossy L., Tartally A., Goia M., Mihal C., Varga Z. 2010. The Dusky Large Blue — *Maculinea nausithous kijeensis* (Sheljuzhko, 1928) in the Transylvanian basin: New data on taxonomy and ecology // *Nota lepid.* Vol. 33, No.1. P. 31–37.
- Rebel, H., Zerny H. 1931. Die Lepidopterenfauna Albaniens (Mit Berücksichtigung der Nachbargebiete). // *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*. Bd. 103. S. 37–161.
- Sibatani A., Saigusa T., Hirowatari T. 1994. The genus *Maculinea* van Eecke, 1915 (Lepidoptera: Lycaenidae) from the east Palaearctic region // *Tyô to Ga*. Vol. 44. P. 157–220.
- Sielezniew M., Stankiewicz A.M. 2004. *Gentiana cruciata* as an additional host plant of *Maculinea alcon* on a site in eastern Poland (Lycaenidae) // *Nota lepid.* Vol. 27, No. 1. P. 91–93.
- Sheljuzhko L. 1928. Neue palaearktische Lycaeniden // *Lep. Rundschau*. Bd. 2. S. 44–46, 51–52, 62–64.
- Staudinger O. 1887. Neue Arten und Varietäten vom Lepidopteren aus dem Amur-Gebiet // *Mém. Lépid.* Bd. 3. S. 126–232.
- Staudinger O. 1892. Lepidopteren des Kentei-Gebirges // *Deutsch. ent. Z.* Bd. 5. S. 300–393.
- Staudinger O., Rebel H. 1901. Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. Berlin: R.Friedländer & Sohn. 411 + 368 S.
- Takahashi A. 1973. *Maculinea teleius* Bergstraesser at high elevation in the Central Honshu, Japan, with description of a new subspecies // *Tyô to Ga*. Vol. 23. P. 75–85.
- Takahashi M., Abe A., Abe R., Amaro I., Yodoe K. 1996. A list of butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) collected in Southern Primorye in 1993 // *Far Eastern Entomol.* № 26. P. 1–17.
- Thomas J.A. 1994. The ecology and conservation of *Maculinea arion* and other European species of large blues // *Ecology and conservation of butterflies*. London: Chapman & Hall. P. 180–196.
- Trolle L., Rubæk B. 1999. Amiraali ja Neitoperho Suomen ja pohjolan perhosia. Porvoo, Helsinki, Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö. 232 p.
- Tshikolovets V.V. 1995. A catalogue of the type-specimens of the Lepidoptera (Rhopalocera, Heterocera) in the Shmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev / A catalogue of the type-specimens of the Lepidoptera. Vol. 4. 91 p.
- Tshikolovets V.V., Yakovlev R.V., Bálint Z. 2009. The butterflies of Mongolia. Kyiv — Pardubice: Tshikolovets Press. 320 p.
- Tuzov V.K. 1993. A synonymic list of butterflies of the ex-USSR. Moscow: Rosagroservice. 74 p.
- Tuzov V.K., Bogdanov P.V., Devyatkin A.L., Kaabak L.V., Korolev V.A., Murzin V.S., Samodurov G.D., Tarasov E.A. 1997. A guide to the butterflies of Russia and adjacent territories (Lepidoptera, Rhopalocera). Vol. 1: Hesperiiidae, Papilionidae, Pieridae, Satyridae. Sofia: Pensoft. 480 p.
- Tuzov V.K., Bogdanov P.V., Churkin S.V., Devyatkin A.L., Danchenko A.V., Murzin V.S., Samodurov G.D., Zhdanko A.B. 2000. Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories (Lepidoptera, Rhopalocera). Vol. 2: Libytheidae, Danaidae, Nymphalidae, Riodinidae, and Lycaenidae. Sofia: Pensoft. 581 p.
- Varga Z. 2001. Post-glacial dispersal strategies of Orthoptera and Lepidoptera in Europe and in the Carpathian basin // *Proc. 13th Int. Colloquium Europ. Invertebrate Survey, Leiden, 2–5 September 2001*. P. 93–105.
- Wagner F. 1904. *Lycena arion* L. nov. var. // *Soc. Entomol. T.* 19, N 1. P. 1.
- Yamaguchi S. 1988. The life histories of five myrmecophilous lycaenid butterflies of Japan. Tokyo: Kodansha. 262 p.

Поступила в редакцию 12.04.2011.

РЕЗЮМЕ. Предлагается обзор голубянок подрода *Maculinea* van Eecke, 1915 рода *Phengaris* Doherty, 1891 фауны Палеарктики. Подрод включает 8 видов. Приводятся сведения по биологии, распространению, изменчивости и внутривидовой таксономии каждого вида. Обозначены лектотипы *Phengaris* (*Maculinea*) *alcon monticola* (Staudinger, 1901), *P. (M.) teleius obscurata* (Staudinger, 1892), *P. (M.) t. euphemia* (Staudinger, 1887), *P. (M.) cyanecula* (Eversmann, 1848), *P. (M.) arion bashkiria* (Krulikovsky, 1897), *P. (M.) arionides* (Staudinger, 1887), неотипы *P. (M.) alcon* ([Denis et Schiffmüller], 1775), *P. (M.) cyanecula sauron* (Korb, 2003). Описан новый подвид *P. (M.) s. arven*, **ssp.n.** с типовым местонахождением «Китай: Нань-Шань, восточная оконечность». Таксоны *daisensis* и *hosonoi* синонимизируем с *kazamoto* по близости типовых местонахождений (все три таксона описаны с острова Хонсю): *Phengaris* (*Maculinea*) *teleius kazamoto* (Druce, 1875) = *Ph. (M.) t. daisensis* Matsumura, 1926, **syn.n.**; = *Ph. (M.) t. hosonoi* Takahashi, 1973, **syn.n.** *P. (M.) teleius* (Bergsträsser, 1779) впервые указан для Тянь-Шаня (Суусамырская долина). Указываются новые сведения об ассоциациях видов подрода с муравьями: *Ph. (M.) cyanecula* с *Myrmica lacustris* Ruzsky, 1905, *Ph. (M.) alcon* с *M. tenuispina* Ruzsky, 1905 на Киргизском хребте (Северный Тянь-Шань). Библ. 64.

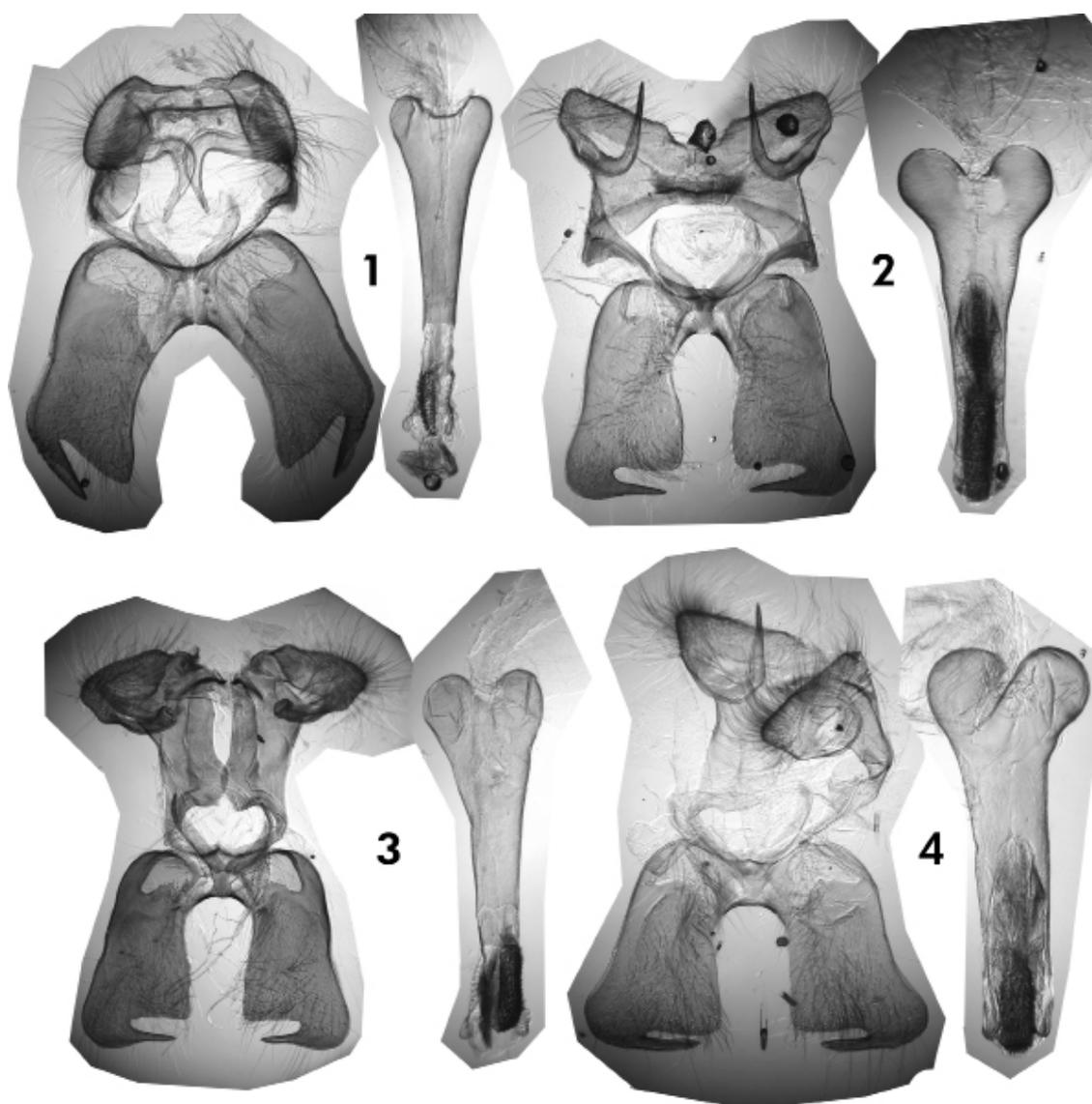


Рис. 1–4. Генитальные структуры самцов *Phengaris* (*Maculinea*) (слева — общий вид, справа — эдеагус). 1 — *P. (M.) nausithous* (Bergsträsser, 1779), Германия, Берлин (ZMHU). 2 — *P. (M.) teleius* (Bergsträsser, 1779), Германия, Берлин (ZMHU). 3 — *P. (M.) t. euphemia* (Staudinger, 1887), лектотип. 4 — *P. (M.) teleius*, Япония (ZMHU)

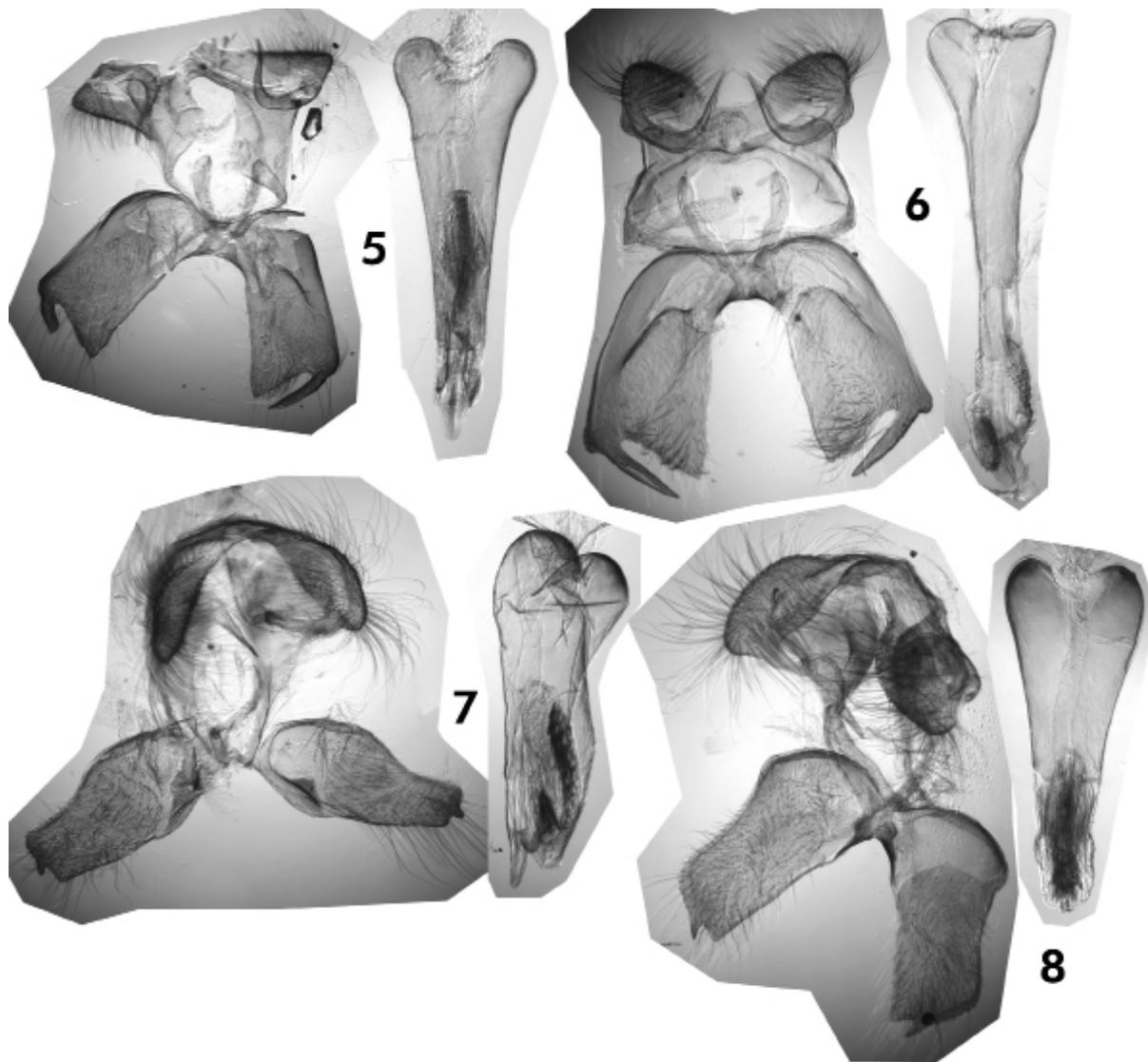


Рис. 5–8. Генитальные структуры самцов *Phengaris (Maculinea)* (слева — общий вид, справа — эдегус). 5 — *P. (M.) teleius obscurata* (Staudinger, 1892), лектотип. 6 — *P. (M.) arion f. ligurica* (Wagner, 1904), син-тип (ZMHU). 7 — *P. (M.) alcon rebeli* (Hirschke, 1904), паралектотип. 8 — *P. (M.) a. monticola* (Staudinger, 1901), лектотип

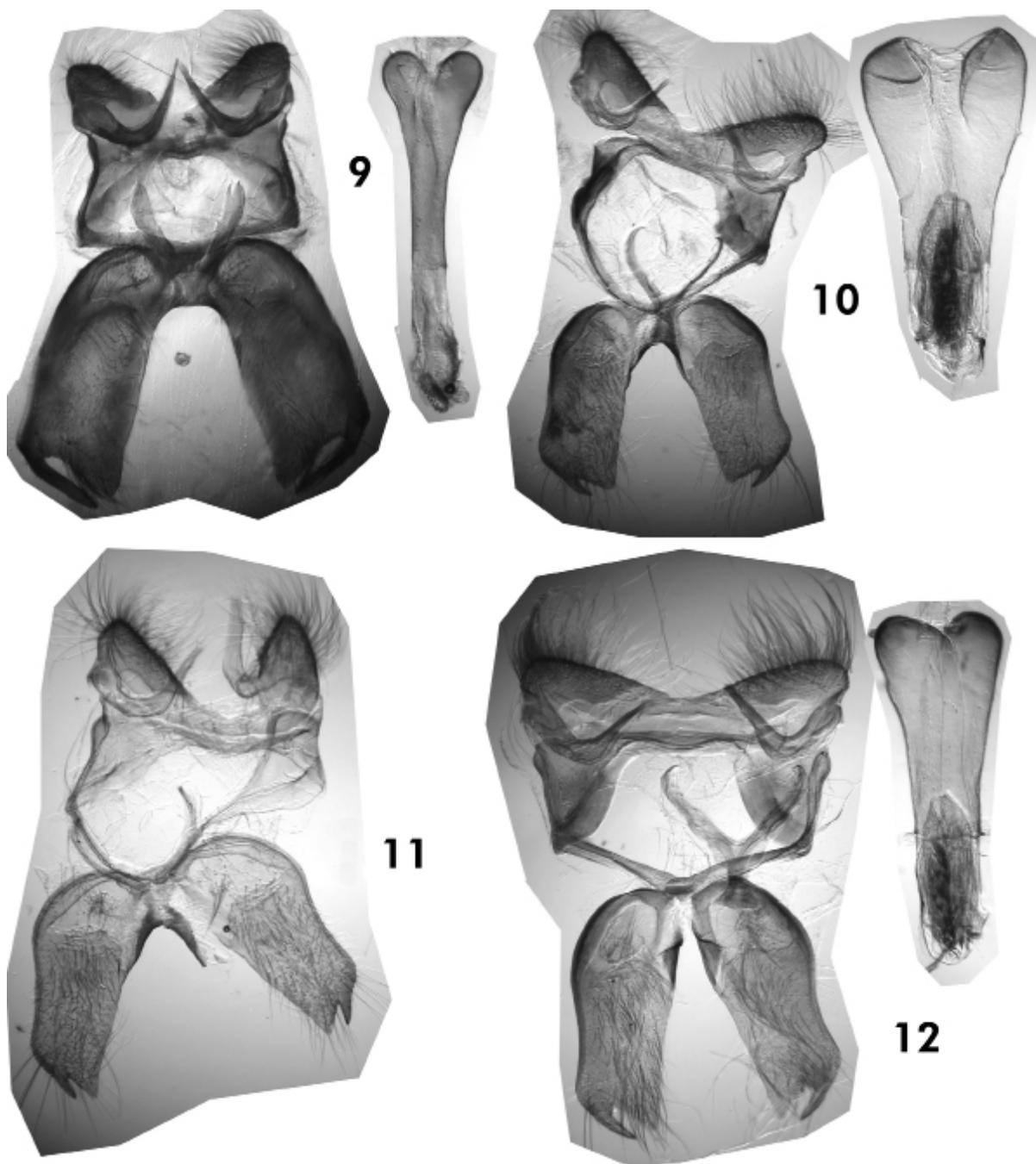


Рис. 9–12. Генитальные структуры самцов *Phengaris* (*Maculinea*) (слева — общий вид, справа — эдегус). 9 — *P. (M.) arion* f. *ligurica* (Wagner, 1904), Италия, Grimaldi (ЗИН). 10 — *P. (M.) alcon* ([Denis et Schiffermüller], 1775), Тянь-Шань, Джаркент (ZMHU). 11 — *P. (M.) alcon*, Венгрия (ZMHU). 12 — *P. (M.) alcon*, Центральный Урал, Seimonovsk (ZMHU)

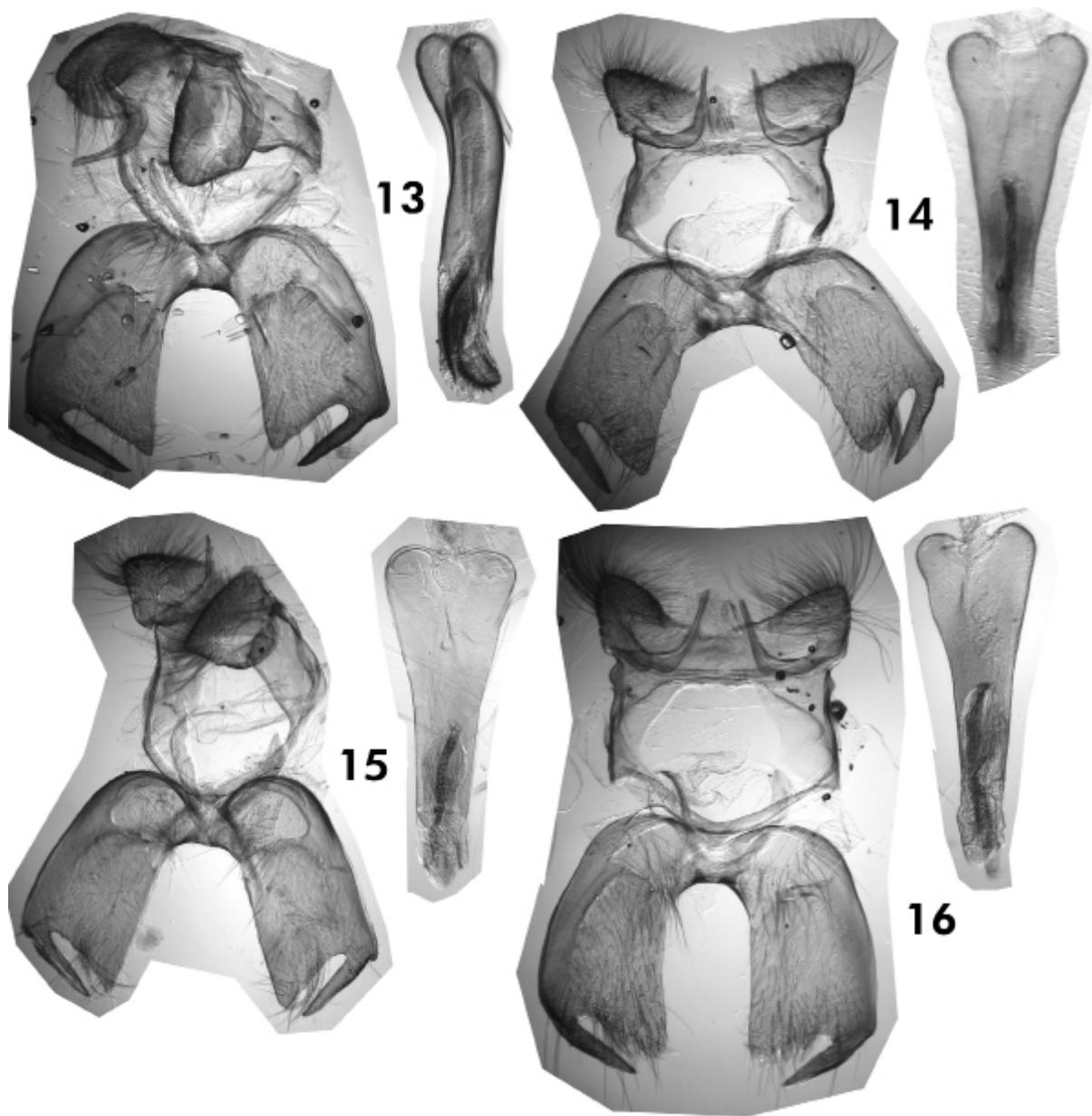


Рис. 13–16. Генитальные структуры самцов *Phengaris (Maculinea)* (слева — общий вид, справа — эдегус). 13 — *P. (M.) arionides* (Staudinger, 1887), паралектотип. 14 — *P. (M.) arion* (Linnaeus, 1758), Урал (ZMHU). 15 — *P. (M.) arion*, Zermatt (ZMHU). 16 — *P. (M.) cyanecula* (Eversmann, 1848), лектотип

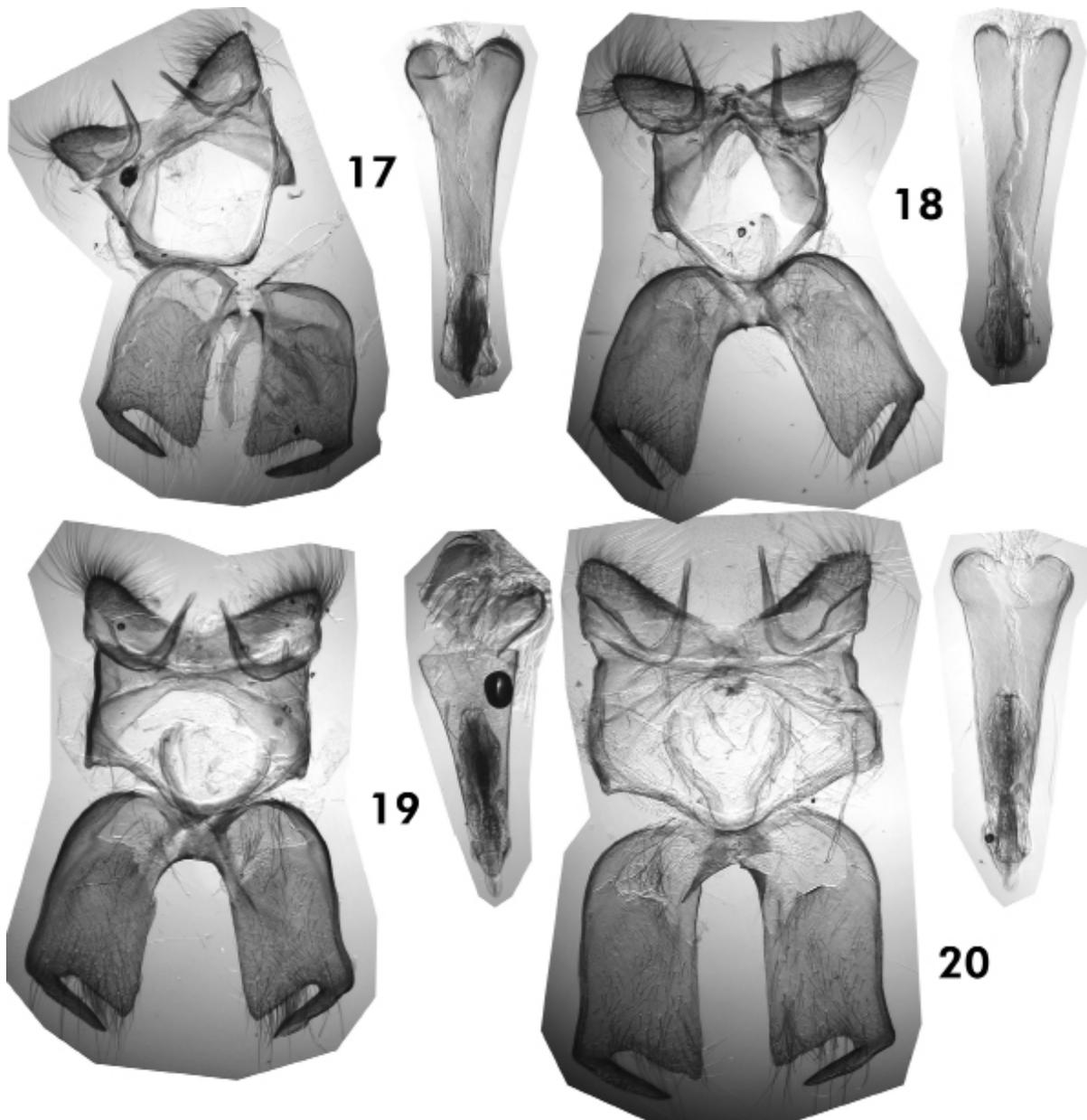


Рис. 17–20. Генитальные структуры самцов *Phengaris* (*Maculinea*) (слева — общий вид, справа — эдеагус). 17 — *P. (M.) cyanecula arven*, **ssp.n.**, голотип. 18 — *P. (M.) cyanecula* (Eversmann, 1848), Угра (ZMHU). 19 — *P. (M.) cyanecula*, Зайсан (ZMHU). 20 — *P. (M.) cyanecula*, Ош (ZMHU).

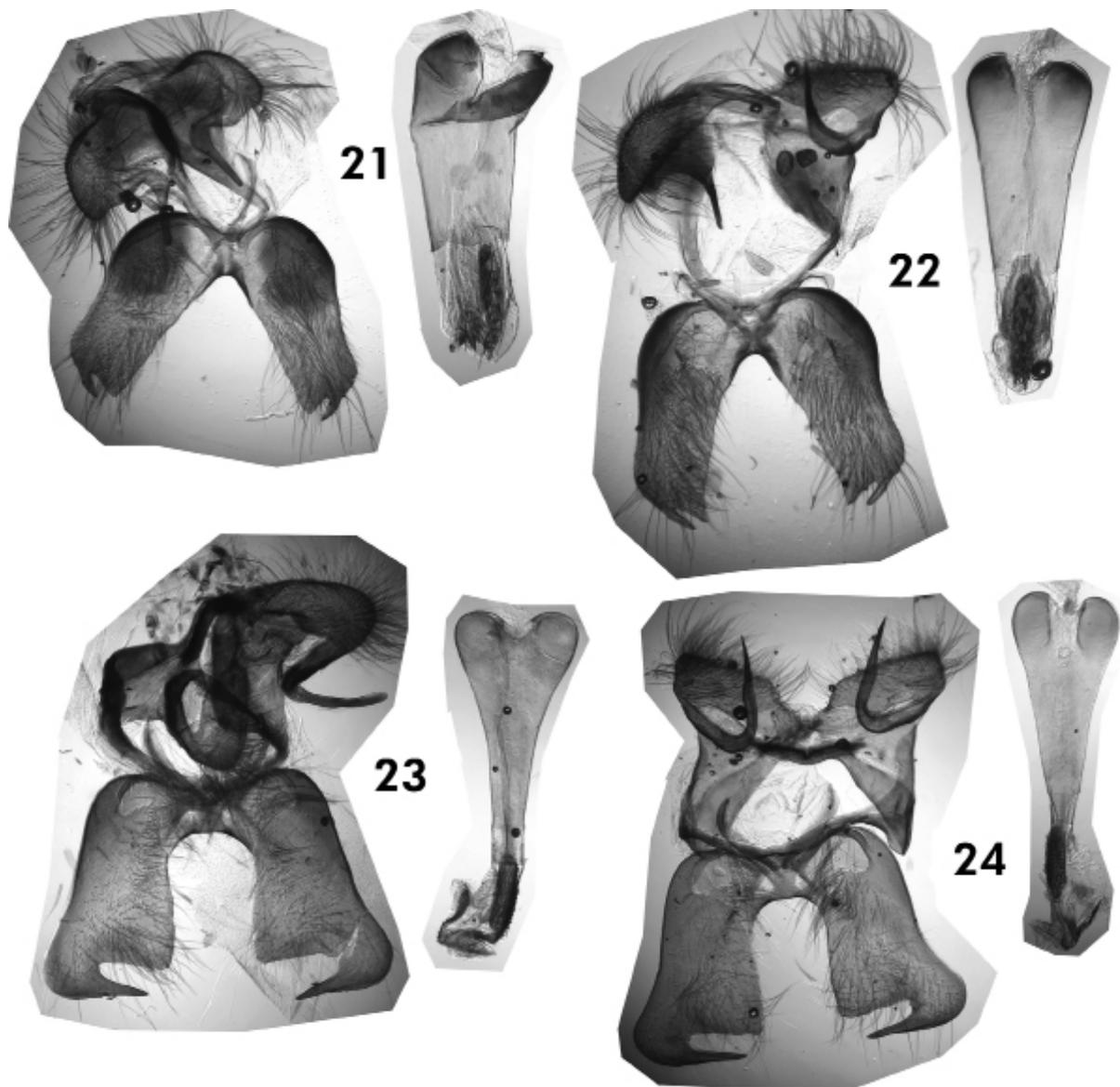


Рис. 21–24. Генитальные структуры самцов *Phengaris (Maculinea)* (слева — общий вид, справа — эдегус). 21 — *P. (M.) alcon* ([Denis et Schiffermüller], 1775), Приморье, р. Супутинка (СК). 22 — *P. (M.) alcon*, Алтай, Краснощековский р., ущ. Чарыш (СК). 23 — *P. (M.) kurentzivi* (Sibatani, Saiguza et Hirovatari, 1994), Бурятия, Заиграево (СК). 24 — *P. (M.) kurentzovi*, Приморский край, Барабаш-Левада (СК)

Подписи к цветным таблицам 1–5

Цв. таб. 1. 1 — лектотип самец *Phengaris (Maculinea) alcon monticola* (Staudinger, 1901). 2 — паралектотип самка *P. (M.) a. monticola*. 3 — паралектотип самец *P. (M.) a. rebeli* (Hirschke, 1904). 4 — паралектотип самка *P. (M.) a. rebeli*. 5 — лектотип самец *P. (M.) a. obscurata* (Staudinger, 1892). 6 — лектотип самец *P. (M.) arionides* (Staudinger, 1887). 7 — лектотип самец *P. (M.) teleius euphemia* (Staudinger, 1887).

Цв. таб. 2. 1–22, 24–26, 28, 29: *Phengaris (Maculinea) alcon* ([Denis et Schiffermüller], 1775): 1 — самец, неотип. 2 — самка, Австрия, Вена (ЗММУ). 3 — самец, 21.06.1971, Македония, Mavrovo-Hanovi (ЗММУ). 4 — самец, 23.07.1924, Закавказье, Bakariani (ЗММУ). 5 — самец, 08.07.1935, Алайский хр., Шахимардан (ЗММУ). 6 — самка, 19.07.1935, там же (ЗММУ). 7 — самец, 07.07.1927, Кавказ, Туапсе, лос. Asche (ЗММУ). 8 — самка, 06.07.1925, Armenia Ross., Delizhan (ЗММУ). 9 — самец, 05.07.1957, хр. Терсей Ала-Тоо, с. Покровка, 2000 м (ЗММУ). 10 — самка, 05.07.1947, там же (ЗММУ). 11 — самец, 27.06.1975, Кунгей Ала-Тоо, Григорьевка, ур. Кумбель, 2100 м (ЗММУ). 12 — самка, 19.07.1940, С. Кавказ, с. Теберда, р. Джемгагат (ЗММУ). 13 — самец, 22.06.1927, Оренбургская обл., Орск, р. Кувиндык (ЗММУ). 14 — самка, Башкирия, с. Дюртюли (ЗММУ). 15 — самец, 01.06.2005, Казахстан, г. Алматы, гора Кок-Тобе, 900 м (СК). 16 — самка, 01.07.2005, хр. Заилийский Алатау, Большое Алмаатинское ущ., 1800 м (СК). 17–28.05.2007, Казахстан, 20 км З. Алматы, Каскелен, 1300 м (СК). 18 — самец, 28.06.2009, Киргизский хр., ущ. Иссык-Ата, 2500–2800 м (СК). 19 — самец, 16.08.2003, Алтай, Красношековский р., ущ. Чарыш (СК). 20 — самец, 17.07.2008, г. Омск, Кировский р., сады «Нефтехимик» (СК). 21 — голотип самец *M. (P.) alcon veles* (Korb, 2000), верхняя сторона. 22 — то же, нижняя сторона. 24 — *P. (M.) a. imitator* (Tuzov, 2000), неотип самец, верхняя сторона. 25 — *P. (M.) a. shaposhnikovii* Korb, 2010, голотип самец, верхняя сторона. 26 — то же, нижняя сторона. 28 — *P. (M.) a. imitator* неотип самец, нижняя сторона крыльев. 29 — *P. (M.) a. imitator*, неотип, этикетки.

23, 27: *P. (M.) arion* (Linnaeus, 1758); 23 — лектотип самец, верхняя сторона. 27 — лектотип самец, нижняя сторона.

Цв. таб. 3. 1 — 8, 11–19: *Phengaris (Maculinea) teleius* (Bergsträsser, 1779): 1 — самец, 08.08.1962, Курильские о-ва, о. Кунашир (ЗММУ). 2 — самец, 24.07.1968, Япония, pref. Hokkaido, Kamithanbetsu (ЗММУ). 3 — самец, 09.08.1961, Япония, pref. Tohori, Mt. Daisen Tottoyi Pr. (ЗММУ). 4 — самка, 09.08.1961, там же (ЗММУ). 5 — самец, 24.08.1965, Япония, pref. Nagano (ЗММУ). 6 — самец, 10.08.1999, Япония, pref. Aomori (СК). 7 — самец, 22.07.2003, Хабаровский кр., Воронежское-1 (СК). 8 — самец, 08.07.2007, Омская обл., д. Давыдовка (СК). 11 — самка, 08.07.2007, Омская обл., д. Давыдовка (СК). 12 — самка, 08.07.2002, там же (СК). 13 — самец, 08.07.2005, Новосибирская обл., Тогучинский р., Буготакские сопки, сопка Лысая (СК). 14 — самка, 24.06.2005, Новосибирск, Сады (СК). 15 — самец, 15.07.2008, Ю. Урал, окр. Челябинска (СК). 16 — самка, 15.07.2008, там же (СК). 17 — самец, 09.07.1990, Нижегородская обл., Гавриловка (СК). 18 — самка, 09.07.1990, там же (СК). 19 — самка, 09.07.1990, там же (СК).

9, 10: *P. (M.) kurenzovi* (Sibatani, Saiguza et Hirovatari, 1994): 9 — самец, 09.07.2002, Приморский кр., Барабаш-Левада (СК). 10 — самка, 09.07.2002, там же (СК).

20–28: *P. (M.) nausithous* (Bergsträsser, 1779): 20 — самец, 13.07.1990, Нижегородская обл., Гавриловка (СК). 21 — самец, 17.07.2008, Омск, Кировский р., сады «Нефтехимик» (СК). 22 — самец, 13.07.2003, Новосибирская обл., Болотнинский р., р. Ояш 4 км ЮВ Чебулы (СК). 23 — самка, 13.07.2003, там же (СК). 24 — 16.08.2003, Алтай, Краснощёковский р., ущ. Чарыш (СК). 25 — самка, 04.07.2005, Новосибирская обл., Коченевский р., к 3. от Лесной Поляны, 3261 — 3264 км жд. (СК). 26 — самец, 04.07.2005, там же (СК). 27 — самец, 5-10.06.2006, Волгоградская обл., балка Иловля (СК). 28 — самка, 5-10.06.2006, там же (СК).

Цв. таб. 4. 1–8, 10, 12: *Phengaris (Maculinea) cyanecula* (Eversmann, 1848): 1 — самец, 06.07.1931, Хакасия, у оз. Шира (ЗММУ). 2 — самка, 06.07.1931, там же (ЗММУ). 3 — самец, 27.06.1972, Южная Тува, верх. р. Нарын (ЗММУ). 4 — самка, 05.07.1976, Тянь-Шань, 22 км дороги от пер. Долон к г. Нарын, 2600 м (ЗММУ). 5 — самец, 07.07.1953, Монголия, оз. Даад-Нур (ЗММУ). 6 — самец, 08.07.2005, Новосибирская обл., Тогучинский р., Буготакские сопки, сопка Большая (СК). 7 — неотип *P. (M.) cyanecula sauron*, самец. 8 — самка, 22–25.06.2009, там же (СК). 10 — самец, 20.06.1909, Семиречье, Нарын (ЗИН). 12 — самец, 10-18.07.1926, С. Гоби, р. Холб (ЗИН).

9, 11, 13 — 28: *P. (M.) arion* (Linnaeus, 1758): 9 — самец, 02.06.2004, Башкирия, р. Янтыш (СК). 11 — самец, 20.07.1907, Крым, Ай-Петри (ЗИН). 13 — самец, 12.06.2005, Новосибирская обл., Искитимский р., р. Шипуниха 4 км С.-В. Евсино (СК). 14 — самка, 29.06.2005, Новосибирская обл., Тогучинский р., Буготакские сопки, сопка Большая (СК). 15 — самец, 16.08.2003, Алтай, Красношековский р., ущ. Чарыш (СК). 16 — самец, 24.07.1933, Алтай, Шебалино (ЗММУ). 17 — самка, 20.06.1970, Азербайджан, Талыш, Госмалян (ЗММУ). 18 — самка, 27.06.1975, Кунгей Ала-Тоо, с. Григорьевка, ур. Кумбель, 2100 м (ЗММУ). 19 — самец, 27.06.1975, там же (ЗММУ). 20 — самка, 25.06.1958, Ю.Алтай, Курай (ЗММУ). 21 — самец, 10.06.2007, Ю. Урал, Оренбургская обл., Кувандык (СК). 22 — самец, 10.06.2007, там же (СК). 23 — самец, 16.06.2006, Волгоградская обл., балка Иловля (СК). 24 — самка, 16.06.2006, там же (СК). 25 — самец, 27.06.2009, г. Бишкек, Стрельниково (СК). 26 — самец, 28.05.2007, хр. Заилийский Алатау, 20 км З. г. Алматы, Каскелен, 1300 м (СК). 27 — самец, 01.07.2005, хр. Заилийский Алатау, Большое Алмаатинское ущ., 1800 м (СК). 28 — самец, 30.06.2010, хр. Боро-Хоро, окр. пос. Сары-Бель, 1830 м (СК).

Цв. таб. 5. 1 — *Phengaris (Maculinea) arion f. ligurica* (Wagner, 1904), самец, июль 1908, Италия, Grimaldi (ЗИН). 2 — *P. (M.) arion f. ligurica*, самец, июль 1908, там же (ЗИН). 3 — *P. (M.) arion f. ligurica*, самка, июль 1908, там же (ЗИН). 4, 8, 12 — *P. (M.) cyanecula arven*, ssp.n., голотип самец (4 — сверху, 8 — снизу, 12 — этикетки). 5, 6, 7 — *P. (M.) arion baschkiria* (Kruglikovsky, 1897), лектотип самка (5 — сверху, 6 — снизу, 7 — этикетки). 9, 10, 11 — *P. (M.) cyanecula* (Eversmann, 1848), лектотип самец (9 — сверху, 10 — снизу, 11 — этикетки). 13, 14 — *P. (M.) kurentzovi daurica* (Dubatolov, 1999), голотип самец (фото взяты с сайта СЗМ ИСиЭЖ СО РАН). 15 — 19: типичные биотопы представителей *Phengaris (Maculinea)*. 15 — Казахстан, хр. Боро-Хоро, близ Сары-Булака, 1900 м (*P. (M.) arion*, *P. (M.) alcon*, *P. (M.) cyanecula*). 16 — Киргизия, Суусамырская долина, горы Сары-Кайкы к югу от п. Суусамыр, 2200 м (*P. (M.) alcon*, *P. (M.) cyanecula*). 17 — Россия, Саратовская обл., окр. п. Синенькие (*P. (M.) arion*, *P. (M.) nausithous*). 18 — Россия, Нижегородская обл., с. Старая Пустынь (*P. (M.) alcon*, *P. (M.) teleius*). 19 — Греция, Фессалия, монастыри Метеоры (*P. (M.) alcon*, *P. (M.) teleius*).