



DOI: <https://doi.org/10.23859/estr-241220>

EDN: <https://elibrary.ru/bwvyvxp>

УДК 595.789

Научная статья

Оценка состояния *Euchloe tomiris* Christoph, 1884 (Lepidoptera, Pieridae) и меры по сохранению ее популяции в Таджикистане

А.М. Давлатов 

Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Национальной академии наук Таджикистана, 734025, Таджикистан, г. Душанбе, п/я 70

abdulaziz19@mail.ru

Аннотация. Исследование посвящено локально распространенному виду бабочек *Euchloe tomiris* Christoph, 1884, имеющему низкую численность и фрагментарное распространение в юго-западных районах Таджикистана. Исследование было в основном сосредоточено на экологии и состоянии среды обитания вида, поскольку информация по этим направлениям очень скудна. Установлено, что в 2023–2024 гг. в Таджикистане численность бабочек в пределах ее ареала была невысока. В основном это связано с постоянной деятельностью человека, такой как выпас скота в местах обитания бабочек, использование земель в сельскохозяйственных целях, а также биологией этого вида. Кроме того, данный вид привязан к местам произрастания кормового растения.

Ключевые слова: бабочка, редкий вид, эндемик, экология, мониторинг, угрозы, природоохранные мероприятия

Благодарности. Автор выражает благодарность д-ру Найдзелу Боурну и д-ру Мартину Уоррену (Butterfly Conservation Europe) за рецензирование и полезные замечания по улучшению рукописи.

Финансирование. Исследование было проведено при поддержке Фонда сохранения видов Мохаммеда бен Зайда (проект № 220530454).

ORCID:

А.М. Давлатов, <https://orcid.org/0009-0005-4955-720X>

Для цитирования: Давлатов, А.М., 2026. Оценка состояния *Euchloe tomiris* Christoph, 1884 (Lepidoptera, Pieridae) и меры по сохранению ее популяции в Таджикистане. *Трансформация экосистем* 9 (1), 102–109. <https://doi.org/10.23859/estr-241220>

Поступила в редакцию: 20.12.2024

Принята к печати: 15.04.2025

Опубликована онлайн: 27.02.2026

DOI: <https://doi.org/10.23859/estr-241220>

EDN: <https://elibrary.ru/bwyvxp>

UDC 595.789

Article

Assessment of the status of *Euchloe tomiris* Christoph, 1884 (Lepidoptera, Pieridae) and measures for the conservation of its population in Tajikistan

A.M. Davlatov 

E.N. Pavlovsky Institute of Zoology and Parasitology, National Academy of Sciences of Tajikistan, box 70, Dushanbe, 734025 Tajikistan

abdulaziz19@mail.ru

Abstract. The research is devoted to the locally distributed butterfly *Euchloe tomiris* Christoph, 1884, which has a low abundance and fragmented distribution in the southwestern areas of Tajikistan. The research was mainly focused on the ecology and state of the habitat of the species, as information in these areas is very scarce. During 2023–2024, butterfly numbers were low throughout their range in Tajikistan. This is mainly due to continuous human activity, such as grazing in the butterfly's habitats, the use of land for agricultural purposes, as well as the biology of this species. In addition, this species is tied to the places where the forage plant grows.

Keywords: butterfly, rare species, endemic, ecology, monitoring, threats, conservation measures

Acknowledgements. The author wishes to thank Dr Nigel Bourn and Dr Martin Warren (Butterfly Conservation Europe) for reviewing and helpful comments to improve the manuscript.

Funding. The research was supported by the Mohammed bin Zayed Species Conservation Fund (Project No. 220530454).

ORCID:

A.M. Davlatov, <https://orcid.org/0009-0005-4955-720X>

To cite this article: Davlatov, A.M., 2026. Assessment of the status of *Euchloe tomiris* Christoph, 1884 (Lepidoptera, Pieridae) and measures for the conservation of its population in Tajikistan. *Ecosystem Transformation* 9 (1), 102–109. <https://doi.org/10.23859/estr-241220>

Received: 20.12.2024

Accepted: 15.04.2025

Published online: 27.02.2026

Введение

Бабочки являются важным компонентом различных природных экосистем и выступают в качестве ключевого показателя при проведении экологического мониторинга национальной и региональной фауны (Антипова, 2013; Sevilleja et al., 2019). Кроме того, бабочки являются опылителями более 20000 видов диких и одомашненных растений, уступая только пчелам и осам (Corlett, 2004; Munyuli, 2011). В последнее время из-за активного освоения человеком земель для хозяйственной деятельности среда обитания многих видов насекомых сократилась, что ставит под угрозу популяции редких и эндемичных видов. Наибольшему риску подвергаются те виды, которые отличаются небольшой численностью популяции и локальным распространением. Одним из таких видов в Таджикистане является *Euchloe tomiris* Christoph, 1884 (сем. Pieridae). Род *Euchloe* Hübner, 1823 имеет южнопалеарктическое происхождение и насчитывает небольшое количество видов (Крейцберг и Легезин, 1997). *E. tomiris* является эндемиком Центральной Азии, известен из Таджикистана, Узбекистана и Туркменистана. Из-за неоднородности популяций и низкой численности эта бабочка была занесена в Красную книгу Таджикской ССР (Щёткин и др., 1988), Республики Таджикистан (Давлатов, 2015) и Республики Узбекистан (Легезин, 2009). За последние несколько лет достоверных сведений о состоянии популяции этой бабочки в пределах ее ареала, включая Таджикистан, не поступало. Учитывая недостаток данных, были необходимы мониторинговые исследования для выяснения текущего состояния популяций *E. tomiris* и других редких видов бабочек в Таджикистане. Результаты мониторинга необходимы для дальнейшей разработки мер по охране данного вида, а также могут быть использованы для подготовки третьего издания Красной книги Республики Таджикистан.

E. tomiris – небольшая бабочка, длина переднего крыла составляет 19–20 мм у самцов и 20–21 мм у самок. Размах крыльев составляет 29–30 и 33–34 мм у самцов и самок соответственно. Бабочки имеют беловатую окраску с зеленоватым оттенком у основания крыльев. Дискальные пятна у самок шире, чем у самцов. Апикальное пятно черное, у самки оно доходит до жилки M2. На нижней стороне крыльев имеются те же отметины, что и на верхней, но фон передних крыльев немного светлее; задние крылья серые. У основания крыльев отчетливо видны темные чешуйки, которые на задних крыльях более обширны и доходят до дискальной области (Рис. 1).

Материалы и методы

Методика сбора материала

Материал для данной статьи был собран в период пролета *E. tomiris* с начала марта по начало апреля 2023–2024 гг. в Таджикистане. Учет бабочек производился с использованием метода трансекты (Pollard, 1977; Sevilleja et al., 2019), позволяющей оценить численность популяции в различных регионах. Согласно этому методу, длина трансекты в идеале составляет 1 км, а бабочек подсчитывают до ширины 5 м с обеих сторон. Если на выбранных участках имеется несколько типов местообитаний, участки делятся на 5–6 секций. В нашем случае выбранные участки охватывали один и тот же тип среды обитания, поэтому трансекта рассматривалась как единое целое. В общей сложности нами было исследовано 25 трансект. Для изучения фенологии вида подсчет проводили дважды в день (с 10 до 12 и с 14 до 16 часов) каждые 5 дней. Состояние среды обитания вида оценивалось визуально; фиксировались любые факторы, негативно влияющие на среду обитания.

Характеристика региона исследования

Места обнаружения нами *E. tomiris* охватывают небольшие участки хребтов Табакчи и Пянджский Каратау (Рис. 2). Табакчи – это среднегорный хребет, расположенный на левом берегу р. Вахш на юго-западе Таджикистана и являющийся частью двух районов Хатлонской области: Левакандского и Дангаринского, на высоте 350–1300 м н.у.м. Он простирается на 10 км с северо-востока на юго-запад. Средняя температура января по многолетним данным составляет +2 °С, но абсолютный минимум для всего региона не опускается ниже +22 °С, а температура самого жаркого месяца (июля) достигает в среднем +31 °С, максимальная – выше +40...+46 °С (Мусоев, 2018). Местом проведения исследований является холмистое предгорье с ямами и оврагами различной формы, покрытое разреженной ксерофитной растительностью (Рис. 3А). Здесь произрастает однолетнее растение *Cymatocarpus popovi* Votsch., которое является пищей для гусениц *E. tomiris*. Этот место в основном используется как пастбище для домашнего скота.



Рис. 1. Внешний вид бабочки *Euchloe tomiris*.

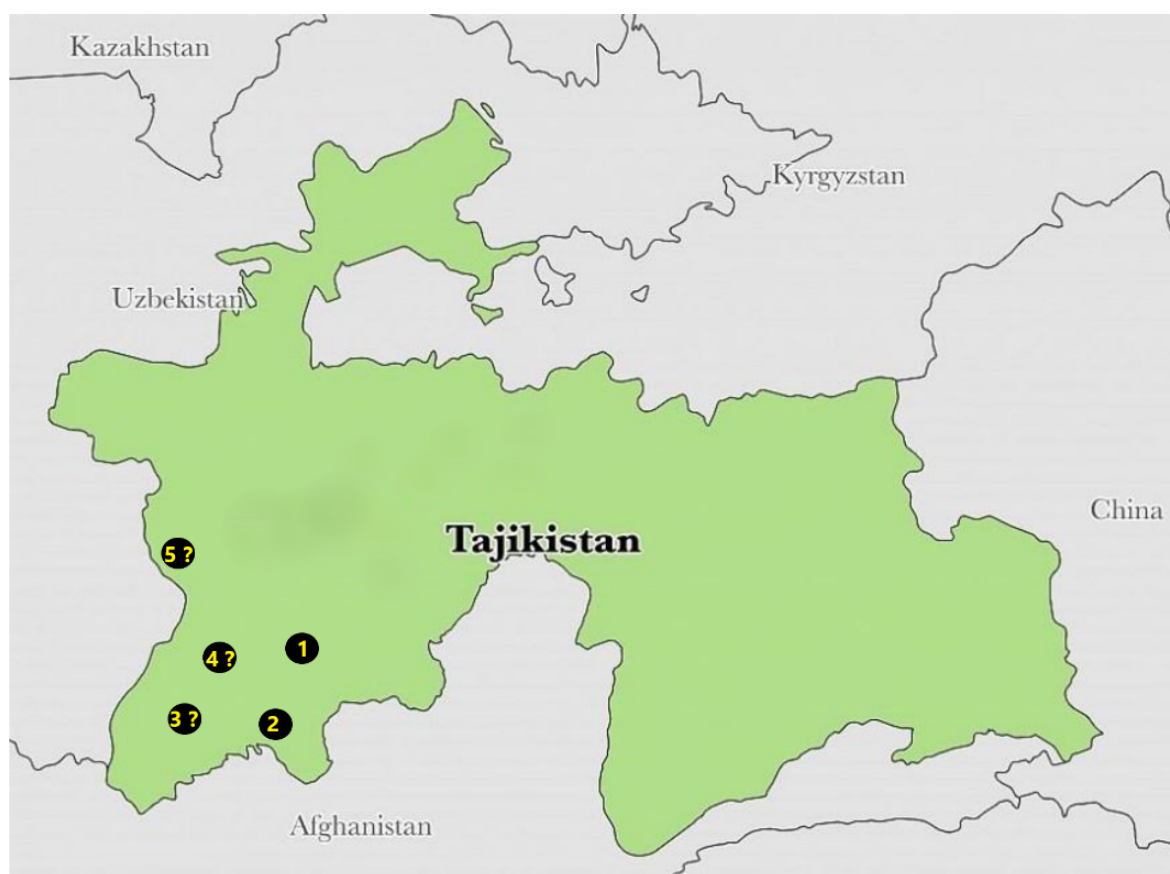


Рис. 2. Распространение *Euchloe tomiris* в Таджикистане: 1 – хр. Табакчи; 2 – хр. Пянджский-Каратау; 3 – хр. Актау; 4 – хр. Аруктау; 5 – хр. Бабатаг.

Хребет Пянджский Каратау расположен на юге Таджикистана, на территории Пянджского и Фархорского районов Хатлонской области. Хребет с севера, от слияния рек Тайрсу и Кызылсу, тянется на юг более чем на 100 км до реки Пяндж. Средняя высота хребта достигает 1300 м н.у.м., а самая высокая точка возвышается на 1700 м н.у.м. В течение года средняя температура воздуха в районе Пяндж составляет +17.3 °С., а самым холодным месяцем является январь со средней температурой +5.1 °С. Июль – самый жаркий месяц, когда средняя температура здесь поднимается до +38.7 °С. Хребет Пянджский Каратау находится в пределах южно-таджикского типа поясности (Гончаров, 1937). Предгорья хребта, где проводились исследования, относятся к верхней полосе низкотравных полусаванн, характеризующихся более долгоживущими кустарничками-эфемероидами (в основном *Phlomis bucharica* Regel). Выше, к водоразделу, она сменяется поясом шибляка и полусаванны.

Результаты и обсуждение

Экология

Ранее *E. tomiris* в Таджикистане была известна с хребта Табакчи (Щёткин и др., 1988). В литературе находки *E. tomiris* упоминаются для хребтов Аруктау (Крейцберг и Легезин, 1997), Бабатаг и Актау (Tshikolovets, 2003). Однако эти данные требуют дополнительной проверки, поскольку в со-

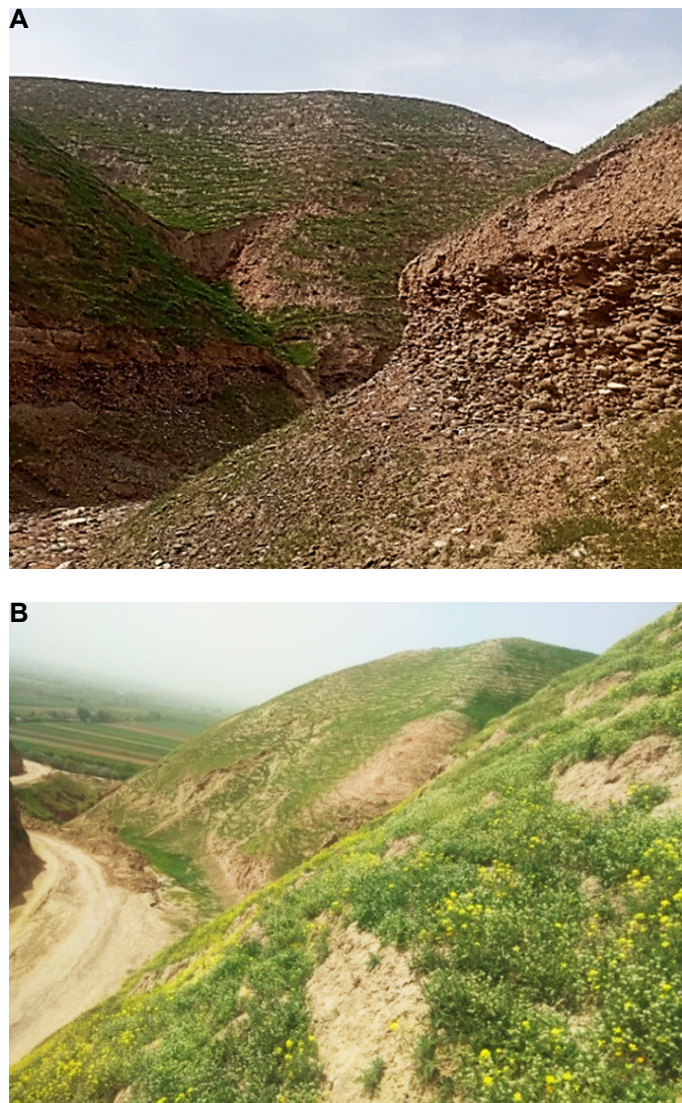


Рис. 3. Места обнаружения *E. tomiris*. А – хр. Табакчи; В – хр. Пянджский Каратау.

ответствующих исследованиях отсутствует информация о конкретных образцах, собранных в этих местах (Рис. 2, отмечены знаком вопроса). Наше исследование выявило новое место обитания вида на юге Таджикистана – хребет Пянджский Каратау (Рис. 3В). *E. tomiris* предпочитает предгорья с разреженной ксерофитной растительностью, а также глинистые места на высоте 450–580 м н.у.м. Этот вид строго привязан к местам произрастания его кормового растения *Cymatocarpus popovi*.

E. tomiris дает одно поколение в год во всех точках ареала. Период полета зависит от климатических условий года и длится с конца февраля – начала марта до начала апреля. *E. tomiris* зимует в стадии куколки в прикорневой части кормового растения, в почве или растительных остатках (Крейцберг и Легезин, 1997).

Состояние популяций

Численность *E. tomiris* оценивалась на трансектах в период полета. На хр. Табакчи количество подсчитанных экземпляров значительно варьировало, а иногда и вовсе отсутствовало. В 1-ю и 2-ю недели полета бабочек было больше, и на 1 км приходилось от 3 до 5 особей (в одном случае – до 8 особей). В оставшиеся недели численность сократилась, и на 1 км приходилось всего 1–2 особи. К концу первой недели апреля период лёта закончился, и кормовые растения гусениц высохли (Davlatov, 2023).

В пределах своего местообитания *E. tomiris* летает вместе с другим видом белянок – *Zegris fausti* (Christoph, 1877), численность которой в несколько раз выше. Осмотр окрестностей мест обитания *E. tomiris* с целью поиска бабочек не дал результатов.

Несмотря на многолетние экспедиции, *E. tomiris* ранее не обнаруживалась в других районах Таджикистана. В ходе наших исследований были найдены небольшие популяции вида на хр. Пянджский Каратау. В течение сезона мы провели здесь четыре учета, и *E. tomiris* была зарегистрирована всего один раз, что указывает на малочисленность популяции. Следует отметить, что в отличие от участков хр. Табакчи, где в то же время наблюдалось иссушение *C. popovi*, на хр. Пянджский Каратау растения этого вида продолжали расти.

Результаты мониторинга показывают, что численность *E. tomiris* в Таджикистане крайне мала. Другие виды бабочек, ранее занесенные в Красную книгу Таджикской ССР (Щёткин и др., 1988) и Красную книгу Республики Таджикистан (Давлатов, 2015) как редкие виды *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 и *Driopa mnemosyne* (Linnaeus, 1758)), в настоящее время более распространены и имеют более крупные популяции, чем *E. tomiris*. Эти виды предпочитают различные места обитания и обладают большим потенциалом к восстановлению, чем *E. tomiris*, обитающий в крайне ограниченной среде обитания. Таким образом, *E. tomiris* требует дальнейшего внимания и исследований в Таджикистане.

Факторы, негативно влияющие на численность бабочек

По нашим данным, ареал *E. tomiris* в Таджикистане занимает небольшую площадь (около 30 км²), расположенную на юго-западе Таджикистана. Если в марте местные жители используют эти участки как пастбища, то в другие месяцы они служат дорогой для перемещения в другие места. Кроме того, весенние дожди иногда вызывают небольшие оползни в оврагах и на скалах, предпочитаемых бабочкой, что нарушает среду обитания вида.

Таким образом, *E. tomiris* предположительно находится под угрозой исчезновения, поскольку его популяция занимает очень небольшую территорию и при этом подвергается высокому антропогенному давлению. Одногодичный цикл развития означает, что его популяции имеют меньшую способность восстанавливаться после неблагоприятных воздействий.

Статус

Во втором издании Красной книги Республики Таджикистан (Давлатов, 2015) *E. tomiris* имеет статус находящегося под угрозой исчезновения (EN). В третьем издании Красной книги Таджикистана (2024) мы включили этот вид в том же статусе: находящийся под угрозой исчезновения (EN) – С: 2а (ii). На данный момент *E. tomiris* не внесен в Красный список МСОП, но мы планируем подготовить информацию для его включения туда в будущем.

Меры по сохранению популяции и среды обитания *E. tomiris*

Предлагаются следующие меры:

- Регулирование выпаса скота в основных местах обитания вида.
- Поиск других мест, где растут пищевые растения вида, и проведение там экспериментальных разведений гусениц для создания новой популяции.
- Ежегодный мониторинг для оценки состояния популяций.
- Проведение разъяснительной работы с местными жителями о важности сохранения биоразнообразия и надлежащего управления пастбищами.

Заключение

Исследование подтвердило, что численность *E. tomiris* чрезвычайно низка, а сам вид очень локален в Таджикистане. Это делает ее популяции чрезвычайно уязвимыми. Судя по нашим исследованиям, более стабильная популяция *E. tomiris* сохраняется на хр. Табакчи. *E. tomiris* держится в пределах произрастания ее кормового растения; в Таджикистане предполагаемая площадь распространения этого вида составляет около 30 км². Однако места размножения могут быть намного меньше. Несмотря на то, что ареал обитания и численность *E. tomiris* в Таджикистане невелики, ее местообитания и популяция находятся под серьезным антропогенным давлением. Таким образом, для сохранения *E. tomiris* необходимо принимать активные природоохранные меры для обеспечения ее выживания.

Список литературы

- Антипова, Л.Ф., 2013. Редкие и охраняемые виды бабочек (Insecta, Lepidoptera), отмеченные на территории Псковской области. *Псковский областной журнал. Биологическая серия* **15**, 102–122.
- Давлатов, А.М., 2015. Насекомые – чешуекрылые. В: Саидов, А.С. (ред.), *Красная книга Республики Таджикистан (Фауна). Второе издание*. Гандж, Душанбе, Таджикистан, 128–189.
- Давлатов, А.М., 2024. Насекомые – чешуекрылые. В: Саидов, А.С. (ред.), *Красная книга Республики Таджикистан (Фауна). Третье издание*. Душанбе, Таджикистан, 140–197.
- Гончаров, Н.Ф., 1937. Районы флоры Таджикистана и их растительность. *Флора Таджикской ССР. Т. II*. АН СССР, Москва – Ленинград, СССР, 20–45.
- Крейцберг, А.В.-А., Легезин, О.Г., 1997. Редкие виды белянок (Pieridae) Узбекистана. *Бюллетень МОИП. Отдел биологический* **102** (5), 35–36.
- Легезин, О.Г., 2009. Отряд чешуекрылые. В: Азимов, Дж.А. (ред.), *Красная книга Республики Узбекистан (Животный мир). Второе издание*. Чинор ЭНК, Ташкент, Узбекистан, 64.
- Мусоев, А., 2018. География Вахшской долины и уникальность ее природы. *Вестник Таджикского педагогического университета* **5-2** (77), 264–269.
- Щёткин, Ю.Л., Щёткин, Ю.Ю., Дегтярева, В.И., 1988. Отряд Чешуекрылые. В: Абдусаломов, И.А. (ред.), *Красная книга Таджикской ССР (Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений Таджикской ССР)*. Дониш, Душанбе, СССР, 31–34.
- Corlett, R.T., 2004. Flower visitors and pollination in the Oriental (Indomalayan) Region. *Biological Reviews* **79**, 497–532. <https://doi.org/10.1017/S1464793103006341>
- Davlatov, A.M., 2023. New data of the state of the *Euchloe tomiris* (Lepidoptera, Rhopalocera) population in Tajikistan. *Materials of the 10th International Conference «Ecological features of Biological Diversity»*. Dushanbe, Tajikistan, 63–64.
- Munyuli, T., 2011. Pollinator biodiversity in Uganda and in Sub-Sahara Africa: Landscape and habitat management strategies for its conservation. *International Journal of Biodiversity and Conservation* **3** (11), 551–609.

Pollard, E., 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. *Biological Conservation* 12 (2), 115–134.

Sevilleja, C.G., Van Swaay, C.A.M., Bourn, N., Collins, S., Settele, J. et al., 2019. Butterfly transect counts. *Manual to Monitor Butterflies*. Butterfly Conservation Europe, 15 p.

Tshikolovets, V.V., 2003. The butterflies of Tajikistan. Tshikolovets Press, Kiev – Brno, 500 p.

References

Antipova, L.F., 2013. Redkie i ohranyaemye vidy babochek (Insecta, Lepidoptera), otmechennye na territorii Pskovskoy oblasti [Rare and protected species of butterflies (Insecta, Lepidoptera), found in Pskov region]. *Pskovskiy regionologicheskiy zhurnal. Biologicheskaya seriya [Pskov Regional Journal. Biological series]* 15, 102–122. (In Russian).

Corlett, R.T., 2004. Flower visitors and pollination in the Oriental (Indomalayan) Region. *Biological Reviews* 79, 497–532. <https://doi.org/10.1017/S1464793103006341>

Davlatov, A.M., 2015. Insecta – Lepidoptera. In: Saidov, A.S. (ed.), *The Red Book of the Republic of Tajikistan (Fauna). Second edition*. Ganj, Dushanbe, Tajikistan, 128–189.

Davlatov, A.M., 2023. New data of the state of the *Euchloe tomiris* (Lepidoptera, Rhopalocera) population in Tajikistan. *Materials of the 10th International Conference «Ecological features of Biological Diversity»*. Dushanbe, Tajikistan, 63–64.

Davlatov, A.M., 2024. Insecta – Lepidoptera. In: Saidov, A.S. (ed.), *The Red Book of the Republic of Tajikistan (Fauna). Third edition*. Dushanbe, Tajikistan, 140–197.

Goncharov, N.F., 1937. Rayony flory Tadzhikistana i ih rastitelnost [Areas of the flora of Tajikistan and their vegetation]. *Flora Tadzhikskoy SSR. T. 2 [Flora of the Tajik SSR. V. II.]*. USSR Academy of Sciences, Moscow – Leningrad, USSR, 20–45. (In Russian).

Kreuzberg, A.V.-A., Legezin, O.G., 1997. Redkie vidy belyanok (Pieridae) Uzbekistana [Rare species of whites (Pieridae) of Uzbekistan]. *Byulleten MOIP. Otdel biologicheskii [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series]* 102 (5), 35–36. (In Russian).

Legezin, O.G., 2009. Otryad Cheshuekrylye [Lepidoptera order]. In: Azimov, Dzh.A. (ed.), *Krasnaya kniga Respubliki Uzbekistan (Zhivotnyi mir). Vtoroe izdaniye [The Red Book of the Republic of Uzbekistan (Fauna). Second edition]*. Chinor ENK, Tashkent, Uzbekistan, 64. (In Uzbek and Russian).

Munyuli, T., 2011. Pollinator biodiversity in Uganda and in Sub-Sahara Africa: Landscape and habitat management strategies for its conservation. *International Journal of Biodiversity and Conservation* 3 (11), 551–609.

Musoev, A., 2018. Goeografiya Vahshskoy doliny i unikalnost ee prirody [Geography of the Vakhsh valley and the uniqueness of its nature]. *Vestnik Tadzhikskogo Pedagogicheskogo universiteta [Bulletin of the Tajik Pedagogical University]* 5–2 (77), 264–269. (In Russian).

Pollard, E., 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. *Biological Conservation* 12 (2), 115–134.

Shchetkin, Y.L., Shchetkin, Y.Y., Degtyareva, V.I., 1988. Otryad Cheshuekrylye [Lepidoptera order]. In: Abdusalyamov, I.A. (ed.), *Krasnaya kniga Tadzhikskoy SSR (Redkie i nahodyaschiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnyh i rasteniy Tadzhikskoi SSR) [The Red Book of the Tajik SSR (Rare and endangered species of animals and plants of the Tajik SSR)]*. Donish, Dushanbe, USSR, 31–34. (In Russian).

Sevilleja, C.G., Van Swaay, C.A.M., Bourn, N., Collins, S., Settele, J. et al., 2019. Butterfly transect counts. *Manual to Monitor Butterflies*. Butterfly Conservation Europe, 15 p.

Tshikolovets, V.V., 2003. The butterflies of Tajikistan. Tshikolovets Press, Kiev – Brno, 500 p.