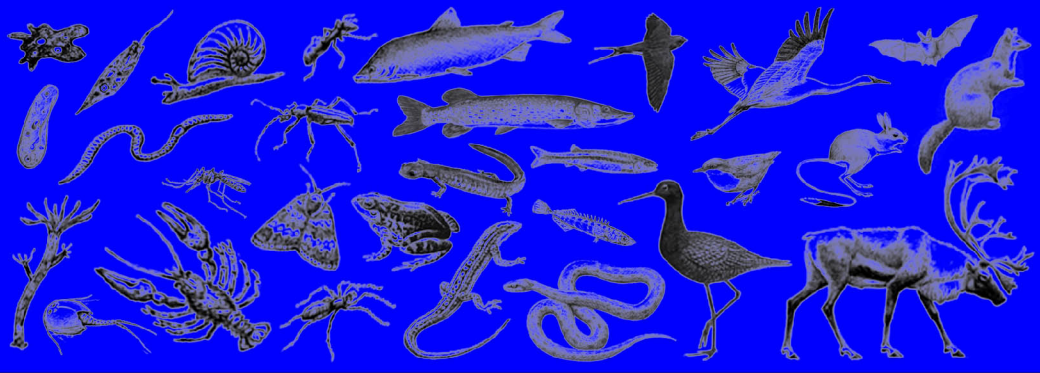
ISSN 2411-0051

ФАУНА
УРАЛА
И
СИБИРИ



2023 № 2

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

ФАУНА УРАЛА И СИБИРИ

Региональный фаунистический журнал

№2 ▪ 2023

Главный редактор:
доктор биол. наук, профессор В. К. Рябицев

Редакционная коллегия:

В. В. Тарасов	зам. главного редактора, канд. биол. наук, доцент
В. Д. Богданов	доктор биол. наук, член-корр. РАН
А. Г. Васильев	доктор биол. наук, профессор
М. В. Винарский	доктор биол. наук, доцент
А. В. Гилёв	доктор биол. наук
Б. В. Красуцкий	доктор биол. наук, доцент
А. Г. Машанова	PhD, Университет Royal Holloway, Великобритания
С. В. Пыжьянов	доктор биол. наук, профессор
Н. Г. Смирнов	доктор биол. наук, член-корр. РАН

ISSN 2411-0051

Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ66-01436 выдано 24.03.2015
Управлением федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Уральскому федеральному округу

Адрес редакции:
ул. 8 Марта, 202, Екатеринбург, 620144

© Институт экологии растений и животных УрО РАН, 2023
© Редколлегия журнала «Фауна Урала и Сибири», 2023

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
URAL BRANCH
INSTITUTE OF PLANT AND ANIMAL ECOLOGY

FAUNA OF THE URALS AND SIBERIA

Regional faunistic journal

No. 2 ▪ 2023

Editor-in-chief:
Vadim K. Ryabitsev — Doctor of Biological Sciences, professor

Editorial Board:

Vladimir V. Tarasov	assistant editor, Candidate of Biological Sciences, assistant professor
Vladimir D. Bogdanov	Doctor of Biological Sciences, corresponding member of the RAS
Aleksey V. Gilev	Doctor of Biological Sciences
Boris V. Krasutskiy	Doctor of Biological Sciences, assistant professor
Alla Mashanova	PhD, Royal Holloway, University of London, UK
Sergey V. Pyzhyanov	Doctor of Biological Sciences, professor
Nikolay G. Smirnov	Doctor of Biological Sciences, corresponding member of the RAS
Aleksey G. Vasilyev	Doctor of Biological Sciences, professor
Maksim V. Vinarski	Doctor of Biological Sciences, assistant professor

ISSN 2411-0051

Mail address of the editorial office:
202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144

© Institute of Plant and Animal Ecology UB RAS, 2023
© Editorial Board "Fauna of the Urals and Siberia", 2023

Содержание

7 **От редколлегии**

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

8 *С. И. Андреева, М. Е. Гребенников*
К фауне моллюсков семейства Bithyniidae (Gastropoda, Caenogastropoda) бассейнов рек Урал, Эмба, Иргиз и Сырдарья

28 *М. В. Винарский, Е. С. Бабушкин, Т. А. Елисеева, П. П. Кудрявцев*
Материалы по фауне пресноводных моллюсков (Mollusca) и пиявок (Hirudinea) национального парка «Таганай» (Челябинская область)

40 *А. В. Гилёв*
Рыжие лесные муравьи национального парка «Припышминские боры»: видовой состав и изменчивость окраски

48 *П. Ю. Горбунов*
Список высших чешуекрылых (Lepidoptera: Macrolepidoptera) хребта Нурали (Башкортостан)

70 *Г. А. Замшина*
К изучению инвазивной дубовой широкоминирующей моли *Acrocercops brongniardella* в городе Екатеринбурге

74 *Е. В. Зиновьев*
Новая находка жужелицы *Polystichus connexus* на Полярном Урале

78 *В. О. Козьминых*
Массовый весенний лёт жука-щелкуна *Agrypnus murinus* (L.) в городе Перми

85 *Б. В. Красуцкий*
Материалы к фауне жуков ботанического памятника природы «Каштакский бор» (Челябинская область), связанных с ксилотрофными базидиальными грибами

93 *Б. В. Красуцкий, В. А. Гашек*
Первые данные по фауне дневных бабочек Уйского заказника (Челябинская область)

103 *Б. В. Красуцкий, В. А. Гашек*
Обзор новых находок беспозвоночных из Красной книги Челябинской области в 2023 году

113 *И. В. Поздеев*
Донная фауна реки Чусовой и ее притоков в районе города Чусового (бассейн Камы, Пермский край)

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

134 *Л. Н. Степанов*
Зообентос озер бассейна реки Байдарата (Ямало-Ненецкий автономный округ)

ПТИЦЫ

146 *С. Л. Волков*
Первая находка гнезда обыкновенного козодоя в верховьях Печоры (юго-восток Республики Коми)

148 *С. Л. Волков, В. Ю. Архипов*
Регистрации пеночки-трещотки в верховьях Печоры (юго-восток Республики Коми)

151 *В. Д. Захаров*
Некоторые результаты полевых работ в Челябинской области в 2023 году

153 *Н. А. Нефёдов*
Дополнительные сведения к фауне птиц Красноуфимского района Свердловской области

157 *Д. С. Низовцев*
Встреча удода на реке Тамбей (Ямало-Ненецкий автономный округ)

159 *С. В. Пыжьянов, И. И. Тупицын, А. П. Демидович*
Птицы верховьев реки Газимур (Забайкальский край)

168 *Н. П. Селиванова*
Залёт белоголового сипа на север таёжной зоны Республики Коми

170 *Н. П. Селиванова*
Залёт лебедя-шипуна на Приполярный Урал

172 *В. В. Тарасов, Б. М. Чичков*
Регистрации редких птиц на юге Тюменской области летом 2023 года

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

178 *О. В. Толкачёв*
Первая поимка обыкновенной куторы на территории города Екатеринбурга

НАШИ ПОТЕРИ

180 **Владимир Николаевич Ольшванг (1946–2022) — выдающийся уральский энтомолог**

187 **Памяти Роберта Мидхатовича Сатаева**

Contents

INVERTEBRATES

8 *S. I. Andreeva, M. E. Grebennikov*
To the fauna of mollusks of the family Bithyniidae (Gastropoda, Caenogastropoda) of the basins of Rivers Ural, Emba, Irgiz and Syrdarya

28 *M. V. Vinarski, E. S. Babushkin, T. A. Eliseeva, P. P. Kudryavtsev*
Study of the fauna of freshwater mollusks (Mollusca) and leeches (Hirudinea) of the Taganay National Park (the Chelyabinsk region)

40 *A. V. Gilev*
Red wood ants *Formica s. str.* of the Pripyshminskiye Bory National Park: species composition and colour patterns

48 *P. Yu. Gorbunov*
Species checklist of higher lepidopterans (Lepidoptera: Macrolepidoptera) of Ridge Nurali (Bashkortostan)

70 *G. A. Zamshina*
To the study of invading Leaf Blotch Miner Moth *Acrocercops brongniardella* (Lepidoptera, Gracillariidae) in Ekaterinburg

74 *E. V. Zinovyev*
New finding of *Polystichus connexus* (Fourcroy, 1785) (Coleoptera: Carabidae) in the Polar Urals

78 *V. O. Kozminykh*
Mass spring flight of click beetle *Agrypnus murinus* (L.) in Perm

85 *B. V. Krasutskiy*
To the fauna of beetles (Insecta, Coleoptera) associated with xylotrophic basidial fungi of the botanical natural landmark "Kashtak Forest" (the Chelyabinsk region)

93 *B. V. Krasutskiy, V. A. Gashek*
First data on the butterfly fauna of the Uy Nature Reserve (the Chelyabinsk region)

103 *B. V. Krasutskiy, V. A. Gashek*
New finds of invertebrates from the Red Data Book of the Chelyabinsk region in 2023

11 3 *I. V. Pozdeev*
Benthic fauna of River Chusovaya and its tributaries near Chusovoy town (the River Kama basin, the Perm region)

134 *L. N. Stepanov*
Zoobenthos of lakes in the River Baydarata basin (the Yamal-Nenets autonomous district)

BIRDS

146 *S. L. Volkov*
The first record of a European Nightjar nest in the upper reaches of River Pechora (the Komi Republic)

148 *S. L. Volkov, V. Yu. Arkhipov*
Records of Wood Warbler in the upper reaches of River Pechora (the Komi Republic)

151 *V. D. Zakharov*
Some results of bird fauna studies in the Chelyabinsk region in 2023

153 *N. A. Nefedov*
Additional information on the bird fauna of the Krasnoufimsk district of the Sverdlovsk region

156 *D. S. Nizovtsev*
Record of Hoopoe on River Tambey (the Yamal-Nenets autonomous district)

159 *S. V. Pyzhyanov, I. I. Tupitsyn, A. P. Demidovich*
Birds of the upper reaches of River Gazimur (the Trans-Baykal region)

168 *N. P. Selivanova*
Record of vagrant Griffon Vulture in the north of the taiga zone in the Komi Republic

170 *N. P. Selivanova*
Record of vagrant Mute Swans in the Subpolar Urals

172 *V. V. Tarasov, B. M. Chichkov*
Records of rare birds in the south of the Tyumen region in the summer of 2023

MAMMALS

178 *O. V. Tolkachev*
First capture of Eurasian Water Shrew in Ekaterinburg

От редколлегии

Несколько статей в сегодняшнем выпуске нашего журнала посвящены памяти энтомолога Владимира Николаевича Ольшванга, ушедшего из жизни в прошлом году.

Лучшая память об ученом — его научные труды. Труды коллег, учеников, всех, кто так или иначе продолжает дело изучения животных нашей необъятной и почти неизученной страны. Ткните наугад пальцем в карту — и почти наверняка попадете в белое пятно — в точку, где никогда не было не только специалистов по той или иной группе, но и вообще не ступала нога зоолога. А раз уж ткнули — то не тяните долго, собирайтесь в экспедицию! Вас там ждут! Ждут, может быть, маленькие, а может быть, и вполне серьезные большие открытия. Ведь до сих пор еще ученые описывают не только новые виды, но и роды, и семейства живых существ. Вот и в нынешнем номере появляется первоописание нового вида бабочек (статья П. Ю. Горбунова), что происходит впервые в нашем журнале.

И описаниям этим не видно конца. Сколько видов живых существ обитают сейчас, сию секунду, на нашей планете? По оценкам специалистов, не менее 10 миллионов, из которых науке известна едва ли десятая часть. За все время работы многих поколений ученых, начиная со времен Линнея и даже раньше, мы едва познали первый миллион живых организмов. А какова современная скорость нашей науки, скорость описания — не изучения, нет! а только первого описания! — новых видов? Примерно тысяча видов в год. И тут мы обычно спрашиваем наших студентов — сколько времени нам понадобится, чтобы изучить второй миллион видов? И искренне наслаждаемся выражением их лиц, когда до них доходит масштаб и величие стоящих перед нашей наукой задач. А дальше предстоит изучить особенности биологии всех этих видов, их распространение и условия обитания (да-да, та самая фаунистика!), и много других вопросов, из которых и складывается современное здание биологии. И одним из кирпичиков этого здания является наш журнал, статьи, опубликованные в нем, сведения, содержащиеся в этих статьях.

Журнал — это не закостенелое нечто. Это живой организм, подвижный и многогранный, способный расти и развиваться, меняясь от выпуска к выпуску. Расширяется тематика публикаций — мы принимаем не только фаунистические статьи, но и работы по смежным вопросам зоологии. Возможно появление новых специальных выпусков по материалам каких-то конференций, тематических выпусков, монографических описаний и т.д. Мы открыты к сотрудничеству и ждем ваших предложений, дорогие коллеги!

А. В. Гилёв

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

УДК 594.3-19(28) DOI 10.56268/24110051_2023_2_08

К фауне моллюсков семейства Bithyniidae (Gastropoda, Caenogastropoda) бассейнов рек Урал, Эмба, Иргиз и Сырдарья

С. И. Андреева, М. Е. Гребенников

Андреева Светлана Иосифовна, Омский гос. университет путей сообщения, просп. Маркса, 35, Омск, 644046; Омский гос. аграрный университет им. П. А. Столыпина, Институтская пл., 1, Омск, 644008; siandreeva@yandex.ru

Гребенников Максим Евгеньевич, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, Екатеринбург, 620144; mt.71@mail.ru

Поступила в редакцию 1 августа 2023 г.

По материалам коллекции Музея Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН изучен видовой состав моллюсков из сем. Bithyniidae (Gastropoda, Caenogastropoda) водоемов и водотоков бассейнов рек Урал, Эмба, Иргиз и Сырдарья. Определены 15 видов, относящихся к 5 родам: *Bithynia* (4 вида), *Boreoelona* (2), *Digyrcidum* (2), *Opisthorchophorus* (4) и *Paraelona* (3). В зоогеографическом плане Bithyniidae в сборах из указанных бассейнов представлены преимущественно европейско-западносибирскими (47%) и южноевропейско-западносибирскими (20%) видами, характерными для водоемов Европы и Западной Сибири. Восточноевропейско-сибирские виды составляют 13%, а восточноевропейские, южноевропейские и восточноевропейско-североазиатские — по 7%.

Ключевые слова: Mollusca, пресноводные моллюски, Южный Урал, Южное Зауралье, Северный Казахстан, Центральный Казахстан, музейные коллекции.

Одними из основных направлений научной деятельности Музея Института экологии растений и животных УрО РАН (далее Музей) являются исследование, описание и анализ биологического разнообразия моллюсков на территории Урала и Западной Сибири, чему способствуют его обширные фонды, хранящие сборы почти полутора столетий (Андреева и др., 2018). В структуре Музея имеется постоянно пополняющаяся малакологическая коллекция. И. М. Хохуткиным с соавт. (2003) опубликован ее каталог по состоянию на 2002 г., в котором содержится также краткое описание всей коллекции, истории ее формиро-

© Андреева С. И., Гребенников М. Е., 2023

вания, изложены правила и принципы организации учета, хранения и формализации информации в Электронном музейном каталоге (далее ЭМК). Позднее были опубликованы сводки по наиболее полно изученным семействам пресноводных легочных моллюсков (Lymnaeidae, Acroloxidae, Physidae и Planorbidae) (Хохуткин и др., 2009; Хохуткин, Винарский, 2013), в систематической части которых помещена информация в виде отдельных видовых очерков представителей водной малакофауны Урала и прилегающих территорий.

Данное сообщение является продолжением серии работ по Bithyniidae водоемов и водотоков Урала и прилегающих территорий (Андреева и др., 2016, 2018; Андреева, 2022). В нем приводится аннотированный список видов сем. Bithyniidae из водоемов и водотоков бассейнов рек Урал, Эмба, Иргиз и Сырдарья, хранящихся в малакологической коллекции Музея.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для исследований послужила фондовая коллекция Музея. Всего использовано 135 единиц хранения (музейных номеров — записей в ЭМК). До вида определены 454 экз. сем. Bithyniidae (сухой и спиртовой материал). Установлены 43 местонахождения (далее МН) для представителей данного семейства в бассейнах рек Урал (40 МН в верхнем и среднем течении), Эмба, Иргиз и Сырдарья (см. таблицу, рис. 1). Коллекция собрана в период с 2002 г. по 2021 г., МН из бассейна р. Урал находятся на территории трех регионов РФ (Челябинская, Оренбургская области и Республика Башкортостан), в прилегающих с юга бассейнах рек Эмба, Иргиз и Сырдарья — на территории Казахстана (Актюбинская и Кызылординская области).

Самые ранние сборы выполнены Д. Михайловым в июле 2002 г. на р. Сухая в окрестностях Джабык-Карагайского бора на территории Челябинской обл. (МН 16). Видимо, это один из сотрудников коллектива археологов под руководством В. П. Костюкова (Челябинский гос. пед. университет), которые проводили раскопки золотоордынского могильника «Песчанка IV» в данном районе. Наибольший по объему материал в исследованной коллекции собран заведующим Музеем Н. Г. Ерохиным (152 экз. из 14 МН) и куратором малакологической коллекции Музея М. Е. Гребенниковым (141 экз. из 13 МН).

Сборы Н. Г. Ерохина охватывают период с 2003 г. по 2011 г. Кратко приведем их в хронологическом порядке: в июле 2003 г. во время поездки с В. А. Козловым (палеонтолог, коллекционер, г. Екатеринбург) по Челябинской (Верхнеуральский р-н) и Оренбургской (верховье р. Тютя) областям с целью поиска ископаемых окаменелостей палеозойского возраста (МН 5, 13, 31, 33, 34); в 2005 и 2007 гг. во время поездок по Южному Уралу (Челябинская обл. и Башкортостан, МН 3, 6, 8) для взятия образцов на спорово-пыльцевой анализ по проекту Е. Г. Лаптевой (ИЭРиЖ УрО РАН), в т.ч. проба из грунта из отложений среднего голоцена в обнажениях на берегу р. Гумбейка (МН 6), из которой получен ископаемый материал; в июле 2009 г. во время экспедиции по изучению Алексеевской пещеры (Оренбургская обл., Кваркенский р-н) по проекту Е. А. Кузьминой (ИЭРиЖ УрО РАН, МН 23–25); в сентябре 2009 г. во время поездки с палеонтологами П. А. Косинцевым (ИЭРиЖ УрО РАН) и В. И. Юриным (Челябинский гос. краеведческий музей, г. Челябинск) с целью обследования пещер Южного Зауралья (МН 22, 27); в мае 2011 г. на самой южной оконечности Урала — в горах Мугоджары, на р. Эмба (МН 41) в составе комплексной экспедиции Лаборатории функциональной экологии наземных животных ИЭРиЖ УрО РАН под руководством заведующего лабораторией, д.б.н., профессора В. Л. Вершинина и к.б.н. С. Д. Вершининой.

Сборы М. Е. Гребенникова произведены на территории Южного Урала и Казахстана в 2010, 2012 и 2015 гг. благодаря его участию в вышеупомянутой экспедиции Лаборатории функциональной

Моллюски сем. Bithyniidae из фондов Музея Института экологии растений и животных УрО РАН

Mollusks of the Bithyniidae family from the collections of the Museum of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the RAS

№ п/п	Географическое описание местонахождения*, дата сбора, коллектор, координаты	Музейный номер, вид (в скобках — объем материала, экз.)
	Челябинская обл., Верхнеуральский р-н	
1а	пруд на р. Ялшанка, 28 мая 2014 г., А. В. Лугаськов, 54°06’ с.ш., 59°27’ в.д.	М21768 *Boreoelona* sp. (13) М21767 *O. troscheli* (4)
1б	пруд на р. Ялшанка, речные наносы, июль 2014 г., А. В. Лугаськов, 54°06’ с.ш., 59°27’ в.д.	М21780 *Boreoelona* sp. (19) М21778 *O. baudonianus* (4) М21779 *O. troscheli* (4) М25320 *O. valvatoides* (10)
2	р. Узельга, д. Ложкина, май 2014 г., А. В. Лугаськов, 54°04’ с.ш., 59°18’ в.д.	М19508 *B. decipiens* (1) М19509 *Boreoelona* sp. (9)
3	р. Урляда, пос. Урлядинский, речные наносы, 15 мая 2007 г., Н. Г. Ерохин, 54°02’ с.ш., 59°25’ в.д.	М21627 *B. curta* (4) М21628 *Boreoelona* sp. (7) М21629 *D. starobogatovi* (4) М21630 *O. baudonianus* (2) М21625 *O. troscheli* (1) М21626 *O. valvatoides* (2)
4	р. Ямская, левый берег, с. Степное, 5 августа 2020 г., А. В. Епимахов, М. Н. Анкушев, П. С. Анкушева, 53°53’ с.ш., 59°05’ в.д.	М24828 *D. bourguignati* (1)
5	Верхнеуральское вдхр., правый берег у верхней плотины, 8 июля 2003 г., Н. Г. Ерохин, 53°44’ с.ш., 59°12’ в.д.	М25328 *B. curta* (4) М25329 *B. curta* (1) М9234 *B. sibirica* (14) М9233 *D. starobogatovi* (5)
	Нагайбакский р-н	
6	2 км юго-восточнее пос. Куропаткинский, ископаемый материал: проба грунта на глубине 50–70 см от верхней бровки 1-й надпойменной террасы р. Гумбейка, 3 августа 2005 г., Н. Г. Ерохин, 53°45’ с.ш., 59°41’ в.д. Слой, содержащий моллюсков, сформировался предположительно в среднем голоцене (Атлантический хронопериод 5500–3000 гг. до н.э.) на месте существовавших тогда озер и стариц.	М25333 *B. decipiens* (2) М25234 *B. curta* (3) М25332 *B. tentaculata* (2) М25318 *Boreoelona* sp. (1) М25331 *D. bourguignati* (5) М25330 *D. starobogatovi*,7) М25319 *O. baudonianus* (2) М25235 *O. baudonianus* (4) М18082 *O. valvatoides* (1)
7	р. Гумбейка, левый берег, 1 км ниже по течению пос. Куропаткинский, основание обрыва, 27 октября 2012 г., В. И. Юрин, 53°45’ с.ш., 59°42’ в.д.	М21725 *Boreoelona* sp. (1) М18537 *D. starobogatovi* (1)
8	р. Кызыл-Чилик, левый берег, пос. Астафьевский, 3 августа 2005 г., Н. Г. Ерохин 53°28’ с.ш., 60°04’ в.д.	М21723 *D. starobogatovi* (5) М21724 *O. troscheli* (4)

Продолжение таблицы.
Continuation of Table.

№ п/п	Географическое описание местонахождения*, дата сбора, коллектор, координаты	Музейный номер, вид (в скобках — объем материала, экз.)
	Чесменский р-н	
9	оз. Зингейка, пос. Новотемирский, 12 августа 2020 г., А. В. Епимахов, М. Н. Анкушев, П. С. Анкушева, 53°41’ с.ш., 60°11’ в.д.	M25389 *B. producta* (1) M24371 *D. bourguignati* (3) M25388 *D. starobogatovi* (1)
	Республика Башкортостан, Абзелиловский р-н	
10	оз. Банное, юго-западный берег, галечник, 15 мая 2010 г., М. Е. Гребенников, 53°34’ с.ш., 58°39’ в.д.	M25321 *B. decipiens* (1) M25322 *B. curta* (1) M15969 *B. sibirica* (3) M17485 *Boreoelona* sp. (1) M15968 *D. bourguignati* (1) M25323 *O. valvatoides* (1)
11	окрестности оз. Банное, влажный ольшаник, местами заболоченный, затопляемый ручьем из озера, 15 мая 2010 г., М. Е. Гребенников, 53°34’ с.ш., 58°38’ в.д.	M16087 *D. starobogatovi* (1)
12	р. Янгелька, правый берег, восточная окраина д. Таштимерово, 6 августа 2020 г., А. В. Епимахов, М. Н. Анкушев, П. С. Анкушева, 53°27’ с.ш., 58°42’ в.д.	M24486 *B. decipiens* (1)
	Баймакский р-н	
13	оз. Талкас, отмель, 13 июля 2003 г., Н. Г. Ерохин, 52°50’ с.ш., 58°14’ в.д.	M21729 *B. decipiens* (1) M9176 *D. starobogatov*i (6)
	Челябинская обл., Агаповский р-н	
14	старица р. Урал, 1 км юго-восточнее пос. Харьковский, 7 августа 2020 г., А. В. Епимахов, М. Н. Анкушев, П. С. Анкушева, 53°12’ с.ш., 59°07’ в.д.	M24467 *D. starobogatovi* (1)
	Карталинский р-н	
15	пруд на р. Сухая, левый берег, с. Кизилчилик, 8 августа 2020 г., А. В. Епимахов, М. Н. Анкушев, П. С. Анкушева, 53°02’ с.ш., 59°58’ в.д.	M25391 *B. sibirica* (2) M25390 *Boreoelona* sp. (2)
16	пруд на р. Сухая, береговые наносы (?), 2 км северо-западнее пос. Песчанка, 4 июля 2002 г., Д. Михайлов, 52°59’ с.ш., 59°52’ в.д.	M8149 *Boreoelona* sp. (1) M25317 *B. decipiens* (22) M8148 *B. tentaculata* (5) M25315 *B. producta* (2) M8302 *B. sibirica* (4) M8291 *D. bourguignati* 4) M8303 *D. bourguignati* (3) M8118 *D. starobogatovi* (2) M24327 *D. starobogatovi* (20) M25316 *D. starobogatovi* (1) M25325 *O. troscheli* (2) M25326 *O. valvatoides* (1)

Продолжение таблицы.
Continuation of Table.

№ п/п	Географическое описание местонахождения*, дата сбора, коллектор, координаты	Музейный номер, вид (в скобках — объем материала, экз.)
	Кизильский р-н	
17	пруд на р. Мандесарка, у плотины (дорога пос. Полоцкое — пос. Снежный), 6.6 км юго-западнее пос. Снежный, 9 августа 2020 г., А. В. Епимахов, М. Н. Анкушев, П. С. Анкушева, 52°49’ с.ш., 59°56’ в.д.	M24496 *Boreoelona* sp. (2)
18	старица р. Урал у скалы Висячий Камень, 2.4 км северо-восточнее с. Кизильское, 14 июля 2021 г., В. И Юрин, 52°44’ с.ш., 58°55’ в.д.	M24978 *B. decipiens* (1)
19	р. Бол. Караганка, левый берег, 2 км юго-восточнее пос. Александровский, заповедник «Аркаим», 20 мая 2010 г., М. Е. Гребенников, 52°39’ с.ш., 59°33’ в.д.	M25324 *Boreoelona* sp. (8) M16035 *D. starobogatovi* (1) M16034 *O. baudonianus* (2)
20	р. Бол. Караганка, левый берег, 2 км юго-восточнее пос. Александровский, заповедник «Аркаим», у моста возле недостроенной плотины, 20 мая 2010 г., М. Е. Гребенников, 52°38’ с.ш., 59°33’ в.д.	M15987 *Boreoelona* sp. (2) M15986 *D. starobogatovi* (3)
21	р. Бол. Караганка, юго-западная окраина пос. Александровский, дно реки, тина, 13 июля 2019 г., В. И. Юрин, 52°39’с.ш., 59°32’в.д.	M25392 *Boreoelona* sp. (1)
22	р. Бол. Карагалка, 7 км западнее пос. Ерлыгас, 10 сентября 2009 г., Н. Г. Ерохин, 52°34’ с.ш., 59°09’ в.д.	M17360 *Boreoelona* sp. (3)
23	р. Верх. Гусиха, пос. Мусин, речные наносы, 1 июля 2009 г., Н. Г. Ерохин, 52°24’ с.ш., 59°04’ в.д.	M17915 *B. curta* (4) M25338 *Boreoelona sp.* (3) M25314 *D. bourguignati* (1) M25337 *O. baudonianus* (2) M25336 *O. troscheli* (1) M17916 *O. valvatoides* (3)
	Оренбургская обл., Кваркинский р-н	
24	р. Бол. Уртазымка, левый берег, у скалы «Каменный мост», 2 км северо-западнее устья р. Мал. Уртазымка, 3 июля 2009 г., Н. Г. Ерохин, 52°10’ с.ш., 58°47’ в.д.	M17235 *D. starobogatovi* (1)
25	р. Мал. Уртазымка, 1 км выше устья, 2–3 июля 2009 г., Н. Г. Ерохин, 52°09’ с.ш., 58°45’ в.д.	M21650 *B. decipiens* (1) M17257 *B. curta* (12) M17258 *Boreoelona* sp. (2) M17232 *D. bourguignati* (1) M21645 *O. baudonianus* (1) M21644 *O. valvatoides* (1) M21649 *O. valvatoides* (1)
26	р. Малая Уртазымка, 2 км восточнее пос. Алексеевка, 5 мая 2007 г., О. С. Дымшакова, 52°09’ с.ш., 58°44’ в.д.	M13321 *B. curta* (1)

Продолжение таблицы.
Continuation of Table.

№ п/п	Географическое описание местонахождения*, дата сбора, коллектор, координаты	Музейный номер, вид (в скобках — объем материала, экз.)
	Новоорский р-н	
27	берег Ириклинского вдхр. напротив пос. Горный Ерик, береговые наносы, 8 сентября 2009 г., Н. Г. Ерохин, 51°45’ с.ш., 58°50’ в.д.	M21757 *B. decipiens* (4) M17340 *D. starobogatovi* (4)
	Домбаровский р-н	
28	р. Ушкота ниже плотины Ушкотинского вдхр., северный водоток, 4.6 км юго-восточнее пос. Домбаровский, речные наносы, 15 мая 2012 г., М. Е. Гребенников, 50°44’ с.ш., 59°35’ в.д.	M21795 *Boreoelona* sp. (2) M21794 *O. baudonianus* (1) M21793 *O. valvatoides* (2)
29	старица южного водотока из плотины Ушкотинского вдхр., 4.6 км юго-восточнее пос. Домбаровский, 15 мая 2012 г., М. Е. Гребенников, 50°44’ с.ш., 59°35’ в.д.	M25339 *B. sibirica* (2) M25311 *Boreoelona* sp. (2) M25312 *O. troscheli* (10) M25313 *O. valvatoides* (3)
	г. Орск (гор. округ)	
30	р. Урал, левый берег, выше по течению от автодорожного моста объездной дороги, 15 мая 2010 г., М. Е. Гребенников, 51°11’ с.ш., 58°27’ в.д.	M25307 *B. curta* (1) M25306 *B. producta* (2) M25305 *D. bourguignati* (3) M16020 *D. starobogatovi* (5)
31	р. Орь, левый берег, ниже по течению от автодорожного моста трассы г. Орск — с. Алимбет, юго-восточная окраина г. Орск, песчаное дно, 9 июля 2003 г., Н. Г. Ерохин, 51°12’ с.ш., 58°34’ в.д.	M21820 *B. curta* (2) M9193 *B. producta* (1) M21822 *D. bourguignati* (1) M21821 *D. starobogatovi* (1)
	Кувандыкский р-н	
32	р. Урал, береговые наносы, заповедник «Оренбургский», участок «Айтуарская степь», 9 июля 2003 г., П. В. Рудоискатель, 51°07’ с.ш., 57°40’ в.д.	M17376 *B. decipiens* (1)
33	залив левого берега (старица) р. Урал, пос. Урал, 10 июля 2003 г., Н. Г. Ерохин, 51°10’ с.ш., 57°25’ в.д.	M9210 *P. fausseki* (4)
34	исток р. Тютя (бассейн р. Алимбет), заболоченный родник, 10 июля 2003 г., Н. Г. Ерохин, 50°58’ с.ш., 57°42’ в.д.	M21774 *Boreoelona* sp. (2) M21773 *O. troscheli* (1) M9169 *O. valvatoides* (5)
	Беляевский р-н	
35	р. Урал у г. Верблюжка, 22 мая 2004 г., Т. К. Тунева, 51°22’ с.ш., 56°48’ в.д.	M9678 *B. decipiens* (2) M21728 *D. starobogatovi* (2)
	Акбулакский р-н	
36	р. Илек, у автомобильной трассы пос. Акбулак — пос. Новоуспеновка, 9 июня 2012 г., М. Е. Гребенников, 50°58’ с.ш., 55°37’ в.д.	M14466 *D. bourguignati* (1) M14467 *O. baudonianus* (1)

Окончание таблицы.
End of Table.

№ п/п	Географическое описание местонахождения*, дата сбора, коллектор, координаты	Музейный номер, вид (в скобках — объем материала, экз.)
37	р. Мал. Хобта, окрестности пос. Шкуновка, 17 мая 2010 г., М. Е. Гребенников, 50°46’ с.ш., 55°24’ в.д.	M21818 *B. decipiens* (1) M16079 *D. starobogatovi* (5) M16069 *D. starobogatovi* (1)
	Соль-Илецкий р-н	
38	р. Илек, левый берег, 3 км восточнее–юго–восточнее пос. Тамар-Уткуль, ур. Черный Яр (база отдыха), 18 мая 2010 г., М. Е. Гребенников, 51°04’ с.ш., 55°03’ в.д.	M15952 *B. decipiens* (5) M25309 *D. bourguignati* (1) M25308 *D. starobogatovi* (2) M15954 *O. troscheli* (1)
39	небольшой пруд на ручье (приток р. Илек), 2 км восточнее-юго-восточнее с. Тамар-Уткуль, 18 мая 2010 г., М. Е. Гребенников, 51°04’ с.ш., 55°04’ в.д.	M21769 *Boreoelona* sp. (1) M21771 *O. abacumovae* (1) M21770 *O. baudonianus* (1) M21772 *O. troscheli* (8)
40	р. Илек около устья р. Хобда, 24 мая 2009 г., А. В. Лагунов, 50°55’ с.ш., 54°32’ в.д.	M17312 *D. starobogatovi* (7)
	Актюбинская обл., Мугоджарский р-н	
41	р. Эмба, окрестности пос. Родники, речные наносы, 29 мая 2011 г., Н. Г. Ерохин, 49°09’ с.ш., 58°26’ в.д.	M17868 *P. boissieri* (1) M17869 *P. fausseki* (1)
	Иргизский р-н	
42	р. Иргиз, 1 км ниже по течению от автодорожного моста на трассе г. Аральск — г. Актобе, речные наносы, 24 мая 2015 г., М. Е. Гребенников, 48°39’ с.ш., 60°49’ в.д.	M21609 *B. decipiens* (1) M21610 *B. curta* (3) M21612 *Boreoelona* sp. (6) M20436 *D. starobogatovi* (18) M21613 *O. baudonianus* (8) M21608 *P. boissieri* (8) M21607 *P. fausseki* (1)
	Кызылординская обл., Аральский р-н	
43	р. Сырдарья, левый берег, 4.2 км севернее пос. Каратерен и 1.3 км южнее Аклакского гидроузла, 22 мая 2015 г., М. Е. Гребенников, 46°01’ с.ш., 61°03’ в.д.	M21617 *D. starobogatovi* (3) M21615 *P. boissieri* (3) M21616 *P. fausseki* (2) M21614 *P. milachevitchi* (1)

* Номера местонахождений соответствуют указанным на рис. 1.

экологии наземных животных по изучению фауны, физиологии и паразитологии амфибий, почвенной зоологии: в мае 2010 г. — на территории Челябинской и Оренбургской областей (МН 10, 11, 19, 20, 30, 38, 39), в мае 2012 г. — на территории Оренбургской обл. в районе Ушкотинского вдхр. (МН 28, 29); в мае 2015 г. обследованы самые южные МН (42, 43) на реках Иргиз и Сырдарья. Сборы в июне 2012 г. выполнены во время поездки с Л. В. Черной (ИЭРиЖ УрО РАН) для из-

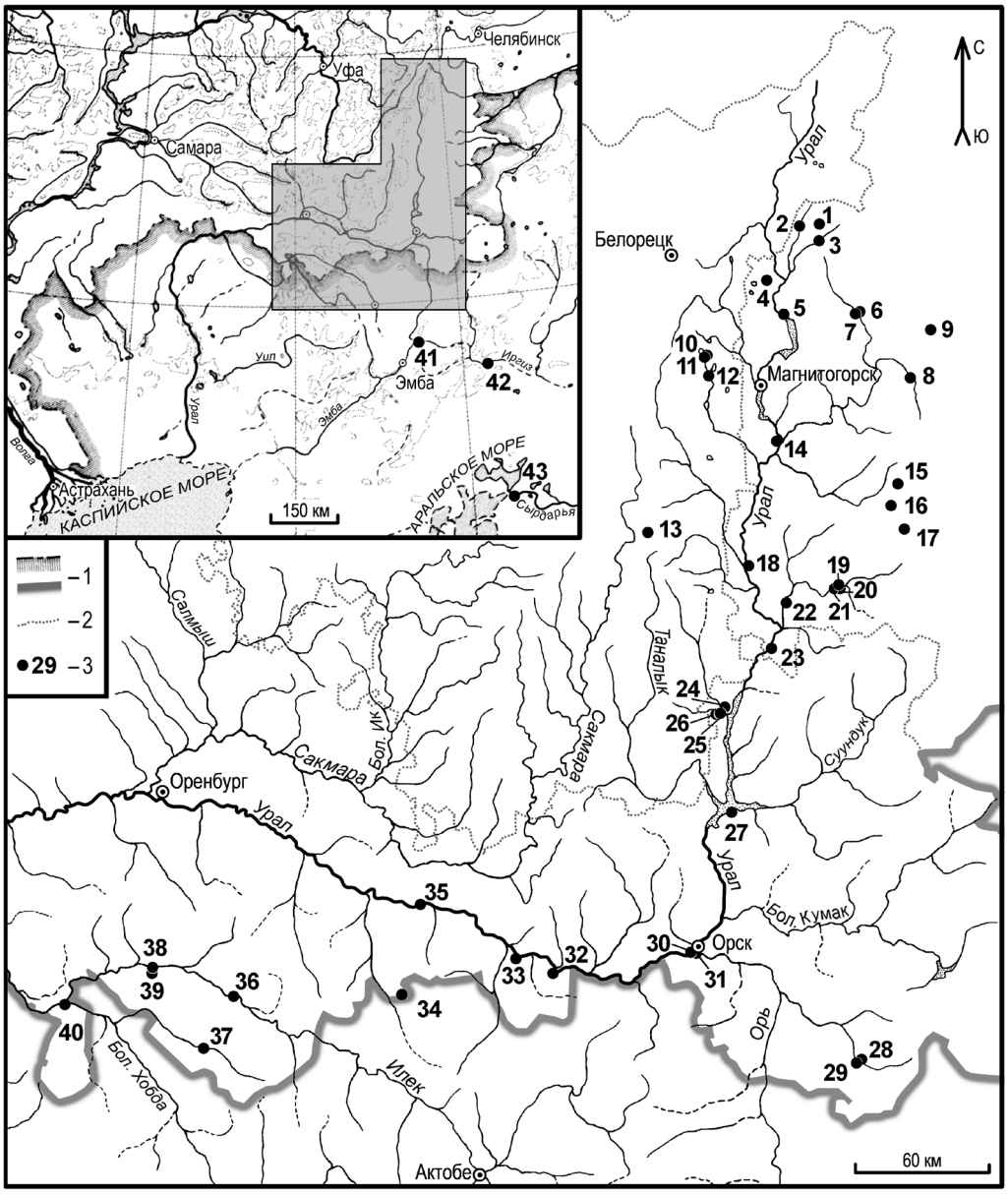


Рис. 1. Схема мест сбора материала: 1 — государственная граница; 2 — границы субъектов РФ; 3 — места сбора моллюсков. На врезке — места сборов в бассейнах рек Эмба, Сырдарья и Иргиз, затемненный участок бассейна реки Урал представлен более детальной схемой.

Fig. 1. Sample collection sites: 1 — state border; 2 — borders of the regions of the Russian Federation; 3 — mollusk collection sites. The inset shows collection sites in the basins of Rivers Emba, Syrdarya and Irgiz, the darkened section of the River Ural basin is represented by a more detailed scheme.

учения гирудо- и малакофауны на территории Акбулакского р-на Оренбургской обл. (МН 36).

В пополнении малакологической коллекции принимали участие сотрудники ИЭРиЖ УрО РАН, проводя попутные сборы моллюсков в ходе своих полевых исследований. В коллекции хранятся сборы: Т. К. Туневой в мае 2004 г. на р. Урал (Оренбургская обл.), МН № 35; А. В. Лугаськова — в мае–июле 2014 г. (Верхнеуральский р-н Челябинской обл.), МН 1, 2 (самые северные из рассматриваемых); О. С. Дымшаковой в июне 2007 г. в составе экспедиции на Южный Урал ботаников из ИЭРиЖ УрО РАН (А. Ю. Беляев) и Ботанического сада УрО РАН (И. В. Фролов), МН 26, переданы в Музей А. Ю. Беляевым.

Кроме того, в Музей поступает материал (попутные полевые сборы) от коллег из других организаций. Так, в фонды Музея свои полевые сборы моллюсков передавали: П. В. Рудоискатель (Уральский фед. университет) из МН 32 (заповедник «Оренбургский», июль 2007 г.) и А. В. Лагунов (Ильменский гос. заповедник) из МН 40 (р. Илек у устья р. Хобда, май 2009 г.). Передан также материал, собранный в ходе собственных исследований. Так, в августе 2020 г. поступили сборы пресноводных моллюсков, проведенные геологом М. Н. Анкушевым (Институт минералогии УрО РАН, г. Миасс) и археологами П. С. Анкушевой (тот же институт) и А. В. Епимаховым (Южно-Уральский гос. университет, г. Челябинск) для определения изотопных отношений Sr^{87}/Sr^{86} в раковинах моллюсков (проект РНФ по составлению карты изотопных отношений биодоступного стронция на территории Челябинской обл. и Башкортостана) из МН 4, 9, 12, 14, 15, 17. Эта коллекция подготовлена и передана в Музей Д. В. Киселевой (Институт геологии и геохимии УрО РАН, г. Екатеринбург).

Большую помощь в формировании коллекции Музея, в т.ч. моллюсков, оказывает неутомимый исследователь пещер и других местонахождений с палеозоологическим материалом В. И. Юрин (г. Челябинск). Большая часть мест его поисков и раскопок на территории Южного Зауралья находятся в Челябинской обл. Нами использованы его сборы из МН 7 на р. Гумбейка (октябрь 2012 г.) и МН 18, 21 на р. Бол. Караганка (июль 2019 и 2021 гг.).

Таксономическую принадлежность малакологического материала выясняли по «Определителю пресноводных беспозвоночных России…» (Старобогатов и др., 2004), а также сравнивая раковины моллюсков с типовыми сериями из хранилища Зоологического института РАН и эталонным материалам, выделенным в 1979–1999 гг. совместно с Я. И. Старобогатовым при работе С. И. Андреевой в Отделе моллюсков Лаборатории морских исследований Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург). Помимо этого, использованы фототаблицы из публикации С. И. Андреевой (2023) по сем. Bithyniidae Тюменской обл. Номенклатура видов приведена по «Аналитическому каталогу…» (Vinarski, Kantor, 2016).

Распространение видов, если не указан другой источник информации, их биотопическое распределение и экологические особенности приведены по собственным наблюдениям.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Bithynia decipiens (Millet, 1843) (рис. 2А).

М а т е р и а л : 44 экз., 14 единиц хранения из 14 МН (2, 6, 10, 12, 13, 16, 18, 25, 27, 32, 35, 37, 38, 42). Найден в бассейнах Верх. и Сред. Урала и р. Иргиз, в ископаемом состоянии (Атлантический хронопериод) — в верхнем течении р. Урал (рис. 3).

Широко распространенный европейско-западносибирский вид. Обитает в реках и озерах Европы, типичен для малых речных водохранилищ, дренажных каналов, населяет также водоемы в бассейнах Иртыша, Томи, Верх. Оби (Старобогатов и др., 2004; Андреев и др., 1999, 2008; Лазуткина и др., 2010а; Кузменкин, 2013; Андреева, Андреев, 2019; Андреева, 2023). Встречен в водных объектах Север-

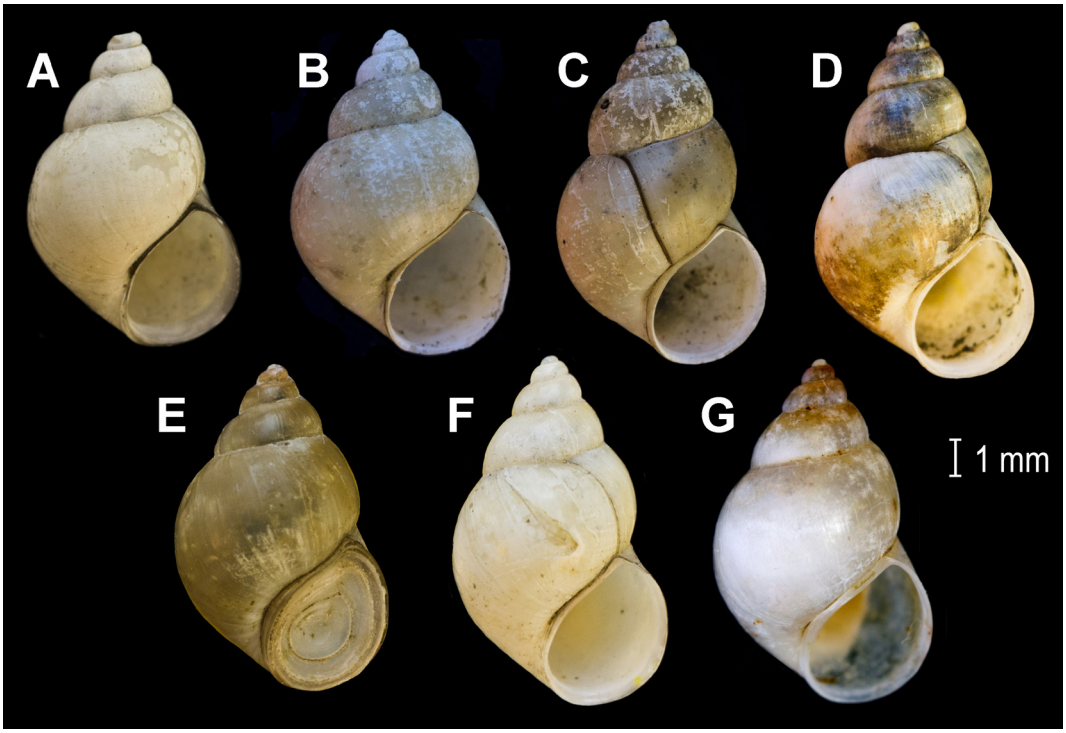


Рис. 2. Раковины моллюсков родов *Bithynia* и *Digyrcidum*: A — *B. decipiens* M21757, MH 27, Ириклинское вдхр. на р. Урал; B — *B. curta* M19009, Челябинская обл., Каслинский р-н, оз. Шаблиш; C — *B. producta* M17299, Челябинская обл., Увельский р-н, Южноуральское вдхр. на р. Увелька; D — *B. tentaculata* M21743, оз. Шаблиш; E — *D. bourguignati* M17232, MH 25, р. Мал. Уртазымка; F — *D. starobogatovi* M17340, MH 27, Ириклинское вдхр. на р. Урал; G — *D. starobogatovi* M21617, MH 43, р. Сырдарья. Фото Н. И. Андреева.

Fig. 2. Shells of mollusks of the genera *Bithynia* and *Digyrcidum*: A — *B. decipiens* M21757, site 27, Iriklinskoe water reservoir on River Ural; B — *B. curta* M19009, Chelyabinsk region, Kasli district, Lake Shablish; C — *B. producta* M17299, Chelyabinsk region, Uvelskoe district, Yuzhnouralskoye water reservoir on River Uvelka; D — *B. tentaculata* M21743, Lake Shablish; E — *D. bourguignati* M17232, site 25, River Malaya Urtazymka; F — *D. starobogatovi* M17340, site 27, Iriklinskoe water reservoir on River Ural; G — *D. starobogatovi* M21617, site 43, River Syrdarya. Photo by N. I. Andreev.

ного и Центрального Казахстана (Лазуткина и др., 2012а, б; Андреева и др., 2016). Обычен в водных объектах Свердловской обл. (Андреева и др., 2018).

B. curta (Gamier in Picard, 1840) (рис. 2B).

Материал: 36 экз., 11 единиц хранения из 10 MH (3, 5, 6, 10, 23, 25, 26, 30, 31, 42). Найден в бассейнах Верх. Урала и р. Иргиз, в ископаемом состоянии (Атлантический хронопериод) — в верхнем течении р. Урал (см. рис. 3).

Европейско-западносибирский вид. Обитает в реках и озерах Европы, кроме крайнего северо-востока (Старобогатов и др., 2004). Обычен в водных объектах бассейнах Иртыша и Томи, в бассейне Верх. Оби обитает в проточных водоемах

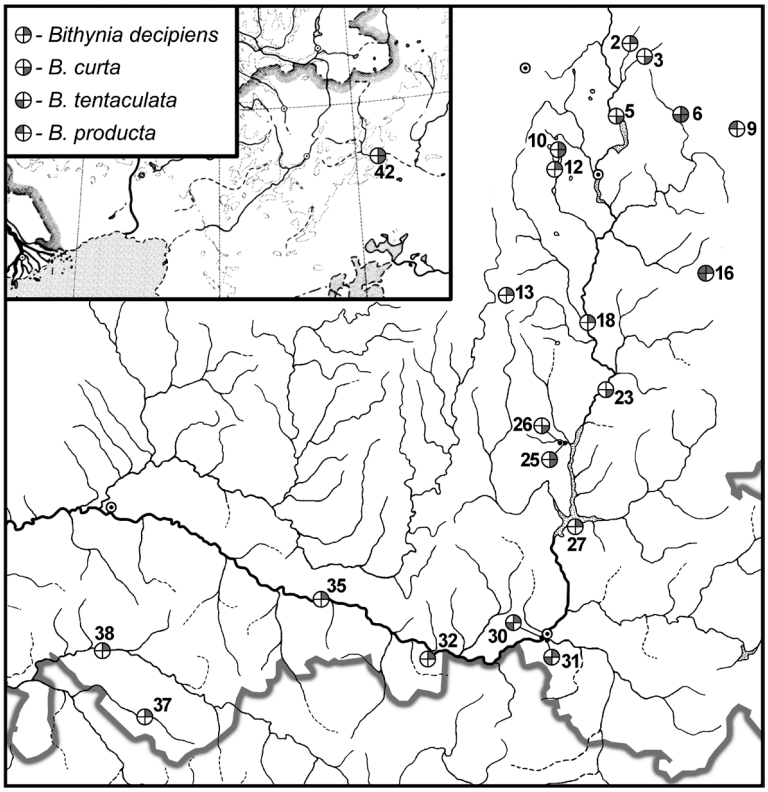


Рис. 3. Местонахождения видов рода *Bithynia*.

Fig. 3. *Bithynia* species collection sites.

(Vinarski et al., 2007; Кузменкин, 2013). Встречен в водных объектах Северного и Центрального Казахстана (Лазуткина и др., 2012а, б; Андреева и др., 2016). Широко распространен в водных объектах Свердловской обл. (Андреева и др., 2018).

B. tentaculata (L.) (рис. 2D).

Материал: 7 экз., 2 единицы хранения из 2 МН (6, 16). Найден в левобережном притоке и в ископаемом состоянии (Атлантический хронопериод) в верхнем течении р. Урал (см. рис. 3).

Европейско-западносибирский вид. Обитает в реках и озерах Европы (Лешко, 2004; Старобогатов и др., 2004). Обилен в водных объектах бассейна Иртыша, встречается во всех типах водоемов, за исключением заболоченных и пересыхающих водоемов и родников (Андреев и др., 1999; Лазуткина и др., 2010а). Обитает в водоемах бассейна Верх. Оби, где является одним из многочисленных видов (Кузменкин, 2013). Отмечен в реках Томской и Тюменской областей и их придаточных водоемах (Андреев и др., 2008; Андреева, 2023). Найден на Среднем Урале в водных объектах Свердловской обл. (Андреева и др., 2018) и в водоемах среднего и нижнего течения р. Урал (Pirogov et al., 1994).

B. producta Moquin-Tandon, 1855 (рис. 2C).

Материал: 6 экз., 4 единицы хранения из 4 МН (9, 16, 30, 31). Найден в левобережных водоемах бассейна Верх. Урала и р. Орь (см. рис. 3).

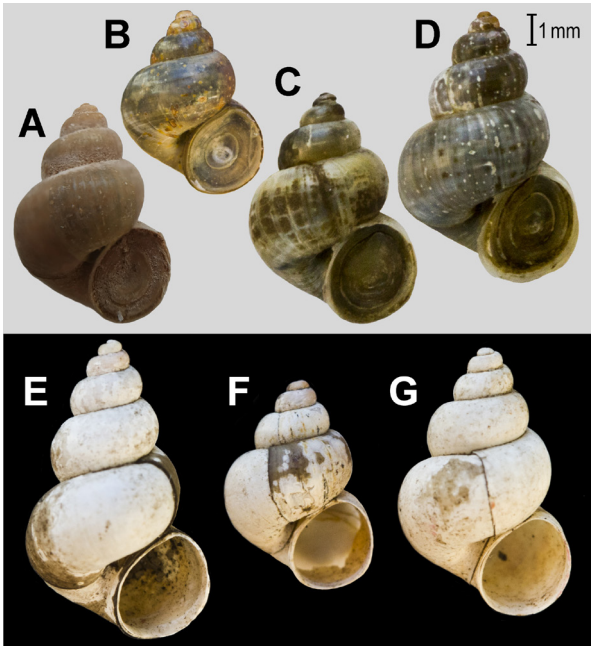


Рис. 4. Раковины моллюсков родов *Boreoelona* и *Opisthorchophorus*: A — *B. sibirica* M25339, MH 29, р. Ушкота; B — *Boreoelona* sp. M21795, MH 28, р. Ушкота; C — *O. valvatoides* M25313, MH 29, р. Ушкота; D — *O. troscheli* M25312, MH 29; E — *O. abacumovae* M21771, MH 39, ручей, приток р. Илек; F — *O. baudonianus* M21770, MH 39; G — *O. troscheli* M21772, MH 39. Фото Н. И. Андреева.

Fig. 4. Shells of mollusks of the genera *Boreoelona* and *Opisthorchophorus*: A — *B. sibirica* M25339, site 29, River Ushkota; B — *Boreoelona* sp. M21795, site 28, River Ushkota; C — *O. valvatoides* M25313, site 29, River Ushkota; D — *O. troscheli* M25312, site 29; E — *O. abacumovae* M21771, site 39, stream, tributary of River Ilek; F — *O. baudonianus* M21770, site 39; G — *O. troscheli* M21772, site 39. Photo by N. I. Andreev.

Европейско-западносибирский вид. В России обитает в реках и озерах в бассейне Балтийского моря, в верхней части бассейна Волги и южной части Европейской России, на юге Западной Сибири и водных объектах Свердловской обл. (Старобогатов и др., 2004; Лазуткина и др., 2010а; Кузменкин, 2013; Андреева и др., 2018).

Boreoelona sibirica (Westerlund 1886) (рис. 4A).

Материал: 25 экз., 5 единиц хранения из 5 MH (5, 10, 15, 16, 29). Найден в бассейне Верх. Урала и притоке Сред. Урала р. Ушкота (рис. 5).

Восточноевропейско-североазиатский вид, описанный К. Вестерлюндом как *Bithynia troscheli* var. *sibirica* из окрестностей г. Кунгура Пермской губ. (Lazutkina et al., 2009; Лазуткина и др., 2010б). Обитает в водных объектах Западной Сибири и Свердловской обл. (Лазуткина и др., 2010а; Винарский и др., 2011; Андреева и др., 2018, 2020; Андреева, 2023). Как редкий вид отмечен в пойменных озерах Верх. Оби (Кузменкин, 2013). Западная граница ареала проходит по Вятско-Камскому междуречью (Холмогорова и др., 2012; Шихова, 2017), самая южная находка известна из Центрального Казахстана:

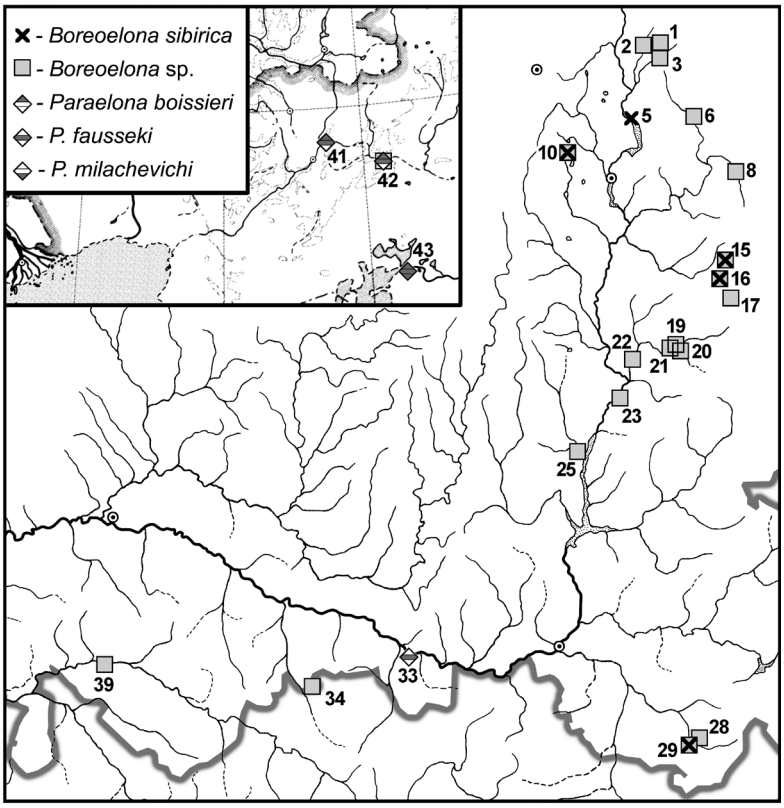


Рис. 5. Местонахождения видов родов *Boreoelona* и *Paraelona*.

Fig. 5. Collection sites of species of the genera *Boreoelona* and *Paraelona*.

водных объектов бассейна р. Нура (Андреев, Андреева, 2014).

Boreoelona sp. (рис. 4В)

Материал: 88 экз., 21 единица хранения из 11 МН (4, 6, 9, 10, 16, 23, 25, 30, 31, 36, 38). Найден в бассейнах Верх. и Сред. Урала и р. Иргиз, в ископаемом состоянии (Атлантический хронопериод) — в верхнем течении р. Урал (см. рис. 5).

По нашим представлениям является новым для науки, еще не описанным видом рода *Boreoelona*. Восточноевропейско-сибирский вид. Определен в пробах из бассейна Оки и водных объектов Тюменской обл., указан ранее для р. Иргиз как *Opisthorchophorus hispanicus* (Андреева и др., 2016; Андреева, 2023).

Digyrcidum bourguignati (Paladilhe, 1869) (рис. 2Е).

Материал: 25 экз., 12 единиц хранения из 11 МН (4, 6, 9, 10, 16, 23, 25, 30, 31, 36, 38). Найден в бассейнах Верх. и Сред. Урала, в ископаемом состоянии (Атлантический хронопериод) — в верхнем течении р. Урал (рис. 6).

Южноевропейско-западносибирский вид. Распространен в реках и озерах Европы и Западной Сибири (Старобогатов и др., 2004; Лазуткина и др., 2011, 2014; Андреева, Андреев, 2019; Кузменкин, 2013). Обитает в водных объектах Свердловской обл. (Андреева и др., 2018). Встречен в водоемах Коргалжинского заповедника (Центральный Казахстан) (Андреев, Андреева, 2014).

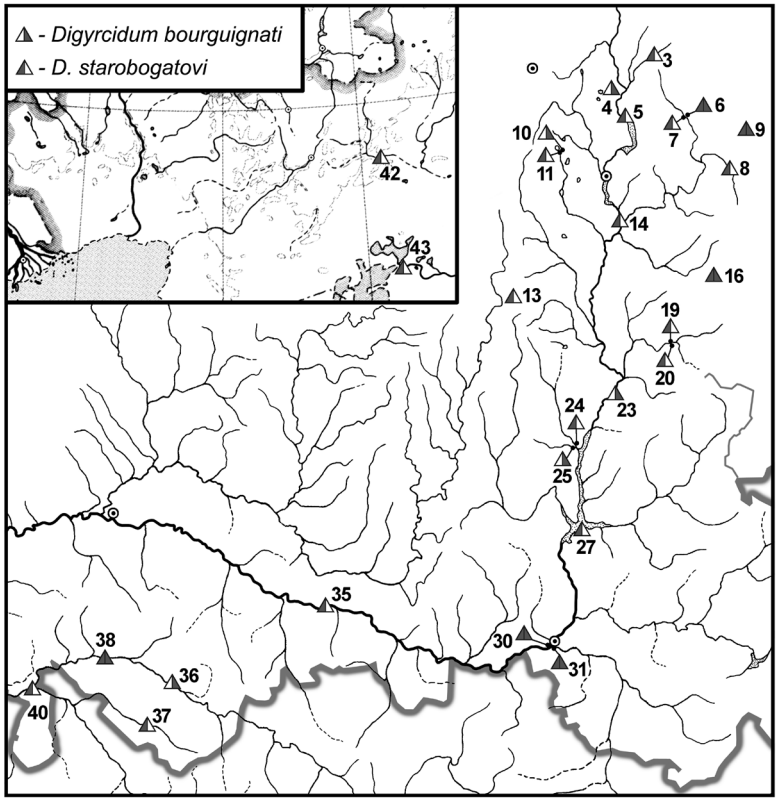


Рис. 6. Местонахождения видов рода *Digyrcidum*.

Fig. 6. *Digyrcidum* species collection sites.

D. starobogatovi Andreeva et Lazutkina in Lazutkina et al., 2014 (рис. 2F, G).

Материал: 107 экз., 25 единиц хранения из 22 МН (3, 5–9, 11, 13, 14, 16, 19, 20, 24, 27, 30, 31, 35, 37, 38, 40, 42, 43). Найден в бассейнах Верх. и Сред. Урала, в ископаемом состоянии (Атлантический хронопериод) — в верхнем течении р. Урал, а также в реках Иргиз и Сырдарья (см. рис. 6).

Европейско-западносибирский вид, описан из водоемов бассейна Иртыша, распространен в водоемах и водотоках Западной Сибири, Урала и на северо-востоке европейской части России (бассейн р. Вычегда), для водных объектов Свердловской обл. является обычным видом (Лазуткина и др., 2014; Андреева и др., 2018; Андреева, Андреев, 2019). Отмечен в водных объектах Западного и Центрального Казахстана (Андреев, Андреева, 2014; Андреева и др., 2016). В бассейне Верх. Оби редок (Кузменкин, 2013).

Opisthorchophorus abacumovae Andreeva et Starobogatov, 2001 (рис. 4E).

Материал: 1 экз., 1 единица хранения из МН 39. Найден в р. Илек (рис. 7).

Восточноевропейско-сибирский вид, описан из оз. Кривое Тарского р-на Омской обл. (Андреева, Старобогатов, 2001). Обитает в водных объектах Западной Сибири (бассейн Сред. Иртыша), Южного Урала и Северного Казахстана (Лазуткина и др., 2012а, б; Vinarski, Kantor, 2016). Найден в европейской части России в ста-

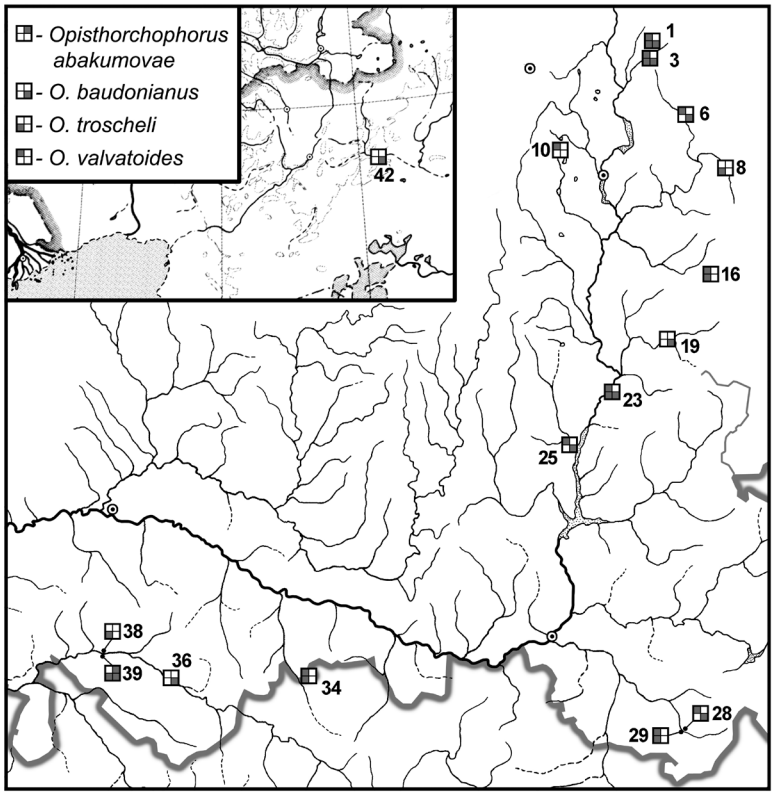


Рис. 7. Местонахождения видов рода *Opisthorchophorus*.

Fig. 7. *Opisthorchophorus* species collection sites.

рице р. Ока у д. Головино (Андреева, Андреев, 2019).

O. baudonianus (Gassies, 1859) (рис. 4F).

Материал: 28 экз., 11 единиц хранения из 10 МН (1, 3, 6, 19, 23, 25, 28, 36, 39, 42). Найден в основном в левобережных притоках Верх. и Сред. Урала, в ископаемом состоянии (Атлантический хронопериод) — в верхнем течении р. Урал (см. рис. 7).

Южноевропейско-западносибирский вид. Обитает во временных водоемах южной части Европы (Старобогатов и др., 2004), в Западной Сибири, Западном, Северном и Центральном Казахстане встречен в водных объектах всех типов (Андреев и др., 1999, 2008, Лазуткина и др., 2012а; Андреев, Андреева, 2014; Андреева и др., 2016). Обитает в водных объектах Свердловской обл. (Андреева и др., 2018).

O. troscheli (Paasch, 1842) (рис. 4D, G).

Материал: 36 экз., 10 единиц хранения из 9 МН (1, 3, 8, 16, 23, 29, 34, 38, 39). Обнаружен в бассейнах левобережных притоков р. Урал (см. рис. 7).

Европейско-западносибирский вид. Широко распространен по всей Европе и Западной Сибири, Северному и Центральному Казахстану (Старобогатов и др., 2004; Лазуткина и др., 2012а; Андреев, Андреева, 2014). Встречен в водных объектах Свердловской обл. (Андреева и др., 2018). Отмечен для водоемов среднего течения р. Урал (Pirogov et al., 1994).

O. valvatoides (Beriozkina et Starobogatov in Beriozkina, Levina et Starobogatov, 1995) (рис. 4C).

Материал: 30 экз., 11 единиц хранения из 10 МН (1, 3, 6, 10, 16, 23, 25, 28, 29, 34). Найден в ископаемом состоянии (Атлантический хронопериод) в верхнем течении р. Урал, в рецентном — в основном в бассейне Верх. Урала и левобережье Сред. Урала (см. рис. 7).

Европейско-западносибирский вид. Указывался для пересыхающих водоемов юга Восточной Европы, юга Западной Европы и севера Казахстана (бассейн Иртыша), найден в пойменных водоемах на юге Омской обл. на мягких грунтах в зарослях макрофитов, в заболачивающихся пойменных водоемах и малых водохранилищах европейской части России (Старобогатов и др., 2004; Андреева, 2022).

Paraelona boissieri (Küster, 1852) (рис. 8A, C).

Материал: 12 экз., 3 единицы хранения из 3 МН (41–43). Обнаружен в реках Эмба, Иргиз и Сырдарья (см. рис. 5).

Южно-европейский вид. Ранее указывался для постоянных водоемов Южной Европы, береговых выбросов рек Иргиз и Сырдарья (Старобогатов и др., 2004; Андреева и др., 2016).

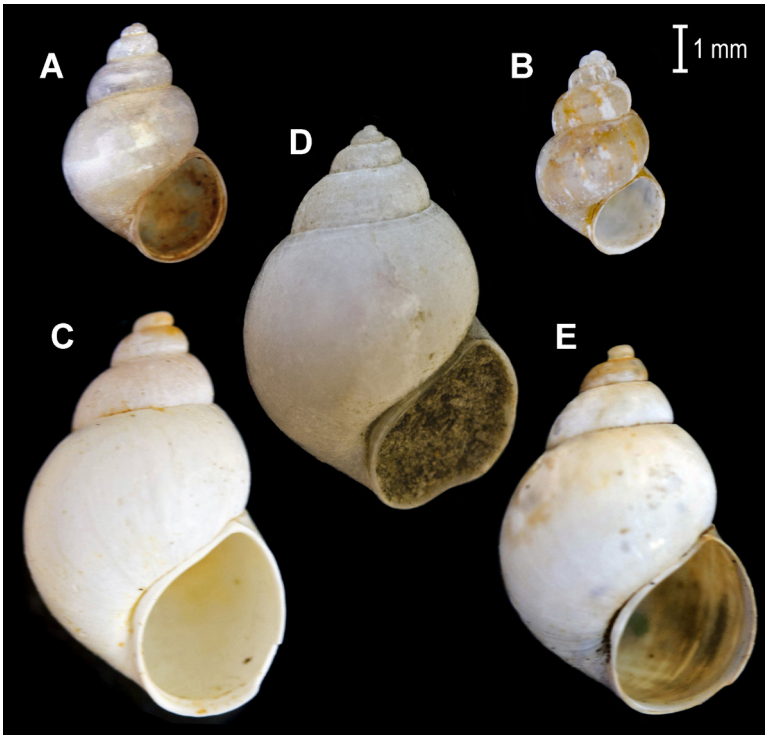


Рис. 8. Раковины моллюсков рода *Paraelona*: A — *P. boissieri* M21615, МН 43, р. Сырдарья; B — *P. milachevitchi* M21614, МН 43, р. Сырдарья; C — *P. boissieri* M21608, МН 42, р. Иргиз; D — *P. fausseki* M9210, МН 33, р. Урал; E — *P. fausseki* M21607, МН 42, р. Иргиз. Фото Н. И. Андреева.

Fig. 8. Shells of *Paraelona* mollusks: A — *P. boissieri* M21615, site 43, River Syrdarya; B — *P. milachevitchi* M21614, site 43, River Syrdarya; C — *P. boissieri* M21608, site 42, River Irgiz; D — *P. fausseki* M9210, site 33, River Ural; E — *P. fausseki* M21607, site 42, River Irgiz. Photo by N. I. Andreev.

P. fausseki Beriozkina et Starobogatov in Anistratenko et Stadnichenko, 1995 (рис. 8D, E).

Материал: 8 экз., 4 единицы хранения из 4 МН (33, 41–43). Обнаружен в среднем течении р. Урал, а также в реках Эмба, Иргиз и Сырдарья (см. рис. 5).

Восточноевропейский вид. Ранее указывался для временных водоемов Предкавказья и береговых выбросов рек Иргиз и Сырдарья (Старобогатов и др., 2004; Андреева и др., 2016).

P. milachevitchi Beriozkina et Starobogatov in Anistratenko et Stadnichenko, 1995 (рис. 8B).

Материал: 1 экз., 1 единица хранения из МН 43. Обнаружен в р. Сырдарья (см. рис. 5).

Южноевропейско-западносибирский вид, известен из дельты Днепра, водоемов Западной Сибири (Старобогатов и др., 2004; Андреева, Абакумова, 2003; Андреева и др., 2005, 2012). Встречен в береговых выбросах р. Сырдарья (Андреева и др., 2016). Как редкий вид отмечен в водных объектах Свердловской обл. (Андреева и др., 2018).

Моллюски сем. Bithyniidae в просмотренных сборах из водных объектов бассейнов рек Урал, Эмба, Иргиз и Сырдарья из малакологической коллекции Музея представлены 15 видами, принадлежащими 5 родам: *Bithynia* (4), *Boreoelona* (2), *Digyrcidum* (2), *Opisthorchophorus* (4) и *Paraelona* (3 вида). Наиболее обильно в коллекции представлены моллюски из родов *Bithynia* и *Digyrcidum*, что может быть обусловлено преобладанием сборов из проточных водоемов, к которым они обычно приурочены, а также *Boreoelona* sp. Наиболее обычными видами в рецентных сборах из бассейна р. Урал оказались *D. starobogatovi* (определены 79 экз. из 19 МН), *Boreoelona* sp. (81 экз. из 18 МН) и *B. decipiens* (41 экз. из 12 МН). Единичны находки *O. abacumovae* и *P. milachevitchi*. Наличие в сборах *Paraelona boissieri* и *P. fausseki* характерно для южных территорий. По сравнению с расположенными севернее водоемами и водотоками Свердловской обл. в просмотренных сборах малочислен *B. tentaculata*, который ранее отмечался для водоемов среднего и нижнего течения р. Урал (Pirogov et al., 1994), и *B. producta*. Моллюск, указанный ранее для территории Свердловской обл. (Андреева и др., 2018) под названием *Opisthorchophorus hispanicus* (Servain, 1880), является новым для науки, еще не описанным видом рода *Boreoelona*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят коллекторов, по сборам которых написана данная статья: М. Н. Анкушева, П. С. Анкушеву, О. С. Дымшакову, А. В. Епимахова, Н. Г. Ерохина, А. В. Лагунова, А. В. Лугаськова, Д. Михайлова, П. В. Рудоискателя, Т. К. Туневу, В. И. Юрина, и фондообразователей, передавших материалы в фонды Музея: А. Ю. Беляева, Д. В. Киселеву, а также коллег, усилиями которых стали возможны совместные экспедиции и поездки, за всестороннюю помощь в полевых условиях и при сборе самих моллюсков: В. А. Козлова, П. А. Косинцева, Л. В. Черную и В. И. Юрина. Особенно следует отметить огромную роль в изучении малакофауны Южного Урала и Зауралья, а также Северного Казахстана экспедиций, организованных В. Л. Вершининым и С. Д. Вершининой и проведенных при участии А. В. Бураковой и В. В. Сапронова.

Авторы благодарны заведующему Музеем Н. Г. Ерохину за помощь в организации работы с коллекционным материалом и консультации по формализации и уточнению географических привязок, оформлению картографических материалов.

ЛИТЕРАТУРА

Андреев Н. И., Андреева С. И. Моллюски семейства Bithyniidae (Gastropoda, Pectinibranchia) водоемов Коргалжынского заповедника // Успехи соврем. естествознания. 2014. № 5 (1). С. 227.

Андреев Н. И., Андреева С. И., Абакумова Е. А. Моллюски семейства Bithyniidae бассейна среднего течения Иртыша // Естественные науки и экология. Омск, 1999. С. 152–161.

Андреев Н. И., Андреева С. И., Винарский М. В., Каримов А. В., Лазуткина Е. А. Новые данные о брюхоногих моллюсках (Mollusca: Gastropoda) водоемов Томской области // Естественные науки и экология. Омск, 2008. С. 64–73.

Андреева С. И. Находки пресноводного брюхоногого моллюска *Opistorchophorus valvatoides* в водоемах Урала и Западной Сибири // Фауна Урала и Сибири. 2022. № 2. С. 7–14.

Андреева С. И. Моллюски семейства Bithyniidae (Mollusca, Gastropoda) Тюменской области // Ruthenica: Rus. Malacol. J. 2023. V. 33, № 2. С. 47–57.

Андреева С. И., Абакумова Е. А. Моллюски рода *Paraelona* из водоемов Западно-Сибирской равнины (Gastropoda, Pectinibranchia, Bithyniidae) // Ruthenica: Rus. Malacol. J. 2003. V. 13, № 2. С. 139–140.

Андреева С. И., Абакумова Е. А., Долгин В. Н. Распространение моллюсков семейства Bithyniidae (Gastropoda, Pectinibranchia) Западной Сибири // Проблемы гидробиологии Сибири. Томск, 2005. С. 10–15.

Андреева С. И., Андреев Н. И. К фауне моллюсков семейства Bithyniidae водоемов бассейна р. Оки // Моллюски: биология, экология, эволюция и формирование малакофаун: тез. Всерос. конф. с междунар. участием. Борок, 2019. С. 6.

Андреева С. И., Андреев Н. И., Гребенников М. Е. К фауне гребнежаберных моллюсков водоемов Северного Приаралья // Фауна Урала и Сибири. 2016. № 1. С. 7–16.

Андреева С. И., Андреев Н. И., Гребенников М. Е. К фауне моллюсков семейства Bithyniidae (Gastropoda, Pectinibranchia) Свердловской области // Фауна Урала и Сибири. 2018. № 1. С. 19–27.

Андреева С. И., Андреев Н. И., Шарафутдинова Т. В. Заметки по фауне моллюсков семейства Bithyniidae реки Большой Балык (Тюменская область) // Фауна Урала и Сибири. 2020. № 1. С. 7–12.

Андреева С. И., Лазуткина Е. А., Андреев Н. И. Гребнежаберные моллюски (Gastropoda, Pectinibranchia) водоемов юга Западной Сибири // Природные ресурсы, биоразнообразие и перспективы естественно-научного образования: материалы междунар. науч.-практ. конф. Омск, 2012. С. 95–97.

Андреева С. И., Старобогатов Я. И. Новый вид рода *Opisthorchophorus* (Gastropoda, Pectinibranchia, Bithyniidae) из Западной Сибири // Ruthenica: Rus. Malacol. J. 2001. V. 11, № 1. С. 77–78.

Винарский М. В., Гребенников М. Е., Андреева С. И., Лазуткина Е. А. Водные брюхоногие моллюски (Mollusca: Gastropoda) Висимского заповедника и его окрестностей // Современное состояние и перспективы развития ООПТ Урала: материалы науч.-практ. конф. Екатеринбург, 2011. С. 82–85.

Кузменкин Д. В. Биотопическое распределение пресноводных моллюсков равнинной части Верхнеобского бассейна // Изв. Алтайс. гос. ун-та. 2013. Вып. 79, № 3 (1). С. 80–85.

Лазуткина Е. А., Андреев Н. И., Андреева С. И. Фауна моллюсков семейства Bithyniidae Gray, 1857 водоемов Омской области // Омс. науч. вестн. 2010а. № 1. С. 247–250.

Лазуткина Е. А., Андреева С. И., Андреев Н. И. Boreoelona sibirica (Westerlund, 1886) (Gastropoda, Pectinibranchia, Bithynidae) в водоемах Западной Сибири и Среднего Урала // Ruthenica: Rus. Malacol. J. 2010б. V. 20, № 2. С. 103–108.

Лазуткина Е. А., Андреева С. И., Андреев Н. И. Находки *Digyrcidum bourguignati* (Paladilhe, 1869) в водоемах Западной Сибири и Урала // Омс. науч. вестн. 2011. № 1. С. 217–220.

Лазуткина Е. А., Андреева С. И., Андреев Н. И. Новые данные о фауне моллюсков семейства Bithyniidae Gray, 1857 (Gastropoda, Pectinibranchia) водоемов Северного Казахстана // Вестн. КазНУ. Сер. Экол. 2012а. Вып. 34, № 2. С. 43–48.

Лазуткина Е. А., Андреева С. И., Андреев Н. И., Винарский М. В., Каримов А. В. Редкие виды брюхоногих моллюсков (Mollusca, Gastropoda) в водоемах юга Западной Сибири // Животный мир Казахстана и сопредельных территорий: материалы междунар. науч. конф. Алматы, 2012б. С. 132–134.

Лазуткина Е. А., Андреева С. И., Андреев Н. И. Моллюски рода *Digyrcidum* Locard, 1882 (Gastropoda, Pectinibranchia) в водоемах Западной Сибири и Урала // Ruthenica: Rus. Malacol. J. 2014. V. 24, № 1. С 15–23.

Лешко Ю. В. Фауна моллюсков Европейского Северо-Востока России // Вестн. Ин-та биологии Коми науч. центра УрО РАН. 2004. № 10. С. 12–15.

Старобогатов Я. И., Прозорова Л. А., Богатов В. В., Саенко Е. М. Моллюски // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. СПб., 2004. Т. 6. С. 9–491.

Холмогорова Н. В., Каргапольцева И. А., Винарский М. В., Лазуткина Е. А. Материалы к фауне пресноводных брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) Удмуртской Республики // Вестн. Удмурт. ун-та. 2012. Вып. 2. С. 47–55.

Хохуткин И. М., Винарский М. В. Моллюски Урала и прилегающих территорий. Семейства Acroloxidae, Physidae, Planorbidae (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeiformes). Екатеринбург, 2013. Ч. 2. 183 с.

Хохуткин И. М., Винарский М. В., Гребенников М. Е. Моллюски Урала и прилегающих территорий. Семейство Прудовиковые Lymnaeidae (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeiformes). Екатеринбург, 2009. Ч. 1. 155 с.

Хохуткин И. М., Ерохин Н. Г., Гребенников М. Е. Моллюски: биоразнообразие, экология. Екатеринбург, 2003. 223 с.

Шихова Т. Г. Пресноводная малакофауна бассейна р. Чепца // Актуальные вопросы современной малакологии: сб. науч. тр. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Белгород, 2017. С. 107–113.

Lazutkina E., Andreyev N., Andreyeva S., Gloer P., Vinarski M. On the taxonomic state of *Bithynia troschelii* var. *sibirica* Westerlund, 1886, a Siberian endemic bithyniid snail (Gastropoda: Bithyniidae) // Mollusca. 2009. V. 27, № 2. P. 113–122.

Pirogov V. V., Tarasov A. G., Kazantseva S. Z. Malacofauna of typical waterbodies of the middle and lower Ural River // Ruthenica: Rus. Malacol. J. 1994. V. 4, № 1. P. 61–65.

Vinarski M. V., Andreeva S. I., Andreev N. I., Lazutkina E. A., Karimov A. V. Diversity of gastropods in the inland waterbodies of Western Siberia // Invertebrate Zoology. 2007. V. 4, № 2. P. 173–183.

Vinarski M. V., Kantor Yu. I. Analytical catalogue of fresh and brackish water molluscs of Russia and adjacent countries. Moscow, 2016. 544 p.

To the fauna of mollusks of the family Bithyniidae (Gastropoda, Caenogastropoda) of the basins of Rivers Ural, Emba, Irgiz and Syrdarya

S. I. Andreeva, M. E. Grebennikov

Svetlana I. Andreeva, Omsk State Transport University, 35, Marksa ave., Omsk, Russia, 644046; P. A. Stolypin Omsk State Agrarian University, 1, Institutskaya sq., Omsk, Russia, 644008; siandreeva@yandex.ru

Maksim E. Grebennikov, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; mt.71@mail.ru

We studied the samples of mollusks collected in water bodies of the basins of Rivers Ural, Emba, Irgiz and Syrdarya in the period from 2002 to 2021 and stored in the malacological collection of the Museum of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the RAS. Fifteen species from 5 genera were identified: *Bithynia* (*B. decipiens, B. curta, B. tentaculata, B. producta*), *Boreoelona* (*B. sibirica, Boreoelona* sp.), *Digyrcidum* (*D. bourguignati, D. starobogatovi*), *Opisthorchophorus* (*Opisthorchophorus abacumovae, O. baudonianus, O. troscheli, O. valvatoides*) and *Paraelona* (*P. boissieri, P. fausseki, P. milachevitchi*). Mollusks of the genera *Bithynia* and *Digyrcidum* were the most numerous in the malacological

© Andreeva S. I., Grebennikov M. E., 2023

collection, possibly because they were mostly found in lotic habitats to which those genera are usually confined. The same applies to *Boreoelona* sp. The most numerous species were *Digyrcidum starobogatovi*, *Boreoelona* sp. and *B. decipiens*. *Opisthorchophorus abacumovae* and *Paraelona milachevitchi* were represented by single finds. In zoogeographic terms, the Bithyniidae from water bodies of the basins of Rivers Ural, Emba, Irgiz and Syrdarya were mainly represented by Europe-and-West Siberia species (47%) and South Europe-and-West Siberia species (20%). East Europe-and-Siberia species accounted for 13% of the fauna of the study area, and East-and-South Europe and East Europe-and-North Asia species constituted 7% each.

Key words: Mollusca, freshwater mollusks, South Urals and South Trans-Urals, North and Central Kazakhstan, museum collections.

УДК [594+595.143](28:470.55) DOI 10.56268/24110051_2023_2_28

Материалы по фауне пресноводных моллюсков и пиявок национального парка «Таганай» (Челябинская область)

М. В. Винарский, Е. С. Бабушкин, Т. А. Елисеева, П. П. Кудрявцев

Винарский Максим Викторович, Санкт-Петербургский гос. университет, Университетская наб., 7/9, г. Санкт-Петербург, 199034; Тюменский научный центр СО РАН, ул. Малыгина, 86, Тюмень, 625026; radix.vinarski@gmail.com

Бабушкин Евгений Сергеевич, Сургутский гос. университет, просп. Ленина, 1, г. Сургут, 628403; Санкт-Петербургский гос. университет, Университетская наб., 7/9, г. Санкт-Петербург, 199034; Тюменский научный центр СО РАН, ул. Малыгина, 86, Тюмень, 625026; babushkines@gmail.com

Елисеева Татьяна Алексеевна, Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова, Никольский просп., 20, г. Архангельск, 163000; tania.eliseeva2014@yandex.ru

Кудрявцев Павел Павлович, нацпарк «Таганай», Челябинская обл., г. Златоуст, 456209; kudryavcev@taganay.org

Поступила в редакцию 11 октября 2023 г.

Приведены сведения о видовом составе двустворчатых (Bivalvia) и брюхоногих (Gastropoda) моллюсков и пиявок (Hirudinea), обнаруженных в июле 2022 г. в водоемах и водотоках нацпарка «Таганай» (Челябинская обл.) и сопредельных территорий. В собранных материалах представлены 3 вида пиявок и 18 видов моллюсков, для каждого из которых приведены краткие сведения о встречаемости на обследованной территории. Дана краткая зоогеографическая и эколого-фаунистическая характеристика изученной фауны, изложены общие соображения о вероятных причинах ее таксономической бедности.

Ключевые слова: Южный Урал, гидробионты, Mollusca, Hirudinea, видовое разнообразие, инвентаризация фауны, водные беспозвоночные.

Изучение фауны пресноводных беспозвоночных Урала и сопредельных регионов имеет долгую историю. В частности, водные моллюски этой территории исследуются уже почти 200 лет (Винарский, 2010), и в последние десятилетия опубликовано несколько обобщающих трудов по данному вопросу (Хохуткин и др., 2003, 2009; Хохуткин, Винарский, 2013; Винарский, 2014; Ovchankova, 2019). Сведения о фауне пиявок Урала суммированы в монографии Е. И. Лукина (1976). Однако из-за обширности территории и сравнительно малого числа зоологов, специализирующихся на фаунисти-

© Винарский М. В., Бабушкин Е. С., Елисеева Т. А., Кудрявцев П. П., 2023

ческих исследованиях, по некоторым районам Уральской горной страны данные о видовом составе населяющих их гидробионтов до сих пор очень скудны или отсутствуют. Особенно это касается особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ) — заповедников, заказников, национальных парков, задача которых сохранять биологическое разнообразие природных комплексов. В силу указанных обстоятельств пресноводные беспозвоночные, включая моллюсков и пиявок, недостаточно представлены в региональных Красных книгах нашей страны, не исключая и Красные книги субъектов РФ, расположенных на территории Урала (Grebennikov, Vinarski, 2009). Необходимы точные знания о том, какие виды и где следует охранять. Поэтому инвентаризация фауны водоемов и водотоков ООПТ Уральского региона представляется актуальной задачей.

В данном сообщении приведены первые сведения о фауне пресноводных Mollusca и Hirudinea национального парка (далее НП) «Таганай», обнаруженных в ходе краткого маршрутного обследования водоемов и водотоков в июле 2022 г. Несмотря на непродолжительность полевых работ и сравнительно небольшое число обследованных водных объектов, полученные данные могут представлять определенный интерес в качестве источника первичной фаунистической информации, а также стартовой точки для последующих инвентаризационных работ на ООПТ. Данные о пресноводных беспозвоночных, представленных на территории НП, в известной нам научной литературе практически отсутствуют. Исключение составляет диссертационная работа А. Ю. Умнова (2006), в которой приведены сведения о макробентофауне водотоков этой территории. В представленном автором перечне моллюски отсутствуют, а из пиявок указан единственный вид — *Erpobdella testacea* (Savigny, 1822). Сборы моллюсков из водоемов и водотоков «Таганая» отсутствуют в крупнейших зоологических коллекциях России (просмотрены коллекции Зоологического института РАН, г. Санкт-Петербург, Зоологического музея МГУ, г. Москва, а также Музея Института экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

НП «Таганай» расположен на территории Челябинской обл. в северной части средневысотных Южно-Уральских горных хребтов, представляющих собой обособленный горный узел, с трех сторон переходящий в плоскогорья и далее в лесостепь. Высота гор «Таганая» не превышает 1177 м над ур. м. В схеме растительного районирования Урала данная территория отнесена к Южно-Уральскому высокогорному округу Южно-Уральской провинции горных южно-таежных и смешанных лесов Уральской горной лесорастительной области. Большую часть территории парка занимают темнохвойные южно-таежные леса (Пояснительная..., 1996).

Гидрографической особенностью НП является то, что по его территории проходит граница водораздела между двумя крупнейшими речными бассейнами России — Волжско-Камским и Обь-Иртышским. Долинный водораздел этих бассейнов, сложенный гранитами, весьма пологий и протяженный (до 2.5 км). Половодье в районе НП наступает во 2-й декаде апреля, заканчивается в конце мая. Гидрографическая сеть отличается большой густотой (0.41–0.50 км/км^2). Все реки относятся к категории горных потоков с порожистыми руслами, значительными уклонами и высокими скоростями течения (до 1 м/с), обладают условиями естественного гидрологического режима. Питание рек осуществляется за счет атмосферных осадков, выходов грунтовых вод и влаги, аккумулированной в болотах. Средний многолетний модуль стока рек равен 7–9 л/с / км^2.

Озеровидные водоемы на территории НП развиты слабо и представлены в ос-

новном искусственными образованиями — водохранилищами, сооруженными в результате дамбирования малых рек. Примерами водоемов такого типа могут служить Малотесьминское и Старотесьминское водохранилища (прил. 1).

Число участков, занятых болотами, сравнительно невелико. Однако в ур. Киалимская падь (северо-восточная часть НП) во впадине тектонического происхождения расположено болото Бол. Моховое площадью 36 км², второе по величине среди 12 крупнейших болот Челябинской обл. Многие участки территории парка предрасположены к заболачиванию, что связано с близким залеганием грунтовых вод (Козлов, Середа, 2002).

Химический состав поверхностных вод более или менее однороден, чаще всего встречается сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатный (калиево-натриево-магниевый) тип воды. Преобладание в воде магния связано с распространением в районе «Таганая» пород и минералов магнезиально-алюмосиликатного состава, таких как пироксены, амфиболы, гранат, биотит, ставролит. Полевые шпаты (альбит, ортоклаз, микроклин с мусковитом), в больших количествах представленные в жильных образованиях пород «Таганая», являются источниками ионов натрия и калия. Однако водотокам здесь присущи и некоторые гидрохимические аномалии. Например, низкое содержание кальция связано с практически полным отсутствием известкования грунтов, из-за отсутствия в разрезе пород карбонатного состава (известняки, мраморы, доломиты), что отражается также на кислотности воды (pH в среднем составляет 6.0 и доходит до 5.0), что характеризует воды как кислые с низкой выживаемостью водных микроорганизмов.

Сбор первичного фаунистического материала в водоемах и водотоках НП проведен в период с 15 по 19 июля 2022 г. Сборами были охвачены практически все типы местообитаний (водоемы и водотоки), представленные на ООПТ и ряде прилегающих районов. Общий список 20 обследованных местообитаний приведен в табл. 1., пиявки и/или моллюски обнаружены в 10 из них.

Водных беспозвоночных собирали вручную и с помощью сита на мелководье по стандартным методикам (Жадин, 1960; Старобогатов и др., 2004; Кияшко и др., 2016). Моллюски и пиявки собраны с поверхности донных отложений, растительности, а также с поверхности погруженных в воду камней и других объектов, включая затопленную древесину и мусор антропогенного происхождения. Общее количество собранных моллюсков составило 426 экз. (234 экз. двустворчатых и 192 экз. брюхоногих), пиявок — 52 экз.

Животных в полевых условиях фиксировали 96%-ным спиртом (кроме сухих раковин) и этикетировали. Собранный малакологический материал обрабатывали в Лаборатории макроэкологии и биогеографии беспозвоночных Санкт-Петербургского гос. университета, в коллекции которого он хранится в настоящее время. Пиявки переданы для изучения в зоологическую коллекцию Федерального центра комплексного изучения Арктики им. Н. П. Лаверова (г. Архангельск).

Видовую принадлежность моллюсков устанавливали на основе конхологических и анатомических признаков с использованием ряда современных определительных пособий (Korniushin, 2001; Старобогатов и др., 2004; Хохуткин и др., 2009; Андреева и др., 2010; Хохуткин, Винарский, 2013; Кияшко и др., 2016; Piechocki, Wawrzyniak-Wydrowska, 2016; Glöer, 2019). Идентификацию пиявок проводили с помощью «Определителя зоопланктона…» (Ципленкина, 2016) под бинокулярным стереомикроскопом Leica M165C. Номенклатура названий видов и таксонов более высокого ранга приведена по международной таксономической базе данных World Register of Marine Species (https://www.marinespecies.org/). Систематическое положение также описано по этому источнику с небольшими уточнениями. Ареалы видов моллюсков приведены преимущественно по «Аналитическому каталогу…» (Vinarski, Kantor, 2016).

Таблица 1. Перечень обследованных водных местообитаний на территории нацпарка «Таганай» и в прилегающих местностях

Table 1. Surveyed aquatic habitats in the Taganay National Park and the adjacent areas

№	Дата	Местообитание	Координаты
1	14 июля	*Старо-Тесьминское вдхр.	55°13' с.ш., 59°45' в.д.
2	–"–	р. Бол. Тесьма	–"–
3	15 июля	*р. Мал. Тесьма выше водохранилища	55°11' с.ш., 59°45' в.д.
4	–"–	*Малотесьминское вдхр.	–"–
5	–"–	*р. Мал. Тесьма ниже водохранилища	–"–
6	–"–	*Запруда на р. Бол. Тесьма у ремонтно-механического завода	55°12' с.ш., 59°45' в.д.
7	16 июля	р. Шумга Первая	55°21' с.ш., 59°47' в.д.
8	–"–	р. Шумга Третья	55°24' с.ш., 59°49' в.д.
9	–"–	*р. Куса у впадения р. Шумги Третьей	55°24' с.ш., 59°45' в.д.
10	–"–	*Разлив р. Куса	–"–
11	17 июля	Верховое болото в 5 км от кордона «Киалим»	55°23' с.ш., 59°58' в.д.
12	–"–	р. Бол. Киалим у кордона «Киалим»	55°20' с.ш., 59°55' в.д.
13	–"–	*Лужа в лесу в 2 км от кордона «Киалим»	–"–
14	18 июля	Бобровая запруда в пойме р. Киалим	–"–
15	–"–	*Болотце в пойме р. Киалим у кордона «Киалим»	–"–
16	19 июля	*Лужа в лесу у центральной усадьбы (между Верхней и Нижней тропами)	55°14' с.ш., 59°45' в.д.
17	–"–	Старо-Тесьминское вдхр. у центральной усадьбы	55°12' с.ш., 59°45' в.д.
18	–"–	Отшнурованный залив Старо-Тесьминского вдхр. у центральной усадьбы	–"–
19	–"–	Котлован № 1 у центральной усадьбы	–"–
20	–"–	Котлован № 2 у центральной усадьбы	–"–

*Местообитания, в которых собраны пиявки и/или моллюски.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Собранная коллекция включает 18 видов пресноводных моллюсков, принадлежащих двум классам (Bivalvia и Gastropoda) и 4 семействам (Lymnaeidae, Planorbidae, Sphaeriidae, Valvatidae). Двустворчатые моллюски представлены 6 видами, относящимися к родам *Euglesa* Jenyns, 1832, *Pisidium* O. F. Müller, 1774 и *Sphaerium* Scopoli, 1777, в то время как гастроподы оказались гораздо более многочисленны в видовом отношении, составив 2/3 от общего числа видов. Собранные пиявки относятся к 3 видам из двух семейств (Erpobdellidae, Glossiphoniidae) и двух отрядов (Arhynchobdellida, Rhynchobdellida).

Ниже представлен аннотированный список видов Mollusca и Hirudinea, обнаруженных в водных местообитаниях НП «Таганай».

Класс Bivalvia Linnaeus, 1758.
Отр. Sphaeriida Lemer, Bieler & Giribet, 2019
Сем. Sphaeriidae Deshayes, 1855 (1820)

Euglesa casertana (Poli, 1791). Один из наиболее массовых, широко распространенных и экологически пластичных ви-

дов мелких двустворчатых моллюсков сем. Sphaeriidae. Распространен практически всесветно, в т.ч. и на территории РФ. В НП отмечен единожды в небольшом заболоченном озерке в пойме р. Бол. Киалим.

E. globularis (Westerlund, 1873). Общее распространение вида — Западная и Центральная Палеарктика (водоемы Европы и Западной Сибири), недавно обнаружен в Восточной Палеарктике (север Дальнего Востока России) (Bespalaya et al., 2020). Типичный обитатель непостоянных местообитаний. В ходе обследования НП вид обнаружен в небольшой луже в затопленной водой дорожной колее недалеко от центральной усадьбы НП (прил. 2). Живые моллюски были многочисленны, находились преимущественно между отмершими листьями водной растительности, погруженными в воду.

E. lilljeborgii (Clessin, 1886). Ареал вида охватывает практически всю Северную Голарктику. Наиболее обычен этот моллюск в высоких широтах, при продвижении к югу частота его встречаемости снижается. Населяет разнообразные типы биотопов, начиная от крупных постоянных озер и заканчивая эфемерными местообитаниями. На исследуемой территории найден в небольшой лесной луже на грунтовой дороге в 2 км от кордона «Киалим».

Речная горошинка *Pisidium amnicum* (O. F. Müller, 1774). Считается одним из самых массовых и широко распространенных в Палеарктике представителей сфериид. Ареал вида охватывает практически всю территорию РФ. Как показывает русское название вида, он реофилен, встречается преимущественно в проточной воде. На обследованной территории встречен в пруду на р. Бол. Тесьма (табл. 2).

Роговая шаровка *Sphaerium corneum* (L.) Характерный представитель северопалеарктической фауны пресноводных Bivalvia. Встречается в большом числе местообитаний разного типа. Вид вполне обычен в водоемах Урала. В НП также относится к числу обычных видов пресноводных моллюсков, встречен в двух местообитаниях (см. табл. 2), но, вероятнее всего, распространен более широко.

Речная шаровка *S. rivicola* (Lamarck, 1818). Вид относится к числу реофильных сфериид, чаще встречается в малых реках, крупных ручьях, проточных местообитаниях иного типа. Ареал охватывает Европу и южную часть Западной Сибири. В НП единственная особь собрана в р. Мал. Тесьма выше водохранилища. Ее видовая идентификация носит предварительный характер, поэтому присутствие вида в бассейне р. Тесьма и вообще на территории НП нуждается в уточнении.

Класс Gastropoda Cuvier, 1795
Подкласс Heterobranchia Burmeister, 1837
Сем. Valvatidae Gray, 1840

Холодная затворка *Valvata frigida* Westerlund, 1873. Единственный представитель семейства (и жаберных гастропод вообще) в изученной коллекции. Вид весьма типичен для водоемов Сибири, встречается на Урале, а также в водоемах северо-востока Европы, на запад — до Скандинавии. В водоемах НП редок, малочислен. Обнаружен только в пруду на р. Бол. Тесьма в черте г. Златоуст.

Сем. Lymnaeidae Rafinesque, 1815

Широкий прудовик *Ampullaceana ampla* (W. Hartmann, 1821). Вид известен из водоемов Средней Европы, Урала и юга Сибири на восток — до Иркутской области. Довольно пластичен экологически, обитая как в стоячих, так и проточных, с медленным или умеренно-быстрым течением местообитаниях. На исследованной территории встречен в разливе р. Куса. Этот биотоп представляет собой расширенную часть русла реки, где течение ослаблено и возникают хорошо прогреваемые мелководные заводи, в которых обильно представлена водная растительность (прил. 3).

Балтийский прудовик *A. balthica* (L.). Вид, родственный предыдущему, еще более широко распространенный, полиморфный и экологически пла-

Таблица 2. Видовой состав моллюсков и пиявок в обследованных местообитаниях
Table 2. List of mollusc and leech species found in the sampled habitats

Вид	Номер местообитания									
	1	3	4	5	6	9	10	13	15	16
Mollusca										
Ancylus fluviatilis		+								
Ampullaceana ampla							+			
A. fontinalis		+	+			+	+			
A. balthica				+						
Bathyomphalus contortus					+					
Gyraulus acronicus	+	+	+		+	+				
G. albus					+					
Galba truncatula						+				
Euglesa casertana									+	
E. globularis										+
E. lilljeborgii								+		
Hippeutis complanatus			+		+					
Lymnaea stagnalis			+							
Pisidium amnicum					+	+				
Sphaerium corneum				+	+					
S. rivicola		+								
Radix auricularia			+							
Valvata frigida					+					
Число видов моллюсков	1	4	5	2	7	4	2	1	1	1
Hirudinea										
Erpobdella octoculata	+			+			+			
Glossiphonia balcanica	+						+			
Helobdella stagnalis	+									

Примечание. Номера местообитаний соответствуют указанным в табл. 1.

стичный. На Урале и в Западной Сибири встречается в широком спектре местообитаний, в южных частях региона весьма обычен (Хохуткин и др., 2009; Андреева и др., 2010; Винарский, 2014). На рассматриваемой территории отмечен на прибрежных камнях р. Мал. Тесьма ниже ее выхода из водохранилища.

Родниковый прудовик *A. fontinalis* (S. Studer, 1820). Филогенетически, морфологически и экологически вид близок двум предшествующим. Ареал охватывает большую часть Европы и Западную Сибирь (Vinarski et al., 2020). Сравнительно широко представлен на исследуемой территории, отмечен в 4 местообитаниях (см. табл. 2).

Малый прудовик *Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774). Амфибионтный моллюск, типичными местообитаниями которого являются берега средних и малых рек, пойменные луга, мочажины и просто увлажненные поверхности. Вид широко распространен в Европе, Северной

Африке, Сибири и Центральной Азии, интродуцирован в несколько стран Южной Америки, а также в Нов. Зеландию. В ходе обследования берегов рек, представленных на территории НП, вид не обнаружен, однако одна пустая раковина найдена в р. Куса. Не ясно, обитает ли вид на берегах этого водотока или же пустая раковина была вымыта из какого-нибудь пойменного водоема.

Большой прудовик *Lymnaea stagnalis* (L.). Один из наиболее массовых и широко распространенных представителей семейства. Нативный ареал голарктический, вид был интродуцирован в ряд экзотических стран. В большинстве регионов Урала и Предуралья относится к наиболее обычным представителям пресноводных Gastropoda, населяет широкий спектр местообитаний. Однако на территории НП вид редок, отмечен единожды, в заводи Малотесьминского вдхр. (прил. 1) в зарослях телореза *Stratiotes*.

Уховидный прудовик *Radix auricularia* (L.). Как и два предыдущих вида, может считаться одним из наиболее обычных, во многих регионах нашей страны — фоновым видом пресноводных моллюсков. Общий ареал вида — транспалеарктический. Интродуцирован в Северную Америку. На изученной территории вид оказался малочислен, встречен только в одном местообитании — в заводи Малотесьминского вдхр., где он обитает синтопически с большим прудовиком и рядом других пресноводных легочных гастропод (см. табл. 2).

Сем. Planorbidae Rafinesque, 1815

Речная чашечка *Ancylus fluviatilis* O. F. Müller, 1774. Вид широко распространен по территории Европы, Кавказа, Уральской горной страны, заходит в горные части Западной Сибири. Крайние восточные находки известны из водотоков Горной Шории (НП «Шорский», Кемеровская обл.), также Восточно-Казахстанской обл. (наши данные). Ярко выраженный реофильный моллюск, типичное местообитание которого — погруженные воду камни в быстротекущих реках и ручьях горного типа. Несмотря на то, что территория «Таганая» богата биотопами, потенциально пригодными для данного вида, в ходе полевых работ вид удалось зарегистрировать лишь единожды — в р. Мал. Тесьма чуть выше ее впадения в водохранилище (прил. 4).

Скрученная катушка *Bathyomphalus contortus* (L.). Широко распространенный в Палеарктике вид, населяющий водоемы Европы и Сибири, но не проникающий на Дальний Восток. Типичный стагно- и фитофил, во многих местообитаниях достигает высокой численности. В целом довольно обычен на большей части своего ареала, однако в обследованных водоемах обнаружен исключительно в пруду на р. Бол. Тесьма в черте г. Златоуста. Тем не менее вполне вероятно обитание вида и на территории НП.

Gyraulus acronicus (J. B. Fèrussac, 1807). Ареал вида может быть охарактеризован как транспалеарктический. Этот моллюск весьма обычен во многих районах РФ, населяет водоемы разного типа и нередко достигает высокой численности. Чаще всего встречается в небольших стоячих, хорошо прогреваемых водоемах, но также обитает в реках и ручьях с замедленным течением, где поселяется на погруженных в воду камнях. Наше обследование показало, что данный вид наиболее обычен из пресноводных моллюсков «Таганая» и его ближайших окрестностей, отмечен в 5 локалитетах (см. табл. 2).

Белая катушка *G. albus* (O. F. Müller, 1774). Вид распространен чуть менее широко, чем предыдущий, но тем не менее довольно обычен в водоемах Европы (кроме южной части), Урала и Западной Сибири. Стагно- и фитофил, обычно встречается на поверхности листьев и стеблей макрофитов. В ходе полевых работ отмечен только в пруду на р. Бол. Тесьма в черте г. Златоуста. Тем не менее вполне вероятно обитание этого моллюска и на территории НП.

Сплюснутая катушка *Hippeutis complanatus* (L.). Вид обитает в водоемах Европы, Урала и Западной Сибири, в восточной части своего ареала сравни-

тельно редок, встречается спорадически. Населяет почти исключительно стоячие, сильно заросшие водоемы, где держится на поверхности листьев и стеблей макрофитов. В водоемах НП обнаружен в заливе Малотесьминского вдхр. совместно с *Lymnaea stagnalis* и *Radix auricularia*.

Класс Clitellata Michaelsen, 1919
Подкласс Hirudinea Savigny, 1822
Отр. Arhynchobdellida Blanchard, 1894
Сем. Erpobdellidae Moore, 1908

Малая ложноконская пиявка *Erpobdella octoculata* (L.). Один из самых обычных и широко распространенных представителей пиявок в водоемах Палеарктики (Grosser, Pešić, 2006). По данным Е. И. Лукина (1976), во многих регионах Европы это самый многочисленный вид пиявок. На территории НП, по-видимому, вполне обычен. Встречен во всех трех местообитаниях, где найдены представители Hirudinea.

Отр. Rhynchobdellida Blanchard, 1894
Сем. Glossiphoniidae Vaillant, 1890

Glossiphonia balcanica Grosser & Pešić, 2016. Ранее вид считался эндемиком Балкан, однако недавнее интегративно-таксономическое исследование (Bolotov et al., 2022) показало, что он имеет очень широкий ареал распространения, доходя по северу Палеарктики до Исландии, Кольского п-ова, Полярного Урала, Ямала и Таймыра. На Южном Урале зарегистрирован впервые. Обнаружен в двух водоемах на территории НП (см. табл. 2).

Двуглазая пиявка *Helobdella stagnalis* (L.). Широко распространена в Палеарктике, известна из ряда других зоогеографических выделов и нередко рассматривалась как космополитный вид (Negrete et al., 2007; Ahmed et al., 2015), хотя современные молекулярно-генетические исследования опровергают это мнение (Saglam et al., 2018; Iwama et al., 2019). Вид обычен на востоке Европы. На обследованной территории обнаружен в Старо-Тесьминском вдхр.

В зоогеографическом отношении большинство обнаруженных видов относятся к широко распространенным, массовым формам, встречающимся в различных районах умеренного пояса Северного полушария. Один из видов двустворчатых моллюсков, *Euglesa casertana*, рассматривается в малакологической литературе как практически космополитный моллюск. Территория НП «Таганай» расположена в пределах ранее известных ареалов всех включенных в список видов. Единственное исключение — *Glossiphonia balcanica*, впервые указанная здесь для Южного Урала. Чужеродные (инвазионные) виды моллюсков и пиявок не зарегистрированы, как не обнаружены и виды, занесенные в федеральную или региональную Красные книги (Винарский и др., 2017). Интерес представляет нахождение *Ancylus fluviatilis*, восточная часть ареала которого располагается на территории Урала и Северо-Западной Азии (на восток — до Алтае-Саянской горной страны). До сих пор число известных местообитаний этого вида на Урале невелико. Примечательно, что на территории НП вид встречен только единожды, в р. Мал. Тесьма, где оказался довольно многочислен на погруженных в воду камнях различного размера. Причины отсутствия речной чашечки в других сходных по гидрологическим особенностям малых реках НП не вполне понятны. Вероятно, имеет смысл продолжить ее поиски на территории НП, картирование и обследование местообитаний.

В целом представленный в табл. 2 список видов можно охарактеризовать как весьма бедный, в т.ч. и в отношении присутствия на территории НП надвидовых таксонов. Так, бедно представлены здесь жаберные брюхоногие моллюски (единственный вид *Valvata frigida*). Отсутствуют представители широко распространенных и характерных для малакофауны Среднего и Южного Предуралья, Урала и Западной Сибири сем. Unionidae, Acroloxidae, Bithyniidae, Physidae, Viviparidae, обычных для региона родов *Stagnicola* (Lymnaeidae), *Anisus*, *Planorbis* и *Segmentina* (Planorbidae). Таким образом, изученная коллекция представляет

собой лишь небольшую фракцию биологического разнообразия пресноводных моллюсков, известных для Урала и Предуралья. Особенно наглядно это проявляется при сравнении списков видов «Таганая» и других ООПТ Урала. Так, из водоемов и водотоков Ильменского заповедника известны 64 вида одних только гастропод (Затравкин, 1980; Винарский и др., 2006). В водоемах Висимского заповедника отмечено 48 видов брюхоногих моллюсков (Винарский и др., 2012). Даже если сделать поправку на более дробную (в смысле представлений об объеме отдельных видов) систему Gastropoda, принятую в цитируемых работах, и на определенную долю в этих списках видов, позднее сведенных в синонимы, контраст довольно разителен.

Большинство исследованных биотопов имеют низкое видовое богатство моллюсков (1–3 вида), наиболее разнообразную малакофауну удалось обнаружить в пруду на р. Бол. Тесьма в черте г. Златоуста. При этом из 7 зарегистрированных в этом местообитании видов 3 не встречены в других обследованных водоемах и водотоках (см. табл. 2). Также необходимо отметить и высокую долю местообитаний на территории НП «Таганай», полностью лишенных малакофауны. В половине обследованных биотопов моллюски не обнаружены (см. табл. 1). Еще реже встречались пиявки (найдены в трех местообитаниях из 20 охваченных сборами). Присутствие в водотоках НП *Erpobdella testacea*, указанного в диссертации А. Ю. Умнова (2006), мы не можем ни подтвердить, ни опровергнуть, т.к. местонахождение коллекционного материала данного автора нам неизвестно, и сама его сохранность находится под вопросом.

В настоящее время есть возможность предложить лишь несколько возможных причин такой очевидной бедности, но все они в той или иной степени носят гипотетический характер и должны быть проверены в ходе последующих исследований:

1. Краткость проведения полевых работ и сравнительно малое число обследованных водоемов и водотоков должны были негативно сказаться на видовом богатстве собранной коллекции. Можно осторожно предположить, что реальное число видов пресноводных моллюсков и пиявок на территории НП в 1.5–2 раза выше выявленного в 2022 г., так что последующие работы непременно принесут значительное число новых фаунистических находок.

2. Горный характер местности и низкое типологическое разнообразие местообитаний. В целом для горных ландшафтов характерна низкая представленность крупных озер, слабая разработанность речных пойм и преобладание проточных местообитаний над стоячими. В результате многие стагнофильные виды пресноводных моллюсков и пиявок в таких регионах или совсем не представлены, или редки. Некоторые потенциально пригодные для них биотопы, вероятно, зимой промерзают до дна, что также препятствует многим видам освоить их. Для рек НП характерен «горный» характер — быстрое течение, сильное волновое воздействие, крайне слабое развитие макрофитов. Такие условия не являются благоприятными для большинства пресноводных моллюсков, исключая типичных реофилов (*Ancylus fluviatilis*, *Pisidium amnicum*).

3. Для ряда обследованных местообитаний, потенциально пригодных для многих видов гидробионтов, можно предположить негативное влияние не выясненных пока факторов, например естественного химизма воды или антропогенного загрязнения. Возможно, этим можно объяснить слабую представленность моллюсков и пиявок или полное их отсутствие в ряде местообитаний, расположенных в непосредственной близости от центральной усадьбы НП (локалитеты 1, 17–20 в табл. 1). Специфический химизм воды (повышенное содержание гуминовых кислот, обусловливающее характерный темно-шоколадный или почти черный цвет воды) почти наверняка определил отсутствие малакофауны в нескольких местообитаниях, расположенных в окрестностях кордона Киалим

(локалитеты 12 и 14). Характерная для поверхностных вод ООПТ бедность кальцием также является лимитирующим фактором для моллюсков, раковина которых в значительной степени состоит из карбоната кальция ($CaCO_3$).

Вероятно, что перечисленные выше факторы не являются взаимно исключающими, и их совместное действие обусловило наблюдаемую бедность видового состава пресноводной фауны моллюсков и пиявок НП, отсутствие в ней ряда родов и семейств моллюсков, характерных для фауны Урала.

В заключение необходимо отметить, что представленные выше фаунистические материалы основаны на изучении сравнительно небольшой коллекции гидробионтов, собранной за ограниченный период времени. Для полного выявления видового состава, особенностей экологии и биотопического распределения пресноводных Mollusca и Hirudinea водоемов и водотоков территории НП «Таганай» необходимо их многократное обследование в течение ряда последовательных полевых сезонов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы признательны администрации НП «Таганай» за предоставленную возможность фаунистического обследования водоемов и водотоков парка и финансирование полевых работ. Обработка собранного материала проведена при поддержке гранта РНФ № 19-14-00066-П.

ЛИТЕРАТУРА

Андреева С. И., Андреев Н. И., Винарский М. В. Определитель пресноводных брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) Западной Сибири. Омск, 2010. Ч. 1, вып. 1. 200 с.

Винарский М. В. Очерк истории изучения пресноводной малакофауны Сибири (конец XVIII в. — середина XX в.) // Ruthenica: Rus. Malacological J. 2010. V. 20, № 1. С. 45–67.

Винарский М. В. Легочные моллюски (Mollusca: Gastropoda: Lymnaeiformes) водоемов Урала и Западной Сибири: автореф. дис. … д-ра биол. наук. Томск, 2014. 42 с.

Винарский М. В., Гребенников М. Е., Хохуткин И. М. Моллюски // Красная книга Челябинской области. Животные, растения, грибы. М., 2017. С. 195–199.

Жадин В. И. Методы гидробиологического исследования. М., 1960. 190 с.

Затравкин М. Н. Гидромалакофауна Ильменского заповедника (Южный Урал) // Зоол. журн. 1980. Вып. 3. С. 452–455.

Кияшко П. В., Солдатенко Е. В., Винарский М. В. Класс Брюхоногие моллюски // Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. М.; СПб., 2016. Т. 2. С. 335–438.

Козлов А. В., Середа М. С. Таганай: справ.-путеводитель по национальному парку. Златоуст, 2002. 48 с.

Лукин Е. И. Пиявки пресных и солоноватых водоемов. Л., 1976. 484 с. (Фауна СССР; т. 1.).

Пояснительная записка к проекту ведения лесного хозяйства по НП «Таганай» / исполн.: Н. П. Зеленин, А. П. Ермоленко, А. А Иванников. Воронеж, 1996. Т. 1. 209 с.

Старобогатов Я. И., Прозорова Л. А., Богатов В. В., Саенко Е. М. Моллюски // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. СПб., 2004. Т. 6. С. 6–492.

Умнов А. Ю. Экологическая характеристика макробентофауны водотоков национального парка «Таганай»: автореф. дис. … канд. биол. наук. Ульяновск, 2006. 18 с.

Хохуткин И. М., Винарский М. В. Моллюски Урала и прилегающих территорий. Семейства Acroloxidae, Physidae, Planorbidae (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeiformes). Екатеринбург, 2013. Ч. 2. 184 с.

Хохуткин И. М., Винарский М. В., Гребенников М. Е. Моллюски Урала и прилегающих территорий. Семейство Прудовиковые Lymnaeidae (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeiformes). Екатеринбург, 2009. Ч. 1. 156 с.

Хохуткин И. М., Ерохин Н. Г., Гребенников М. Е. Моллюски: биоразнообразие, экология. Екатеринбург, 2003. 238 с.

Ципленкина И. Г. Пиявки // Определитель зоо-

планктона и зообентоса пресных вод Европейской России. М.; СПб., 2016. Т. 2. С. 98–121.

Ahmed R. B., Gammoudi M., Khaled I., Tekaya S., Mansour K., Abwasel S., Harrath A. H. Annotations on marine and freshwater leeches (Annelida, Clitellata, Hirudinea) from North Africa // Trop. Zool. 2015. V. 28, № 2. P. 71–93.

Bespalaya Y., Bulakhova N., Gofarov M., Kondakov A., Tomilova A., Berman D. Occurrence of the mollusc species *Euglesa globularis* (Clessin, 1873) in North-East Asia (Magadan, Russia) with data on dispersal mechanism and vectors // Limnologica. 2020. V. 85, № 125832. https://doi.org/10.1016/J.LIMNO.2020.125832

Bolotov I. N., Kondakov A. V., Eliseeva T. A., Aksenova O. V., Babushkin E. S., Bespalaya Yu. V., Chertoprud E. S., Dvoryankin G. A., Gofarov M. Yu., Klass A. L., Konopleva E. S., Kropotin A. V., Lyubas A. A., Makhrov A. A., Palatov D. M., Shevchenko A. R., Sokolova S. E., Spitsyn V. M., Tomilova A. A., Vikhrev I. V., Zubrii N. A., Vinarski M. V. Cryptic taxonomic diversity and high-latitude melanism in the glossiphoniid leech assemblage from the Eurasian Arctic // Sci. Reports. 2022. V. 12, № 20630. https://doi.org/10.1038/s41598-022-24989-7

Glöer P. The freshwater gastropods of the West-Palaearctis. Hetlingen, 2019. V. 1. 399 p.

Grebennikov M. E., Vinarski M. V. Non-marine molluscs species in the regional Red Data Books of the Urals and Siberia (Russian Federation) // Tentacle. 2009. V. 18. P. 17–20.

Grosser C., Pešić V. On the diversity of Iranian leeches (Annelida; Hirudinea) // Archives of Biol. Sci. Belgrade. 2006. V. 58, № 1. P. 21–24.

Iwama R. E., Oceguera-Figueroa A., De Carle D., Manglicmot C., Erseus C., Morning-Song Miles M., Siddall M. C., Kvist S. Broad geographic sampling and DNA barcoding do not support the presence of *Helobdella stagnalis* (Linnaeus, 1758) (Clitellata: Glossiphoniidae) in North America // Zootaxa. 2019. V. 4671, № 1. P. 1–25.

Korniushin A. V. Taxonomical revision of the genus *Sphaerium* sensu lato (Bivalvia, Sphaeriidae) in the Palearctic Region, with some notes on the North American species // Archiv für Molluskenkunde. 2001. V. 129, № 1/2. P. 77–122.

Negrete L. H., Gullo B. S., Martin S. M. First record of *Helobdella hyalina* (Hirudinea; Glossiphoniidae) in the mantle cavity of Planorbidae from lentic environments in a Buenos Aires province, Argentina // Braz. J. Biol. 2007. V. 67, № 2. P. 377–378.

Ovchankova N. B. Bivalve molluscs of the subfamily Sphaeriinae in the Kama region waterbodies (the Middle Urals, Russia) // Ruthenica: Rus. Malacological J. 2019. V. 29, № 3. P. 129–147.

Piechocki A., Wawrzyniak-Wydrowska B. Guide to freshwater and marine Mollusca of Poland. Poznań, 2016. 280 p.

Saglam N., Kutschera U., Saunders R., Saidel W. M., Balombini K. L. W., Shain D. H. Phylogenetic and morphological resolution of the *Helobdella stagnalis* species-complex (Annelida: Clitellata: Hirudinea) // Zootaxa. 2018. V. 4403, № 1. P. 61–86.

Vinarski M. V., Aksenova O. V., Bolotov I. N. Taxonomic assessment of genetically-delineated species of radicine snails (Mollusca, Gastropoda, Lymnaeidae) // Zoosystematics & Evolution. 2020. V. 96, № 2. P. 577–608.

Vinarski M. V., Kantor Yu. I. Analytical catalogue of fresh and brackish water molluscs of Russia and adjacent countries. Moscow, 2016. 544 p.

Приложение 1. Малое Тесьминское вдхр. Фото М. В. Винарского.

Appendix 1. Maloe Tesminskoe water reservoir. Photo by M. V. Vinarski.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_vin_a01.pdf

Приложение 2. Лесная лужа на дороге у центральной усадьбы нацпарка «Таганай» (местообитание *Euglesa globularis*). Фото М. В. Винарского.

Appendix 2. A road pool near the visiting centre of the Taganay National Park. Photo by M. V. Vinarski.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_vin_a02.pdf

Приложение 3. Разлив р. Куса (локалитет *Ampullaceana ampla*, *Glossiphonia balcanica*). Фото М. В. Винарского.

Appendix 3. Overflow of River Kusa (habitat of *Ampullaceana ampla*, *Glossiphonia balcanica*). Photo by M. V. Vinarski.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_vin_a03.pdf

Приложение 4. Река Мал. Тесьма (локалитет *Ancylus fluviatilis*). Фото М. В. Винарского.

4. River Malaya Tesma (habitat of *Ancylus fluviatilis*). Photo by M. V. Vinarski.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_vin_a04.pdf

Study of the fauna of freshwater mollusks (Mollusca) and leeches (Hirudinea) of the Taganay National Park (the Chelyabinsk region)

M. V. Vinarski, E. S. Babushkin, T. A. Eliseeva, P. P. Kudryavtsev

Maksim V. Vinarski, Saint-Petersburg State University, 7, Universitetskaya emb., bld. 9, Saint-Petersburg, Russia, 199034; Tyumen Scientific Centre, Siberian branch of the RAS, 86, Malygina st., Tyumen, Russia, 625026; radix.vinarski@gmail.com

Evgeniy S. Babushkin, Surgut State University, 1, Lenina ave., Surgut, Russia, 628403; Saint-Petersburg State University, 7, Universitetskaya emb., bld.9, Saint-Petersburg, Russia, 199034; Tyumen Scientific Centre, Siberian branch of the RAS, 86, Malygina st., Tyumen, Russia, 625026; babushkines@gmail.com

Tatyana A. Eliseeva, Academician N. P. Laverov's Federal Research Centre for Integrated Study of the Arctic, 20, Nikolskiy ave., Arkhangelsk, Russia, 163000; tania.eliseeva2014@yandex.ru

Pavel P. Kudryavtsev, Taganay National Park, Zlatoust, Chelyabinsk region, Russia, 456209; kudryavcev@taganay.org

We studied the invertebrate fauna of the Taganay National Park (the Chelyabinsk region, Russia) in July 2022. Even though the park was established in 1991, its fauna is still poorly studied, especially the fauna of aquatic invertebrates. We surveyed some water bodies and watercourses in the national park and the adjacent areas and recorded 12 snail species, 6 bivalve species and 3 leech species. Almost all of them belong to abundant and widespread forms in North Eurasia found in aquatic habitats of the Ural Mountains. The fauna of Hirudinea and aquatic Mollusca of the national park seems to be very poor in comparison with other regions of the Urals and the Trans-Urals, which may be explained by the small number of aquatic habitats suitable for mollusks and leeches as well as by the specific chemical characteristics of the aquatic environment of the studied area. Another possible contributing factor is the mountainous location of the Taganay National Park.

Key words: South Urals, hydrobionts, species diversity, faunal inventory, aquatic invertebrates.

The collected materials were processed with support from the Russian Science Foundation grant no. 19-14-00066-П.

© Vinarski M. V., Babushkin E. S., Eliseeva T. A., Kudryavtsev P. P., 2023

УДК 595.796-115(470.54-751.2) DOI 10.56268/24110051_2023_2_40

Памяти В. Н. Ольшванга посвящается

Рыжие лесные муравьи национального парка «Припышминские боры»: видовой состав и изменчивость окраски

А. В. Гилёв

Гилёв Алексей Валерьевич, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; gilev@ipae.uran.ru

Поступила в редакцию 15 июня 2023 г.

На территории нацпарка «Припышминские боры» и в его окрестностях выявлены 3 вида муравьев подрода *Formica* s. str.: рыжий лесной, малый лесной и луговой. Изучение изменчивости окраски пронотума показало наличие существенной фенотипической дифференциации у всех видов. У рыжего и малого лесных муравьев наиболее светлыми оказываются самые северные выборки. Для лугового муравья отмечено достаточно высокое разнообразие окраски в выборках, однако не выявлено каких-либо закономерностей изменчивости. Ни у одного вида не обнаружено градиентов изменчивости в направлении с запада на восток.

Ключевые слова: *Formica rufa*, *Formica polyctena*, *Formica pratensis*, внутривидовая дифференциация, Средний Урал, особо охраняемые природные территории.

Муравьи подрода *Formica* s. str. широко распространены по всей Евразии. Населяя обширную территорию, сталкиваясь с огромным разнообразием условий, они неизбежно должны проявлять высокую изменчивость. Изучение признаков окраски разных представителей подрода показало наличие изменчивости и отчетливой внутривидовой фенотипической дифференциации муравьев в разных частях ареала (Антонов, Гилев, 2014, 2016; Блинова, Гилев, 2008; Гилев и др., 2007, 2013, 2021; Гилев, Чеснокова, 2008; Корчагина, 2013; Рыжая, Гилев, 2014, 2017; Skaldina, Sorvari, 2017; и др.). Эту дифференциацию отчасти удается связать с популяционной структурой вида (Гилев, 2003, 2012; Зрянин и др., 2005; Корочкина и др., 2014), отчасти — с историей послеледникового расселения видов (Гилев и др., 2012, 2015). Однако вследствие огромных ареалов этих видов выявленные закономерности могут носить локальный характер и не проявляться в других частях ареала. Так, классический случай сезонной динамики меланизма двухточечной божьей коровки *Adalia bipunctata* (L.), описанный Н. В. Тимофеевым-Ресовским (1977), оказался не характерен для большинства других изученных популяций (Сергиевский, 1985). Поэтому исследования изменчивости рыжих лесных муравьев в разных частях ареала и выявление факторов, с достаточной полнотой объясняющих наблюдаемую картину

© Гилёв А. В., 2023

изменчивости и внутривидовой дифференциации, еще долгое время будут оставаться актуальными.

Данная работа посвящена изучению изменчивости трех видов муравьев подрода *Formica* s. str., обитающих на юго-востоке Свердловской обл.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал собран в 2004 г. в Талицком и Тугулымском р-нах Свердловской обл. на территории нацпарка «Припышминские боры» и в его окрестностях. Также в работе использованы сборы муравьев 2002 г. из окрестностей с. Трошково (территория нацпарка) и 2001 г. из окрестностей ж/д ст. Подъем (Тюменская обл.). Пункты сбора и объем собранного материала представлены на рис. 1 и в таблице. Расстояние между крайними пунктами с юга на север составляет около 30 км, а с запада на восток — около 90 км.

В каждом пункте были взяты выборки из 5–7 гнезд муравьев, по 30–50 рабочих особей с гнезда. Идентификация видов муравьев проведена по определителю Г. М. Длусского (1967). У собранных муравьев изучали изменчивость окраски

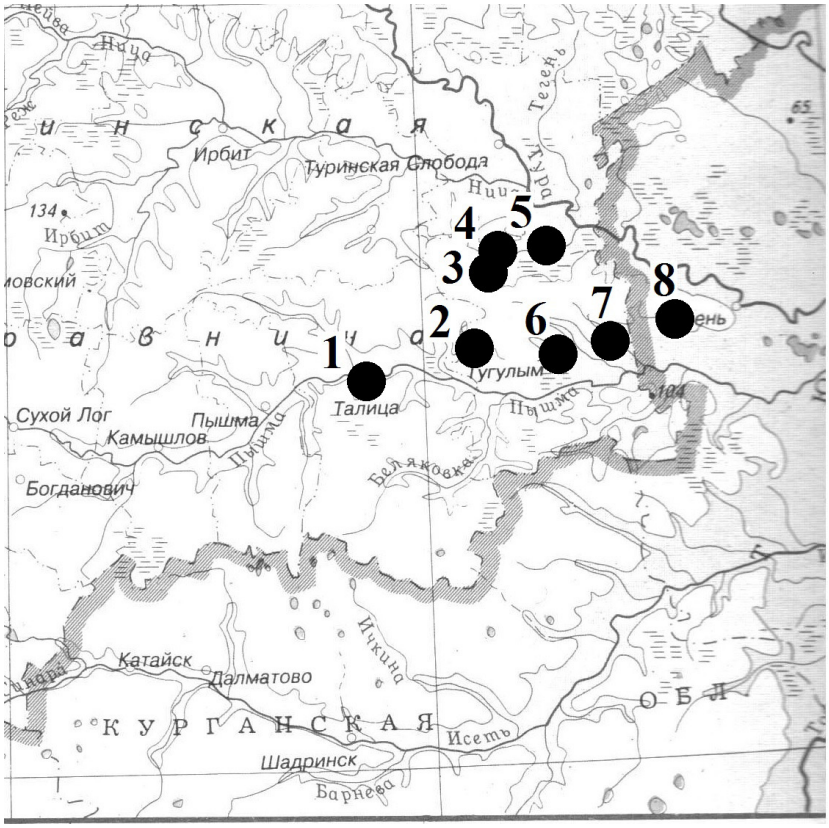


Рис. 1. Пункты сбора рыжих лесных муравьев: 1 — г. Талица, 2 — пос. Юшала, 3 — д. Гурино, 4 — с. Трошково, 5 — д. Галашово, 6 — пгт. Тугулым, 7 — пос. Кармак, 8 — ж/д ст. Подъем.

Fig. 1. Sampling sites of red wood ants: 1 — Talitsa town, 2 — Yushala settlement, 3 — Gurino village, 4 — Troshkovo village, 5 — Galashovo village, 6 — Tugulym settlement, 7 — Karmak settlement, 8 — Podyem railway station.

головы и груди. Описание меланиновых рисунков и последующее сравнение выборок проводили по предложенной ранее (Гилев, 2002) схеме с учетом размерных характеристик рабочих муравьев (рис. 2). Данная схема применима для описания окраски всех видов подрода *Formica* s. str.

Для сравнения выборок рассчитывали частоту встречаемости вариантов окраски на разных частях тела муравьев. В данной работе приведены результаты анализа окраски пронотума (Pn) как признака наиболее показательного и наиболее вариабельного (Гилев, 2002). Результаты анализа представлены на рис. 3–5. Все расчеты выполнены в программе Microsoft Excel, 2010.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На изученной территории собраны муравьи 3 видов: **рыжий лесной** *F. rufa,* **малый лесной** *F. polyctena,* **луговой** *F. pratensis.* Распространение видов и количество собранного материала приведены в таблице. Все 3 вида являются широко распространенными на Урале и в Западной Сибири, встречаются в различных ландшафтных зонах. Каких-либо закономерностей встречаемости этих видов на изученной территории не обнаружено (см. таблицу, рис. 3–5).

Для рыжего лесного муравья отмечено существенное отличие особей из д. Гурино от остальных выборок (рис. 3). Для них характерно абсолютное преобладание варианта Pn3 (80%) и незначительная доля темных вариантов окраски. В остальных выборках вариант Pn3 также доминирует, но его доля значительно меньше (43–59%) и высока доля более темного варианта Pn4 (25–42%).

Для малого лесного муравья характерно значительное своеобразие всех трех выборок (рис. 4). Особи из д. Галашово оказались самыми светлыми — доля варианта Pn3 у них составила 59%. У муравьев из пос. Юшалы преобладает более темный вариант Pn4 (62%). Самыми темными оказались муравьи из пгт. Тугулым — у них высока доля еще более темного варианта окраски Pn5 (26%). Таким образом, для рыжего и малого лесных муравьев наиболее светлыми оказались самые северные выборки.

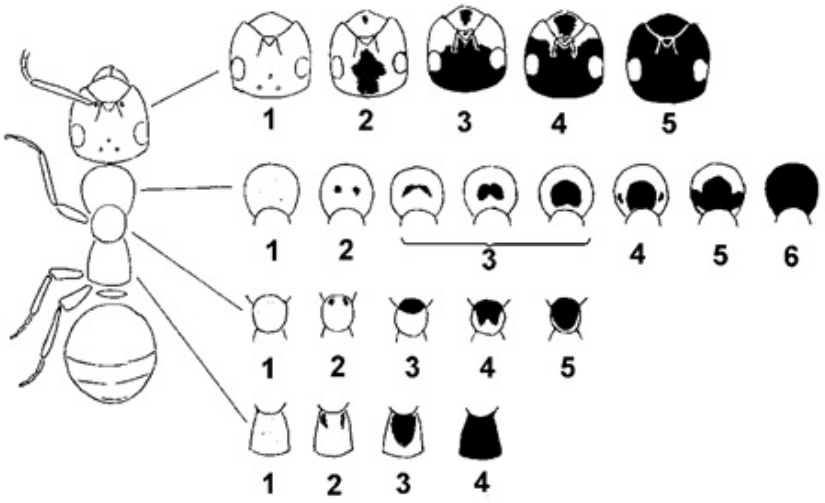


Рис. 2. Варианты окраски головы и груди у муравьев *Formica* s. str. (по: Гилев, 2002).

Fig. 2. Variants of head and breast colour pattern in *Formica* s. str. ants (by: Gilev, 2002).

Видовой состав и количество собранных муравьев
Species composition and number of ants collected

№	Пункт	Вид, число экз.		
		F. rufa	*F. polyctena*	*F. pratensis*
1	г. Талица	77	-	158
2	пос. Юшала	130	21	-
3	д. Гурино	117	-	72
4	с. Трошково	-	-	79
5	д. Галашово	-	54	114
6	пгт. Тугулым	149	88	-
7	пос. Кармак	78	-	252
8	ж/д ст. Подъем	127	-	232

Примечание. Номера пунктов соответствуют таковым на рис. 1.

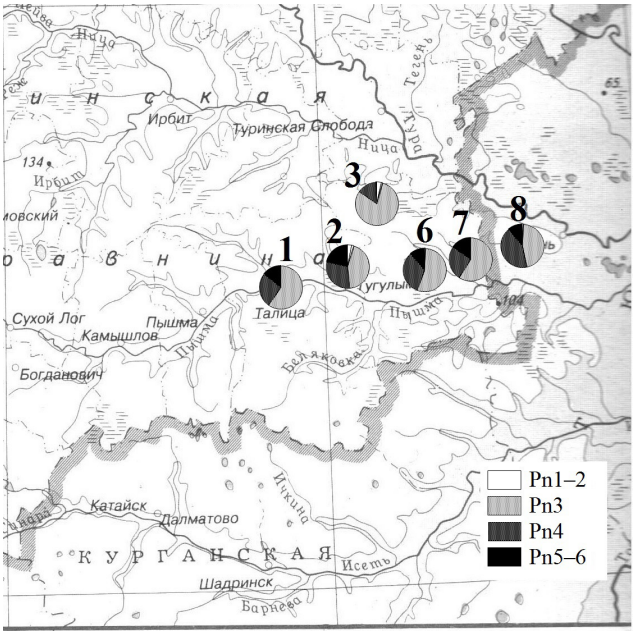


Рис. 3. Изменчивость окраски пронотума у муравьев *F. rufa*. Номера пунктов сбора материала здесь и на рис. 4 и 5 соответствуют указанным на рис. 1.

Fig. 3. Variability of pronotum colour pattern in *F. rufa* ants. Numbers refer to the sampling sites as in Fig. 1.

У лугового муравья отмечено достаточно высокое разнообразие окраски в выборках без какой-либо выраженной закономерности (рис. 5). Практически у всех особей доминируют темные варианты Pn5–6 (43–58%). Наиболее светлыми оказались муравьи из окрестностей ж/д ст. Подъем.

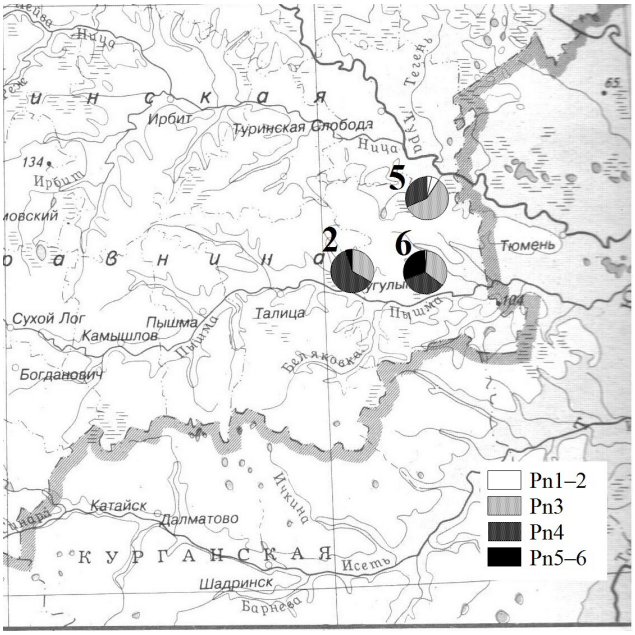


Рис. 4. Изменчивость окраски пронотума у муравьев *F. polyctena*.

Fig. 4. Variability of pronotum colour pattern in *F. polyctena* ants. Numbers refer to the sampling sites as in Fig. 1.

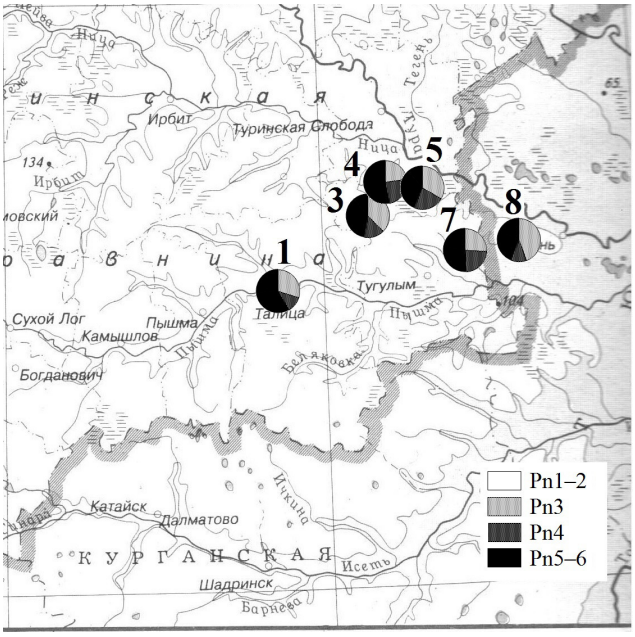


Рис. 5. Изменчивость окраски пронотума у муравьев *F. pratensis*.

Fig. 5. Variability of pronotum colour pattern in *F. pratensis* ants. Numbers refer to the sampling sites as in Fig. 1.

Таким образом, для двух из трех изученных видов муравьев отмечено повышение доли светлых вариантов окраски пронотума к северу. При этом расстояние между южными и северными выборками сравнительно небольшое — всего около 30 км, но следует отметить, что район работ находится на границе лесостепи и южной тайги, где различия условий местообитаний могут быть выражены достаточно резко. Так, в районе д. Гурино распространены боры-беломошники, и к северу от нее произрастают преимущественно хвойные таежные леса, а к югу представлены лесостепные ландшафты: массивы осиново-березовых лесов, перемежающиеся с обширными открытыми пространствами, преимущественно распаханными. Для лугового муравья эти различия оказываются не столь существенны вследствие особенностей его экологии. Данный вид предпочитает открытые пространства, селится на опушках леса, на участках, хорошо освещенных солнцем, т.е. находит для себя примерно одинаковые условия микроместообитаний в разных ландшафтных зонах. Возможно, поэтому его изменчивость не столь резко выражена, как у двух других видов, и каких-либо закономерностей выявить не удается.

Интересно отметить также, что в пределах изученной территории не выявлено каких-либо градиентов изменчивости в направлении с запада на восток.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор признателен В. Н. Ольшвангу и Г. А. Замшиной за предоставленные для изучения сборы муравьев из окрестностей с. Трошково, В. Н. Ольшвангу — за общую организационную поддержку во время полевых работ, К. И. Бердюгину — за удовольствие проживания в его доме, руководству и сотрудникам нацпарка «Припышминские боры» — за предоставленную возможность работы на территории парка.

Работа выполнена в рамках госзадания Института экологии растений и животных УрО РАН.

ЛИТЕРАТУРА

Антонов И. А., Гилев А. В. Изменчивость окраски и фенотипическая дифференциация северного лесного муравья *Formica aquilonia* Yarrow, 1955 (Hymenoptera, Formicidae) в Байкальском регионе // Изв. Иркут. гос. ун-та. Серия «Биология. Экология». 2014. Т. 10. С. 42–50.

Антонов И. А., Гилев А. В. Изменчивость окраски и фенотипическая дифференциация волосистого лесного муравья *Formica lugubris* Zetterstedt, 1838 (Hymenoptera, Formicidae) в Байкальском регионе // Изв. Иркут. гос. ун-та. Серия «Биология. Экология». 2016. Т. 15. С. 47–54.

Блинова С. В., Гилев А. В. Изменчивость окраски северного лесного муравья *Formica aquilonia* Yarr. (Hymenoptera, Formicidae) на Урале и Кузнецко-Салаирской горной области // Биоразнообразие, проблемы экологии горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее. Горно-Алтайск, 2008. Ч. 1. С. 42–46.

Гилев А. В. Дискретные вариации окраски и некоторые закономерности изменчивости пигментации рабочих особей рыжих лесных муравьев подрода *Formica* (Hymenoptera, Formicidae) // Зоол. журн. 2002. Т. 81, № 3. С. 336–341.

Гилев А. В. Популяционная структура северного лесного муравья *Formica aquilonia* (Hymenoptera, Formicidae) на Среднем Урале // Успехи соврем. биологии. 2003. Т. 123, № 3. С. 223–228.

Гилев А. В. Эколого-географические закономерности изменчивости муравьев *Formica* s. str. (Hymenoptera, Formicidae): автореф. дис. … д-ра биол. наук. Екатеринбург, 2012. 40 с.

Гилев А. В., Блинова С. В., Чеснокова С. В. Изменчивость окраски северного лесного муравья *Formica aquilonia* Yarrow, 1955 (Hymenoptera, Formicidae) на юге Западной Сибири в свете возможной истории его послеледникового расселения // Вестн. Кемер. гос. ун-та. 2012. № 2. С. 6–10.

Гилев А. В., Иванов С. П., Русина Л. Ю. Изменчивость окраски муравьев *Formica pratensis* (Hymenoptera, Formicidae) Крымского полуострова и Юго-Востока Украины // Экосистемы. 2021. Вып. 27. С. 85–93.

Гилев А. В., Мерщиев А. В., Малышев Д. С. Интерпретация послеледникового расселения *Formica aquilonia* (Hymenoptera, Formicidae) в Фенноскандии по изменчивости окраски рабочих особей // Зоол. журн. 2015. Т. 94, № 10. С. 1119–1124.

Гилев А. В., Русина Л. Ю., Глотов С. В., Скороход О. В., Фирман Л. А. Изменчивость окраски муравьев *Formica pratensis* Retz. (Hymenoptera, Formicidae) в лесных и лесостепных биоценозах Южной и Восточной Украины и Среднего Урала // Изв. Харьк. энтомол. об-ва. 2006 (2007). Т. 14. Вып. 1/2. С. 103–109.

Гилев А. В., Русина Л. Ю., Хлус Л. Н., Малышев Д. С., Говорун А. В. Об изменчивости окраски муравьев *Formica polyctena* Foerst. (Hymenoptera, Formicidae) Украины и сопредельных территорий России // Природничий альманах. Біологічні науки. 2013. Т. 19. С. 55–62.

Гилев А. В., Чеснокова С. В. Сравнительный анализ изменчивости окраски муравьев *Formica pratensis* Retz. (Hymenoptera, Formicidae) на Среднем Урале и Алтае // Биоразнообразие, проблемы экологии горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее. Горно-Алтайск, 2008. Ч. 1. С. 63–66.

Длусский Г. М. Муравьи рода Формика. М., 1967. 236 с.

Зрянин В. А., Зрянина Т. А., Беспалов В. В. Изменчивость популяций *Formica* s. str. из Среднего и Нижнего Поволжья // Муравьи и защита леса: материалы XII Всерос. мирмекол. симп. Новосибирск, 2005. С. 264–267.

Корочкина Н. И., Коноплева Е. Е., Зрянина Т. А. Популяционная структура *Formica aquilonia* (Hymenoptera, Formicidae) на границе бореальных и суббореальных ландшафтов в Поволжье // Зоол. журн. 2014. Т. 93, № 4. С. 559–569.

Корчагина М. Р. Изменчивость муравьев *F. rufa* Кузнецко-Салаирской горной области // Муравьи и защита леса: материалы XIV Всерос. мирмекол. симп. М., 2013. С. 94–97.

Рыжая А. В., Гилев А. В. Об изменчивости окраски муравьев *Formica polyctena* Foerst. (Hymenoptera, Formicidae) в Гродненской области (Беларусь) // Вестн. Гроднен. гос. ун-та. Серия 5. Экономика, социология, биология. 2014. № 3. С. 109–115.

Рыжая А. В., Гилев А. В. Об изменчивости окраски муравьев *Formica rufa* L. (Hymenoptera, Formicidae) в Гродненской области (Беларусь) // Вестн. Гроднен. гос. ун-та. Серия 5. Экономика, социология, биология. 2017. № 1. С. 133–139.

Сергиевский С. О. Полифункциональность и пластичность генетического полиморфизма (на примере популяционного меланизма двухточечной божьей коровки *Adalia bipunctata* (L.) // Журн. общ. биологии. 1985. Т. 46, № 4. С. 491–502.

Тимофеев-Ресовский Н. В., Воронцов Н. Н., Яблоков А. В. Краткий очерк теории эволюции. М., 1977. 297 с.

Skaldina O., Sorvari J. Wood ant colouration as an ecological indicator for the level of disturbance in managed coniferous forests // Ecological Indicators. 2017. V. 72. P. 444–451.

Red wood ants *Formica* s. str. of the Pripyshminskiye Bory National Park: species composition and colour patterns

A. V. Gilev

Aleksey V. Gilev, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; gilev@ipae.uran.ru

The ants of the Pripyshminskiye Bory National Park and its environs were studied in 2001–2004. In total, three species of the subgenus *Formica* s. str. were identified: **Red Wood Ant** *F. rufa*, **Small Wood Ant** *F. polyctena* and **Meadow Ant**

© Gilev A. V., 2023

F. pratensis. The study showed significant phenotypic differentiation in the colour pattern of the pronotum in all the species. In *F. rufa*, the Pn3 colour variant was found in all the samples. The northernmost sample was the most light-coloured, with 80% of individuals having the Pn3 variant. In the remaining samples, 43–59% of the individuals had the Pn3 variant. For *F. polyctena*, similar patterns were noted: the northernmost sample was the most light-coloured, with 59% of the individuals having the Pn3 variant. In the remaining samples, 33–34% of the individuals had the Pn3 variant, with the darker variants more common. *F. pratensis* had high variability in colour in the samples, but no patterns were found. None of the species showed any variability gradients in the east-to-west direction.

Key words: variability, intraspecific differentiation, Middle Urals, protected areas.

The study was performed for the state contract of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the RAS.

УДК 595.783(470.57) DOI 10.56268/24110051_2023_2_48

Памяти В. Н. Ольшванга посвящается

Список высших чешуекрылых (Lepidoptera: Macrolepidoptera) хребта Нурали (Башкортостан)

П. Ю. Горбунов

Горбунов Павел Юниевич, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; pg18@yandex.ru

Поступила в редакцию 23 сентября 2023 г.

Представлен список из 589 видов и 18 семейств высших чешуекрылых хр. Нурали (Учалинский р-н Республики Башкортостан), составленный на основе сборов 2014–2023 гг. Указаны даты сборов и число просмотренных экземпляров. Сообщается о находках *Eupithecia vacuata* — нового вида для фауны России, а также *Hadena corrupta* и *Charissa creperaria* — новых видов для фауны Урала. Описан новый вид группы *Charissa (Dysgnophos) turfosaria*: *Ch. (D.) olschwangi*, sp. n.

Ключевые слова: бабочки, локальная фауна, Южный Урал.

В последние два десятилетия, благодаря исследованиям ряда российских и финских лепидоптерологов, в т.ч. автора, накоплена обширная информация по фауне высших чешуекрылых Южного Урала, опубликованная лишь частично. В ходе ежегодных экспедиций многократно, но в разные фенологические сроки обследовали одни и те же районы и точки, слабо затронутые антропогенным влиянием и обладающие повышенным фаунистическим разнообразием. Полученная информация хорошо структурируется по локальным (конкретным) фаунам и может быть представлена в виде списков таксонов, с краткой характеристикой района исследований, включая растительность. Репрезентативные списки по локальным фаунам по мере их накопления дают возможность проводить их сравнение в рамках зоогеографического анализа. Ранее на хр. Нурали чешуекрылых не исследовали.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЙ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нурали — небольшой хребет, длиной 8 км и шириной 2–2.5 км, расположенный в Учалинском р-не Республики Башкортостан, на восточном макросклоне Южного Урала, в истоках р. Миасс. Он является наиболее северным хребтом Учалинского мелкосопочника и географически изолированным, одним из самых северных, форпостом горных степей на Урале. Абсолютные высоты колеблются между 450 и 750 м над ур. м., т.е. перепад высот по склонам в северной части хребта достигает 300 м, в южной — 200 м. Широко распространены основные горные породы, в частности серпентиниты и известняки. Преобладают горные серые лесные почвы, реже встречаются горные темно-серые лесные, выщелоченные черноземы, дерново-луговые и лугово-черноземные. По ботанико-географическому районированию хр. Нурали расположен

© Горбунов П. Ю., 2023

в Кундравинско-Учалинском районе сосново-березовых лесов. На сентябрьских фотоснимках хорошо видно, что ныне он полностью окружен вторичными березовыми лесами, производными от некогда преобладавших здесь светлохвойных лесов из сосны и лиственницы. К востоку от хребта березняки сочетаются с обширными массивами лугов, местами остепненных (по южным склонам) или заболоченных (в низинах). Разнотравно-злаковые сосновые леса сохранились кое-где по неудобным для рубок западным склонам хребта, местами доходя до вершин. В северной части восточного склона хребта встречаются лиственничные редколесья, придающие ландшафту своеобразный необычный для Урала облик (напоминающий аридные районы гор Южной Сибири). Вершинные части хребта и его восточные склоны заняты степной растительностью площадью около 5 км². В зависимости от экспозиции и крутизны склонов здесь распространены кустарниковые (с участием *Spiraea* spp., *Rosa* spp., *Cotoneaster melanocarpus*, *Caragana frutex*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Cerasus fruticosa*), лугово-степные или петрофитно-степные сообщества, причем последние варианты местами имеют богатый видовой состав с участием таких видов, как *Pulsatilla patens*, *Adonis vernalis*, *Primula veris*, *Galium verum*, *Potentilla argentea*, *P. humifusa*, *Clausia aprica*, *Thymus minussinensis*, *Goniolimon speciosum*, *Orostachys spinosa*, *Aster alpinus*, *Psephellus sibiricus*, *Silene amoena*, *Bupleurum multinerve*, *Phlomoides tuberosa, Dianthus acicularis*, *D. chinensis*, *Alyssum lenense* и др.

Сборы чешуекрылых на хр. Нурали осуществляли в 5 точках (рис. 1):

1 — 54°48’21” с.ш., 59°39’57” в.д. (5 июля 2014 г., 4, 11–12, 26 июля, 15 октября 2020 г., 13 мая, 15–16 июня, 9–10 июля, 1 сентября 2021 г., 4, 31 мая 2023 г.) (см. приложение);

2 — 54°46’47” с.ш., 59°37’36” в.д. (6–7 мая 2020 г.);

3 — 54°45’05” с.ш., 59°37’20” в.д. (14 мая 2021 г.);

4 — 54°48’56” с.ш., 59°40’35” в.д. (16 июня 2021 г., 19 августа 2023 г.);

5 — 54°47’28” с.ш., 59°36’58” в.д. (1 июня 2023 г.).

Основной целью исследований было выявление видового состава чешуекрылых. Использовали две методики сбора материала — отлов энтомологическим сачком в дневное время и отлов ночью на свет с использованием ультрафиолетовых ламп. Около 90% активных в ночное время разноусых чешуекрылых собрано в северной части западного лесостепного склона хребта (точка 1 на рис. 1, см. приложение). При этом, как правило, использовали два источника света (ультрафиолетовые лампы мощностью 160 и 350 Вт), разнесенных на 100–200 м, один из которых располагался на остепненном лугу в окружении березовых колков с примесью сосны, лиственницы и некоторых лиственных пород, другой — на участке петрофитной горной степи. В дневное время выезды осуществляли также на восточный склон хребта в истоки рек Шерибай и Шардатма. Таким образом, с начала мая по середину октября сборами были охвачены все фенологические сезонные аспекты, хотя в августе, сентябре и октябре хребет посещали только по одному разу.

Всего собрано и определено 2243 экз. чешуекрылых. Определение трудноразличимых и изменчивых видов подтверждено исследованием генитальных структур. Номенклатура названий видов дана по «Каталогу...» (2023).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Ниже представлен список видов группы Macrolepidoptera хр. Нурали. После названия вида указаны даты сборов, а в скобках после каждой даты — число проверенных экземпляров. Для булавоусых (дневных) бабочек указаны их местообитания.

Diurna — **булавоусые, или дневные бабочки**

Сем. Hesperiidae

Spialia orbifer (Hübner, 1823). 31 мая 2023 г. (1). Остепненный луг.

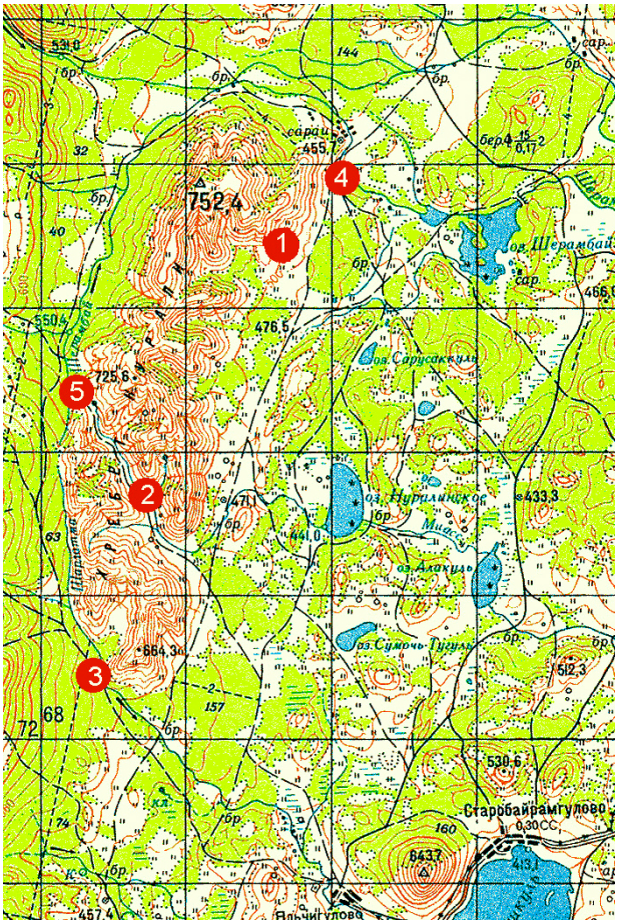


Рис. 1. Места сборов бабочек на хр. Нурали.

Fig. 1. Lepidoptera sampling sites on Ridge Nurali.

Muschampia tessellum (Hübner, 1803). 15 июня 2021 г. (1). Остепненный луг.

Pyrgus malvae (L.). 6 мая 2020 г. (3), 4 мая 2023 г. (2). Луг, сосновый лес.

P. serratulae (Rambur, 1839). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (2). Остепненный луг.

Heteropterus morpheus (Pallas, 1771). 16 июня 2021 г. (1), 1 июня 2023 г. (1). Влажный луг.

Carterocephalus palaemon (Pallas, 1771). 1 июня 2023 г. (3), 15 июня 2021 г. (1). Лесные опушки.

C. silvicola (Meigen, 1829). 1 июня 2023 г. (2). Опушка соснового леса.

Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808). 5 июля 2014 г. (1), 16 июня 2021 г. (2). Луга.

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777). 15 июня 2021 г. (2), 31 мая 2023 г. (1). Луга.

Сем. Papilionidae

Parnassius apollo (L.). 5 июля 2014 г. (1). Лесной луг.

P. mnemosyne (L.). 1 июня 2023 г. (2). Луг у ручья.

Iphiclides podalirius (L.). 15 мая 2021 г. (1). Долинный лес.

Papilio machaon L. 15 мая 2021 г. (3), 31 мая 2023 г. (1). Луга.

Сем. Pieridae

Leptidea sinapis (L.). 15 мая 2021 г. (4). Долинный лес.

L. morsei (Fenton, 1881). 15 мая 2021 г. (1). Долинный лес.

Anthocharis cardamines (L.). 15 мая 2021 г. (1), 31 мая (2), 1 июня (3) 2023 г. Лесные опушки.

Euchloe ausonia (Hübner, 1804). 6 мая 2020 г. (1). Остепненный луг.

Aporia crataegi (L.). 31 мая 2023 г. (> 20). Долина ручья.

Pieris rapae (L.). 5 июля 2014 г. (1), 26 июля 2020 г. (1). Луга.

P. napi (L.). 6 мая 2020 г. (3), 4 мая 2023 г. (2). Лесные опушки.

Pontia edusa (Fabricius, 1777). 26 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (1), 19 августа 2023 г. (1). Луга.

P. chloridice (Hübner, 1813). 5 июля 2014 г. (1). Остепненный луг.

Colias myrmidone (Esper, 1777). 16 июня 2021 г. (1). Лесной луг.

C. chrysotheme (Esper, 1781). 26 июля 2020 г. (1). Остепненный луг.

C. hyale (L.). 16 июня 2021 г. (3). Луга.

Gonepteryx rhamni (L.). 6 мая 2020 г. (2), 14 мая 2021 г. (1). Леса, опушки.

Сем. Lycaenidae

Thecla betulae (L.) 1 сентября 2021 г. (1), 19 августа 2023 г. (1). Березовый лес.

Lycaena helle ([Denis & Schiffermüller], 1775). 15 мая 2021 г. (8). Берег лесного ручья.

L. dispar (Haworthkurg, 1775). 6 июля 2014 г. (2), 4–5 июля (2), 12 июля (2) 2020 г. Остепненный луг.

L. hippothoe (Linnaeus, 1761). 1 июня 2023 г. (2). Лесной луг.

L. thersamon (Esper, 1784). 31 мая 2023 г. (2). Остепненный луг.

Callophris rubi (L.). 5 мая 2023 г. (3). Лесной луг.

Fixsenia pruni (L.). 1 июня 2023 г. (1). Опушка смешанного леса.

Neolycaena rhymnus (Eversmann, 1832). 31 июня 2023 г. (2). Кустарниковая степь.

Celastrina argiolus (L.). 6 мая 2020 г. (2), 15 мая 2021 г. (1). Берег лесного ручья.

Tongeia fischeri (Eversmann, 1843). 26 июля 2020 г. (2). Петрофитная степь.

Cupido minimus (Fuessly, 1775). 15 мая 2021 г. (2). Берег лесного ручья.

C. alcetas (Meigen, 1829). 15 мая 2021 г. (2). Берег лесного ручья.

C. argiades (Pallas, 1771). 26 июля 2020 г. (1), 15 мая 2021 г. (2). Остепненный луг.

Scolitantides orion (Pallas, 1771). 6 июля 2014 г. (1). Остепненный луг.

Pseudophilotes vicrama (Moore, 1865). 26 июля 2020 г. (3). Петрофитная степь.

Glaucopsyche alexis (Poda, 1761). 15 мая 2021 г. (2). Остепненный луг.

Maculinea arion (L.). 5 июля 2020 г. (2). Остепненный луг.

M. nausithous (Bergsträsser, 1779). 15 июня 2021 г. (2). Луг в долине ручья.

M. alcon ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2020 г. (2). Остепненный луг.

Plebejus argus (L.). 15 июня 2021 г. (5). Луга.

P. idas (Linnaeus, 1761). 5 июля 2020 г. (2). Остепненный луг.

P. argyrognomon (Bergsträsser, 1779). 15 июня 2021 г. (3). Остепненный луг.

Eumedonia eumedon (Esper, 1780). 1 июня 2023 г. (2). Луг в долине ручья.

Aricia artaxerxes (Fabricius, 1793). 1 июня 2023 г. (1). Лесной луг.

A. nicias (Meigen, 1830). 6 июля 2014 г. (2). Опушка березняка.

Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775). 5 июля 2020 г. (2), 15 июня 2021 г. (2), 1 июня 2023 г. (1). Луга.

Polyommatus amandus (Schneider, 1792). 15–16 июня 2021 г. (2). Луга.

P. thersites (Cantener, 1835). 15 июня 2021 г. (2), 1 июня 2023 г. (1). Остепненный луг.

P. icarus (Rottemburg, 1775). 26 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (3), 1 июня 2023 г. (2). Луга.

P. (eros) erotides (Staudinger, 1892). 5 июля 2014 г. (8), 4 июля 2020 г. (2), 15–16 июня 2021 г. (10). Горная степь.

P. damon ([Denis & Schiffermüller], 1775). 10 июля 2021 г. (3). Остепненный луг.

Сем. Nymphalidae

Apatura ilia ([Denis & Schiffermüller], 1775). 16 июня 2021 г. (1). Долина ручья.

Limenitis populi (L.). 6 июля 2014 г. (1), 16 июня 2021 г. (2). Смешанный лес.

Neptis rivularis (Scopoli, 1763). 16 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1). Кустарниковая степь.

N. sappho (Pallas, 1771). 1 июня 2023 г. (2). Березовый лес.

Vanessa cardui (L.). 15 мая 2021 г. (2), 4 мая 2023 г. (1). Мигрант.

V. atalanta (L.). 1 сентября 2021 г. (1). Мигрант.

Inachis io (L.). 6 мая 2020 г. (2). Лесные опушки.

Aglais urticae (L.). 6 мая (1), 11 июля (2) 2020 г. Лесные опушки.

Polygonia c-album (L.). 6 мая 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (2). Лесные опушки.

Araschnia levana (L.). 15 мая 2021 г. (2). Лесные опушки.

Nymphalis antiopa (L.). 6 мая 2020 г. (2), 4 мая 2023 г. (1). Лесные опушки.

N. xanthomelas (Esper, 1781). 6 мая 2020 г. (1). Сосново-березовый лес.

N. vaualbum ([Denis & Schiffermüller], 1775). 6 мая 2020 г. (2). Сосново-березовый лес.

Euphydryas maturna (L.). 16 июня 2021 г. (1). Опушка березняка.

E. aurinia (Rottemburg, 1775). 31 мая 2023 г. (2). Луговая степь.

Melitaea cinxia (L.). 31 мая 2023 г. (1). Остепненный луг.

M. arduinna (Esper, 1784). 31 мая 2023 г. (3). Луговая степь.

M. phoebe ([Denis & Schiffermüller], 1775). 16 июня 2021 г. (1). Остепненный луг.

M. didyma (Esper, 1778). 16 июня 2021 г. (2). Луговая степь.

M. diamina (Lang, 1789). 1 июня 2023 г. (1). Влажный луг.

M. britomartis Assmann, 1847. 16 июня 2021 г. (10). Остепненный луг.

M. aurelia Nickerl, 1850. 5 июля 2014 г. (1), 16 июня 2021 г. (2). Остепненный луг.

M. athalia (Rottemburg, 1775). 1 июня 2023 г. (2). Влажный луг.

Argynnis paphia (L.). 6 июля 2014 г. (2). Лесные опушки.

A. aglaja (L.). 5 июля 2014 г. (1), 12 июля 2020 г. (3). Остепненный луг.

A. adippe ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 г. (2). Остепненный луг.

Issoria lathonia (L.). 14 мая 2021 г. (2). Мигрант.

Brenthis ino (Rottemburg, 1775). 16 июня (2), 10 июля (4) 2021 г. Луга.

B. hecate ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 г. (1), 16 июня 2021 г. (1). Остепненный луг.

Boloria euphrosyne (L.). 14 мая 2021 г. (2). Опушка смешанного леса.

B. titania (Esper, 1793). 16 июня 2021 г. (2). Влажный луг.

B. selene ([Denis & Schiffermüller], 1775). 15 июня 2021 г. (1), 1 июня 2023 г. (1). Остепненный луг.

B. thore (Hübner, 1803). 1 июня 2023 г. (1). Сосновый лес.

B. dia (Linnaeus, 1767). 14 мая 2021 г. (1). Остепненный луг.

B. eunomia (Esper, 1799). 1 июня 2023 г. (2). Влажный луг.

Сем. Satyridae

Lasiommata petropolitana (Fabricius, 1787). 5 мая 2023 г. (2). Остепненный луг.

L. maera (L.). 16 июня 2021 г. (2). Остепненный луг.

Lopnga achine (Scopoli, 1763). 16 июня 2021 г. (2). Опушка березового леса.

Coenonympha pamphilus (L.). 14 мая 2021 г. (1). Остепненный луг.

C. amaryllis (Stoll, 1782). 16 июня 2021 г. (2). Остепненный луг.

C. hero (Linnaeus, 1761). 16 июня 2021 г. (4). Луга.

C. glycerion (Borkhausen, 1788). 16 июня 2021 г. (8). Луга.

C. arcania (Linnaeus, 1761). 16 июня 2021 г. (3). Луга.

Aphanthopus hyperantus (L.). 16 июня 2021 г. (2). Луга.

Maniola jurtina (L.). 26 июля 2020 г. (1). Остепненный луг.

Hyponephele lycaon (Rottemburg, 1775). 5 июля 2014 г. (2). Остепненный луг.

Erebia ligea (L.). 5 июля 2014 г. (3). Опушка соснового леса.

E. euryale (Esper, 1805). 5 июля 2014 г. (2). Опушка соснового леса.

E. medusa ([Denis & Schiffermüller], 1775). 31 мая 2023 г. (3). Остепненный луг.

E. aethiops (Esper, 1777). 26 июля 2020 г. (1). Березовый лес.

Melanargia russiae (Esper, 1783). 16 июня 2021 г. (2). Остепненный луг.

Minois dryas (Scopoli, 1763). 4 июля 2020 г. (2). Остепненный луг.

Arethusana arethusa ([Denis & Schiffermüller], 1775). 26 июля 2020 г. (1). Петрофитная степь.

Hipparchia autonoe (Esper, 1783). 5 июля 2014 г. (2), 4 июля 2020 г. (6). Петрофитная степь.

Chazara persephone (Hübner, 1805). 5 июля 2014 г. (2), 26 июля 2020 г. (1). Петрофитная степь.

Pseudochazara hippolyte (Esper, 1784). 5 июля 2014 г. (1). Петрофитная степь.

Protoeneis tarpeia (Pallas, 1771). 31 мая 2023 г. (2). Луговая степь.

Macroheterocera — **разноусые, или ночные бабочки**

Сем. Lasiocampidae

Poecilocampa populi (L.). 1 сентября 2021 г. (1).

Trichiura crataegi (L.). 1 сентября 2021 г. (2).

Malacosoma neustria (L.). 4 июля 2014 г. (7).

M. castrensis (L.). 4 июля 2014 г. (1), 15 мая 2021 г. (гусеницы).

Lasiocampa quercus (L.). 4 июля 2014 г. (1), 15–16 июня 2021 г. (10).

Pachygastria trifolii ([Denis & Schiffermüller], 1775). 15 июня (гусеница), 1 сентября (1) 2021 г.

Macrothylacia rubi (L.). 13 мая 2021 г. (1), 4 мая 2023 г. (4)

Euthrix potatoria (L.). 4 июля 2014 г. (1), 15 июня 2021 г. (2).

Cosmotriche lobulina ([Denis & Schiffermüller], 1775). 31 июня 2023 г. (1)

Gastropacha quercifolia (L.). 15 июня 2021 г. (1).

Phyllodesma ilicifolia (L.). 4 июля 2014 г. (2).

P. japonicum (Leech, 1889). 4 мая 2023 г. (1).

Dendrolimus pini (L.). 15 июня 2021 г. (1).

D. superans (Butler, 1881). 4 июля 2014 г. (3), 4 июля 2020 г. (2), 15 июня 2021 г. (3).

Odonestis pruni (L.). 4 июля 2014 г. (1).

Сем. Endromiidae

Endromis versicolora (L.). 6 мая 2020 г. (1), 4 мая 2023 г. (3).

Сем. Saturniidae

Aglia tau (L.). 13 мая 2021 г. (3), 4 мая 2023 г. (1).

Eudia pavonia (L.). 1 июня 2023 г. (1).

Сем. Sphingidae

Sphinx ligustri (L.). 4 июля 2014 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

Hyloicus pinastri (L.). 15 июня 2021 г. (1).

Mimas tiliae (L.). 4 июля 2014 г. (11), 15 июня 2021 г. (3), 31 мая (9), 19 августа (1) 2023 г.

Smerinthus ocellata (L.). 4 июля 2014 г. (2), 11 июля 2020 г. (1).

S. caecus Ménétriés, 1857. 1 июня 2023 г. (1), 15 июня 2021 г. (1).

Laothoe populi (L.). 4 июля 2014 г. (4), 4 июля (4), 11 июля (1) 2020 г.

L. amurensis (Staudinger, 1892). 31 мая 2023 г. (1).

Hyles gallii (Rottemburg, 1775). 11 июля 2020 г. (1), 13 мая 2021 г. (1), 15 июня 2021 г. (1).

H. euphorbia (L.). 13 мая 2021 г. (3).

Deilephila elpenor (L.). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

Proserpinus proserpina (Pallas, 1772). 31 мая 2023 г. (1).

Deilephila porcellus (L.). 4 июля 2014 г. (2), 11 июля 2020 г. (7), 13 мая 2021 г. (8), 4 мая 2023 г. (6), 31 мая 2023 г. (2).

Macroglossum stellatarum (L.). 19 августа 2023 г. (1).

Hemaris fuciformis (L.). 15 июня 2021 г. (1).

Sphingonaepiopsis gorgoniades (Hübner, 1819). 4 июля 2014 г. (1), 9 июля 2021 г. (1).

Сем. Drepanidae

Drepana falcataria (L.). 26 июля 2020 г. (2), 13 мая 2021 г. (6).

D. curvatula (Borkhausen, 1790). 16 июня 2021 г. (2).

Falcaria lacertinaria (L.). 13 мая 2021 г. (3).

Сем. Thyatiridae

Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766). 11 июля 2020 г. (1).

Thyatira batis (L.). 9 июля 2021 г. (1).

Ochropacha duplaris (Linnaeus, 1761). 4 июля 2020 г. (1).

Tetheella fluctuosa (Hübner, 1803). 15 июня 2021 г. (1), 4 июля 2020 г. (1).

Achlya flavicornis (L.). 13 мая 2021 г. (1).

Tethea ocularis (L.). 15 июня (1), 9 июля (1) 2021 г.

T. or ([Denis & Schiffermüller], 1775). 31 мая 2023 г. (1).

Сем. Geometridae

Archiearis parthenias (Linnaeus, 1761). 4 мая 2020 г. (2).

Gypsochroa renitidata (Hübner, [1813]). 15 июня 2021 г. (3).

Geometra papilionaria (L.). 11 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (1).

Thetidia smaragdaria (Fabricius, 1787). 4 июля (1), 11 июля (2), 2020 г., 15 июня (2), 9 июля (1) 2021 г.

Pseudoterpna pruinata (Hufnagel, 1767). 4 июля 2014 г. (2), 4 июля (1), 11 июля (2) 2020 г., 15 июня (4), 9 июля (1) 2021 г.

Thalera fimbrialis (Scopoli, 1763). 9 июля 2021 г. (1), 10 июня 2023 г. (1).

Hemithea aestivaria (Hübner, 1789). 15 июня 2021 г. (1).

Chlorissa viridata (L.). 31 мая 2023 г. (3).

Hemistola chrysoprasaria (Esper, 1795). 4 июля 2014 г. (1), 4 июля (1), 11 июля (1) 2020 г.

Jodis lactearia (L.). 1 июня 2023 г. (3). Опушка соснового леса. Днем.

Idaea aureolaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 15 июня 2021 г. (3), 10 июня 2023 г. (1).

I. muricata (Hufnagel, 1767). 11 июля 2020 г. (1).

I. serpentata (Hufnagel, 1767). 4 июля 2020 г. (1).

I. pallidata ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 июля 2020 г. (2), 31 мая 2023 г. (2).

I. biselata (Hufnagel, 1767). 12 июля 2020 г. (1).

I. humiliata (Hufnagel, 1767). 5 июля 2014 г. (2).

I. aversata (L.). 9 июля 2021 г. (1).

I. straminata (Borkhausen, 1794). 4 июля (2), 26 июля (1) 2020 г.

Scopula immorata (L.). 15 июня 2021 г. (2), 31 мая (2), 10 июня (3) 2023 г.

S. nemoraria (Hübner, 1799). 4 июля 2020 г. (3), 9 июля 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

S. virgulata ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 г. (2), 15 июня (2), 9 июля (12) 2021 г.

S. ornata (Scopoli, 1763). 31 мая 2023 г. (2).

S. decorata (Christoph, 1867). 15 июня (1), 9 июля (1) 2021 г.

S. rubiginata (Hufnagel, 1767). 31 мая 2023 г. (1).

S. subpunctaria (Herrich-Schaffer, 1847). 15 июня 2021 г. (2).

S. marginepunctata (Goeze, 1781). 26 июля 2020 г. (2), 15 июня (3), 9 июля (4) 2021 г., 31 мая 2023 г. (5).

S. incanata (L.). 6 июля 2014 г. (2), 15 июня 2021 г. (2), 31.07.2023 г. (3).

S. floslactata (Haworth, 1809). 4 июля 2020 г. (7).

Rhodostrophia vibicaria (Clerck, 1759). 4 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (2), 31 мая 2023 г. (2), 10 июня 2023 г. (1).

Cyclophora albipunctata (Hufnagel, 1767). 13 мая 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

C. annularia (Fabricius, 1775). 15 июня 2021 г. (2).

Timandra comae Schmidt, 1931. 15 июня 2021 г. (2), 31 мая 2023 г. (1).

Lythria purpuraria (L.). 4 июля 2014 г. (1), 15 июня 2021 г. (1).

Cataclysme riguata (Hübner, 1813). 31 мая 2023 г. (1).

Costaconvexa polygrammata (Borkhausen, 1794). 4 мая (1), 31 мая (2) 2023 г.

Scotopteryx coarctaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 13 мая (11), 14 мая (5) 2021 г., 31 мая 2023 г. (8).

S. luridata (Fabricius, 1775). 4 июля 2020 г. (4), 15 июня 2021 г. (3), 31 мая 2023 г. (6).

S. bipunctaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 11 июля (3), 26 июля (1) 2020 г., 9 июля 2021 г. (1).

S. moeniata (Scopoli, 1763). 26 июля 2020 г. (3).

S. chenopodiata (L.). 4 июля (1), 11 июля (5), 26 июля (1) 2020 г., 9 июля 2021 г. (2).

Xanthorhoe spadicearia ([Denis & Schiffermüller], 1775). 31 мая 2023 г. (1).

X. biriviata (Borkhausen, 1794). 14 мая 2021 г. (2).

X. fluctuata (L.). 4 июля 2020 г. (1).

X. designata (Hufnagel, 1767). 11 июля 2020 г. (1).

X. montanata ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 июля 2020 г. (3), 9 июля 2021 г. (2).

X. quadrifasciata (Clerck, 1759). 11 июля 2020 г. (3), 9 июля 2021 г. (2).

Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767). 15 июня (1), 9 июля (1) 2021 г., 31 мая 2023 г. (2).

Epirrhoe pupillata (Thunberg, 1788). 6 июля 2014 г. (2), 26 июля 2020 г. (4), 13 мая (16), 9 июля (12) 2021 г., 4 мая (5), 31 мая (8) 2023 г.

E. tartuensis Moels, 1965. 6 июля 2014 г. (1).

E. alternata (Muller, 1764). 13 мая 2021 г. (1).

E. hastulata (Hübner, 1790). 10 июня 2023 г. (1).

E. galiata ([Dennis & Schiffermüller], 1775). 9 июля 2021 г. (2), 31 мая 2023 г. (4).

Spargania luctuata ([Dennis & Schiffermüller], 1775). Nurali, 1 июня 2023 г. (1).

Lobophora halterata (Hufnagel, 1767). 31 мая 2023 г. (3).

Acasis appensata (Eversmann, 1842). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (8).

Trichopteryx carpinata (Borkhausen, 1794). 13 мая 2021 г. (3), 4 мая 2023 г. (4).

T. polycommata ([Denis & Schiffermuller], 1775). 13 мая 2021 г. (1), 4 мая 2023 г. (1).

Odezia atrata (L.). 1 июня 2023 г. (2).

Aplocera praeformata (Hübner, 1826). 4 июля 2020 г. (2), 9 июля 2021 г. (1).

Earophila badiata ([Denis & Schiffermüller], 1775). 13 мая 2021 г. (2).

Mesoleuca albicillata (L.). 31 мая (1), 1 июня (1) 2023 г.

Pelurga comitata (L.). 9 июля 2021 г. (1), 11 июля 2020 г. (1), 19 августа 2023 г. (1).

Eulithis mellinata (Fabricius, 1787). 4 июля 2014 г. (1).

E. prunata (L.). 11 июля 2020 г. (1).

Chloroclysta siterata (Hufnagel, 1767). 15 октября 2020 г. (2), 4 мая (1), 13 мая (1) 2023 г.

Euphyia unangulata (Haworth, 1809). 31 мая 2023 г. (1).

E. biangulata (Haworth, 1809). 1 июня 2023 г. (1).

Thera obeliscata (Hübner, 1787). 4 июля 2020 г. (1).

Gandaritis pyraliata ([Denis & Schiffermuller], 1775). 4 июля (2), 11 июля (3) 2020 г.

Venusia blomeri (Curtis, 1832). 11 июля 2020 г. (2).

Colostygia pectinataria (Knoch, 1781). 11 июля 2020 г. (1).

C. aptata (Hübner, 1813). 11 июля 2020 г. (1).

Dysstroma citrata (Linnaeus, 1761). 26 июля 2020 г. (1), 9 июля 2021 г. (1), 19 августа 2023 г. (3).

D. infuscata (Tengström, 1869). 26 июля 2020 г. (1).

D. latefasciata (Blocker, 1908). 11 июля 2020 г. (1).

D. truncata (Hufnagel, 1767). 9 июля 2021 г. (1), 19 августа 2023 г. (2).

Lampropteryx suffumata ([Denis & Schiffermuller], 1775). 13 мая 2021 г. (7).

Epirrita autumnata (Borkhausen, 1794). 15 октября 2020 г. (1), 1 сентября 2021 г. (2).

Hydria undulata (L.). 11 июля 2020 г. (1).

Coenocampe lapidate (Hübner, 1809). 19 августа 2023 г. (1).

Horisme vitalbata ([Denis & Schiffermüller], 1775). 9 июля 2021 г. (1).

H. aemulata (Hübner, 1813). 31 мая 2023 г. (2).

H. calligraphata (Herrich-Schäffer, 1839). 4 июля 2014 г. (2),15 июня 2021 г. (3), 31 мая 2023 г. (10).

Anticollix sparsata (Treitschke, 1828). 11 июля 2020 г. (1).

Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809). 31 мая 2023 г. (1).

Melanthia procellata ([Denis & Schiffermuller], 1775). 31 мая 2023 г. (1).

Hydrelia flammeolaria (Hufnagel, 1767). 6 июля 2014 г. (1), 1 июня 2023 г. (2).

Perizoma hydrata (Treitschke, 1829). 15 июня (3), 9 июля (1) 2021 г.

P. albulata ([Denis & Schiffermiiller], 1775). 4 июля 2020 г. (9), 13 мая (2), 15 июня (3), 9 июля (1) 2021 г., 31 мая 2023 г. (1).

P. bifasciata (Haworth, 1809). 4 июля 2020 г. (1).

P. alchemillata (L.). 4 июля (1), 11 июля (6) 2020 г.

Pasiphila rectangulata (L.). 11 июля (2) 2020 г.

Eupithecia linariata ([Denis & Schiffermüller], 1775). 6 июля 2014 г. (1), 4 июля 2020 г. (1).

E. gueneata Miller, 1862. 5 июля 2014 г. (1).

E. vacuata Dietze, 1903. Новый вид для фауны России и Урала. 4 июля 2020 г. (2).

E. tantillaria (Boisduval, 1840). 13 мая 2021 г. (2), 4 мая (2), 31 мая (5) 2023 г.

E. lariciata (Freyer, 1842). 5 июля 2014 г. (1), 31 мая (2), 1 июня (1) 2023 г.

E. tripunctaria Herrich-Schaffer, 1852. 1 июня 2023 г. (1).

E. indigata (Hübner, [1813]). 13 мая 2021 г. (5), 4 мая (3), 31 мая (2) 2023 г.

E. conterminata (Lienig & Zeiler, 1846). 15 июня 2021 г. (1), 4 мая 2023 г. (2).

E. pimpinellata (Hübner, 1813). 5 июля 2014 г. (1).

E. (innotata) nanata (Hübner, [1813]). 31 мая 2023 г. (1).

E. (innotata) ochridata Schütze & Pinker, 1968. 13 мая 2021 г. (16), 4 мая 2023 г. (2).

E. veratraria Herrich-Schaffer, 1848. 11 июля 2021 г. (1).

E. satyrata (Hübner, 1813). 31 мая 2023 г. (2).

E. pernotata Guenee, 1858. 9 июля 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (3).

E. absinthiata (Clerck, 1759). 12 июля 2020 г. (1).

E. assimilata Doubledau, 1858. 4 июля 2014 г. (2).

E. vulgata (Haworth, 1809). 31 мая 2023 г. (2).

E. denotata (Hübner, 1813). 26 июля 2020 г. (1).

E. lanceata (Hübner, [1825]). 31 мая (4), 1 июня (2) 2023 г.

E. graphata (Treitschke, 1828). 9 июля (1), 13 мая (2) 2021 г., 31 мая 2023 г. (1) — второе местонахождение для Урала (Миронов, Трофимова, 2007), самая восточная точка ареала.

E. millefoliata Rössler, 1866. 31 мая 2023 г. (1).

E. icterata (de Villers, 1789). 4 июля (2), 11 июля (2), 26 июля (1) 2020 г., 9 июля 2021 г. (2).

E. succenturiata (L.). 4 июля 2020 г. (2).

E. subfuscata Haworth, 1809. 13 мая (2), 9 июля (1) 2021 г.

Abraxas sylvata (Scopoli, 1763). 15 июня 2021 г. (1)

Lomaspilis marginata (L.). 4 июля 2020 г. (3), 15 июня 2021 г. (2)

L. opis Butler, 1878. 15 июня 2021 г. (1).

Heliomata glarearia [Denis & Schiffermüller], 1775). 13 мая (1), 15 июня (2) 2021 г., 31 мая 2023 г. (2).

Macaria wauaria (L.). 11 июля 2020 г. (1).

M. artesiaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 31 мая 2023 г. (3).

M. artesiaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 31 мая 2023 г. (3).

M. liturata (Clerck, 1759). 13 мая 2021 г. (1).

M. notata (L.). 4 июля 2020 г. (1).

M. signaria (Hübner, [1809]). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

Chiasmia clathrata (L.). 15 июня 2021 г. (2), 31 мая 2023 г. (3).

Isturgia murinaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 июля 2020 г. (2), 13 мая (4), 15 июня (1), 9 июля (2) 2021 г., 31 мая 2023 г. (2).

Cepphis advenaria (Hübner, 1790). 31 мая 2023 г. (1).

Epione vespertaria (Linnaeus, 1767). 19 августа 2023 г. (1)

Pseudopanthera macularia (L.). 1 июня 2023 г. (2). Днем.

Ennomos autumnaria (Werneburg, 1859). 1 сентября 2020 г. (2), 19 августа 2023 г. (7).

Odontopera bidentata (Clerck, 1759). 13 июня 2021 г. (1).

Selenia dentaria (Fabricius, 1775). 13 мая 2021 г. (1).

S. lunularia (Hübner, 1788). 13 мая 2021 г. (4).

S. tetralunaria (Hufnagel, 1767). 13 мая 2021 г. (4).

Crocallis elinguaria (L.). 26 июля 2020 г. (3), 19 августа 2023 г. (1).

Opistograptis luteolata (L.). 5 июля 2014 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

Plagodis pulveraria (L.). 4 мая (1), 31 мая (1) 2023 г.

P. dolabraria (Linnaeus, 1767). 31 мая 2023 г. (2).

Cabera pusaria (L.). 31 мая 2023 г. (2).

Lomographa temerata ([Denis & Schiffermüller], 1775). 13 мая 2021 г. (2).

L. bimaculata (Fabricius, 1775). 31 мая 2023 г. (2).

Hylaea fasciaria (L.). 5 июля 2014 г. (1), 4 июля 2020 г. (2).

Angerona prunaria (L.). 11 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (2), 31 мая 2023 г. (1).

Siona lineata (Scopoli, 1763). 31 мая 2023 г. (2).

Aspitates gilvaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 11 июля (2), 26 июля (1) 2020 г., 9 июля 2021 г. (2).

Dyscia conspersaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 31 мая (3), 10 июня (1) 2023 г.

Perconia strigillaria (Hübner, 1787). 31 мая 2023 г. (3).

Hypoxystis pluviaria (Fabricius, 1787). 13 мая 2021 г. (5), 4 мая 2023 г. (1).

Synopsia sociaria (Hübner, 1799). 15 июня 2021 г. (3), 31 мая 2023 г. (6).

Charissa (Dysgnophos) olschwangi P. Gorbunov, sp. n. 31 мая 2023 г. (1). Описание приводится ниже.

Ch. (Kemptrognophos) ambiguata (Duponchel, 1830). 4 июля 2014 г. (1), 4 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

Ch. (Pterygnophos) creperaria (Erschoff, 1877). 5 июля 2014 г. (рис. 2).

Ematurga atomaria (L.). 15 июня 2021 г. (3), 31 мая 2023 г. (3).

Bupalus piniaria (L.). 15 июня 2021 г. (2), 31 мая 2023 г. (6).

Рис. 2. Самка *Charissa (Pterygnophos) creperaria*, хр. Нурали, петрофитная степь, 5 июля 2014 г.
Fig. 2. Female *Charissa (Pterygnophos) creperaria*, Ridge Nurali, petrophytic steppe, 5 July 2014.

Peribatodes rhomboidaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

Aethalura punctulata ([Denis & Schiffermtiller], 1775). 13 мая 2021 г. (9), 31 мая 2023 г. (3).

Alcis repandata (L.). 4 июля 2020 г. (1).

A. deversata (Staudinger, 1892). 4 июля 2020 г. (1), 9 июля (2), 26 июля (1) 2021 г.

Hypomecis roboraria ([Denis et Schiffermüller], 1775). 15 июня 2021 г. (2).

Cleora cinctaria ([Denis & Schiffermuller], 1775). 13 мая 2021 г. (7), 4 мая 2023 г. (4).

Ascotis selenaria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 11 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (1).

Parectropis similaria (Hufnagel, 1767). 1 июня 2023 г. (1).

Ectropis crepuscularia ([Denis & Schiffermüller], 1775). 10 июня 2023 г. (2).

Biston betularius (L.). 4 июля 2020 г. (4), 9 июля 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1), 19 августа 2023 г. (1).

B. stratarius (Hufnagel, 1767). 4 мая 2023 г. (1).

Lycia hirtaria (Clerck, 1759). 13 мая 2021 г. (2), 31 мая (2), 4 мая (1) 2023 г.

Agriopis marginaria (Fabricius, 1776). 4 мая 2023 г. (1).

Сем. Notodontidae

Notodonta dromedarius (L.). 4 июля 2014 г. (1), 15 июня 2021 г. (1).

N. tritophus ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 июля 2014 г. (1), 9 июля 2021 г. (1).

N ziczac (L.). 5 июля 2014 г. (1).

Pheosia gnoma (Fabricius, 1776). 4 июля 2014 г. (1), 31 мая 2023 г. (1.).

Leucodonta bicoloria ([Denis & Schiffermüller], 1775). 31 мая 2023 г. (1).

Pterostoma palpina (Clerck, 1759). 31 мая 2023 г. (1).

Ptidon capucina (L.). 4 июля 2014 г. (2).

Odontosia carmelita (Esper, 1785). 13 мая 2021 г. (1), 4 мая 2023 г. (2).

Phalera bucephala (L.). 15 июня 2021 г. (1).

Stauropus fagi (L.). 13 мая 2021 г. (1).

Cerura vinula (L.). 9 июля 2021 г. (3), 4 мая 2023 г. (1).

C. erminea (Esper, 1783). 13 мая 2021 г. (1).

Furcula bicuspis (Borkhausen, 1790). 13 мая 2021 г. (1).

F. bifida (Brahm, 1877). 4 июля 2014 г. (2), 13 мая 2021 г. (1), 19 августа 2023 г. (1).

Gluphisia crenata (Esper, 1785). 31 мая 2023 г. (1).

Clostera curtula (L.). 4 мая 2023 г. (1).

C. albosigma curtuloides (Erschoff, 1870). 31 мая 2023 г. (1).

C. pigra (Hufnagel, 1766). 9 июля 2021 г. (10), 31 мая 2023 г. (1).

Сем. Lymantriidae

Gynaephora fascelina (L.). 15 июня 2021 г. (гусеница), 9 июля 2021 г. (2).

Leucoma salicis (L.). 5 июля 2014 г. (2), 31 мая 2023 г. (2).

Lymantria dispar (L.). 4 июля 2014 г. (1), 9 июля 2021 г. (2).

Euproctis similis (Fuessly, 1775). 4 июля 2014 г. (2), 15 июня 2021 г. (1).

Сем. Arctiidae

Pericallia matronula (L.). 15 июня 2021 г. (11), 31 мая 2023 г. (2).

Arctia caja (L.). 26 июля 2020 г. (9), 9 июля 2021 г. (3).

Parasemia plantaginis (L.). 15 июня 2021 г. (1).

Chelis caecilia (Kindermann, 1853). 4 июля 2014 г. (1), 11 июля 2020 г. (3), 31 мая 2023 г. (1).

C. dahurica (Boisduval, 1832). 4 июля 2014 г. (11), 4 июля (2), 11 июля (2) 2020 г., 15 июня (5), 9 июля (1) 2021 г., 31 мая 2023 г. (2).

Diacrisia sannio (L.). 11 июля 2020 г. (4), 15 июня 2021 г. (4), 31 мая 2023 г. (3).

Rhyparia purpurata (L.). 11 июля 2020 г. (5), 31 мая 2023 г. (2).

Watsonarctia deserta (Bartel, 1903). 4 мая 2023 г. (3).

Spilosoma lubricipeda (L.). 5 июля 2014 г. (1).

Spilarctia lutea (Hufnagel, 1766). 4 июля 2020 г. (2), 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

Phragmatobia fuliginosa (L.). 4 июля 2014 г. (2).

Coscinia cribraria (L.). 26 июля 2020 г. (2).

Dysauxes punctata (Fabricius, 1781). 9 июля 2021 г. (2).

Cybosia mesomella (L.). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

Pelosia muscerda (Hufnagel, 1766). 9 июля 2021 г. (1).

Setina irrorella (L.). 5 июля 2014 г. (2), 26 июля 2020 г. (3).

Atolmis rubricollis (L.). 4 июля 2014 г. (1), 11 июля 2020 г. (2).

Miltochrista miniata (Forster, 1771). 5 июля 2014 г. (1), 11 июля 2020 г. (5).

Eilema (Wittia) sororcula (Hufnagel, 1766). 11 июля 2020 г. (2).

E. (Collita) griseola (Hübner, [1803]). 4 июля 2014 г. (1), 9 июля 2021 г. (1), 26 июля 2020 г. (2).

Manulea lutarella (L.). 4 июля 2014 г. (1), 11 июля 2020 г. (2).

M. complana (L.). 4 июля 2014 г. (1), 11 июля (4), 26 июля (2) 2020 г., 9 июля 2021 г. (1).

M. lurideola ([Zincken], 1817). 4 июля (2), 11 июля (4) 2020 г.

M. palliatella (Scopoli, 1763). 9 июля 2021 г. (4).

M. pygmaeola (Doubleday, 1847). 26 июля 2020 г. (2).

Thumatha senex (Hübner, [1808]). 5 июля 2014 г. (2).

Сем. Erebidae

Nola aerugula (Hübner, 1793). 11 июля (3), 26 июля (4) 2020 г., 9 июля 2021 г. (1).

N. confusalis (Herrich-Schäffer, 1847). 13 мая 2021 г. (2).

Nycteola degenerana (Hübner, 1799). 15 июня 2021 г. (1), 1 сентября 2021 г. (1).

Pseudoips prasinana (L.). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

Earias clorana (Linnaeus, 1761). 1 июня 2023 г. (1).

Calyptra thalictri (Borkhausen, 1790). 9 июля 2021 г. (2).

Rivula sericealis (Scopoli, 1763). 5 июля 2014 г. (1), 4 июля (1), 11 июля (1) 2020 г.

Hypena rostralis (L.). 15 октября 2020 г. (1).

H. proboscidalis (L.). 15 июня 2021 г. (1).

H. crassalis (Fabricius, 1787). 4 июля 2020 г. (1).

Paracolax tristalis (Fabricius, 1794). 5 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (2).

Polypogon tentacularia (L.). 4 июля 2020 г. (2), 15 июня 2021 г. (2).

Zanclognatha lunalis (Scopoli, 1763). 4 июля 2020 г. (2).

Z. tarsipennalis (Treitschke, 1835). 11 июля 2020 г. (2), 31 мая 2023 г. (1).

Lygephila lubrica (Freyer, 1842). 11 июля 2020 г. (3), 15 июня 2021 г. (1).

L. ludicra (Hübner, 1822). 11 июля 2020 г. (11), 15 июня (3), 9 июля (4) 2021 г.

Lygephila craccae ([Denis & Schiffermüller], 1775). 26 июля 2020 г. (1).

L. viciae (Hübner, [1822]). 4 июля 2020 г. (1), 31 мая 2023 г. (3).

L. pastinum Treitschke, 1826. 5 июля 2014 г. (1).

Phytometra viridaria (Clerck, 1759). 11 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (1), 9 июля 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

Trisateles emortualis ([Denis & Schiffermüller], 1775). 15 июня 2021 г. (1).

Laspeyria flexula ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 г. (2).

Eublemma minutata (Fabricius, 1794). 4 июля 2020 г. (1), 19 августа 2023 г. (2).

E. porphyrinia (Freyer, 1845). 5 июля 2014 г. (2), 4 июля (2), 11 июля (3), 4 июля (2) 2020 г., 15 июня 2021 г. (5), 31 мая 2023 г. (16).

Catocala fraxini (L.). 26 июля 2020 г. (1), 1 сентября 2021 г. (3).

C. fulminea (Scopoli, 1763). 9 июля 2021 г. (19).

C. nupta (Linnaeus, 1767). 26 июля 2020 г. (1), 1 сентября 2021 г. (1).

C. adultera Ménétriès, 1856. 9 июля 2021 г. (1).

Euclidia glyphica (L.). 31 мая 2023 г. (1).

Сем. Noctuidae

Abrostola tripartita (Hufnagel, 1766). 31 мая 2023 г. (1).

A. triplasia (L.). 5 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (3).

Macdunnoughia confusa (Stephens, 1850). 13 мая 2021 г. (4), 9 июля (1), 1 сентября (1) 2021 г.

Diachrysia chryson (Esper, 1789). 9 июля 2021 г. (2).

D. chrysitis (L.). 11 июля 2020 г. (1).

D. stenochrysis (Hacker & Miatleuski, 2001). 11 июля 2020 г. (11), 9 июля (5), 1 сентября (1) 2021 г.

Autographa gamma (L.). 6 июля 2014 г. (1), 1 сентября 2021 г. (1).

A. jota (L.). 5 июля 2014 г. (1), 9 июля 2021 г. (1).

A. pulchrina (Haworth, 1809). 5 июля 2014 г. (2), 11 июля 2020 г. (3), 15 июня 2021 г. (1).

A. mandarina (Freyer, 1845). 5 июля 2014 г. (1).

A. bractea ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 июля (1), 11 июля (1) 2020 г., 9 июля 2021 г. (1).

A. excelsa (Kretschmar, 1862). 6 июля 2014 г. (2), 9 июля 2021 г. (5), 19 августа 2023 г. (1).

Syngrapha ain (Hochenwarth, 1785). 5 июля 2014 г. (1), 4 июля (2), 11 июля (1) 2020 г., 15 июня (2), 9 июля (4) 2021 г.

Plusia festucae (L.). 9 июля 2021 г. (1).

P. putnami (Grote, 1873). 11 июля 2020 г. (4).

Panchrysia ornata (Bremer, 1861). 5 июля 2014 г. (5), 4 июля (3), 11 июля (10) 2020 г., 15 июня 2021 г. (2)..

Lamprotes c-aureum (Knoch, 1781). 11 июля 2020 г. (1).

Polychrysia moneta (Fabricius, 1787). 9 июля 2021 г. (7).

Plusidia cheiranthi (Tauscher, 1809). 11 июля 2020 г. (4), 15 июня (1), 9 июля (1) 2021 г.

Euchalcia modestoides Poole, 1989. 5 июля 2014 г. (1), 4 июля 2020 г. (2), 9 июля 2021 г. (3).

E. variabilis (Piller, 1783). 15 июня (1), 9 июля (1) 2021 г., 19 августа 2023 г. (1).

Deltote pygarga (Hufnagel, 1766). 4 июля 2020 г. (2), 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

D. bankiana (Fabricius, 1775). 31 мая 2023 г. (1).

D. deceptoria (Scopoli, 1763). 4 июля (2), 11 июля (3) 2020 г., 15 июня 2021 г. (4), 31 мая 2023 г. (7).

Acontia trabealis (Scopoli, 1763). 5 июля 2014 г. (1).

Colocasia coryli (L.). 14 мая 2021 г. (2), 4 мая 2023 г. (2).

Moma alpium (Osbeck, 1778). 31 мая 2023 г. (1).

Simyra nervosa ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 мая (1), 19 августа (1) 2023 г.

Acronicta psi (L.). 31 мая 2023 г. (2).

A. cuspis (Hübner, 1813). 11 июля 2020 г. (2), 31 мая 2023 г. (3).

A. strigosa ([Denis & Schiffermüller], 1775). 31 мая 2023 г. (6).

A. rumicis (L.). 31 мая 2023 г. (1).

A. auricoma ([Denis & Schiffermüller], 1775). 6 июля 2014 г. (1), 14 мая (2), 9 июля (3) 2021 г., 4 мая 2023 г. (3).

A. alni (Linnaeus, 1767). 31 мая 2023 г. (1).

A. (Viminia) cinerea (Hufhagel, 1766). 13 мая (5), 9 июля (3) 2021 г.

A. leporina (L.). 15 июня 2021 г. (1).

A. megacephala ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 мая 2023 г. (2), 9 июля 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

Heliothis adaucta Butler, 1878. 15 июня 2021 г. (1).

Helicoverpa armigera (Hübner, 1808). 1 сентября 2021 г. (1).

Pyrrhia umbra (Hufnagel, 1766). 9 июля 2021 г. (1).

P. exprimens (Walker, 1857). 31 мая 2023 г. (1).

Cucullia santonici (Hübner, 1813). 5 июля 2014 г. (1).

C. gnaphalii (Hübner, 1813). 31 мая 2023 г. (2).

C. pustulata Eversmann, 1842. 14 июня 2021 г. (гусеница).

C. praecana Eversmann, 1843. 5июля 2014 г. (1).

C. propinqua Eversmann, 1842. 31 мая 2023 г. (2).

C. lucifuga ([Denis et Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 г. (1), 9 июля 2021 г. (1).

C. balsamitae Boisduval, 1840. 9 июля 2021 г. (1).

Shargacucullia lychnitis (Rambur, 1833). 31 мая 2023 г. (1).

Calophasia lunula (Hufnagel, 1766). 9 июля 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

Sympistis campicola (Lederer, 1853). 9 июля 2021 г. (4).

Amphipyra livida ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1 сентября 2021 г. (1).

A. tragopoginis (Clerck, 1759). 1 сентября 2021 г. (2).

Brachionycha nubeculosa (Esper, 1785). 6 мая 2020 г. (1).

Feralia sauberi (Graeser, 1892). 14 мая 2021 г. (8).

Bryophila (Bryoleuca) orthogramma (Boursin, 1954). 4 июля (1), 11 июля (1) 2020 г., 9 июля 2021 г. (2).

Pseudeustrotia candidula ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 (1).

Elaphria venustula (Hübner, 1790). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

Caradrina morpheus (Hufnagel, 1766). 9 июля (1), 15 июня (2) 2021 г.

C. albina (Eversmann, 1848). 15 июня 2021 г. (2).

C. petraea Tengstrom, 1869. 31 мая 2023 г. (1).

C. clavipalpis (Scopoli, 1763). 31 мая 2023 г. (1).

C. wullschlegeli (Puengler, 1903). 31 мая 2023 г. (3).

Hoplodrina blanda ([Denis & Schiffermüller], 1775). 26 июля 2020 г. (4).

Charanyca ferruginea (Esper, 1785). 4 июля 2020 г. (2), 15 июня 2021 г. (1).

Athetis gluteosa (Treitschke, 1835). 11 июля 2020 г. (3), 9 июля 2021 г. (4).

A. furvula (Hübner, [1808]). 26 июля 2020 г. (5).

A. pallustris (Hübner, [1808]). 31 июня 2023 г. (7).

Dypterygia scabriuscula (L.). 31 мая 2023 г. (1).

Trachea atriplicis (L.). 9 июля 2021 г. (1).

Actinotia polyodon (Clerck, 1759). 5 июля 2014 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

A. radiosa (Esper, 1804). 31 мая 2023 г. (1).

Euplexia lucipara (L.). 15 июня 2021 г. (1).

Argyrospila succinea (Esper, 1798). 5 июля 2014 г. (1).

Hydraecia micacea (Esper, 1789). 26 июля 2020 г. (1).

Rhizedra lutosa (Hübner, [1803]). 19 августа 2023 г. (2).

Nonagria typhae (Thunberg, 1784). 19 августа 2023 г. (1).

Amphipoea fucosa (Freyer, 1830). 26 июля 2020 г. (3).

A. crinanensis (Burrows, 1908). 19 августа 2023 г. (1).

Staurophora celsia (L.). 1 сентября 2021 г. (2), 19 августа 2023 г. (3).

Photedes fluxa (Hübner, 1809). 26 июля 2020 г. (2), 9 июля 2021 г. (1).

Eremobina pabulatricula (Brahm, 1791). 9 июля 2021 г. (1).

Apamea crenata (Hufnagel, 1766). 5 июля 2014 г. (1), 4 июля 2020 г. (1).

A. sordens (Hufnagel, 1766). 31 мая 2023 г. (1).

A. illyria Freyer, 1846. 15 июня 2021 г. (2).

A. lateritia (Hufnagel, 1766). 26 июля 2020 г. (1), 9 июля 2021 г. (2).

A. rubrirena (Eversmann, 1843). 5 июля 2014 г. (1), 4 июля (1), 11 июля (2) 2020 г.

A. monoglypha (Hufnagel, 1766). 5 июля 2014 г. (1), 11 июля 2020 г. (1), 9 июля 2021 г. (2), 19 августа 2023 г. (1).

Mesapamea moderata (Eversmann, 1843). 26 июля 2020 г. (1).

Rhizedra lutosa (Hübner, 1803). 1 сентября 2021 г. (2).

Mesoligia literosa (Haworth, 1809). 5 июля 2014 г. (3), 4 июля 2020 г. (2), 19 августа 2023 г. (3).

Oligia latruncula ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 июля 2020 г. (2).

Brachylomia viminalis (Fabricius, 1776). 9 июля 2021 г. (2).

Xylena exsoleta (L.). 15 октября 2020 г. (1), 4 мая 2023 г. (1).

Allophyes oxyacanthae (L.). 1 сентября 2021 г. (2).

Blepharita satura ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1 сентября 2021 г. (2).

B. amica (Treitchske, 1825). 1 сентября 2021 г. (1), 19 августа 2023 г. (4).

Lithomoia solidaginis (Hübner, 1803). 19 августа 2023 г. (1).

Lithophane socia (Hufnagel, 1766). 15 октября 2020 г. (1).

L. consocia (Borkhausen, 1792). 4 мая 2023 г. (1), 1 сентября 2021 г. (1).

L. furcifera (Hufnagel, 1766). 19 августа 2023 г. (1).

Hyppa rectilinea (Esper, 1788). 4 июля 2020 г. (1).

Parastichtis suspecta (Hübner, 1817). 4 июля 2014 г. (2), 26 июля 2020 г. (1).

Enargia paleacea (Esper, 1788). 9 июля 2021 г. (2), 11 июля 2020 г. (1), 19 августа 2023 г. (2).

Mesogona oxalina (Hübner, 1803). 1 сентября 2021 г. (2).

Xanthia togata (Esper, 1788). 1 сентября 2021 г. (4), 19 августа 2023 г. (1).

X. icteritia (Hufnagel, 1766). 1 сентября 2021 г. (2), 19 августа 2023 г. (9).

Cirrhia ocellaris (Borkhausen, 1792). 19 августа 2023 г. (1).

Agrochola circellaris (Hufnagel, 1766). 1 сентября 2021 г. (3).

A. helvola (L.). 1 сентября 2021 г. (1), 19 августа 2023 г. (1).

Mesogona oxalina (Hübner, 1803). 19 августа 2023 г. (2).

Conistra vaccinii (Linnaeus, 1761). 4 мая 2023 г. (1).

Orthosia (Orthosia) incerta (Hufnagel, 1766). 4 мая 2023 г. (2).

O. (Monima) cerasi ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 мая 2023 г. (2).

O. gracilis ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 мая 2023 г. (8).

O. (Semiophora) gothica (L.). 4 мая 2023 г. (6).

Egira conspicillaris (L.). 13 мая 2021 г. (2), 4 мая 2023 г. (13).

Perigrapha circumducta (Lederer, 1855). 4 мая 2023 г. (2).

Tholera cespitis ([Denis & Schiffermuller], 1775). 1 сентября 2021 г. (1).

T. decimalis (Poda, 1761). 19 августа 2023 г. (8).

Cerapteryx graminis (L.). 4 июля 2020 г. (1).

Polia bombycina (Hufnagel, 1766). 4 июля (6), 11 июля (2), 26 июля (1) 2020 г.

P. serratilinea (Ochsenheimer, 1816). 9 июля 2021 г. (1).

Pachetra sagittigera (Hufnagel, 1766). 4 мая (1), 31 мая (1) 2023 г.

Lacanobia w-latinum (Hufnagel, 1766). 15 июня 2021 г. (1), 4 мая (3), 31 мая (2) 2023 г.

L. thalassina (Huthagel, 1766). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

L. contigua ([Denis & Schiffermiiller], 1775). 11 июля 2020 г. (2), 15 июня (2), 9 июля (1) 2021 г., 31 мая 2023 г. (1).

L. suasa ([Denis & Schiffermiiller], 1775). 15 июня 2021 г. (2).

L. aliena (Hübner, [1809]). 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (2).

Ceramica pisi (L.). 11 июля 2020 г. (1).

Papestra biren (Goeze, 1781). 31 мая 2023 г. (1).

Hyssia cavernosa (Eversmann, 1842). 5 июля 2014 г. (2).

Melanchra persicariae (Linnaeus, 1761). 4 июля (2), 11 июля (2) 2020 г.

Sideridis turbida (Esper, 1790). 4 июля 2020 г. (2), 9 июля (1), 15 июня (1) 2021 г., 10 июня 2023 г. (15).

S. lampra (Schawerda, 1913). 31 мая (1), 10 июня (5) 2023 г.

S. reticulata (Goeze, 1781). 4 июля (1), 11 июля (6) 2020 г., 15 июня 2021 г. (2), 31 мая (3), 10 июня (3) 2023 г.

Conisania luteago ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 г. (2), 13 мая 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (1).

Eupsilia transversa (Hufnagel, 1766). 15 октября 2020 г. (2).

Hecatera bicolorata (Hufnagel, 1766). 31 мая 2023 г. (1).

H. dysodea ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 июля 2020 г. (1).

Hadena capsincola ([Denis & Schiffemuller], 1775). 15 июня 2021 г. (1).

H. compta ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 г. (2), 4 июля 2020 г. (3).

H. variolata (Smith, 1888). 5 июля 2014 г. (3), 4 июля (3), 11 июля (6), 26 июля (1) 2020 г., 9 июля 2021 г. (9), 31 мая 2023 г. (7).

H. albimacula (Borkhausen, 1792). 31 мая 2023 г. (2).

H. persimilis Hacker, 1996. 5 июля 2014 г. (3), 15 июня 2021 г. (3), 31 мая 2023 г. (16).

H. filograna (Esper, [1788]). 31 мая 2023 г. (6).

H. perplexa ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 г. (2).

H. irregularis (Hufnagel, 1766). 4 июля 2020 г. (2), 15 июня 2021 г. (7), 31 мая 2023 г. (1).

H. corrupta (Herz, 1898). 5 июля 2014 г. (2), 4 июля (2), 11 июля (2) 2020 г., 9 июля 2021 г. (6).

Anarta trifolii (Hufnagel, 1766). 31 мая 2023 г. (1).

Mythimna conigera ([Denis & Schiffermüller], 1775). 5 июля 2014 г. (3), 11 июля 2020 г. (1), 9 июля 2021 г. (1).

M. velutina (Eversmann, 1846). 5 июля 2014 г. (8), 4 июля 2020 г. (9), 9 июля 2021 г. (2).

M. impura (Hübner, [1808]). 26 июля 2020 г. (2).

M. anderreggii (Boisduval, 1840). 13 мая 2021 г. (4), 4 мая 2023 г. (3).

M. opaca (Staudinger, 1900). 4 мая (2), 31 мая (2) 2023 г.

M. ferrago (Fabricius, 1787). 5 июля 2014 г. (1), 11 июля 2020 г. (2).

Leucania comma (Linnaeus, 1761). 4 июля (1), 11 июля (1) 2020 г., 15 июня 2021 г. (1), 31 мая 2023 г. (3).

Lasionhada proxima (Hübner, [1809]). 5 июля 2014 г. (2), 4 июля (12), 11 июля (6), 26 июля (1) 2020 г., 9 июля 2021 г. (20), 31 мая 2023 г. (1).

Dichagyris musiva (Hübner, 1803). 26 июля 2020 г. (4), 9 июля 2021 г. (2), 19 августа 2023 г. (1).

D. signifera ([Denis & Schiffermüller], 1775). 9 июля 2021 г. (1).

Euxoa adumbrata (Eversmann, 1842). 9 июля 2021 г. (1).

E. eruta (Hübner, [1817]). 9 июля 2021 г. (2).

E. obelisca ([Denis & Schiffermuller], 1775). 1 сентября 2021 г. (1).

E. recussa (Hübner, [1817]). 26 июля 2020 г. (2).

Agrotis trifurca Eversmann, 1837. 26 июля 2020 г. (2).

A. cinerea ([Denis & Schiffermuller], 1775). 31 мая 2023 г. (8).

A. exclamationis (L.). 4 июля 2020 г. (1).

A. clavis (Hufnagel, 1766). 4 июля 2020 г. (1).

Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761). 15 июня 2021 г. (7).

Axylia putris (Linnaeus, 1761). 5 июля 2014 г. (1).

Diarsia dahlii (Hübner, 1813). 26 июля 2020 г. (2), 19 августа 2023 г. (3).

D. mendica (Fabricius, 1775). 19 августа 2023 г. (2).

Cerastis rubricosa ([Denis & Schiffermüller], 1775). 4 мая 2023 г. (3).

C. leucographa ([Denis et Schiffermüller], 1775). 4 мая 2023 г. (1).

Chersotis transiens (Staudinger, 1896). 26 июля 2020 г. (3).

C. deplanata (Eversmann, 1843). 11 июля (2), 26 июля (3) 2020 г.

C. cuprea ([Denis & Schiffermüller], 1775). 26 июля 2020 г. (5).

Noctua interposita (Hübner, 1790). 4 июля 2014 г. (3), 11 июля 2020 г. (1), 15 июня 2021 г. (1).

Cryptocala chardinyi (Boisduval, 1829). 4 июля (4), 11 июля (1) 2020 г., 9 июля 2021 г. (2).

Spaelotis ravida ([Denis & Schiffermüller], 1775). 11 июля 2020 г. (1).

S. suecica (Aurivillius, 1889). 31 мая 2023 г. (8).

Eurois occulta (L.). 5 июля 2014 г. (1).

Anaplectoides prasina ([Denis & Schiffermuller], 1775). 9 июля 2021 г. (1).

Pseudohermonassa melancholica (Lederer, 1853). 26 июля 2020 г. (3).

Protolampra sobrina (Duponchel, 1843). 26 июля 2020 (1).

Miniphila miniago (Freyer, 1839). 19 августа 2023 г. (2).

Xestia baja ([Denis & Schiffermuller], 1775). 4 июля (1), 26 июля (2) 2020 г.

X. c-nigrum (L.). 5 июля 2014 г. (2).

X. ditrapezium ([Denis & Schiffermuller], 1775). 5 июля 2014 г. (1), 4 июля (4), 26 июля (2) 2020 г., 9 июля 2021 г. (1).

X. ashworthii Doubleday, 1855. 5 июля 2014 г. (2).

ОБСУЖДЕНИЕ

Собранный на хр. Нурали материал по высшим чешуекрылым отнесен к 589 видам из 18 семейств (113 видов булавоусых [дневных] и 476 видов разноусых [ночных]). Из имеющихся в литературе локальных фаун Южного Урала мы можем относительно корректно сравнить это число только с числом видов Macrolepidoptera фауны Ильменского заповедника, равномерно изученной по всем семействам чешуекрылых и насчитывающей 709 видов (122 вида булавоусых и 587 разноусых) (Ольшванг и др., 2004). Таким образом, фауна высших чешуекрылых Ильменского заповедника на 17% богаче. Однако это можно объяснить лучшей изученностью Ильменского заповедника, его большей площадью и разнообразием местообитаний. Например, на хр. Нурали отсутствуют темнохвойные леса и пока почти не обследованы в отношении ночных бабочек заболоченные местообитания. Сравнивая богатство фауны высших чешуекрылых хр. Нурали с другими локальными фаунами (Горбунов и др., 1992; Nupponen et al., 2002, 2006; Ahola et al., 2012) Южного Урала, ближайшая из которых «Леоновские горы», следует выносить за скобки сем. Geometridae, информация по которому для этих сопредельных фаун не опубликована.

Исследование фауны чешуекрылых хр. Нурали показало, что здесь встречается больше степных видов, чем даже в лучше изученной локальной фауне Ильменского заповедника, находящегося всего в 40 км северо-восточнее. Например, на хр. Нурали встречаются не найденные в Ильменском заповеднике *Polyommatus (eros) erotides*, *Euphydryas aurinia*, *Melitaea arduinna*, *Brenthis hecate, Coenonympha amaryllis, Sphingonaepiopsis gorgoniades, Gypsochroa renitidata, Cataclysme riguata, Dyscia conspersaria, Eupithecia graphata, Dysauxes punctate, Chelis caecilia, Drasteria cailino* (С. Рыбалкин, личн. сообщ.)*, Eublemma porphyrinia, Cucullia santonici, C. praecana, Argyrospila succinea, Mesapamea moderata*. К перечисленным выше горно-степным видам можно добавить *Tongeia fischeri, Pseudophilotes vicrama, Oeneis tarpeia, Hipparchia autonoe, Pseudochazara hippolyte, Chelis dahurica, Panchrysia ornata, Hadena persimilis, Mesogona oxalina, Chersotis transiens, C. deplanata*, отмеченных и для более северных районов Южного Урала.

Характерной особенностью лепидоптерофауны хр. Нурали является сравнительно высокая численность здесь ряда локально распространенных видов, связанных с горной степью и остепненными лугами: *Polyommatus erotides, Scotopteryx coarctaria, S. luridata, Horisme calligraphata, Chelis dahurica, Eublemma porphyrinia, Panchrysia ornate, Lasionhada proxima, Hadena persimilis, H. variolata*. Довольно обычны в сборах *Syngrapha ain* и *Feralia sauberi*, связанные с лиственницей. В то же время на хр. Нурали оказались слабо представлены (и по числу видов, и по численности) такие весьма характерные для степей таксоны, как Heliothinae, Hypeninae, Cucullinae, *Euxoa, Dichagyris*.

К самым интересным находкам следует отнести встречу на хр. Нурали трех азиатских видов пядениц (Geometridae), предположительно связанных с петрофитной степью:

Eupithecia vacuata Dietze, 1903 (рис. 3). Определен В. Г. Мироновым по крыловому рисунку и строению гениталий. Малоизвестный вид, описанный с Тянь-Шаня. Новый для фауны России и Урала.

Charissa (Pterygnophos) ?creperaria (Erschoff, 1877) (см. рис. 2). Вид приводится только по фотографии, сделанной 5 июля 2014 г. в петрофитной степи, где самка в ночное время кормилась на цветах *Thymus minussiensis*. К сожалению, эта самка не была собрана. Данный вид не встречен и в следующих поездках. Определение Е. А. Беляева остается под вопросом, хотя характер рисунка и сравнительно поздние сроки лёта позволяют с большой вероятностью отнести этот экземпляр к подроду *Pterygnophos*, виды которого пока не известны с Урала и равнинной части Западной Сибири (Erlacher et al., 2017).

Рис. 3. Самец *Eupithecia vacuata*, хр. Нурали, петрофитная степь, 4 июля 2020 г.

Fig. 3. Male *Eupithecia vacuata*, Ridge Nurali, petrophytic steppe, 4 July 2020.

Ch. (Dysgnophos) turfosaria (Wehrli, 1922) species group. Азиатско-западноамериканский субарктомонтанный таксон (группа видов), нуждающийся в ревизии. По мнению Е. А. Беляева (личн. сообщ.), сейчас в этой группе смешано несколько видов, «скрывающихся» за изменчивостью бабочек и очень похожими гениталиями самцов. Собранная на хр. Нурали бабочка определенно принадлежит к этой группе. Она отличается от *Ch. turfosaria* окраской крыльев, деталями строения гениталий и обнаружена в горной степи, тогда как *Ch. turfosaria* по всему ареалу связана с горными тундрами и хвойными редколесьями подгольцового пояса, включая мари (Müller et al., 2019).

Считаю целесообразным дать описание этого экземпляра в качестве представителя самостоятельного вида.

Charissa (Dysgnophos) olschwangi, sp. n.

Материал. Голотип. Самка. РФ, Башкортостан, Учалинский р-н, хр. Нурали, 54°48’21” с.ш., 59°39’57” в.д., 560 м над ур. м., горная петрофитная степь, 31 мая 2023 г. (рис. 4). Голотип хранится в коллекции Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург).

Описание. Размах крыльев 33 мм (длина переднего крыла 17 мм). Основной фон окраски — охристо-коричневый (у *Ch. turfosaria* — серый, без коричневого оттенка). Рисунок верхней стороны формируют многочисленные сливающиеся темно-буро-серые пестрины. На каждом крыле имеется по темному, овальному, поперечно ориентированному дискальному пятну длиной около 0.7 мм. Рисунок нижней стороны повторяет рисунок верха, но заметно более бледный; темные дискальные пятна выделяются более отчетливо. Бахромка пестрая охристо-коричневая с темными вставками у концов жилок.

Гениталии (рис. 5А). Из известных видов наиболее близки к *Ch. (D.) turfosaria*. Общая длина структур 7.2 мм. Анальные сосочки овальные, длиной около 0.5 мм. Задние апофизы очень длинные, в 4 раза длиннее анальных сосочков, их вершины достигают переднего края восьмого сегмента (у *Ch. turfosaria* задние апофизы в 3 раза длиннее анальных сосочков, а их вершины расположены на уровне середины восьмого сегмента). Передние апофизы длиной 1.2 мм. Дуктус 0.9 мм длиной, вблизи бурсы вдвое уже, чем в задней части. Бурса яйцевидная, длиной 3.1 мм и шириной 2.0 мм, ее задняя четверть имеет зону склеротизации с продольными рядами шипиков, подобную таковой у *Ch. turfosaria*. В центральной части (на уровне середины) бокового

Рис. 4. *Ch. (Dysgnophos) olschwangi*, sp. n. Голотип: А — верхняя сторона крыльев; Б — нижняя сторона крыльев.

Fig. 4. *Ch. (Dysgnophos) olschwangi*, sp. n. Holotype: A — upper side of the wings; Б — lower side of the wings.

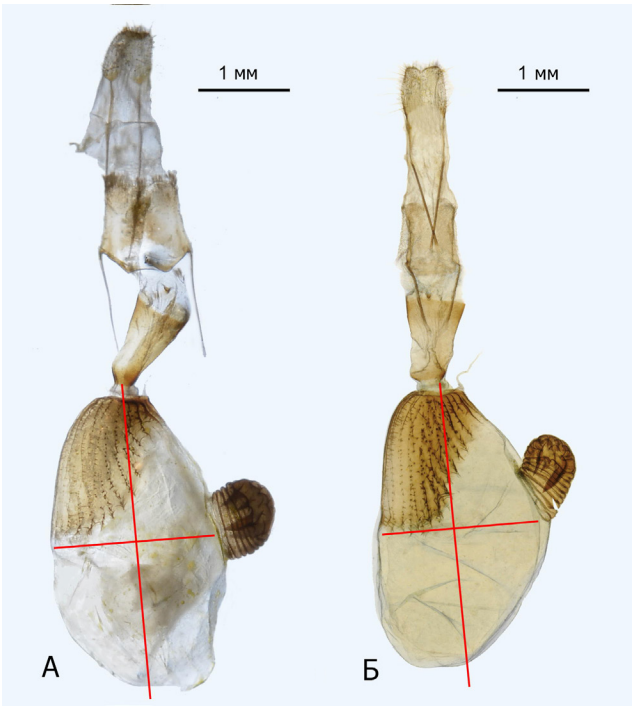


Рис. 5. Гениталии самок: А — *Ch. (D.) olschwangi*, sp. n. Голотип; Б — *Ch. (D.) turfasaria* (по: Makhov, 2021, 107 с.).

Fig. 5. Female genitals: A — *Ch. (D.) olschwangi*, sp. n. Holotype; B — *Ch. (D.) turfasaria* (by: Makhov, 2021, p. 107).

края бурсы имеется сильно склеротизованный куполообразный отросток с 5 боковыми складками, внутри которого просматриваются 4 крупных и 2 более мелких зубца-лепестка. У *Ch. turfosaria* этот отросток заметно смещен от средней линии бурсы в сторону дуктуса и наклонен под углом (рис. 5Б).

Экология. Голотип собран в горной каменистой степи 31 мая 2023 г. Следует отметить, что весной 2023 г. фенологическая ситуация опережала средние сроки примерно на 10 дней, в связи с чем период лёта этого вида должен захватывать июнь.

Распространение. В настоящий момент вид может считаться эндемиком Южного Урала. Скорее всего, бабочка именно этого вида, собранная в районе г. Сибай (Республика Башкортостан), имеется в BOLD Systems.org. По баркодингу образец соответствует *Ch. turfosaria* (Е. А. Беляев, личн. сообщ.).

Помимо этих трех пядениц, еще один вид из нашего списка является новым для Южно-Уральского региона (отсутствует в «Каталоге…», 2023). Это *Hadena corrupta* — сибирский вид, не известный в литературе западнее Алтая. Регулярно отмечался автором на хр. Нурали с 2014 г., на степных каменистых склонах в первой половине июля. Судя по данным GBIF (https://www.gbif.org/occurrence/1415680005), впервые этот вид обнаружен на Южном Урале финским коллектором Маркусом Рантала 17 июля 2012 г., собравшим его у д. Саргая Бурзянского р-на (Республика Башкортостан), 53°20’39” с.ш., 57°46’46” в.д.

Из представленного нами списка 6 видов (*Eudia pavonia, Chelis dahurica, Parnassius mnemosyne, P. apollo, Boloria thore, Coenonympha amaryllis*) внесены в Красную книгу Республики Башкортостан (2014). Еще как минимум 3 вида (*Eupithecia vacuata, Charissa (Dysgnophos) olschwangi* и *Chelis caecilia*) в связи с их редкостью и локальностью распространения могут быть рекомендованы к включению в ее новое издание.

Богатая и своеобразная фауна чешуекрылых хр. Нурали достойна создания здесь ООПТ в ранге памятника природы. На хребте и в его окрестностях сейчас отсутствует интенсивная хозяйственная деятельность, включая разработку полезных ископаемых, хотя месторождения хромовых руд (Аттестинское, Нуралинское, Курманкульское) разведаны от оз. Курманкуль на севере до р. Сиратур на юге — в полосе, проходящей в «опасной близости» — всего в нескольких километрах восточнее хребта.

БЛАГОДАРНОСТИ

Я искренне благодарен С. Ф. Меляху (г. Екатеринбург) за помощь в расправлении и определении части материала и создание по нему базы данных в формате Excel и С. А. Рыбалкину (Челябинская обл., г. Снежинск) за полезные замечания по списку видов. За обширные ботанические консультации спасибо П. В. Куликову, познакомившему меня с хр. Нурали в 2014 г. Выражаю также искреннюю признательность Е. А. Беляеву (г. Владивосток, Биолого-почвенный институт ДВО РАН) и В. Г. Миронову (г. Санкт-Петербург, Зоологический институт РАН) за помощь в определении некоторых видов семейства Geometridae. Работа частично поддержана проектом Института экологии растений и животных УрО РАН 122021000096-7 «Взаимодействие естественных и антропогенных факторов в формировании биологического разнообразия растительного и животного мира Уральского региона».

ЛИТЕРАТУРА

Горбунов П. Ю., Ольшванг В. Н., Лагунов А. В., Мигранов М. Г., Габидуллин А. Ш. Дневные бабочки Южного Урала: аннот. список. Екатеринбург, 1992. 132 с.

Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России [Электронный ресурс] / под ред. С. Ю. Синева. Изд. 2-е., версия 2.3. 2023. https://www.zin.ru/publications/books/Lepidoptera_Russia/

Catalogue_of_the_Lepidoptera_of_Russia_ver.2.3.pdf. 10.06.2023.

Красная книга Республики Башкортостан / отв. ред. Б. М. Чичков. Уфа, 2014. Т. 2. 244 с.

Миронов В. Г., Трофимова Т. А. Новые виды пядениц рода *Eupithecia* Curtis, 1825 (Lepidoptera: Geometridae) для фауны Южного Урала // Эверсманния. 2007. Вып. 10. С. 39–41.

Ольшванг В. Н., Нуппонен К. Т., Лагунов А. В., Горбунов П. Ю. Чешуекрылые Ильменского заповедника. Екатеринбург, 2004. 288 с.

Ahola M., Lagunov A. V., Silvonen K. Noctuoidea collected in the Southern Urals in 2006–2009. 1. NOCTUIDAE // Амур. зоол. журн. 2012. № 3. С. 258–272.

Erlacher S., Palma L. M., Erlacher J. A systematic revision of *Charissa*, subgenus *Pterygnophos* Wehrli, 1951, with description of a new species (Lepidoptera: Geometridae) // Zootaxa. 2017. V. 3. P. 400–418.

Makhov I. Geometridae (Lepidoptera) of the Baikal region: keys to species and an annotated catalogue. P. 1. Ennominae // Zootaxa, 2021. V. 1. P. 1–125.

Müller B., Erlacher S., Hausmann A., Rajaei H., Sihvonen P., Skou P. Geometrid Moths of Europe. Leiden, 2019. V. 6. 906 p.

Nupponen K., Fibiger M. Contribution to the knowledge of the fauna of Bombyces, Sphinges and Noctuidae of the Southern Ural Mountains, with description of a new *Dichagyris* (Lepidoptera: Lasioeampidae, Endromidae, Saturniidae, Sphingidae, Notodontidae, Noetuidae, Pantheidae, Lymantriidae, Nolidae, Arctiidae) // Phegea. 2002. V. 4. P. 121–185.

Nupponen K., Fibiger M. Additions and corrections to the list of Bombyces, Sphinges and Noctuidae of the Southern Ural Mountains. P. 1. Lepidoptera: Lasiocampidae, Lemoniidae, Sphingidae, Notodontidae, Noctuidae, Pantheidae, Lymantriidae, Nolidae, Arctiidae // Esperiana. 2006. V. 12. P. 167–195.

Приложение. Хребет Нурали, горные степи и верхняя граница березняков в северной части склона восточной экспозиции — место основных сборов чешуекрылых, 9 июля 2021 г.

Appendix. Ridge Nurali, mountain steppe and the upper border of birch forest on the northern part of the slope of the eastern exposure, which was the site of the main collections of Lepidoptera, 9 July 2021.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_gor_a01.pdf

Species checklist of higher lepidopterans (Lepidoptera: Macrolepidoptera) of Ridge Nurali (Bashkortostan)

P. Yu. Gorbunov

Pavel Yu. Gorbunov, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia; pg18@yandex.ru

The paper presents a checklist of Macrolepidoptera of Ridge Nurali (the Uchaly district, Bashkortostan Republic, Russia) based on the author's collections from 2014–2023 with 589 species from 18 families. The collection dates and the number of specimens examined are reported. Species interest include 3 Asian species presumably associated with petrophytic steppe: *Eupithecia vacuata* Dietze, 1903 (a poorly known Central Asia species new for the fauna of Russia and the Urals), *Charissa (Pterygnophos) creperaria* (Erschoff, 1877) (a Siberian species not recorded in literature as occurring west of the Altay, new for the Ural fauna) and *Hadena corrupta* (Herz, 1898) (a Siberian species not recorded in

© Gorbunov P. Yu., 2023

literature as occurring west of the Altay, new for the Ural fauna). A new species of the group *Charissa (Dysgnophos) turfosaria* is described — *Charissa olschwangi*, sp. n. The study of the Lepidoptera fauna on Ridge Nurali showed that more steppe species occurred there than in the better-studied local fauna of the Ilmen Nature Reserve 40 km northeastward. Ridge Nurali is the northern boundary of the range area for species like *Polyommatus (eros) erotides*, *Euphydryas aurinia*, *Melitaea arduinna*, *Brenthis hecate, Coenonympha amaryllis, Sphingonaepiopsis gorgoniades, Gypsochroa renitidata, Cataclysme riguata, Dyscia conspersaria, Eupithecia graphata, Dysauxes punctate, Chelis caecilia, Drasteria cailino, Eublemma porphyrinia, Cucullia santonici, Cucullia praecana, Argyrospila succinea, Mesapamea moderata*. Six species from the presented list (*Eudia pavonia, Chelis dahurica, Parnassius mnemosyne, Parnassius apollo, Boloria thore, Coenonympha amaryllis*) are included in the Red Data Book of the Republic of Bashkortostan (2014). Another 3 species (*Eupithecia vacuata, Charissa (Dysgnophos) olschwangi* and *Chelis caecilia*) may be included in the new edition of the book due to the rarity and restricted distribution. The diverse and distinct Lepidoptera fauna of Ridge Nurali deserves the establishment of a protected natural area.

Key words: Lepidoptera, local fauna, Southern Urals.

The study was partly financed by the project 122021000096-7 “Interaction of natural and anthropogenic factors in the formation of biological diversity of the Ural flora and fauna” of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the RAS.

УДК 595.782:574.91(470.54-25) DOI 10.56268/24110051_2023_2_70

Памяти В. Н. Ольшванга посвящается

К изучению инвазивной дубовой широкоминирующей моли *Acrocercops brongniardella* в городе Екатеринбурге

Г. А. Замшина

Замшина Галина Александровна, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; galinka_1976@mail.ru

Поступила в редакцию 18 марта 2023 г.

Мина *A. brongniardella* (Lepidoptera: Gracillariidae) впервые обнаружена в г. Екатеринбурге в 2016 г. на одном из участков с насаждениями дуба черешчатого. С 2017 г. по 2019 г. вид повторно не регистрировали. В 2020 г. на том же месте снова обнаружены характерные повреждения листьев, а в 2022 г. сформировался очаг массового размножения *A. brongniardella*. Данный участок находится в зоне интенсивного транспортного потока, поэтому мы предполагаем, что распространение вида в насаждениях дуба черешчатого в городе неизбежно. Из-за малочисленности и разреженности посадок дуба расселение минера, скорее всего, будет происходить неравномерно. На темпы инвазии вредителя будут влиять погодно-климатические условия.

Ключевые слова: Lepidoptera, Gracillariidae, Средний Урал.

Инвазии чужеродных видов растительноядных насекомых — одна из актуальных проблем современной экологии. Как правило, это связано с экономическими убытками или экологическим ущербом от их жизнедеятельности. В России зарегистрировано уже достаточно много видов-инвайдеров, в основном это насекомые из более теплых регионов. Их распространение по всей территории РФ ограничивают погодно-климатические условия. Но некоторые, например *Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke, 1833) и *Ph. issikii* (Kumata, 1963), несмотря на свое южное происхождение, освоили все климатические зоны, где присутствуют их кормовые растения, кроме самых северных (Musolin et al., 2022).

Долгое время **дубовая широкоминирующая моль** *Acrocercops brongniardella* (Fabricius, 1798) (Lepidoptera: Gracillariidae) встречалась только в пределах своего ареала — в дубравах европейской части России, Украины и стран Западной Европы. Однако в последние годы произошло резкое расширение ее распространения не только к северным и восточным границам естественного произрастания дуба черешчатого *Quercus robur* — своего кормового растения, но и далеко за их пределы. Этот вид зарегистрирован в нескольких точках Восточной Сибири, г. Омске и Тюменской обл. на интродуцированных там деревьях (Уткина, Рубцов, 2019). Более того, в г. Омске моль сильно вредит дубовым насаждениям. В 2015 г. 86% осмотренных там дубов

© Замшина Г. А., 2023

имели повреждения листьев в пределах от 50% до 75% (Чурсина и др., 2016). Для сравнения: пораженность листьев в естественных очагах массового размножения *A. brongniardella* в центральных районах европейской части России в благоприятные годы часто выше 75% (Musolin et al., 2022).

Публикации, посвященные группировкам основных вредителей зеленых насаждений г. Екатеринбурга, появились еще в 1930-х гг. До недавнего времени какая-либо информация о дубовой широкоминирующей моли и ее численности здесь отсутствовала (Богачева, Замшина, 2017; Богачева и др., 2018; Каталог.., 2019; Musolin et al., 2022), несмотря на то, что восточная граница ареала ее кормового растения (дуба черешчатого) проходит в горах Уральского хребта, а расстояние от города до ближайшей точки его естественного произрастания составляет чуть более 100 км (Горчаковский, 1968). Известно лишь, что в ближайших локациях (Воткинский р-н Республики Удмуртия, г. Тюмень), расположенных на широте г. Екатеринбурга, численность минера довольно низка (Ермолаев и др., 2021; Musolin et al., 2022).

Город Екатеринбург — крупный промышленный и административный центр на Среднем Урале с населением более 1.5 млн. человек. Он находится в центральной части Евразии (56°50’ с.ш., 60°35’ в.д., 270 м над ур. м.) и расположен на восточной окраине полосы восточных предгорий Уральских гор вдоль р. Исеть (Третьякова, 2011), в южно-таежной подзоне бореально-лесной зоны, на дерново-подзолистых почвах и буроземах. В растительном покрове преобладают сосновые с лиственницей травяные, травяно-кустарничковые и зеленомошные леса (Веселкин и др., 2015). Климат умеренноконтинентальный. Зеленые насаждения г. Екатеринбурга представлены следующими породами лиственных деревьев: тополь *Populus* sp., клен *Acer* sp., ясень *Fraxinus* sp., липа *Tilia* sp., вяз *Ulmus* sp., боярышник *Crataegus* sp., яблоня *Malus* sp., ива *Salix* sp., черемуха *Prunus* sp., рябина *Sorbus* sp., редко дуб *Quercus* sp.; хвойных — сосна *Pinus* sp., ель *Picea* sp., кедр *Pinus sibirica*; кустарников — сирень *Syringa* sp., кизильник *Cotoneaster* sp., шиповник *Rosa* sp., спирея *Spiraea* sp. (Федосеева и др., 2011). Насаждения дуба на территории города представляют собой одиночные посадки либо небольшие группы, состоящие из 2–10 деревьев.

Поврежденность листьев дуба черешчатого в г. Екатеринбурге, вызванную *A. brongniardella*, отслеживали с 2016 г. один раз в сезон: в конце июля – августе. Регистрировали характерные мины на взрослых деревьях в нижней части кроны, доступной для осмотра. Небольшие деревья осматривали полностью. Видовую принадлежность имаго, личинок, мин осуществляли при помощи классического определителя (Определитель…, 1981), а также интернет-ресурсов (British leafminers, 2022; Lepiforum, 2022). Учеты проводили на 6 участках:

- уличные насаждения вдоль границы Ботанического сада УрО РАН (6 деревьев);
- парк культуры и отдыха «Южный» (5 деревьев);
- Центральный парк культуры и отдыха им. В. В. Маяковского (5 деревьев);
- внутриквартальные насаждения по ул. Агрономическая (2 дерева);
- уличные насаждения по ул. Циолковского / Серова (2 дерева);
- уличные насаждения по ул. Куйбышева (3 дерева).

В г. Екатеринбурге мина дубовой широкоминирующей моли впервые найдена 18 августа 2016 г в насаждениях дуба вдоль границы Ботанического сада УрО РАН. Осмотр деревьев на других пробных площадках города результатов не дал. В последующие 3 года (2017–2019) повреждений листьев ни на одном из 6 участков не зарегистрировано. В 2020 г. в том же месте, где и в первый раз, снова обнаружены листья с минами этой моли (3 листа на одном из деревьев). В 2021 г. там найдено 20 поврежденных листьев, а в 2022 г. на каждом дереве их насчитывалось уже более 100. Интересно, что стадия ку-

колки проходила успешно, несмотря на отсутствие какой-либо подстилки под насаждениями: деревья находятся на узком участке между асфальтированной стоянкой и грунтовой дорогой с интенсивным движением, а земля под ними достаточно сильно утрамбована. Осенью того же года мы отметили скопления имаго в расположенном рядом многоэтажном здании: на одном из окон насчитали порядка 50 особей. При осмотре насаждений дуба в других районах города следов деятельности данной моли не нашли. Кроме того, в 2021–2022 гг. мы осматривали посадки дуба в с. Мраморское и на Биологической станции УрФУ, расположенных в пределах 60 км от г. Екатеринбурга, и обнаружить этого вредителя нам также не удалось.

За время наблюдений отмечено, что мины *A. brongniardella* появляются на дубе в конце мая, и большая часть гусениц питается в них до 3-й декады июня (см. приложение). Бабочки активны с середины августа до конца сентября. Также летающих имаго можно было увидеть зимой в теплых помещениях на окнах. Эти наблюдения позволяют говорить о том, что широкоминирующая моль в г. Екатеринбурге дает только одно поколение в год.

На данный момент можно сказать, что повышение численности дубовой ширококрылой моли в г. Екатеринбурге происходит локально. Возможно, в городе существуют и другие очаги *A. brongniardella*, но основной задачей нашей работы было отследить появление этого вида на участках, которые окружают зону первичной инвазии, а этого за время наблюдений пока не произошло. Вероятно, дубовая моль была завезена сюда с территории Башкирии, где она достигает высокой численности (Валуев, Исмагилов, 2020). Дальнейший прогноз для дубовых насаждений города неблагоприятный. На протяжении последних 7 лет в городе складывались подходящие условия для инвазии и акклиматизации *A. brongniardella*, которые помогли виду закрепиться и сформировать очаг массового размножения. Конечно, этому способствовали погодно-климатические факторы: последние несколько лет на Среднем Урале было жаркое лето с небольшим количеством осадков. И поскольку зона инвазии вредителя находится около автомобильной парковки с одной стороны и дороги с интенсивным движением транспорта с другой, это поспособствует распространению минера по всему городу. Предполагаем, что расселение *A. brongniardella* по дубовым насаждениям г. Екатеринбурга будет происходить неравномерно из-за их малочисленности и разреженности. Также на темп инвазии вредителя будут влиять погодно-климатические условия. Однако, как показали наблюдения, они могут лишь отсрочить, но не помешать успешному распространению в дальнейшем этого инвазивного вида, который будет наносить вред дубовым насаждениям г. Екатеринбурга.

ЛИТЕРАТУРА

Богачева И. А., Замшина Г.А. Краткое описание комплекса насекомых-филлофагов на деревьях и кустарниках Екатеринбурга // Фауна Урала и Сибири. 2017. № 1. С. 33–52.

Богачева И. А., Замшина Г. А., Николаева Н. В. Массовые и многочисленные насекомые филлофаги деревьев и кустарников Екатеринбурга // Фауна Урала и Сибири. 2018. № 1. С. 46–73.

Валуев В. А., Исмагилов Н. Н. Acrocercops brongniardella (Fabricius, 1798) (Lepidoptera: Gracillariidae) — дубовая широкоминирующая моль в Республике Башкортостан // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2020. № 29. С. 19–20.

Веселкин Д. В., Галако В. А., Власенко В.Э., Шавнин С. А., Воробейчик Е. Л. Связь между характеристиками состояния деревьев и древостоев сосны обыкновенной в крупном промышленном городе // Сиб. экол. журн. 2015. № 2. С. 301–309.

Горчаковский П. Л. Растения европейских широколиственных лесов на восточном пределе их ареала. Свердловск, 1968. 206 с.

Ермолаев И. В., Пономарев В. И., Васильев А. А., Кумаева М. С. Насекомые-фитофаги дуба черешчатого (*Quercus robur*) на северо-востоке его ареала // Зоол. журн. 2021. Т. 100, № 6. С. 640–651.

Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / под ред. С. Ю. Синева. СПб., 2019. 448 с.

Определитель насекомых европейской части СССР / под общ. ред. Г. С. Медведева. Л., 1981. Т. 4, ч. 2. 788 с.

Третьякова А. С. Флора Екатеринбурга. Екатеринбург, 2011. 192 с.

Уткина И. А., Рубцов В. В. Дубовая широкоминирующая моль — давно известный, но до сих пор мало изученный вид // Изв. С.-Петерб. лесотехн. акад. 2019. № 228. С. 42–57.

Федосеева Г. П., Благодаткова Т. С., Оконешникова Т. Ф. Оптимизация системы озеленения города Екатеринбурга // Изв. Иркут. гос. ун-та. Серия «Биология. Экология». 2011. Т. 4, № 2. С. 94–108.

Чурсина В. А., Вохтанцева К. В., Гайвас А. А. Основной вредитель дуба черешчатого на территории города Омска – дубовая широкоминирующая моль // Инновационные технологии в сельском хозяйстве: материалы II Междунар. науч. конф. СПБ., 2016. С. 21–26.

British leafminers [Electronic resource]. 2022. http://www.leafmines.co.uk/

Lepiforum e.V. [Electronic resource]. 2022. https://lepiforum.org/

Musolin D. L., Kirichenko N. I., Karpun N. N., Aksenenko E. V., Golub V. B., Kerchev I. A., Mandelshtam M. Y., Vasaitis R., Volkovitsh M. G., Zhuravleva E. N., Selikhovkin A. V. Invasive Insect Pests of Forests and Urban Trees in Russia: Origin, Pathways, Damage, and Management // Forests. 2022. V. 13. 60 p. https://doi.org/10.3390/f13040521.

Приложение. Дубовая широкоминирующая моль на листьях дуба черешчатого, г. Екатеринбург, 2 июня 2021 г.

Appendix. *A. brongniardella* on *Q. robur*, Ekaterinburg, 2 June 2021.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_zam_a01.pdf

To the study of invading Leaf Blotch Miner Moth *Acrocercops brongniardella* (Fabricius, 1798) (Lepidoptera: Gracillariidae) in Ekaterinburg

G. A. Zamshina

Galina A. Zamshina, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; galinka_1976@mail.ru

In Ekaterinburg (the Middle Urals), a mine of **Leaf Blotch Miner Moth** *Acrocercops brongniardella* (Fabricius, 1798) (Lepidoptera, Gracillariidae) was first found in 2016. The species was not recorded between 2017 and 2019. In 2020, mines of *A. brongniardella* were re-found on the same site. In 2022, infestation was more extensive. The site is in an area with intensive traffic, and the spread of this invasive species in plantations of *Q. robur* in Ekaterinburg seems inevitable. Due to the small number and sparsity of oak plantations in the city, the dispersal of the miner is likely to occur sporadically. Also, the speed of the invasion will be influenced by weather and climatic conditions.

Key words: *Acrocercops brongniardella*, Lepidoptera, Gracillariidae, Middle Urals.

© Zamshina G. A., 2023

УДК 595.762.12-154(571.12-17) DOI 10.56268/24110051_2023_2_74

Памяти В. Н. Ольшванга посвящается

Новая находка жужелицы *Polystichus connexus* на Полярном Урале

Е. В. Зиновьев

Зиновьев Евгений Витальевич, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; zin62@mail.ru

Поступила в редакцию 5 июня 2023 г.

Ключевые слова: дизъюнкции ареалов, степные виды, Нижнее Приобье, Carabidae.

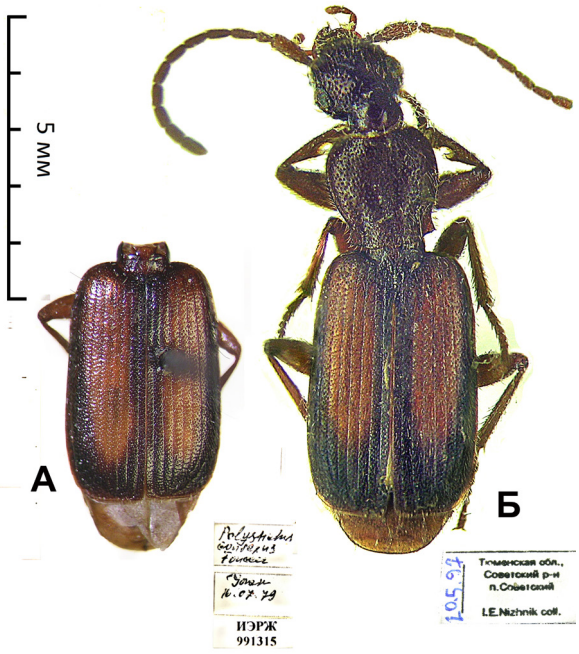
Полистихус перевязанный *Polystichus connexus* (Fourcroy, 1785) (Coleoptera: Carabidae) (= *vittatus* Brullé 1834, *fasciolatus* Fabricius 1801 [non ROSSI 1790], *brevipennis* Ménétriés 1848) — жужелица средних размеров (8–10 мм), уплощенной формы, коричневого цвета. Переднеспинка сердцевидная. Каждое надкрылье срезано на вершине, с кожистой каймой на вершинном крае, а также с характерной светлой продольной полосой практически на всю их длину. Первый членик усиков длиннее, чем 2-й и 3-й вместе взятые.

Данный вид входит в трибу Zuphiini, имеющую преимущественно субтропическое распространение и включающую 6 родов: *Dicrodontus* Chaudoir, 1872, *Gunvorita* Landin, 1955, *Ildobates* Español, 1966, *Parazuphium* Jeannel, 1942, *Polystichus* Bonelli, 1810 и *Zuphium* Latreille, 1806 (Baehr, 2003). В род *Polystichus*, наряду с *P. connexus*, входит вид *P. fasciolatus* Rossi 1790, распространенный на юге Русской равнины, в Крыму, Средней Азии (Kryzhanovskij et al., 1995; Негробов, Новоселова, 2007; Абдурахманов, Клычева, 2010; и др.).

P. connexus широко распространен от южной части Западной Европы и Азорских о-вов до Средней Азии и юга Западной Сибири (Baehr, 2003). На территории центральной части северной Евразии обитает на юге Русской равнины, на Кавказе, в равнинной части Казахстана, Средней Азии (включая Тянь-Шань), в Алтае-Саянской горной системе (Kryzhanovskij et al., 1995). Везде приурочен к открытым степным или лесостепным участкам, активно летит на свет. Что касается территории Беларуси, то, по мнению И. А. Солодовникова (2011, с. 282), «…данная находка вполне может представлять лишь временный завоз вида на север из более южных локалитетов». Вид внесен в ряд региональных Красных книг, в частности Тамбовской обл. (2012), что может соответствовать северной границе его основного ареала.

Первая находка *P. connexus* на севере Западно-Сибирской равнины приведена К. П. Самко (1930) для окрестностей г. Обдорска (ныне г. Салехард). Им отловлены 2 самки на р. Шайтанка (66° с. ш.) 24 и 26 июня 1928 г. К сожалению, данная находка не была отмечена специалистами, изучающими жужелиц этой группы, и не вошла в сводки по распространению жужелиц как Палеарктики в целом, так и территории стран бывшего СССР. В частности, в сводке А. В. Козырева с соавт. (2000) этот вид указан только для окрестностей г. Оренбурга, заповедника «Аркаим» и пос. Кваркено Оренбургской обл., т.е. локалитетов в пределах его основного ареала.

© Зиновьев Е. В., 2023



Экземпляры *Polystichus connexus*: А — Полярный Урал, ж/д ст. Красный Камень, сборы Ю. И. Коробейникова, колл. ИЭРиЖ, муз. № 991315; Б — ХМАО, пос. Советский, сборы Л. Е. Нижника, колл. Тюменского областного краеведческого музея (представлен Д. Е. Ломакиным).

Specimens of *Polystichus connexus*: A — Polar Urals, Krasniy Kamen railway station, Yu. I. Korobeynikov leg., collection of the Institute of Plant and Animal Ecology, museum # 991315; Б — West Siberia, Khanty-Mansiysk autonomous district, Sovetskiy settl., L. E. Nizhnik leg., collection of the Tyumen regional museum of regional studies (presented by D. E. Lomakin).

Вторая находка вида описана с территории Советского р-на ХМАО (пос. Советский, 1 мая 1997 г., И. Е. Нижник). Экземпляр хранится в зоологической коллекции Тюменского областного краеведческого музея (см. рисунок). Ссылка на эту находку приведена в одной из работ автора (Zinovyev, 2006).

На основании этих двух находок *P. connexus* внесен в Приложение к Красной книге ХМАО (2013) в статусе редкого, возможно, реликтового вида, современное распространение которого нуждается в более полном выяснении. Эта же находка позволила внести данный вид в Красную книгу ЯНАО (2010) в 3-й категории (редкий реликтовый степной вид), подтверждая указание К. П. Самко (1930) для окрестностей г. Обдорска.

Позднее в коллекции Музея Института экологии растений и животных УрО РАН был обнаружен еще один экземпляр данного вида с территории Полярного Урала. Место сбора указано как Приуральский р-н ЯНАО, ж/д ст. Красный Камень, дата: 16 июля 1979 г. На этикетке написано неразборчиво «Уоган», хотя такого названия на картах нет. Сверка с дневниками Юрия Ивановича Коробейникова показала, что отловы жуков в тот день производились именно в окрестностях ж/д ст. Красный Камень (141-й км железной дороги Лабытнанги — Печора). Этот экземпляр, судя

по дневниковым записям, собран Ю. И. Коробейниковым, определен как *Polystichus connexus* (см. рисунок) и хранится в коллекционных фондах Музея ИЭРиЖ УрО РАН под № 991315.

Наличие трех таких находок вне основной области распространения данного вида может указывать на существование изолированного участка его ареала на Полярном Урале и в Нижнем Приобье, происхождение которого нельзя объяснить случайным заносом. Это позволяет дополнить данные по распространению вида на территории Полярного Урала и Западно-Сибирской равнины и использовать их при составлении Красных книг как ЯНАО, так и ХМАО. Для Красной книги ХМАО целесообразно перевести его из Приложения в основную часть с присвоением 3-й категории (редкий реликтовый степной вид на изолированном участке вне основного ареала). Наличие подобного изолята на Полярном Урале и в Нижнем Приобье указывает на более широкое распространение *P. connexus* в недавнем геологическом прошлом в открытых гиперзональных ландшафтах, распространение которых связано с периодом окончания позднего плейстоцена (40–25 тыс. лет назад) и условиями холодного и сухого климата. При этом северные находки данного вида могут свидетельствовать о том, что в отличие от других представителей трибы Zuphiini он не требователен к теплу и адаптирован к обитанию в высоких широтах.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор признателен Д. Е. Ломакину (г. Тюмень), предоставившему экземпляр *P. connexus* из фондов Тюменского областного краеведческого музея, а также оказавшему содействие с подбором литературы по данному вопросу. В работе использован коллекционный материал фондов Музея Института экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург). Исследование выполнено в рамках госконтракта по теме FUWU-2022-0005.

ЛИТЕРАТУРА

Абдурахманов Г. М., Клычева С. М. Зоогеографическая характеристика жужелиц (Coleoptera, Carabidae) степных районов Юго-Востока России и Северо-Востока Азербайджана // Юг России: экология, развитие. 2010. № 1. С. 63–75.

Козырев А. В., Козьминых В. О., Есюнин С. Л. Состав локальных фаун жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Урала и Приуралья // Вестн. Перм. ун-та. Биология. 2000. Вып. 2. С. 165–215.

Красная книга Тамбовской области: животные / ред.: Г. А. Лада, А. С. Соколов. Тамбов, 2012. 352 с.

Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа / ред.: А. М. Васин, А. Л. Васина. Екатеринбург, 2013. 460 с.

Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы / ред.: С. Н. Эктова, Д. О. Замятин. Екатеринбург, 2010. 308 с.

Негробов С. О., Новоселова Е. В. Новые для Воронежской области жужелицеобразные жесткокрылые (Coleoptera, Caraboidea) // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Серия «Химия. Биология. Фармация». 2007. № 1. С. 91–93.

Самко К. П. Заметки о скакунах и жужелицах (Coleoptera, Cicindelidae et Carabidae) Тобольской фауны // Бюлетень общества изучения края при Музее Тобольского Севера. Тобольск, 1930. № 3. С. 26–32.

Солодовников И. А. Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) Белорусского Поозерья // Биологическое разнообразие Белорусского Поозерья. Витебск, 2011. С. 229–287.

Baehr M. Tribe Zuphiini Bonelli, 1810 // Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup, 2003. V. 1. P. 573–574.

Kryzhanovskij O. L., Belousov I. A., Kabak I. I., Kataev B. M., Makarov K. V., Shilenkov V. G. A Checklist of the Ground Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Sofia; Moscow, 1995. 271 p.

Zinovyev E. V. Problems of ecological interpretation of Quaternary insect faunas from the central part of Northern Eurasia // Quaternary Sci. Rev. 2006. V. 25. P. 1821–1840.

New finding of *Polystichus connexus* (Fourcroy, 1785) (Coleoptera: Carabidae) in the Polar Urals

E. V. Zinovyev

Evgeniy V. Zinovyev, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; zin62@mail.ru

A specimen of **Steppe Ground Beetle** *Polystichus connexus* (Fourcroy, 1785) (Coleoptera: Carabidae) was found in the collection of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the RAS. It was collected by Yu. I. Korobeynikov in the Polar Urals in 1979. It was the third specimen collected in West Siberia, outside the species current range, which indicates that its distribution was broader in the past (presumably in the late Pleistocene).

Key words: ground beetles, disjunction of areas, steppe species, Lower Ob region, Carabidae.

The study was completed for the state contract FUWU-2022-0005 of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the RAS.

© Zinovyev E. V., 2023

УДК 595.765.4-154(470.53-25) DOI 10.56268/24110051_2023_2_78

Массовый весенний лёт жука-щелкуна *Agrypnus murinus* в городе Перми

В. О. Козьминых

Козьминых Владислав Олегович, Пермский гос. гуманитарно-педагогический университет, ул. Сибирская, 24, г. Пермь, 614990; kvoncstu@mail.ru; kvoncstu@yahoo.com

Поступила в редакцию 16 ноября 2023 г.

Весной 2023 г. в г. Перми впервые отмечено массовое появление жука-щелкуна *Agrypnus murinus* (L.) (Coleoptera: Elateridae). Представлены сведения о распространении вида на Урале и в соседних областях Европейской России и Западной Сибири.

Ключевые слова: Elateridae, высокая численность, весенняя активность, распространение.

В настоящее время массовое размножение насекомых, проявляющееся в значительном («взрывном») увеличении их численности, нередко наблюдается в городах (Коваленко, 2013; Егоров, Чернышев, 2016; Богачева и др., 2018; Смирнова, 2019; Козьминых, 2020). Хорошо известны факты массового появления майского хруща *Melolontha hippocastani* Fabricius, 1801 (Coleoptera: Scarabaeidae), и опасность современных вспышек размножения этого вредителя является актуальной (Гниненко и др., 2023). В Чувашии (г. Чебоксары) весной 2015 г. отмечали резкое, но краткосрочное увеличение активности жуков-пилюльщиков сем. Byrrhidae (Егоров, Чернышев, 2016), которые не являются вредоносными. На Среднем Урале (г. Екатеринбург) в 2011–2013 гг. отмечена вспышка численности боярышницы *Aporia crataegi* (L.) (Lepidoptera: Pieridae) (Богачева и др., 2018). В г. Перми осенью 2019 г. наблюдали необычное массовое появление красноногого клопа-щитника *Pentatoma rufipes* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae) (Козьминых, 2020). В то же время (конец августа – начало сентября 2019 г.) аналогичное нашествие щитника с высокой плотностью (от 3 до 11 экз/м^2) отмечали в городах Чебоксары и Мариинский Посад Чувашской Республики (Смирнова, 2019). Показательно, что недавно *P. rufipes* был введен в список вредоносных видов, расширяющих свой ареал (Карпун и др., 2022).

Весной и в начале лета нередко наблюдаются массовое появление и активный лёт жуков-щелкунов (Coleoptera: Elateridae) из родов *Actenicerus*, *Agriotes*, *Hemicrepidius*, *Selatosomus*, особенно на с.-х. угодьях (Черепанов, 1957; Медведев, 2005; Иванова, Фасулати, 2020). Широко распространенный в России вид рода *Agrypnus* Eschscholtz, 1829 — **серый, или рябоватый щелкун** *A. murinus* (L.) предпочитает сухие разнотравные луга, лесные поляны, но редко встречается в агроценозах (Черепанов, 1957). Известен единичный факт внезапного значительного увеличения численности этого вида: массовый лёт в конце мая – начале

© Козьминых В. О., 2023

июня 1953 г. в окрестностях г. Новосибирска и г. Барнаула (Черепанов, 1957).

На Северном Урале, в Республике Коми, *A. murinus* редок, «известен лишь по нескольким экземплярам» (Медведев, 2005, с. 23). По данным П. Ю. Горбунова и В. Н. Ольшванга (2008, с. 144), на Среднем Урале вид обычен, «жуки довольно многочисленны в конце мая и июне по полянам и опушкам в различных лесах, в травостое и на цветах шиповника». Однако в Пермском крае этот вид ранее отмечали, как правило, случайно, отдельными особями. Массовым его никогда не считали, т.к. в значительном количестве он не попадался. В г. Перми этот вид встречается нечасто, но регулярно (Алексевнина и др., 2014). Таким образом, на Урале массового появления *A. murinus* ранее не наблюдали.

В 3-недельный период с 13 мая до 6 июня 2023 г. в г. Перми впервые отмечен массовый лёт серого щелкуна. На пике активности 17 мая за короткое время (около получаса) над разнотравным участком площадью приблизительно 30 м² пойманы 25 экз. летающих жуков. За отмеченный учетный период кошением по разнотравью и сбором в почвенные ловушки была выборочно отобрана серия из 62 особей (см. «Материал»). Для сравнения: за предыдущее десятилетие интенсивных исследований в Пермском крае (2010–2022 гг.) мной найдено в виде единичных особей только 80 экз. щелкунов этого вида (1.6% от всех собранных за это время Elateridae — 5130 экз.).

Ниже приведены краткие сведения о распространении *A. murinus* на Урале и сопредельных территориях, а также его экологии.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Северное Предуралье и Северный Урал: Республика Коми (Седых, 1974; Медведев, 2005; Ишкаева, Дядечко, 2018); Свердловская обл. — Североуральский р-н, заповедник «Денежкин Камень» (Ермаков, 2003). Среднее Предуралье и Средний Урал (Горбунов, Ольшванг, 2008): Пермский край — г. Пермь и окрестности (Гельцерман, 1906; Алексевнина и др., 2014), Кунгурский р-н, природный комплекс «Ергач» (Козьминых, 2013); Свердловская обл. — г. Екатеринбург и окрестности (Фрей-Гесснер, 1907), Талицкий р-н, природный парк «Припышминские боры» (Козьминых, 2022а). Южный Урал и Южное Приуралье (Середюк, 2011): Республика Башкортостан (Линдеман, 1871; Баянов и др., 2015; Хабибуллин, 2017) — Бурзянский р-н, заповедник «Шульган-Таш» (Козьминых, 2017), Давлекановский р-н (Хабибуллин, 2021), Ермекеевский р-н (Хабибуллин, 2018; Хабибуллин, Тычкова, 2020; Хабибуллин, 2023а), г. Кумертау (Русаков и др., 2013), Уфимский р-н (Хабибуллин, 2023б); Челябинская обл. — г. Челябинск (Лагунов, 2012), г. Карабаш (Середюк, 2004), Кунашакский р-н (Курчева и др., 1972), Ильменский заповедник (Воронова, 1973; Лагунов, Новоженов, 1996; Лагунов, 2012), нацпарк «Зюраткуль» (Лагунов, 2012), Троицкий заповедник (Бельтюкова, 1979; Есюнин, Козьминых, 1992), Южно-Уральский заповедник (Дюжаева, Трофимова, 2004; Мигранов, Саттаров, 2010); Оренбургская обл. (Немков, 2011) — г. Оренбург и окрестности (Воронцовский, 1914), Бузулукский р-н, нацпарк «Бузулукский бор» (Нагуманова, 2005, 2006), Илекский р-н (Журавлев, 1914; Гурьева, 1954), Кваркенский р-н (Коблова, 1967), Тюльганский р-н (Русаков и др., 2013). Ранее был указан для Оренбургской губ. (Якобсон, 1905).

В Пермском крае вид отмечен в г. Перми (мкр-ны Балмошная, Голованово, Ниж. Курья, природные ландшафты «Верхнекурьинский», «Закамский бор», «Ивинский», «Черняевский лес»), а также в Кишертском (заказник «Предуралье») и Кунгурском (природные ландшафты «Ергач», «Ледяная гора и Кунгурская ледяная пещера», «Спасская и Подкаменная горы») р-нах.

Евро-сибирский полизональный вид. На Среднем и Южном Урале обычен. На соседних с Уралом к западу территориях зарегистрирован в Среднем Поволжье — Татарстане (Сабанцев, 2013; Гордиенко, Гордиенко, 2018), Самарской обл. (Крас-

нобаев, 2007) и Вятско-Камском междуречье — Кировской обл. (Шернин, 1974; Морозов, Пестов, 2018; Целищева, 2018, 2019; Целищева и др., 2018), Удмуртии (Дедюхин и др., 2005). К востоку от Урала отмечен в Тюменской обл. — г. Тобольске и Тобольском р-не (Черепанов, 1957; Бухкало и др., 2011), Курганской обл. (Балахонова, 2016) — г. Шадринске (Черепанов, 1957).

Экология. Лесо-луговой подстилочно-почвенный весенне-летний вид. Распространен в средней и южной частях лесной зоны, в лесостепной полосе, на юге региона попадается также на степных участках. Приурочен к разнотравно-злаковым и полынно-злаковым луговым и разреженным лесным биоценозам, встречается с мая до августа на лугах, лесных опушках и полянах, по склонам оврагов, реже на полях (Черепанов, 1957; Сабанцев, 2013). Наиболее активен с середины мая до начала июня. Отмечен в разнотравье с вейником *Calamagrostis* sp., мятликом *Poa* sp., пыреем *Elytrigia* sp. и житняком *Agropyrum* sp., тысячелистником *Achillea* sp., люцерной *Medicago* sp., полынью *Artemisia* sp. (Черепанов, 1957).

В Пермском крае встречается с мая (первое появление отмечено 5 мая) до начала сентября (самая поздняя дата — 9 сентября) на суходольных и пойменных лугах, остепненных прирусловых склонах, по опушкам березняков, ольшаников, елово-липового леса, светлых сосновых лесов. Примечательно, что первое появление вида южнее, в Курганской обл., наблюдалось 7 мая (Балахонова, 2016). В природном парке «Припышминские боры» (Свердловская обл.) обнаружен в июле на пойменном злаково-разнотравном лугу и в березняке злаковом, а в августе — на опушке березово-соснового леса (Козьминых, 2022а). В Ильменском заповеднике (Челябинская обл.) вид попадается с июня до августа на суходольных лугах (Лагунов, Новоженов, 1996). В заповеднике «Шульган-Таш» (Башкортостан) встречается на участках каменистой и чилижниковой степи, в осиново-березовом и смешанном лесах, вишарнике (Козьминых, 2017). В Башкортостане (г. Кумертау) и Оренбургской обл. (Тюльганский р-н, с. Ташла) вид отмечен в посадках сосны (Русаков и др., 2013). В Илекском р-не Оренбургской обл. найден в пойменных дубовых и осиновых колках и полынно-злаковой степи с мезофильной растительностью на супесчаной почве (Гурьева, 1954). В нацпарке «Бузулукский бор» вид отмечен в разнотравно-злаковой степи и пойменном сосняке (Нагуманова, 2006).

Материал. Среднее Предуралье: Пермский край, г. Пермь, Орджоникидзевский р-н, мкр-н Голованово, пос. Мал. Реки (58°08’58” с.ш., 56°27’44” в.д.), садовый участок на месте сведенного темнохвойного леса, ручной сбор и кошение по разнотравью, 13 мая 2023 г. 1♂, 16 мая 2♂ и 2♀, 17 мая 12♂ и 13♀, 19 мая 2♂ и 1♀, 21 мая 2♂ и 4♀, 22 мая 1♀, 23 мая 1♀, 25 мая 1♂ и 3♀, 1 июня 1♀, почвенные ловушки, 13–22 мая 360 ловушко-сут, 1♂, 22 мая – 1 июня 350 ловушко-сут, 7♀; Ленинский р-н, Камская Долина, природный ландшафт «Верхнекурьинский» (58°03’12” с.ш., 56°10’40” в.д.), песчаные ассоциации на опушке сосняка-брусничника зеленомошного, злаково-кипрейное разнотравье, почвенные ловушки, 10–23 мая 2023 г. 455 ловушко-сут, 2♂ и 2♀, 23 мая – 6 июня 490 ловушко-сут, 1♂ и 3♀, В. О. Козьминых.

Вместе с *A. murinus* на садовом участке в пос. Мал. Реки в указанный период с 13 мая до 1 июня 2023 г. также собраны 5 видов щелкунов (71 экз.): *Agriotes obscurus* (L.) — 54 экз. имаго и 5 личинок, *A. sputator* (L.) — 4 экз. имаго, *Ampedus balteatus* (L.) — 1♂, *Hemicrepidius niger* (L.) — 1♂ и 1 личинка, *Selatosomus aeneus* (L.) — 1♂ и 4 личинки. На опушке соснового бора природного ландшафта «Верхнекурьинский» в учетный период с 10 мая до 6 июня *A. murinus* сопутствовали еще 8 видов щелкунов (33 экз.): *Agriotes lineatus* (Linnaeus, 1767) — 1 экз., *A. obscurus* — 12 экз., *Ampedus balteatus* — 1♀, *Cardiophorus asellus* (Erichson, 1840) — 5 экз., *Dalopius marginatus* (L.) — 1♂ и 1♀, *Prosternon tessellatum* (L.) — 1 экз.,

Selatosomus cruciatus (L.) — 1 экз., *Sericus brunneus* (L.) — 6♂ и 4♀. Таким образом, совместно с обсуждаемым массовым *A. murinus* в двух типах ландшафтов заметную весеннюю активность проявляли 11 видов щелкунов из 8 родов.

Стоит также отметить, что в первом местообитании и близлежащих окрестностях пос. Мал. Реки в разные сроки весенне-летнего периода выявлены еще 9 видов (23 экз.): *Adrastus limbatus* (Fabricius, 1777) — 1♂ (1 августа 2020 г.) (Козьминых, 2021), *Agriotes lineatus* — 3 экз. (3–29 мая 2021 г.), *Ampedus pomonae* (Stephens, 1830) — 1♀ (24 июня 2022 г.), *Anostirus castaneus* (L.) — 1♀ (9 июня 2019 г.), *Athous haemorrhoidalis* (Fabricius, 1801) — 7 экз. (15 мая – 24 июня 2021 г.), *Cardiophorus ruficollis* (L.) — 1♀ (5 июня 2021 г.), *Ctenicera pectinicornis* (L.) — 1♀ (23 июня 2017 г.), 1♂ (5 июня 2021 г.), *Dalopius marginatus* — 4 экз. (15 мая 2021 г.), *Denticollis linearis* (L.) — 1♀ (9 июня 2019 г.), 2♂ (5 июня 2021 г.).

Список щелкунов природного ландшафта «Верхнекурьинский» ранее состоял из 13 видов (Козьминых, 2014), теперь с учетом новых находок (*Agriotes lineatus*, *Selatosomus cruciatus*, *Sericus brunneus*) здесь стало известно 16 видов — около трети всего видового состава Elateridae в Пермском крае (Козьминых, 2022б).

ЛИТЕРАТУРА

Алексевнина М. С., Есюнин С. Л., Крашенинников А. Б., Кутузова Т. М., Лямин М. Я., Паньков Н. Н., Преснова Е. В., Тиунов А. В. Атлас-определитель беспозвоночных животных города Перми [Электронный ресурс]. Пермь, 2014. 152 с. http://www.prirodaperm.ru/upload/pages/105/Atlas_11_11_2014_s-ISBN.pdf. 14 ноября 2023.

Балахонова В. А. Сезонные группы жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Южного Зауралья // XIV Зыряновские чтения: материалы Всерос. науч.-практ. конф. Курган, 2016. С. 212–213.

Баянов М. Г., Книсс В. А., Хабибуллин В. Ф. Каталог животных Башкортостана. Уфа, 2015. 348 с.

Бельтюкова К. Н. Методические рекомендации к летней практике в Троицком заповеднике. Зоология беспозвоночных. Насекомые. Пермь, 1979. 39 с.

Богачева И. А., Замшина Г. А., Николаева Н. В. Массовые и многочисленные насекомые-филлофаги деревьев и кустарников Екатеринбурга // Фауна Урала и Сибири. 2018. № 1. С. 46–73.

Бухкало С. П., Галич Д. Е., Сергеева Е. В., Алемасова Н. В. Конспект фауны жуков южной тайги Западной Сибири (в бассейне Нижнего Иртыша). М., 2011. 267 с.

Воронова Л. Д. Почвообитающие беспозвоночные безлесных участков Ильменского заповедника и хребта Таганай (Южный Урал) // Экология почвенных беспозвоночных. М., 1973. С. 84–93.

Воронцовский П. А. Материалы к изучению Insecta окрестностей г. Оренбурга. Coleoptera // Изв. Оренбург. отд-ния Императ. рус. геогр. обва. 1914. Вып. 24. С. 147–148.

Гельцерман Ф. Ф. О жесткокрылых окрестностей г. Перми, вошедших в коллекцию Пермского научно-промышленного музея // Материалы по изучению Пермского края. Пермь, 1906. Вып. 3. С. 4–15.

Гниненко Ю. И., Цуканов Я. В., Галич Д. Е., Чеплянский И. Я. Восточный майский хрущ — несколько забытая, но вновь реальная угроза // Лес. вестн. 2023. Т. 27, № 1. С. 67–74.

Горбунов П. Ю., Ольшванг В. Н. Жуки Среднего Урала: справ.-определитель. Екатеринбург, 2008. 384 с.

Гордиенко С. Г., Гордиенко Т. А. Наблюдения за фауной и населением насекомых городского парка отдыха г. Казани // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: материалы XVI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Киров, 2018. Кн. 2. С. 210–212.

Гурьева Е. Л. Жуки-щелкуны (сем. Elateridae) районов среднего и нижнего течения р. Урала и прилегающих территорий // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1954. Т. 16. С. 285–320.

Дедюхин С. В., Никитский Н. Б., Семенов В. Б. Систематический список жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Удмуртии // Евразиат. энтомол. журн. 2005. Т. 4, вып. 4. С. 293–315.

Дюжаева И. В., Трофимова Т. А. К энтомофауне Южно-Уральского заповедника // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Ура-

ле. Уфа, 2004. С. 102–103.

Егоров Л. В., Чернышев С. Э. Новые данные о массовом размножении жуков-пилюльщиков на урбанистических территориях российских городов // Евразиат. энтомол. журн. 2016. Т. 15, прил. 1. С. 194–196.

Ермаков А. И. Фауна жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) заповедника «Денежкин Камень» // Труды государственного заповедника «Денежкин Камень». Екатеринбург, 2003. Вып. 2. С. 79–93.

Есюнин С. Л., Козьминых В. О. Материалы к фауне жесткокрылых заказника «Троицкий» // Членистоногие охраняемых территорий Челябинской области. Свердловск, 1992. С. 59–67.

Журавлев С. М. Материалы по фауне жуков Уральской области // Тр. Рус. энтомол. об-ва. 1914. Т. 41, № 3. С. 1–61.

Иванова О. В., Фасулати С. Р. Доминантные виды почвообитающих вредителей картофеля и повреждаемость ими клубней различных сортов на Северо-Западе России // Защита картофеля. 2020. № 2. С. 3–9.

Ишкаева А. Ф., Дядечко А. А. Таксономическая структура фауны щелкунов (Coleoptera: Elateridae) окрестностей с. Корткерос (Республика Коми) // Наука в современном обществе: закономерности и тенденции развития. Стерлитамак, 2018. Ч. 2. С. 9–13.

Карпун Н. Н., Борисов Б. А., Журавлева Е. Н., Борисова И. П., Надыкта В. Д., Мусолин Д. Л. Расширение ареалов и повышение вредоносности растительноядных клопов-щитников (Heteroptera: Pentatomidae) (обзор) // Сельскохоз. биология. 2022. Т. 57, № 3. С. 542–554.

Коблова Т. А. Фауна жуков юго-восточных районов Оренбургской области и формирование комплекса жесткокрылых на посевах пшеницы после распашки целины: автореф. дис. … канд. биол. наук. М., 1967. 19 с.

Коваленко Я. Н. О вспышке массового размножения черного ясеневого пилильщика *Tomostethus nigritus* (F.) в Белгороде // Вредители и болезни древесных растений России: VII чтения памяти О. А. Катаева: материалы междунар. конф. СПб., 2013. С. 49.

Козьминых В. О. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Пермского края. Сообщ. 12. Структура группировок жесткокрылых природного комплекса «Ергач» // Инновации в науке. 2013. № 12. С. 50–66.

Козьминых В. О. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) охраняемого природного ландшафта «Верхнекурьинский» (Пермь) // Приволж. науч. вестн. 2014. № 3, Ч. 1. С. 5–10.

Козьминых В. О. Заметки о жесткокрылых (Insecta, Coleoptera), указанных для Уфимской губернии в труде К. Э. Линдемана (1871) // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2017. Вып. 16. С. 36–57.

Козьминых В. О. Массовое появление краснотелого щитника *Pentatoma rufipes* (Heteroptera: Pentatomidae) в городе Перми // Фауна Урала и Сибири. 2020. № 1. С. 13–17.

Козьминых В. О. Жук-щелкун *Adrastus limbatus* (Fabricius, 1777) (Coleoptera: Elateridae) в Среднем Предуралье // Фауна Урала и Сибири. 2021. № 1. С. 18–21.

Козьминых В. О. Материалы к фауне герпетобионтных жуков природного парка «Припышминские боры» (Свердловская область) // Фауна Урала и Сибири. 2022а. № 1. С. 5–23.

Козьминых В. О. Новые находки жесткокрылых (Coleoptera) на Урале // Эверсманния. 2022б. Вып. 71/72. С. 27–46.

Краснобаев Ю. П. Отр. Coleoptera (Жесткокрылые, или жуки) // Кадастр беспозвоночных животных Самарской Луки. Самара, 2007. С. 131–201.

Курчева Г. Ф., Маракушина Л. П., Смуров А. В. Фауна проволочников в лесах зауральской лесостепи // Зоологические проблемы Сибири: материалы IV совещ. зоологов Сибири. Новосибирск, 1972. С. 127.

Лагунов А. В. Материалы по фауне жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Челябинской области // Тр. Оренбург. отд-ния Рус. энтомол. об-ва. 2012. Вып. 2. С. 21–33.

Лагунов А. В., Новоженов Ю. И. Фауна жесткокрылых Ильменского заповедника. Миасс, 1996. 105 с.

Линдеман К. Э. Обзор географического распространения жуков в Российской империи. Ч. I. Введение, предисловие. Северная, Московская и Туранская провинции // Тр. Рус. энтомол. об-ва. 1871. Т. 6, вып. 3/4. С. 41–366.

Медведев А. А. Фауна Европейского Северо-Востока России. СПб., 2005. Т. 8, ч. 1. 174 с.

Мигранов М. Г., Саттаров В. Н. Энтомофауна Южно-Уральского заповедника // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2010. Вып. I. С. 6–22.

Морозов С. С., Пестов С. В. Материалы по фауне членистоногих перспективной ООПТ «Атар-

ская лука» // Экология родного края: проблемы и пути их решения: материалы XIII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Киров, 2018. Кн. 2. С. 194–198.

Нагуманова Н. Г. Почвенная мезофауна сосновых биогеоценозов Предуралья // Вестн. Оренбург. гос. пед. ун-та. 2005. Вып. 2. С. 13–23.

Нагуманова Н. Г. Почвенные беспозвоночные в гидрологическом ряду Бузулукского бора // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2006. Вып. 5. С. 96–103.

Немков В. А. Энтомофауна степного Приуралья (история формирования и изучения, состав, изменения, охрана). М., 2011. 316 с.

Русаков А. В., Чердинцев А. А., Зайнагабдинова З. И. К населению герпетобионтных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) насаждений сосны на отвалах Кумертауского буроугольного разреза (Башкортостан) // Вестн. Оренбург. гос. пед. ун-та. 2013. Вып. 4. С. 23–26.

Сабанцев Д. Н. Личинки жуков-щелкунов в почвах охраняемых и хозяйственно освоенных территорий Республики Татарстан // Учен. зап. Казан. ун-та. Серия «Естеств. науки». 2013. Т. 155, вып. 3. С. 174–185.

Седых К. Ф. Животный мир Коми АССР. Беспозвоночные. Сыктывкар, 1974. 192 с.

Середюк С. Д. Экологические особенности, популяционная структура и видовые сообщества семейства Elateridae в зонах техногенного воздействия: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Казань, 2004. 25 с.

Середюк С. Д. Элатеридофауна степных биоценозов Уральской горной страны // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2011. № 6. С. 101–105.

Смирнова Н. В. Массовое размножение клопа *Pentatoma rufipes* (Heteroptera: Pentatomidae) в Чувашской Республике в 2019 году // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2019. Т. 34. С. 210–213.

Фрей-Гесснер Э. Материалы к энтомологии Урала. Насекомые, собранные в Екатеринбургском уезде Влад. и Мод. Клер в 1896–1897 гг., определенные д-ром Фрей-Гессенер, ассистентом при Женевском Естественно-Историческом Музее (1905 г.) // Зап. Урал. об-ва любителей естествознания. 1907. Т. 26. С. 75–80.

Хабибуллин В. Ф. Насекомые (Insecta) Зоологического музея Башкирского государственного университета // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2017. Вып. 17. С. 68–117.

Хабибуллин В. Ф. Материалы по фауне жуков (Insecta: Coleoptera) спортивно-оздоровительной базы «Кульчум» БашГУ (сборы 2017 года) // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2018. Вып. 20. С. 104–111.

Хабибуллин В. Ф. Материалы по фауне жуков (Insecta: Coleoptera) различных районов Башкортостана // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2021. Вып. 33. С. 87–107.

Хабибуллин В. Ф. Материалы по фауне жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) спортивно-оздоровительной базы «Кульчум» БашГУ (сборы 2022 года) // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2023а. Вып. 40. С. 55–61.

Хабибуллин В. Ф. Материалы по фауне насекомых Республики Башкортостан — сезон 2022 года // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2023б. Вып. 40. С. 46–54.

Хабибуллин В. Ф., Тычкова В.В. Материалы по фауне жуков (Insecta: Coleoptera) спортивно-оздоровительной базы Кульчум БашГУ (сборы 2018 года) // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2020. Вып. 26. С. 72–80.

Целищева Л. Г. Почвенная мезофауна ивняка и ее роль в сохранении биологического разнообразия заповедника «Нургуш» // Экология родного края: проблемы и пути их решения: материалы XIV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Киров, 2019. С. 340–345.

Целищева Л. Г. Почвенная мезофауна широколиственных лесов заповедника «Нургуш» // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: материалы XVI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Киров, 2018. Кн. 2. С. 189–194.

Целищева Л. Г., Рогожникова Е. В., Юферев Г. И. Население щелкунов (Coleoptera, Elateridae) пойменных сообществ заповедника «Нургуш» // Проблемы почвенной зоологии: материалы XVIII Всерос. совещ. по почвенной зоологии. М., 2018. С. 211–211а.

Черепанов А. И. Жуки-щелкуны Западной Сибири (Coleoptera, Elateridae). Новосибирск, 1957. 383 с.

Шернин А. И. Отряд Coleoptera — Жесткокрылые // Животный мир Кировской области. Киров, 1974. Вып. 2. С. 111–227.

Якобсон Г. Г. Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран. СПб., 1905. 1024 с.

Mass spring flight of click beetle *Agrypnus murinus* (L.) in Perm

V. O. Kozminykh

Vladislav O. Kozminykh, Perm State Humanitarian Pedagogical University, 24, Sibirskaya st., Perm, Russia, 614990; kvoncstu@mail.ru; kvoncstu@yahoo.com

Click beetle *Agrypnus murinus* (L.) (Coleoptera: Elateridae) appeared in large numbers in Perm (the Urals, Russia) for the first time in spring 2023. The information below refers to the distribution of the species in the Urals and the neighbouring regions of European Russia and West Siberia. Mass appearance and active flight of click beetles (Coleoptera: Elateridae) from the genera *Actenicerus*, *Agriotes*, *Hemicrepidius* and *Selatosomus* occur often, especially in agricultural landscapes. *A. murinus* (L.), a species of the genus *Agrypnus* Eschscholtz, 1829 widespread in Russia, prefers dry forb meadows and forest glades and is rarely found in agrocenoses. Only isolated facts of a sudden significant increase in the number of click beetles of this species are known. In the Middle Urals, *A. murinus* is relatively common, but near Perm and in the city, individuals of this species were recorded infrequently but regularly. *A. murinus* is not considered to be widespread since it has never been found in significant numbers. During the three-week period from 13 May to 6 June 2023, we observed a mass flight of click beetles *A. murinus* in Perm for the first time. At the peak of activity on 17 May, 25 flying beetles were caught in an area of mixed grass of approximately 30 m² in about half an hour. During the three weeks, 62 individuals of *A. murinus* were collected by sweeping forbs and with soil traps (see the Material). For comparison, during the previous decade of intensive research in the Perm area (2010–2022), only 80 specimens of this species were found, which is 1.6% of all the Elateridae collected during this time (5130 specimens). *A. murinus* is a forest-meadow litter-soil spring-summer species. It is distributed in the middle and southern parts of the forest zone and in the forest-steppe zone. In the south of the Perm region, it is also found in the steppe zone. The species is confined to forb-grass and wormwood-grass meadows and sparse forest biocenoses. It is found between May and August in meadows, forest margins, clearings and along ravine slopes. *A. murinus* is most active from mid-May to early June.

Key words: Elateridae, large numbers, spring activity, distribution.

© Kozminykh V. O., 2023

УДК 595.76-153.1:582.284 DOI 10.56268/24110051_2023_2_85

Памяти В. Н. Ольшванга посвящается

Материалы к фауне жуков ботанического памятника природы «Каштакский бор» (Челябинская область), связанных с ксилотрофными базидиальными грибами

Б. В. Красуцкий

Красуцкий Борис Викторович, Ботанический сад УрО РАН, ул. 8 Марта, 202а, г. Екатеринбург, 620130; Челябинский гос. университет, ул. Василевского, 75, г. Челябинск, 454000; boris_k.63@mail.ru

Поступила в редакцию 5 июня 2023 г.

К настоящему времени на территории ботанического памятника природы «Каштакский бор» выявлено 38 видов жуков из 11 семейств, связанных с 24 видами ксилотрофных базидиальных грибов. Основу мицетофильного сообщества составляют *Gyrophaena boleti* (Staphylinidae), *Dacne bipustulata*, *Triplax rufipes*, *T. scutellaris* (Erotylidae), *Thymalus oblongus* (Peltidae), *Epuraea rufomarginata*, *E. variegata* (Nitidulidae), *Cis boleti*, *C. comptus*, *Sulcacis nitidus* (Ciidae), *Mycetophagus piceus* (Mycetophagidae) и *Diaperis boleti* (Tenebrionidae). Эти виды заселяют наиболее характерные для обследованной территории дереворазрушающие грибы, а многие из них играют основную роль в разрушении плодовых тел на различных стадиях их существования.

Ключевые слова: дереворазрушающие грибы, жесткокрылые, пищевая специализация, взаимоотношения.

Работа является частью многолетних исследований по фауне, биологии и экологии жесткокрылых (Insecta, Coleoptera), связанных с ксилотрофными базидиальными грибами (Basidiomycetes, Hymenomycetidae) Урала и Западной Сибири, результаты которых мы освещали в цикле специальных публикаций (Красуцкий, 1995, 1996а, б, 1997а, б, 2000, 2001, 2005, 2006, 2007а, б, 2010, 2016, 2018, 2020, 2021а, б, 2022а, б). На Южном Урале эти исследования начаты в 1990 г. и выполнены в Ильменском заповеднике, Аршинском, Ашинском, Брединском, Карагайском, Нязепетровском, Серпиевском, Черноборском, Шабуровском, Троицком и Уйском заказниках, на территории Миасского и Челябинского гор. округов, в Аргаяшском, Аргазинском, Ашинском, Брединском, Варненском, Верхнеуральском, Каслинском. Катав-Ивановском, Кизильском, Красноармейском, Кунашакском, Кусинском, Нагайбакском, Нязепетровском. Октябрьском, Пластовском, Сосновском, Уйском, Чебаркульском и Чесменском р-нах Челябинской обл. Данные по «Каштакскому бору» получены в летне-осенний период 2009, 2011, 2012 и 2015–2023 гг.

© Красуцкий Б. В., 2023

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

Ботанический памятник природы регионального значения «Каштакский бор» (дата создания: 21 января 1969 г.; общая площадь: 2772.0 га, площадь охранной зоны: 516.8 га) расположен в северо-восточной части г. Челябинска и частично в Сосновском муниципальном районе Челябинской обл. (см. рисунок). Бор расположен между параллелями 55°22’ и 55°16’ с.ш. и меридианами 61°20’ и 61°27’ в.д., на Челябинском гранитном массиве и возвышается над уровнем р. Миасс на 25–60 м. Он является уникальным островным бором, реликтом плейстоценовой перигляциальной лесостепи. Во многих местах имеются выходы гранитного фундамента на поверхность в виде россыпей, каменных глыб, матрасовидных отдельностей и больших плит нескольких разновидностей гранита.

Основными лесообразующими породами являются *Pinus sylvestris*, а на отдельных, нередко значительных по площади участках — *Betula pendula*. Древостой разреженный, обычно одноярусный, средний возраст насаждений основных лесообразующих пород составляет 60–70 лет, максимальный (сосны) — 140–150 лет. Береза всегда присутствует и в сосновых лесах, доля ее участия может достигать 20–40% — образуются смешанные сосново-березовые древостои. В условиях достаточного увлажнения произрастает осина *Populus tremula*, местами образующая характерные парцеллярные структуры.

Во втором ярусе (если он выражен) преобладают *Sorbus aucuparia*, *Malus sylvestris*, а в местах, подверженных рекреации и вблизи построек, — *Acer negundo*, *Caragana arborescens*, *Ulmus laevis* и *U. pumila* заносного (семенного) проис-

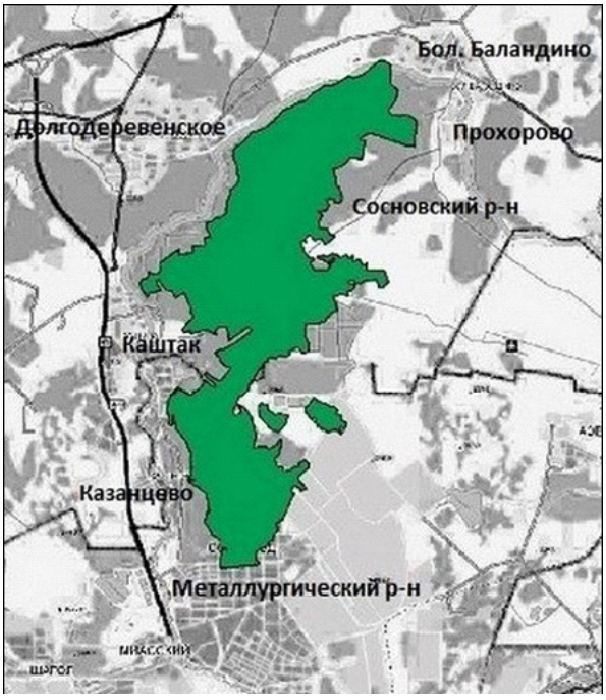


Схема расположения памятника природы «Каштакский бор».

Location of the natural landmark “Kashtak Forest”.

хождения. В условиях избыточного увлажнения (обычно вдоль ручьев) встречаются *Alnus glutinosa*, *Viburnum opulus* и *Prunus padus*. В долине р. Миасс широко представлены *Salix alba* и *S. cinerea*, а также *Alnus glutinosa*, иногда *Betula pubescens*. В кустарниковом ярусе преобладают *Cotoneaster melanocarpus*, *Crataegus sanguinea*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus idaeus*, *Rosa cinnamomea*, *Sambucus racemosa*, *Cytisus ruthenicus*.

Фрагментарно сохранившиеся естественные леса перемежаются с обширными участками лесопосадок (культур) сосны. Есть также небольшие по площади культуры ели европейской *Picea abies*, лиственницы сибирской *Larix sibirica* и дуба черешчатого *Quercus robur*.

Биота ксилотрофных базидиомицетов насчитывает не менее 64 видов грибов. Доминирующими являются 6 видов: *Armillaria mellea* (Physalacriaceae), *Trichaptum biforme*, *T. fuscoviolaceum* (Hymenochaetaceae), *Fomitopsis pinicola* (Fomitopsidaceae), *Daedaleopsis tricolor, Fomes fomentarius* (Polyporaceae); из них в большинстве биотопов встречены только *Armillaria mellea*, *Fomitopsis pinicola* и *Fomes fomentarius*. К обычным отнесены 12 видов: *Pleurotus pulmonarius*, *Pluteus cervinus*, *Fomitopsis betulina*, *Irpex lacteus*, *Phlebia tremellosa*, *Bjerkandera adusta*, *Neolentinus lepideus*, *Trametes gibbosa*, *T. hirsuta*, *T. pubescens*, *T. versicolor* (Красуцкий, Головина, 2021). Наибольшим разнообразием отличается состав грибов сосново-березовых (47 видов) и березовых (44) лесов, где большинство видов (52) связано с березой. В сосняках разнотравно-брусничных и мохово-разнотравных обнаружено 18 видов, значительная часть которых (13) заселяет только сосну. В посадках интродуцентов отмечено 24 вида, главным образом на клене ясенелистном (17) (Красуцкий, Головина, 2021).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Жуков собирали на маршрутах и пробных площадях на различных стадиях онтогенеза с поверхности и из толщи плодовых тел ксилотрофных грибов и прилежащих к ним участков субстрата (коры и древесины). Исследовано свыше 850 образцов плодовых тел 60 видов грибов, а также 25 образцов коры и древесины главных лесообразующих пород (сосны, березы, осины), пораженных мицелием 7 видов грибов. Во время маршрутных учетов определяли заселенность грибов жуками (встречаемость) и собирали образцы плодовых тел и участков коры и древесины с мицелием конкретных видов грибов. На пробных площадях проводили мониторинг динамики появления плодовых тел и их заселения жуками на различных стадиях существования. Изучали также микросукцессии мицетофильных энтомокомплексов при изменении состояния плодовых тел, характер взаимоотношений насекомых с грибами и между собой, закономерности биотопического распределения, субстратной специализации грибов и связанных с ними жесткокрылых.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ниже приведен аннотированный список мицетофильных жуков, включающий 38 видов из 11 семейств, с характеристикой их пищевой специализации, некоторых особенностей биологии и встречаемости. Грибы перечислены в порядке их предпочтения.

Сем. **Коротконадкрылые** — Staphylinidae Latreille, 1802

Gyrophaena boleti (L.). Типичный открытоживущий мицетофаг. Развивается на живых плодовых телах *Fomitopsis pinicola*, *Cerioporus squamosus*, *Trametes gibbosa*. Обычен.

Lordithon lunulatus (L.). Мицетофаг с элементами хищничества. Встречается на стадии имаго на плодовых телах *Pleurotus pulmonarius* и *Fomitopsis pinicola* на березах. Часто заселяет напочвенные, преимущественно болетовые, грибы. Редок.

Oxyporus maxillosus F. Типичный скрытноживущий мицетофаг. Развивается в плодовых телах *Pleuro-*

tus pulmonarius, *P. ostreatus*, *Pholiota aurivella* и некоторых напочвенных, преимущественно болетовых, грибов. Нередок.

Scaphisoma inopinatum Lobl, 1967. Типичный открытоживущий мицетофаг. Развивается на спороносящих плодовых телах *Fomes fomentarius* и *Fomitopsis pinicola*. Нередок.

Sepedophilus bipustulatus (Gravenhorst, 1802). Типичный открытоживущий мицетофаг, питающийся в основном спорами грибов *Fomes fomentarius*, *Fomitopsis pinicola* и *Ganoderma applanatum*. Личинки развиваются на плодовых телах и под корой в мицелиальном слое многих древесных грибов. Нередок.

Сем. **Точильщики** — Anobiidae Fleming, 1821

Dorcatoma lomnickii Reitter, 1903. Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Живет и развивается в мертвых плодовых телах трутовиков *Fomes fomentarius* и *Fomitopsis pinicola* на березах. Редок.

Сем. **Щитовидки** — Trogossitidae Latreille, 1802

Peltis grossa (L.). Ксило-мицетофаг. На стадии имаго питается на грибах *Fomitopsis betulina* и *F. pinicola*. Личинки обычно развиваются в бурых гнилях березы и сосны. Нередок.

Thymalus oblongus Reitter, 1889. Мицетофаг или ксило-мицетофаг. Развивается в плодовых телах и мицелиальном слое грибов *Daedaleopsis confragosa*, *D. tricolor*, *Fomitopsis betulina*, *F. pinicola*. Обычен.

Сем. **Гладкотелы** — Cerylonidae Billberg, 1820

Cerylon ferrugineum Stephens, 1830. Ксило-мицетофаг. Заселяет *Pleurotus calyptratus*, *Cerrena unicolor*, *Fomes fomentarius*, *Trichaptum biforme*, *Trametes gibbosa*, *T. hirsuta* (имаго); личинки развиваются под корой лиственных деревьев в мицелиальном слое этих и некоторых других грибов. Редок.

Сем. **Грибовики** — Erotylidae Latreille, 1802

Dacne bipustulata (Thunberg, 1781). Один из массовых видов, скрытноживущий мицетосапрофаг, заселяющий разнообразные дереворазрушающие грибы обычно на лиственных породах — *Fomitopsis betulina, Pleurotus calyptratus*, *P. pulmonarius*, *Panus lecomtei*, *Daedaleopsis tricolor*, *D. confragosa*, *Fomes fomentarius*, *Gloeoporus dichrous*, *Lenzites betulina*.

Triplax aenea (Schaller, 1783). Типичный скрытноживущий мицетофаг. Тесно связан в своем развитии с вешенками *Pleurotus pulmonarius*, *P. ostreatus* на березах. Окукливается в почве. Облигатный, специализированный мицетофаг. Нередок.

T. rufipes (Fabricius, 1787). Самый обычный вид рода. Типичный скрытноживущий мицетофаг. Развивается в плодовых телах вешенок *Pleurotus pulmonarius, Pl. ostreatus, Pl. calyptratus*, иногда также под корой берез в мицелиальном слое этих грибов.

T. russica (L.). Специализированный скрытноживущий мицетофаг. На стадии имаго обнаружен на гименофоре спороносящего трутовика *Fomes fomentarius* на березе. Личинки развиваются в плодовых телах *Inonotus obliquus*. Единичные находки.

T. scutellaris Charpentier, 1825. Один из наиболее обычных видов рода *Triplax*. Заселяет вешенки *Pleurotus ostreatus*, *P. pulmonarius*, *P. calyptratus*, отмечен также на опенке осеннем *Armillaria mellea*.

Сем. **Скрытники** — Latridiidae Erichson, 1842

Corticaria lapponica (Zetterstedt, 1838). Типичный мицетофаг. Встречается на поверхности плодовых тел *Fomes fomentarius* в период спороношения. Питается в основном спорами. Редок.

Enicmus rugosus (Herbst, 1793). Облигатный миксомицетофаг и мицетофаг, связанный в своем развитии с миксомицетами *Fuligo septica*, *Stemonitis fusca* и некоторыми грибами. На стадии имаго находили на гименофоре живых плодовых тел *Fomes fomentarius*. Редок.

Сем. **Блестянки** — Nitidulidae Latreiile, 1802

Cychramus variegatus (Herbst, 1792). Типичный мицетофаг. Развивается в плодовых телах *Armillaria mellea*. Окукливается в почве. Редок.

Cyllodes ater (Herbst, 1792). Типичный мицетофаг. Развивается в плодовых телах *Pleurotus pulmonarius* и *P. ostreatus* на березах. Окукливается в почве. Имаго иногда встречаются на плодовых телах *Fomes fomentarius*, особенно активны в период спороношения. Нередок.

Epuraea biguttata (Thunberg, 1784). Типичный открытоживущий мицетофаг. В своем развитии связан с трутовиком *Fomes fomentarius* на березах, реже осинах и, вероятно, является его монофагом. Нередок.

E. rufomarginata (Stephens, 1830). Типичный открытоживущий мицетофаг. В своем развитии также связан с трутовиком *Fomes fomentarius* на березах и осинах и, вероятно, является его монофагом. Часто.

E. unicolor (Olivier, 1790). Типичный открытоживущий мицетофаг. Питается трубочками гимения и спорами. Встречается на грибах *Fomes fomentarius* и *Cerioporus squamosus*. Нередок.

E. variegata (Herbst, 1793). Типичный открытоживущий мицетофаг. Доминирующий вид этого рода, связан в своем развитии с трутовиком *Fomes fomentarius*, иногда с *Trametes trogii*.

Сем. **Трутовиковые жуки** — Ciidae Leach, 1819

Cis boleti (Scopoli, 1763). Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Развивается в подсохших мертвых плодовых телах грибов рода *Trametes* (особенно *T. gibbosa*, *T. hirsuta*, *T. ochracea*, *T. versicolor*) на березах и осинах. Весь цикл развития — в грибах. Часто.

C. comptus Gyllenhal, 1827. Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Доминирующий вид, связанный в своем развитии с грибами *Trametes gibbosa*, *T. hirsuta*, *T. ochracea*, *T. pubescens*, *T. versicolor*, *Cerrena unicolor*, *Funalia trogii* и *Trichaptum biforme* на лиственных деревьях, чаще всего на березах.

C. hispidus (Paykull, 1798). Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Развивается в мертвых плодовых телах грибов рода *Trametes* (особенно *T. versicolor*, *T. ochracea*), реже — *Lenzites betulina* на березах и осинах. Нередок.

C. jacquemarti Mellie, 1848. Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Развивается в мертвых многолетних плодовых телах трутовиков настоящего *Fomes fomentarius* на березах, окаймленного *Fomitopsis pinicola* — на березах и соснах и плоского *Ganoderma applanatum* — на осинах. Редок.

Octotemnus glabriculus (Gyllenhal, 1827). Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Обычно развивается в мертвых плодовых телах грибов *Trametes hirsuta* и *T. ochracea* на березах и осинах. Обычен.

Rhopalodontus strandi (Lohse, 1969). Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Монофаг трутовика *Fomes fomentarius* на березах. Редок.

Sulcacis nitidus (Gyllenhal, 1827). Один из массовых видов. Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Развивается в сухих плодовых телах *Lenzites betulina*, *Trametes gibbosa*, *T. hirsuta*, *T. versicolor*, *T. ochracea*, *Daedaleopsis confragosa*, *D. tricolor*, *Bjerkandera adusta*, *Tyromyces fissilis* на различных лиственных породах.

Сем. **Тенелюбы** — Melandryidae Leach, 1815

Melandrya dubia (Schaller, 1783). Ксило-мицетофаг. Развивается под корой березы в мицелиальном слое грибов *Fomitopsis betulina*, *Pleurotus pulmonarius*, *Fomes fomentarius*, *Trichaptum biforme*. *Daedaleopsis tricolor*. На стадии имаго встречается на плодовых телах многих ксилотрофных грибов на березе. Нередок.

Сем. **Грибоеды** — Mycetophagidae Leach, 1815

Litargus connexus (Fourcroy, 1785). Облигатный скрытноживущий мицето-

фаг. На стадии имаго отмечен на плодовых телах *Fomes fomentarius* и *Pleurotus pulmonarius* на березах. Редок.

Mycetophagus multipunctatus Fabricius, 1792. Облигатный скрытноживущий мицетофаг. Развивается в плодовых телах различных грибов на лиственных породах: *Daedaleopsis tricolor*, *Fomitopsis betulina*, *Pholiota aurivella*, *Pleurotus pulmonarius*. Редок.

M. piceus (Fabricius, 1777). Облигатный скрытноживущий мицетофаг. Развивается в плодовых телах *Daedaleopsis confragosa*, *Pleurotus pulmonarius, Pl. calyptratus* на лиственных деревьях. Обычен.

M. quadripustulatus (Linnaeus, 1761). Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Заселяет отмирающие и мертвые плодовые тела различных грибов на лиственных породах, особенно *Daedaleopsis tricolor*, *Fomitopsis betulina*, *Pleurotus calyptratus*, *P. ostreatus*, *P. pulmonarius*, *Cerioporus squamosus*. Нередок.

M. tschitscherini (Reitter, 1897). Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. В своем развитии связан с грибами родов *Daedaleopsis* и *Pholiota*. Редок.

Сем. **Чернотелки** — Tenebrionidae Latreille, 1802

Bolitophagus reticulatus (Linnaeus, 1767). Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Весь цикл развития проходит в мертвых плодовых телах трутовика *Fomes fomentarius* на березах. Нередок.

Diaperis boleti (L.). Облигатный скрытноживущий мицетосапрофаг. Очень обычен в мертвых плодовых телах трутовиков *Fomitopsis betulina* на березе и *F. pinicola* на березе и сосне.

Upis ceramboides (L.). Ксило-мицетофаг. На стадии имаго отмечен на плодовых телах *Fomes fomentarius, Pleurotus pulmonarius*, *Pl. ostreatus*, *Daedaleopsis tricolor*, *Trichaptum biforme* на березах. Личинки развиваются в белой гнили берез. Нередок.

Таким образом, в плодовых телах ксилотрофных базидиомицетов «Каштакского бора» наиболее обычны жуки из семейств Staphylinidae, Erotylidae, Nitidulidae, Ciidae, Mycetophagidae и Tenebrionidae. На (в) живых грибах особенно многочисленны типичные мицетофаги *Gyrophaena boleti*, виды рода *Triplax* Schall. (*T. rufipes*, *T. scutellaris*), *Epuraea rufomarginata* и *E. variegata*. В мертвых грибах преобладают мицетосапрофаги *Dacne bipustulata*, *Cis boleti*, *C. comptus*, *Sulcacis nitidus*, *Mycetophagus piceus* и *Diaperis boleti*. В белых гнилях древесины обычно развиваются ксило-мицетофаги *Melandrya dubia* (Melandryidae) и *Upis ceramboides* (Tenebrionidae), в бурых — *Peltis grossa* (Peltidae). В целом обнаружено довольно высокое сходство (по коэффициенту Чекановского-Съеренсена — 0.86) состава обитателей дереворазрушающих грибов «Каштакского» и «Челябинского (городского)» боров (Красуцкий, 2018).

ЛИТЕРАТУРА

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые-мицетобионты (Coleoptera) дереворазрушающих базидиальных грибов в подтаежных лесах Западной Сибири // Энтомол. обозрение. 1995. Т. 74, вып. 3. С. 542–550.

Красуцкий Б. В. Мицетофильные жесткокрылые Урала и Зауралья. Екатеринбург, 1996а. Т. 1. 146 с.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые-мицетобионты (Coleoptera) основных дереворазрушающих грибов лесостепного Зауралья // Энтомол. обозрение. 1996б. Т. 75, вып. 2. С. 274–277.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые-мицетобионты (Coleoptera) основных дереворазрушающих грибов южной подзоны Западно-Сибирской тайги // Энтомол. обозрение. 1997а. Т. 76, вып. 2. С. 302–308.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые-мицетобионты (Coleoptera) основных дереворазрушающих грибов подзоны средней тайги Западной Сибири // Энтомол. обозрение. 1997б. Т. 76, вып. 4. С. 720–775.

Красуцкий Б. В. Сообщества жесткокрылых, связанных с основными дереворазрушающими

грибами Челябинской области // Труды Института биоресурсов и прикладной экологии. Оренбург, 2000. Вып. 1. С. 76–89.

Красуцкий Б. В. Мицетофильные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Ильменского заповедника. Система «Грибы — насекомые» // Изучение беспозвоночных животных в заповедниках. М., 2001. С. 126–150.

Красуцкий Б. В. Мицетофильные жесткокрылые Урала и Зауралья. Челябинск, 2005. Т. 2. 213 с.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые (Coleoptera), связанные с березовым трутовиком *Piptoporus betulinus* (Bull.: Fr.) P. Karst. (Basidiomycetes, Aphyllophorales) в лесах Урала и Зауралья // Энтомол. обозрение. 2006. Т. 85, вып. 4. С. 758–773.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые (Coleoptera), связанные с трутовиком *Daedaleopsis confragosa* (Bolton.: Fr.) J. Schrot (Basidiomycetes, Aphyllophorales) в лесах Урала и Зауралья // Энтомол. обозрение, 2007а. Т. 86, вып. 2. С. 289–305.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые (Coleoptera), связанные с окаймленным трутовиком *Fomitopsis pinicola* (Sw.: Fr.) Karst. (Basidiomycetes, Aphyllophorales) в лесах Урала и Зауралья // Энтомол. обозрение, 2007б. Т. 86, вып. 3. С. 532–545.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые (Coleoptera), связанные с трутовиком *Trichaptum biforme* (Fr. In Klotzsch) (Basidiomycetes, Aphyllophorales) в лесах Урала и Зауралья // Энтомол. обозрение, 2010. Т. 89, вып. 2. С. 367–379.

Красуцкий Б. В. Мицетофильные жесткокрылые Южного Урала // Актуальные вопросы современного естествознания Южного Урала: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Челябинск, 2016. С. 40–56.

Красуцкий Б. В. Материалы к фауне жуков Челябинского городского бора, связанных с ксилотрофными базидиальными грибами // Фауна Урала и Сибири. 2018. № 1. С. 97–103.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) в энтомокомплексе плоского трутовика (*Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat., 1887) в Челябинской области // Вестн. Оренбург. гос. пед. ун-та. 2020. № 4. С. 150–168.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые (Coleoptera), связанные с ксилотрофными грибами рода *Trametes* Fr. (Basidiomycetes, Polyporales) на Южном Урале // Зоол. журн. 2021а. Т. 100, № 7. С. 756–769.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera), связанные с ксилотрофными грибами *Lenzites betulinus* (L.) Fr. (Agaricomycetes: Polyporales) в Челябинской области (Южный Урал) // Евразиат. энтомол. журн. 2021б. Т. 20, № 6. С. 320–329.

Красуцкий Б. В. Жесткокрылые (Coleoptera), связанные с ксилотрофными грибами рода *Pleurotus* (Fr.) P. Kumm. (Basidiomycetes, Agaricales) на Южном Урале // Зоол. журн. 2022а. Т. 101, № 9. С. 985–1001.

Красуцкий Б. В. Мицетофильные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) национального парка «Припышминские боры» // Бюл. МОИП. 2022б. Т. 127, вып. 3. С. 10–21.

Красуцкий Б. В., *Головина Т. А.* Новые данные о ксилотрофных базидиомицетах памятников природы «Челябинский (городской) бор» и «Каштакский бор» (Челябинская область, Россия) // Микология и фитопатология. 2021. Т. 55, № 4. С. 271–284.

To the fauna of beetles (Insecta, Coleoptera) associated with xylotrophic basidial fungi of the botanical natural landmark “Kashtak Forest” (the Chelyabinsk region)

B. V. Krasutskiy

Boris V. Krasutskiy, Botanical Garden of the Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., bld. A, Ekaterinburg, Russia, 620130; Chelyabinsk State University, 75, Vasilevskogo st., Chelyabinsk, Russia, 454000; boris_k.63@mail.ru

© Krasutskiy B. V., 2023

Currently, 38 Coleoptera species from 11 families associated with 24 species of xylotrophic basidial fungi have been identified on the territory of the botanical natural landmark “Kashtak Forest”. The mycetophilic community is dominated by *Gyrophaena boleti* (Staphylinidae), *Dacne bipustulata*, *Triplax rufipes*, *T. scutellaris* (Erotylidae), *Thymalus oblongus* (Peltidae), *Epuraea rufomarginata*, *E. variegata* (Nitidulidae), *Cis boleti*, *C. comptus*, *Sulcacis nitidus* (Ciidae), *Mycetophagus piceus* (Mycetophagidae) and *Diaperis boleti* (Tenebrionidae). These Coleoptera inhabit wood-destroying fungi, typical in the surveyed territory, and play an important role in decomposition of the fungal fruiting bodies at various stages of their development. The typical mycetophages *Gyrophaena boleti*, some species of the genus *Triplax* Schall. (*T. rufipes*, *T. scutellaris*), *Epuraea rufomarginata* and *E. variegata* are especially numerous in living fungi. Dead fungi are dominated by the mycetosaprophages *Dacne bipustulata*, *Cis boleti*, *C. comptus*, *Sulcacis nitidus*, *Mycetophagus piceus* and *Diaperis boleti*. In white wood rot, the xylomycetophages *Melandrya dubia* (Melandryidae) and *Upis ceramboides* (Tenebrionidae) usually develop, in brown wood rot — *Peltis grossa* (Peltidae).

Key words: wood-destroying fungi, Coleoptera, food specialization, relationships.

УДК 595.789(470.55) DOI 10.56268/24110051_2023_2_93

Первые данные по фауне дневных бабочек Уйского заказника (Челябинская область)

Б. В. Красуцкий, В. А. Гашек

Красуцкий Борис Викторович, Ботанический сад УрО РАН, ул. 8 Марта, 202а, г. Екатеринбург, 620130; Челябинский гос. университет, ул. Василевского, 75, г. Челябинск, 454000; boris_k.63@mail.ru

Гашек Валерия Александровна, Международный аэропорт Челябинск, г. Челябинск, 454133; gashek_va@mail.ru

Поступила в редакцию 6 сентября 2023 г.

Фауна дневных бабочек (Lepidoptera, Papilionoidea) Уйского природного биологического заказника насчитывает не менее 75 видов из 49 родов и 6 семейств. Наиболее обычными являются 16 видов из 4 семейств: *Aporia crataegi, Leptidea sinapis, Pieris napi, P. rapae, Pontia edusa, Colias hyale* (Pieridae), *Lycaena virgaureae, Phengaris nausithous* (Lycaenidae), *Araschnia levana, Nymphalis antiopa, N. io, Brenthis ino, Argynnis paphia* (Nymphalidae), *Melanargia russiae, Hyponephele lycaon, Minois dryas* (Satyridae). Очень редкими оказались 6 видов из трех семейств: *Lycaena dispar, Maculinea alcon* (Lycaenidae), *Limenitis populi, Argynnis laodice, A. niobe* (Nymphalidae), *Chazara persephone* (Satyridae). Из внесенных в Красную книгу Челябинской обл. (2017) обнаружены *Parnassius apollo* (III категория) и *Argynnis laodice* (VI). Факторами, негативно влияющими на состояние популяций многих, прежде всего луговых, видов, являются распашка земель, активный выпас скота и сенокошение. Неблагоприятное воздействие оказывают длительные летние засухи, наблюдающиеся в течение последних трех лет и существенно сокращающие период активности имаго бабочек.

Ключевые слова: Papilionoidea, энтомофауна, Южный Урал, Красная книга.

Изучение чешуекрылых, в основном булавоусых (Lepidoptera, Papilionoidea), Челябинской обл. проводили специалисты-энтомологи (Eversmann, 1844; Воронцовский, 1911, 1912; Ольшванг, Баранчиков, 1981, 1982; Лагунов, 1985; Габидуллин, Мигранов, 1987; Коршунов, Горбунов, 1995; Ольшванг и др., 2004; Горбунов, Ольшванг, 2008; Красуцкий, 2018, 2020; Красуцкий, Гашек, 2021а, б, 2022) и коллекционеры-любители (В. Г. Бархатов, В. О. Зурилина, Е. А. Кулыгинский, М. Ф. Манапова, А. В. Разбойников, М. И. Саблин, В. О. Сысоев, В. И. Шувалов и др.). Однако существенная часть материалов собрана главным образом в окрестностях крупных населенных пунктов (городов, поселков, сел), и опубликованных работ в итоге не так уж много. В последнее десятилетие изучение чешу-

© Красуцкий Б. В., Гашек В. А., 2023

екрылых Челябинской обл. проводили только авторы настоящей статьи.

В монографии «Дневные бабочки Южного Урала» (Горбунов и др., 1992) для Челябинской обл. приведены 167 видов из 6 семейств, а для Южного Урала (включая Республику Башкортостан и Оренбургскую обл.) — 181 вид. В наиболее изученном Ильменском заповеднике достоверно обнаружено 118 видов из 5 семейств (Satyridae рассматривается как подсемейство в сем. Nymphalidae), а в качестве вероятных названы еще 22 вида из 3 семейств (Ольшванг и др., 2004). Для территорий памятников природы «Челябинский (городской) бор» и «Каштакский бор» известно 73 вида из 6 семейств, для Ашинского заказника — 71 вид из 6 семейств, для Карагайского заказника — 88 видов из 6 семейств (Красуцкий, 2018, 2020; Красуцкий, Гашек, 2021б, 2022).

В Красную книгу Челябинской обл. (2017) включены 16 видов булавоусых чешуекрылых из 4 семейств, из которых I категорию статуса имеют два вида — *Zerynthia polyxena* (Denis & Schiffermuller, 1775) и *Boloria freja* (Becklin, 1791). В Приложение 3 к Красной книге помещены *Parnassius mnemosyne* (L.) и *Apatura iris* (L.).

Сведения по булавоусым чешуекрылым Уйского заказника в настоящей работе мы приводим впервые.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЙ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Уйский заказник площадью 16.41 тыс. га расположен в юго-западной части Уйского р-на Челябинской обл. на границе с Республикой Башкортостан. Его юго-западная окраина граничит с Карагайским заказником. Заказник образован в 1980 г. по распоряжению Челябинского облисполкома как охотничий с целью сохранения традиционной в регионе охотничьей фауны. В 2008 г. ему присвоен статус государственного природного биологического заказника. Сегодня он также является одним из ключевых резерватов для многих редких и охраняемых растений, животных и грибов, уникальной территорией, где соприкасаются биоты леса и степи.

Уйский заказник находится в подзоне южной лесостепи, в наиболее западной части Зауральского пенеплена (Куликов, 2005), вблизи подножия самых восточных хребтов Уральской горной страны. Рельеф территории увалисто-холмистый, слабо расчлененный. Наивысшая точка — 521.5 м над ур. м. — расположена в центре Уйского бора, а самая низкая — 318.2 м над ур. м. — у с. Петропавловка.

Климат района исследований континентальный с резкими колебаниями температур. Согласно агрометеорологическому районированию Челябинской обл. (Агроклиматические ресурсы, 1977), заказник расположен во 2-м агроклиматическом районе — теплом и достаточно влажном, с резкими колебаниями температур, холодной и умеренно снежной зимой, теплым, иногда засушливым летом. Обеспеченность теплом довольно высокая — сумма положительных температур выше 10°С составляет 1900–2000°С. Годовое количество осадков равняется 410–450 мм. Период активной вегетации растений (с температурой выше 10°С) наступает 8–10 мая и заканчивается 13–15 сентября.

Речная сеть представлена фрагментом р. Кидыш с притоками и верховьями небольших речек (Боровая, Калиновка, Сорокина), впадающих в р. Уй. Питание преимущественно снеговое. Имеются пруды — пруд на «Дальних дачах», Глазуновский пруд, оз. Воронинское.

Основные типы почв — серые лесные и черноземы. Интразональные типы почв, в частности луговые, болотные и аллювиальные, занимают незначительные площади и связаны в основном с долинами речек, ручьев, прибрежной зоной оз. Воронинское и Глазуновского пруда.

Территория Уйского заказника входит в состав Западносибирской лесостепной провинции Евразиатской степной области. Растительный покров представлен сосновым массивом и степными участками, в береговой линии водоемов и водотоков

выражены комплексы прибрежно-водной растительности. В состав древесного яруса входит сосна обыкновенная *Pinus sylvestris*, на отдельных участках имеется примесь лиственницы сибирской *Larix sibirica*, березы повислой *Betula pendula* и осины *Populus tremula*. Наиболее распространены травяные (злаково-разнотравные, орляково-разнотравные и др.) и травяно-зеленомошные боры. Местами встречаются боры-брусничники и беломошники, а по наиболее сухим участкам — остепненные каменистые боры и мелкозлаковые редколесья с очень обедненным по составу травяным ярусом и значительно развитым мохово-лишайниковым покровом. По периферии заказника широко распространены сообщества вторичных березовых и осиновых лесов, остепненных лугов, луговых, настоящих дерновиннозлаково-разнотравных и петрофитных степей.

Флора заказника, в составе которой не менее 506 видов сосудистых растений, как и лесостепной зоны Зауралья, в целом характеризуется сочетанием видов, свойственных лесной и степной зонам. В травяно-кустарничковом ярусе большинства типов сосновых лесов Уйского бора преобладают бореальные и бореально-неморальные лесные виды, местонахождения которых в островных борах Зауралья имеют экстразональный характер, т.к. расположены здесь на южной границе распространения (Куликов, 2005).

Исследования по фауне чешуекрылых Уйского заказника мы выполняли в начале июня 2018 г. и в июле 2023 г. Материалом послужили имаго бабочек, отловленные и визуально зарегистрированные на маршрутах и некоторых стационарных пунктах, а также их гусеницы, найденные на кормовых растениях и иных субстратах. Отлов имаго производили с помощью воздушного энтомологического сачка, сачка для кошения (в травостое) и путем ручного сбора. Гусениц обнаруживали путем осмотра травянистых растений, кустарников и низко расположенных ветвей деревьев; за их развитием и питанием наблюдали непосредственно в природных условиях на отдельных ключевых участках в течение всего периода проведения исследований. При необходимости бабочек замаривали с помощью этилацетата (этилового эфира уксусной кислоты) и расправляли на стандартных расправилках. Весь коллекционный материал хранится у авторов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Фауна дневных бабочек Уйского заказника насчитывает не менее 75 видов из 49 родов и 6 семейств. Ниже приведен их аннотированный список, в котором для каждого указаны типичные местообитания (в порядке предпочтения) и сроки лёта имаго (в период проведения исследований), основные кормовые растения гусениц (по литературным и оригинальным данным) и общие сведения по встречаемости. Систематика и порядок перечисления таксонов даны в соответствии с «Каталогом чешуекрылых (Lepidoptera) России» (версия 2.3 от 10.06.2023).

Надсем. **Булавоусые** — Papilionoidea
Сем. **Толстоголовки** — Hesperiidae

В России 21 род и 58 видов (Каталог..., 2023), на Южном Урале, вероятно, 22 вида из 10 родов (Горбунов и др., 1992).

В заказнике не менее 3 видов из трех родов.

Подсем. Coeliadinae

Мозаичная толстоголовка *Muschampia tessellum* (Hübner, 1803). Суходольные луга с зарослями кустарников вдоль лесов и на сопках, лесные просеки, крупные лесные поляны; июль. Гусеницы на зопнике. Нередко.

Подсем. Hesperiinae

Толстоголовка палемон *Carterocephalus palaemon* (Pallas, 1771). Лесные поляны, опушки лесов; июнь. Гусеницы на злаковых. Редко.

Лесная толстоголовка *Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761). Опушки лесов, лесные поляны, обочины грунтовых дорог в лесах; с конца июня до конца июля. Гусеницы на злаковых. Нередко.

Сем. **Парусники** — Papilionidae

В России 8 родов и 24 вида (Каталог..., 2023), на Южном Урале 5 видов из 4 родов (Горбунов и др., 1992).

В заказнике отмечены 3 вида из трех родов.

Подсем. Parnassiinae

Обыкновенный аполлон *Parnassius apollo* (L.). Бабочки встречаются на разнотравных лугах, обычно на склонах холмов недалеко от некоторых водоемов (оз. Воронинское, Глазуновский пруд) с начала до середины июля. Гусеницы развиваются на очитке пурпурном и очитке едком. Редко и локально. Внесен в Красную книгу Челябинской обл. (2017) (III категория — редкий вид).

Подсем. Papilioninae

Подалирий *Iphiclides podalirius* (L.). Разнотравные луга с кустарниковыми зарослями, обычно на холмах, сопках, горах, опушки лесов; июнь – начало июля. Гусеницы на вишне степной. Редко.

Махаон *Papilio machaon* L. Разнотравные луга, опушки лесов, большие лесные поляны, склоны гор; июнь–июль. Гусеницы на зонтичных, преимущественно на жабрице. Нередко.

Сем. **Белянки** — Pieridae

В России 9 родов и 43 вида (Каталог..., 2023), на Южном Урале 18 видов из 8 родов (Горбунов и др., 1992).

В заказнике не менее 9 видов из 7 родов.

Подсем. Dismorphiinae

Обыкновенная горошковая беляночка *Leptidea sinapis* (L.). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны, обочины грунтовых дорог; июнь–июль. Гусеницы на чине. Часто.

Подсем. Pierinae

Обыкновенная зорька *Anthocharis cardamines* (L.). Разнотравные луга, опушки лесов; июнь – начало июля. Гусеницы на ярутке, гулявнике. Редко.

Боярышница *Aporia crataegi* (L.). Разнотравные луга, лесные поляны, опушки лесов, обочины грунтовых дорог; июнь – середина июля. Гусеницы на боярышнике, рябине. Часто.

Брюквенная белянка *Pieris napi* (L.). Разнотравные луга, опушки лесов, обочины грунтовых дорог; июнь, июль. Гусеницы на крестоцветных. Часто.

Репная белянка *P. rapae* (L.). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны, грунтовые дороги и их обочины; июнь, июль. Гусеницы на крестоцветных. Часто.

Рапсовая белянка *Pontia edusa* (Fabricius, 1777). Разнотравные суходольные луга, иногда опушки лесов и лесные просеки, обочины грунтовых дорог; конец июня – июль. Гусеницы на крестоцветных. Часто.

Подсем. Coliadinae

Луговая желтушка *Colias hyale* (L.). Разнотравные суходольные и, реже, пойменные луга, опушки лесов, лесные просеки, обочины грунтовых дорог; конец июня – июль. Гусеницы на бобовых. Часто.

Ракитниковая желтушка *C. myrmidone* (Esper, 1781). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны, лесные просеки; июль. Гусеницы на ракитнике русском. Нередко.

Лимонница *Gonepteryx rhamni* (L.). Опушки лесов, лесные поляны; с середины июля. Гусеницы на крушине ломкой. Нередко.

Сем. **Голубянки** — Lycaenidae

В России 49 родов и 147 видов (Каталог..., 2023), на Южном Урале около 53 видов из 19 родов (Горбунов и др., 1992).

В заказнике обнаружено 18 видов из 11 родов.

Подсем. Theclinae

Малинница *Callophrys rubi* (L.). Опушки сосновых лесов, лесные поляны; начало июня. Гусеницы на малине. Редко.

Подсем. Lycaeninae

Непарная многоглазка *Lycaena dispar* (Haworth, 1802). Высокотравные луга у водоемов; конец июня – начало июля. Гусеницы на щавеле. Очень редко.

Многоглазка альцифрон *L. alciphron* (Rottemburg, 1775). Разнотравные суходольные луга, обочины грунтовых дорог; конец июня – конец июля. Гусеницы на щавеле. Нередко.

Многоглазка титир *L. tityrus* (Poda, 1761). Разнотравные суходольные луга, обочины грунтовых дорог, опушки сосновых лесов; конец июня – конец июля. Гусеницы на щавеле. Редко и локально.

Огненная многоглазка *L. virgaureae* (L.). Разнотравные луга, обочины грунтовых дорог, опушки лесов, лесные поляны и просеки; конец июня – июль. Гусеницы на щавеле. Часто.

Подсем. Polyommatinae

Голубянка-малютка *Cupido minimus* (Fuessly, 1775). Разнотравные луга, обочины грунтовых дорог, опушки лесов, лесные поляны; середина июня – июль. Гусеницы на бобовых. Нередко.

Короткохвостка аргиад *Everes argiades* (Pallas, 1771). Опушки лесов, грунтовые дороги, разнотравные луга; июнь – середина июля. Гусеницы на клевере, горошке. Редко.

Голубянка алексида *Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761). Разнотравные луга, опушки сосновых лесов, лесные поляны; июль. Гусеницы на бобовых. Редко и локально.

Весенняя целастрина *Celastrina argiolus* (L.). Опушки лесов, лесные поляны, грунтовые дороги; середина июня – июль. Гусеницы на бобовых, таволге. Нередко.

Фенгарис алькон *Phengaris alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775). Разнотравные суходольные луга, опушки лесов; июль. Гусеницы вначале на бобовых и горечавке легочной, а затем в гнездах муравьев рода *Myrmica*. Очень редко.

Фенгарис навзитой *P. nausithous* (Bergsträsser, 1779). Суходольные разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны и просеки; июль. Гусеницы вначале питаются цветками кровохлебки, а затем развиваются в гнездах муравьев рода *Myrmica*. Часто.

Фенгарис телей *P. telejus* (Bergsträsser, 1779). Разнотравные луга, лесные поляны, обочины грунтовых дорог; июль. Гусеницы на кровохлебке, а в старшем возрасте — в гнездах муравьев рода *Myrmica*. Нередко.

Голубянка аргус *Plebejus argus* (L.). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны, грунтовые дороги и их обочины; июнь–июль. Гусеницы на бобовых. Нередко.

Голубянка эвмед *Eumedonia eumedon* (Esper, 1780). Опушки лесов и разнотравные луга с зарослями кустарников; июль. Гусеницы на геранях. Редко.

Горошковая голубянка *Cyaniris semiargus* (Rottenburg, 1775). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные просеки, обочины грунтовых дорог; июнь – середина июля. Гусеницы на клевере. Нередко.

Быстрая голубянка *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792). Разнотравные луга, обочины грунтовых дорог; середина июня – июль. Гусеницы на бобовых. Редко.

Голубянка икар *P. icarus* (Rottenburg, 1775). Разнотравные луга, опушки лесов, обочины грунтовых дорог; середина июня – июль. Гусеницы на бобовых. Редко.

Голубянка дамон *P. damon* (Denis & Schiffermüller, 1775). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны; июль. Гусеницы на эспарцете. В местах произрастания кормового растения гусениц встречается довольно часто.

Сем. **Нимфалиды** — Nymphalidae

В России 24 рода и 125 видов (Каталог..., 2023), на Южном Урале не менее 45 видов из 19 родов (Горбунов и др., 1992).

В заказнике в настоящее время обнаружено 27 видов из 13 родов.

Подсем. Apaturinae

Малая переливница *Apatura ilia* (Denis & Schiffermüller, 1775). Тополевники и осинники; конец июня – июль. Гусеницы на осине. Редко.

Тополевый ленточник *Limenitis populi* (L.). Лесные дороги и опушки смешанных лесов; конец июня – середина июля. Гусеницы на осине, тополе. Очень редко.

Подсем. Nymphalinae

Поручейная пеструшка *Neptis rivularis* (Scopoli, 1763). Опушки лесов, заросли кустарников вдоль грунтовых дорог; июнь – конец июля. Гусеницы на спирее. Редко.

Пеструшка сапфо *N. sappho* (Pallas, 1771). Опушки лесов, заросли кустарников вдоль грунтовых дорог, лесные дороги; июнь – середина июля. Гусеницы на чине. Редко.

Траурница *Nymphalis antiopa* (L.). Опушки лесов, лесные поляны, грунтовые дороги в лесах; июль. Гусеницы на березе, ивах. Часто.

Чёрно-рыжая многоцветница *N. xanthomelas* (Esper, 1781). Грунтовые дороги в смешанных лесах, разреженные осинники; июль. Гусеницы на ивах, осинах. Редко.

Крапивница *N. urticae* (L.). Суходольные луга, обочины грунтовых дорог в лесах, поселения человека с деревянными постройками; середина июня – июль. Гусеницы на крапиве. Редко.

Дневной павлиний глаз *N. io* (L.). Разнотравные луга, обочины грунтовых дорог, опушки лесов и лесные поляны, поселения человека с деревянными постройками; июль. Гусеницы на крапиве. Часто.

Углокрыльница L-белое *N. vaualbum* (Esper, 1780). Разреженные смешанные леса и их опушки, грунтовые дороги в лесах, разреженные осинники; июль. Гусеницы на ивах, осинах. Редко.

Углокрыльница c-белое *Polygonia c-album* (L.). Грунтовые дороги и их обочины в лесах, разнотравные луга, разреженные осинники, деревянные постройки в поселениях человека; июль. Гусеницы на крапиве. Нередко.

Адмирал *Vanessa atalanta* (L.). Грунтовые дороги в лесах, опушки лесов и лесные поляны в местах присутствия человека; июль. Гусеницы на крапиве. Редко.

Репейница *V. cardui* (L.). Суходольные луга, обочины грунтовых дорог, опушки лиственных лесов; июнь – середина июля. Гусеницы на лопухе, чертополохе. Нередко.

Изменчивая пестрокрыльница *Araschnia levana* (L.). Грунтовые дороги и их обочины в лесах, лесные поляны и опушки, разнотравные луга; июнь–июль. Гусеницы на крапиве. Очень часто.

Шашечница матурна *Euphydryas maturna* (L.). Лесные поляны, опушки лесов; июнь – начало июля. Гусеницы на губоцветных. Редко.

Красная шашечница *Melitaea didyma* (Esper, 1778). Сухие разнотравные луга; июль. Гусеницы на льнянке, вероннике. Редко.

Шашечница феба *M. phoebe* (Denis & Schiffermüller, 1775). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны; конец июня – июль. Гусеницы на подорожнике. Нередко.

Шашечница аталия *M. athalia* (Rottemburg, 1775). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны и просеки; середина июня – середина июля. Гусеницы на вероникаx, подорожниках, льнянках. Нередко.

Перламутровка эвфросина *Clossiana euphrosyne* (L.). Разнотравные луга, лесные поляны, опушки лесов; июнь – начало июля. Гусеницы на фиалках. Редко.

Перламутровка селена *C. selene* (Denis & Schiffermüller, 1775). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны; середина июня – начало июля. Гусеницы на фиалках, землянике. Редко.

Перламутровка геката *Brenthis hecate* (Denis & Schiffermüller, 1775). Разнотравные суходольные луга и опушки

лесов; конец июня – начало июля. Гусеницы на таволге, эспарцете. Редко.

Таволговая перламутровка *B. ino* (Rottenburg, 1775). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные поляны, лесные просеки; середина июня – июль. Гусеницы на лабазнике. Очень часто.

Полевая перламутровка *Issoria lathonia* (L.). Грунтовые дороги на суходольных лугах; конец июня – июль. Гусеницы на фиалках. Редко.

Зеленоватая перламутровка *Argynnis laodice* (Pallas, 1771). Большие лесные поляны в сосновых лесах; середина июля. Гусеницы на фиалках. Единично. Внесен в Красную книгу Челябинской обл. (2017) (IV категория — вид с неопределенным статусом).

Большая лесная перламутровка *A. paphia* (L.). Обочины грунтовых дорог в лесах, опушки лесов, лесные поляны и просеки, лесные дороги, разнотравные луга; июль. Гусеницы на фиалках. Очень часто.

Перламутровка адиппа *A. adippe* (Denis & Schiffermüller, 1775). Разнотравные луга, опушки лесов и лесные поляны, грунтовые дороги на лугах и в лесах; середина июня – июль. Гусеницы на фиалках. Нередко.

Перламутровка ниоба *A. niobe* (L.). Опушки сосновых лесов; июль. Гусеницы на фиалках. Единично.

Перламутровка аглая *A. aglaja* (L.). Разнотравные луга, лесные опушки и поляны, обочины грунтовых дорог на лугах и в лесах; конец июня – июль. Гусеницы на фиалках. Редко.

Сем. **Бархатницы** — Satyridae

В России 26 родов и 119 видов (Каталог..., 2023), на Южном Урале 37 видов из 19 родов (Горбунов и др., 1992).

В заказнике не менее 15 видов из 12 родов.

Подсем. Elymninae

Бархатница Мэра *Lasiommata maera* (L.). Опушки лесов, лесные поляны, грунтовые дороги в лесах; июнь – середина июля. Гусеницы на злаковых, особенно часто на мятлике, еже. Нередко.

Желтоглазка *Lopinga achine* (Scopoli, 1763). Опушки лесов, грунтовые дороги в сосновых и смешанных лесах, лесные просеки; середина июня – начало июля. Гусеницы на злаковых. Редко.

Подсем. Satyrinae

Русская меланаргия *Melanargia russiae* (Esper, 1786). Суходольные луга, опушки лесов, лесные просеки и поляны; конец июня – июль. Гусеницы на злаковых. Очень часто.

Сенница аркания *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761). Разнотравные луга, опушки смешанных лесов, обочины грунтовых дорог на лугах; середина июня – июль. Гусеницы на перловнике. Нередко.

Сенница глицерион *C. glycerion* (Borkhausen, 1788). Разнотравные луга, обочины грунтовых дорог в лесах, опушки лесов; середина июня – конец июля. Гусеницы на злаковых, особенно часто на перловнике. Часто.

Сенница геро *C. hero* (Linnaeus, 1761). Опушки лесов, лесные поляны, обочины грунтовых дорог в лесах; середина июня – начало июля. Гусеницы на злаковых. Редко. Внесена в Приложение 3 Красной книги Челябинской обл. (2017).

Сенница памфил *C. pamphilius* (L.). Разнотравные луга, опушки лесов и лесные просеки, обочины грунтовых дорог в лесах; середина июня – середина июля. Гусеницы на злаковых, главным образом на мятлике. Нередко.

Чёрно-бурый глазок *Aphanthopus hyperanthus* (L.). Разнотравные луга, опушки лесов, лесные дороги и их обочины; середина июня – июль. Гусеницы на злаковых. Нередко.

Воловий глаз *Maniola jurtina* (L.). Разнотравные луга, грунтовые дороги; июль. Гусеницы на злаковых, обычно на мятлике. Редко.

Малая крупноглазка *Hyponephele lycaon* (Kuhn, 1774). Разнотравные луга,

опушки лесов, лесные просеки, грунтовые дороги; июль. Гусеницы на злаковых, главным образом на мятлике. Очень часто.

Чернушка эфиопка *Erebia aethiops* (Esper, 1777). Лесные дороги, опушки смешанных лесов; июль. Гусеницы на злаковых, преимущественно на мятлике. Редко и локально.

Дриада *Minois dryas* (Scopoli, 1763). Разнотравные суходольные луга, лесные поляны, просеки и опушки; конец июня – июль. Гусеницы на злаковых, особенно часто на мятлике, костре, еже. Очень часто.

Аретуза *Arethusana arethusa* (Denis & Schiffermüller, 1775). Скошенные луга, поросшие вьюнком полевым; середина – конец июля. Гусеницы на злаковых. Редко и локально.

Автоноя *Hipparchia autonoe* (Esper, 1783). Каменистые суходольные луга с зарослями кустарников (обычно кизильника), щебеночные дороги, большие лесные поляны; июль. Гусеницы на мятлике. Нередко.

Персефона *Chazara persephone* (Hübner, 1805). Луга с преобладанием бодяка (осота розового) недалеко от водоемов; середина – конец июля. Гусеницы на овсянице, мятлике. Единично.

Таким образом, основной облик фауны булавоусых чешуекрылых Уйского заказника создают немногие виды (16) чешуекрылых из 4 семейств: Pieridae (*A. crataegi, L. sinapis, P. napi, P. rapae, P. edusa, C. hyale*), Lycaenidae (*L. virgaureae, P. nausithous*), Nymphalidae (*A. levana, N. antiopa, N. io, B. ino, A. paphia*), Satyridae (*M. russiae, H. lycaon, M. dryas*). Редкими являются 32 вида: 1 вид толстоголовок, 1 вид парусников, 9 видов голубянок, в особенности *L. dispar, L. tityrus, P. alcon*, 16 видов нимфалид, из которых очень редкими оказались *L. populi, A. laodice, A. niobe*, и 5 видов бархатниц, из которых особенно редки *E. aethiops* и *C. persephone*. Из видов, внесенных в Красную книгу Челябинской обл. (2017), отмечены *P. apollo* (III категория) и *A. laodice* (VI), в Приложение 3 к ней — *C. hero*.

В числе факторов, негативно влияющих прежде всего на комплекс луговостепных чешуекрылых заказника, отметим следующие:

1) распашка степных участков, в основном по периферии Уйского бора, под посадку зерновых культур;

2) сенокошение, в т.ч. на опушках лесов и лесных полянах;

3) регулярный выпас стад крупного рогатого скота (до 300–400 голов) и табунов лошадей.

В результате уменьшается площадь пригодных естественных мест обитания и размножения насекомых, существенно изменяется кормовая база как личинок, так и имаго. В условиях регулярных засух происходят фенологические сдвиги, наблюдаются ускоренная смена возрастных состояний нектароносных растений и, как следствие, сокращение периода активного питания имаго. Это оказывает большое влияние на успешность размножения (вероятность встречи полов) и численность потомства. В экстремально засушливые годы некоторые, даже довольно обычные, виды становятся редкими или встречаются на очень ограниченных участках (например, *L. dispar, E. maturna, L. populi, E. aethiops*).

Для формирования более полного представления о чешуекрылых Уйского заказника необходимы исследования в течение всего периода вегетации растений с максимальным акцентом на комплекс весенних и раннелетних видов бабочек.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы благодарим Д. А. Яско, А. И. Гладкова, А. С. Чайкина, Н. Н. Павлова и В. Д. Просветова за помощь в организации и проведении экспедиционных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

Агроклиматические ресурсы Челябинской области / подгот.: Е. В. Григорчук [и др.]. Л., 1977. 151 с.

Воронцовский П. А. Список чешуекрылых, собранных в 1907 г. в окрестностях п. Соколовского Челябинского уезда // Изв. Рус. геогр. об-ва. Оренб. отд-ние. 1911. Вып. 22. С. 45–51.

Воронцовский П. А. Список чешуекрылых, собранных в 1908 г. в окрестностях п. Соколовского Челябинского уезда // Изв. Рус. географ. об-ва. Оренб. отд-ние. 1912. Вып. 23. С. 117–122.

Габидуллин А. Ш., Мигранов М. Г. Зоогеографические особенности фауны булавоусых чешуекрылых Башкирии // Вопросы экологии животных Южного Урала. Уфа, 1987. Вып. 3. С. 58–74.

Горбунов П. Ю., Ольшванг В. Н. Бабочки Южного Урала: справ.-определитель. Екатеринбург, 2008. 416 с.

Горбунов П. Ю., Ольшванг В. Н., Лагунов А. В., Мигранов М. Г., Габидуллин А. Ш. Дневные бабочки Южного Урала (в пределах Башкирии, Оренбургской и Челябинской областей). Екатеринбург, 1992. 132 с.

Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / под ред. С. Ю. Синева. СПб., 2023. 373 с.

Коршунов Ю. П., Горбунов П. Ю. Дневные бабочки азиатской части России. Екатеринбург, 1995. 202 с.

Красная книга Челябинской области. Животные, растения, грибы / отв. ред. А. В. Лагунов. М., 2017. 504 с.

Красуцкий Б. В. Материалы к фауне чешуекрылых (Insecta: Lepidoptera) Челябинского городского бора // Фауна Урала и Сибири. 2018. № 1. С. 113–125.

Красуцкий Б. В. Первые данные по фауне булавоусых чешуекрылых памятника природы «Каштакский бор» // Фауна Урала и Сибири, 2020. № 2. С. 37–45.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Новые находки насекомых из Красной книги Челябинской области // Вестн. Оренбург. гос. пед. ун-та. 2020. № 2. С. 33–50.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Итоги мониторинга охраняемых и редких видов беспозвоночных и грибов Челябинской области за период 2017–2020 гг. // Учен. зап. Челяб. отд-ния Рус. ботан. об-ва. 2021а. Вып. 4. С. 16–35.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Материалы к изучению дневных бабочек Ашинского заказника (Челябинская область) // Фауна Урала и Сибири. 2021б. № 2. С. 42–51.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Первые данные по фауне дневных бабочек Карагайского заказника (Челябинская область) // Фауна Урала и Сибири. 2022. № 2. С. 25–35.

Куликов П. В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург; Миасс, 2005. 537 с.

Лагунов А. В. Редкие и исчезающие дневные бабочки Челябинского бора // Изучение и охрана редких и исчезающих видов животных фауны СССР. М., 1985. С. 118–120.

Ольшванг В. Н., Баранчиков Ю. Н. Дневные бабочки Урала: Papilionidae, Hesperiidae, Pieridae. Свердловск, 1981. 60 с.

Ольшванг В. Н., Баранчиков Ю. Н. Дневные бабочки Урала: Nymphalidae, Satyridae, Lycaenidae. Свердловск, 1982. 100 с.

Ольшванг В. Н., Нуппонен К. Т., Лагунов А. В., Горбунов П. Ю. Чешуекрылые Ильменского заповедника. Екатеринбург, 2004. 288 с.

Eversmann E. Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis. Casani, 1844. 88 p.

First data on the butterfly fauna of the Uy Nature Reserve (the Chelyabinsk region)

B. V. Krasutskiy, V. A. Gashek

Boris V. Krasutskiy, Botanical Garden of the Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., bld. A, Ekaterinburg, Russia, 620130; Chelyabinsk State University, 75, Vasilevskogo st., Chelyabinsk, Russia, 454000; boris_k.63@mail.ru

Valeriya A. Gashek, Chelyabinsk International Airport, Chelyabinsk, Russia, 454133; gashek_va@mail.ru

The butterfly fauna (Lepidoptera, Papilionoidea) of the Uy Nature Biological Reserve comprises at least 75 species from 49 genera and 6 families. The most common were 16 species from 4 families: A*poria crataegi, Leptidea sinapis, Pieris napi, P. rapae, Pontia edusa, Colias hyale* (Pieridae), *Lycaena virgaureae, Phengaris nausithous* (Lycaenidae), *Araschnia levana, Nymphalis antiopa, N. io, Brenthis ino, Argynnis paphia* (Nymphalidae), *Melanargia russiae, Hyponephele lycaon, Minois dryas* (Satyridae). Six species from 3 families turned out to be very rare: *Lycaena dispar, Maculinea alcon* (Lycaenidae), *Limenitis populi, Argynnis laodice, A. niobe* (Nymphalidae), *Chazara persephone* (Satyridae). We recorded *Parnassius apollo* and *Argynnis laodice* listed in the Red Data Book of the Chelyabinsk region (2017) in category III and category VI, respectively. The factors negatively affecting the state of populations of many, primarily meadow species, are land ploughing, active cattle grazing and haymaking. The long-term summer droughts in the last 3 years significantly reduced the period of activity of imago butterflies and also had an adverse impact.

Key words: Papilionoidea, entomofauna, South Urals, Red Data Book.

© Krasutskiy B. V., Gashek V. A., 2023

УДК 595.4-154(470.55) DOI 10.56268/24110051_2023_2_103

Обзор новых находок беспозвоночных из Красной книги Челябинской области в 2023 году

Б. В. Красуцкий, В. А. Гашек

Красуцкий Борис Викторович, Ботанический сад УрО РАН, ул. 8 Марта, 202а, г. Екатеринбург, 620130; Челябинский гос. университет, ул. Василевского, 75, г. Челябинск, 454000; boris_k.63@mail.ru

Гашек Валерия Александровна, Международный аэропорт Челябинск, пос. Аэропорт, г. Челябинск, 454133; gashek_va@mail.ru

Поступила в редакцию 7 сентября 2023 г.

В ходе исследований, выполненных с мая по сентябрь 2023 г. в Варненском, Сосновском р-нах Челябинской обл., в Челябинском гор. округе (аэропорт Челябинск), г. Челябинске (Никольская роща), на территориях памятников природы «Челябинский (городской) бор», «Каштакский бор», в Уйском природном биологическом заказнике и нацпарке «Таганай», выявлено 35 новых местонахождений 22 видов беспозвоночных региональной Красной книги. В их числе оказались насекомые, внесенные в Красную книгу РФ (*Anax imperator*, *Parnassius apollo*, *Bombus armeniacus*), а также в Красные книги соседних с Челябинской обл. регионов: *Argynnis laodice* (Республики Башкортостан, Оренбургской, Курганской, Свердловской областей), *Eudia pavonia* (Республики Башкортостан, Оренбургской, Курганской областей), *Bombus muscorum* (Курганской, Свердловской областей), *B. lucorum* (Свердловской обл.), *Scolia hirta* (Курганской обл.). Впервые за 7 лет мониторинга обнаружены новые места обитания 3 видов: *Chilocorus renipustulatus*, *Eudia pavonia*, *Bombus veteranus*.

Ключевые слова: мониторинг, насекомые, паукообразные, охрана.

Очередной цикл исследований состояния популяций охраняемых беспозвоночных Челябинской обл. выполнен в Варненском р-не (окрестности пос. Комсомольский), на территориях памятников природы «Челябинский (городской) бор», «Каштакский бор» (Челябинский гор. округ), на территории аэропорта Челябинск и в его ближайших окрестностях (Металлургический р-н г. Челябинска, Сосновский муниципальный р-н), в Никольской роще (Тракторозаводский р-н г. Челябинска), в Уйском природном биологическом заказнике и нацпарке «Таганай». Получены новые сведения о распространении, характере встречаемости и биотопической приуроченности 22 видов насекомых и паукообразных, внесенных в Красную книгу Челябинской обл. (2017).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Работы осуществляли на регулярных маршрутах и ключевых участках, включая водные объекты (ручьи, реки, пруды,

© Красуцкий Б. В., Гашек В. А., 2023

озера, временные водоемы) и прибрежные биотопы. Протяженность маршрутов в зависимости от погодных условий и конкретных задач составляла от 3 до 15 км. Они охватывали почти все наиболее характерные типы наземных сообществ, в т.ч. частично преобразованные человеком. Некоторые материалы получены на территориях населенных пунктов. При изучении беспозвоночных применяли ручной сбор, отлов с помощью сачка для кошения, воздушного и водного энтомологических сачков, в вечернее и ночное время применяли светоловушку (в Уйском заказнике). Осуществляли регистрацию и фотографирование конкретных биотопов и найденных в них животных.

Отловленных беспозвоночных в полевых условиях умерщвляли с помощью этилового эфира уксусной кислоты (этилацетата), хранили на ватных матрасиках, в бумажных конвертах, либо фиксировали в 70%-ном спирте и помещали в пробирки. В лабораторных условиях имаго чешуекрылых, стрекоз, двукрылых, перепончатокрылых, равнокрылых, сетчатокрылых, ручейников и прямокрылых расправляли на расправилках, а жуков и клопов наклеивали в разных положениях (при достаточном числе особей) на треугольные пластинки из прозрачной пластиковой пленки и накалывали на энтомологические булавки. Каждый экземпляр снабжали стандартными этикетками, напечатанными на плотной бумаге с помощью программы Labels. Собранные материалы хранятся у авторов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе работ обнаружен 21 вид насекомых, внесенный в Красную книгу Челябинской обл. (2017) из 5 отрядов и 14 семейств и один вид пауков из одного семейства. Значительное число новых находок (10) пришлось на представителей рода *Bombus* (Hymenoptera, Apidae).

Краткий обзор находок дан ниже. Структура изложения сведений по каждому виду несколько отличается от традиционной, т.е. принятой в подобных работах. Сначала мы приводим информацию о категории статуса вида и его распространении на территории Челябинской обл. согласно Красной книге… (2017). Затем указываем все новые местонахождения, выявленные нами уже после ее издания, т.е. за период с 2017 г. по 2022 г., а также те, которые по разным причинам не были учтены во 2-м издании. Например, данные о шмелях, собранных В. А. Гашек на территории заповедника «Аркаим» в 1996–1997 гг. (Чичкова и др., 2017). Далее представлены сведения о новых местонахождениях в 2023 г. и, наконец, информация о категории статуса вида в Красных книгах РФ (2021) и соседних регионов: Республики Башкортостан (2014), Курганской (2012), Оренбургской (2019) и Свердловской (2018) областей.

Тип **Членистоногие** — Arthropoda
Класс **Насекомые** — Insecta
Отр. **Стрекозы** — Odonata
Сем. **Коромысла** — Aeschnidae

Дозорщик-император *Anax imperator* Leach, 1815. II категория. Вид с сокращающейся численностью. Отмечался в черте г. Челябинска (Красная книга…, 2017).

В начале августа 2020 г. самец стрекозы встречен у пос. Каштак на берегу водоканала Челябинского металлургического комбината (Красуцкий, Гашек, 2021а; Красуцкий и др., 2022).

В начале мая 2023 г. самка дозорщика отловлена на опушке березово-соснового леса у водоканала Челябинского металлургического комбината. В конце мая 2023 г. один самец отмечен в садах пос. Аэропорт на территории заброшенного СНТ, примыкающего к аэропорту Челябинск, и 2 самца — на опушке соснового леса в Челябинском (городском) бору в районе пос. АМЗ.

Вид внесен в Красные книги РФ (5 категория), Республики Башкортостан (III категория), Курганской (II категория) и Оренбургской (II категория) областей.

Отр. **Жесткокрылые** — Coleoptera
Сем. **Светляки** — Lampyridae

Обыкновенный светляк *Lampyris noctiluca* (L.). III категория — редкий вид. Известен из Ильменского заповедника, Аршинского заказника и Чебаркульского р-на (Красная книга..., 2017).

В июне 2019 г. обнаружен в Серпиевском заказнике (Катав-Ивановский р-н) в луговых сообществах поймы р. Куряк, в июле 2019 г. — в Нязепетровском р-не (окрестности с. Арасланово) (Красуцкий, Гашек, 2019, 2020а, б). В отдельные годы был довольно обычен на лугах поймы р. Аша у пос. Точильный (Ашинский р-н) (Красуцкий, Гашек, 2021а, б; Красуцкий и др., 2021). В конце июня 2022 г. несколько особей зарегистрированы в окрестностях д. Уразбаева на опушке березового леса у оз. Мал. Миассово (Аргаяшский р-н) (Красуцкий и др., 2022).

В конце 1-й декады июля 2023 г. трех особей отметили у грунтовой дороги в сосновом лесу в северо-восточной части Уйского заказника.

Сем. **Коровки** — Coccinellidae

Хилокорус почковидный *Chilocorus renipustulatus* (Scriba, 1790). III категория — редкий вид. Известны находки вида с западного побережья оз. Увильды, из окрестностей г. Копейска, с западного побережья оз. Чебаркуль (Красная книга..., 2017).

В начале августа 2023 г. обнаружен на березе повислой в смешанном лесу на территории нацпарка «Таганай».

Отр. **Чешуекрылые** — Lepidoptera
Сем. **Парусники** — Papilionidae

Обыкновенный аполлон *Parnassius apollo* (L.). III категория — редкий вид. Широко распространен на территории области, встречается в степной, лесостепной и лесной зонах, где произрастают кормовые растения гусениц — виды рода *Sedum*, главным образом очитки едкий *S. acre* и пурпурный *S. purpureum* (Красная книга..., 2017).

В период с 2017 г. по 2020 г. отмечен в Брединском, Карагайском, Уйском заказниках, на территории памятников природы «Черный бор» и «Травниковский бор», в ур. Тугунский бор (Чесменский р-н), на лугах поймы р. Багаряк (Каслинский р-н), в окрестностях сел Черновское (Миасский гор. округ) и Арасланово (Нязепетровский р-н) (Красуцкий, Гашек, 2019, 2020а, б). В июне 2021 г. гусеницы найдены на очитке пурпурном на г. Большая у пос. Вятский (Верхнеуральский р-н), а в июле 2021 г. несколько особей имаго зарегистрированы на разнотравных лугах Ашинского заказника (Красуцкий, Гашек, 2021а, б; Красуцкий и др., 2021). В мае 2022 г. гусеница аполлона найдена в петрофитной степи массива Шелудивые Горы на левом берегу р. Куросан в 5 км к юго-западу от пос. Сухтелинский (Верхнеуральский р-н), а в июне несколько имаго — в петрофитной степи на южном склоне г. Каменная Сопка в 3 км к востоку от г. Верхнеуральска. В июле 2022 г. бабочка обнаружена на лугу поймы р. Миасс в окрестностях д. Прохорово (Сосновский р-н), в этом же месяце несколько бабочек отмечены на разнотравных лугах в северной и центральной частях Карагайского заказника (Красуцкий, Гашек, 2022; Красуцкий и др., 2022).

Одна гусеница обнаружена 15 мая 2023 г. на участке 3-летних культур сосны на очитке пурпурном в самой восточной части Челябинского (городского) бора. В июле подтверждено обитание аполлона в Уйском заказнике. Бабочек изредка встречали на разнотравных лугах у оз. Воронинское и Глазуновского пруда.

Вид внесен в Красные книги РФ (2 категория), Республики Башкортостан (III категория), Курганской (II категория), Оренбургской (II категория) и Свердловской (III категория) областей.

Сем. **Многоцветницы** — Nymphalidae

Зеленоватая перламутровка *Argynnis laodice* (Pallas, 1771). IV категория — вид с неопределенным статусом. Известен по единичным находкам из окрестностей городов Нязепетровск, Кыштым, Миасс, Челябинск, зарегистрирован у ж/д ст. Кисегач, на оз. Увильды и в окрестностях г. Снежинска (Красная книга..., 2017).

В середине июля 2022 г. одна особь (имаго) обнаружена в Карагайском заказнике на небольшой просеке в сосновом лесу у подножия г. Лешачья (Красуцкий, Гашек, 2022; Красуцкий и др., 2022).

В середине июля 2023 г. также только одну бабочку отметили в Уйском заказнике (1 км на север от Глазуновского кордона) на большой лесной поляне в сосновом лесу на цветках чертополоха.

Вид внесен в Красные книги Республики Башкортостан (IV категория), Курганской (III категория) и Свердловской (IV категория) областей.

Сем. **Павлиноглазки** — Saturniidae

Малый ночной павлиний глаз *Eudia pavonia* (L.). II категория — вид с сокращающейся численностью. В Челябинской обл. отмечали в Ильменском заповеднике, Троицком заказнике, Брединском бору, окрестностях пос. Морозовка Брединского р-на, городов Челябинск и Снежинск (Красная книга..., 2017).

Бабочку, прилетевшую на свет фонаря, нашли 6 мая 2023 г. в д. Бол. Харлуши (Сосновский р-н).

Вид внесен в Красную книгу Республики Башкортостан (IV категория), Красные книги Курганской (I категория) и Оренбургской (III категория) областей.

Сем. **Медведицы** — Arctiidae

Медведица-госпожа *Callimorpha dominula* (L.). II категория — вид с сокращающейся численностью. Отмечен в окрестностях г. Троицка, у оз. Чебаркуль и в Черноборском заказнике (Красная книга..., 2017).

В июле 2018 г. вид найден на территории памятника природы «Черный бор» (Красуцкий, Гашек, 2019). В середине июля 2022 г. имаго изредка встречали на опушках смешанных (сосново-березовых) лесов в Карагайском заказнике. В этот период бабочки также прилетали на свет светоловушки (Красуцкий и др., 2022).

В середине июля 2023 г. единичные особи прилетали на свет светоловушки в Уйском заказнике. Лёт был очень коротким.

Отр. **Перепончатокрылые** — Hymenoptera

Сем. **Пчелиные** — Apidae

Округлая мегахила *Megachila rotundata* (F.). III категория — редкий вид. Отмечен в Троицком заказнике, в Никольской роще г. Челябинска и Челябинском (городском) бору (Красная книга..., 2017).

В июле 2018 г. одна особь встречена на лугу в пойме р. Багаряк у пос. Синарский (Красуцкий, Гашек, 2019). В середине июля 2021 г. одна особь отмечена на разнотравном лугу в пойме р. Мал. Аша в Ашинском заказнике, а в середине июля 2022 г. также одна особь встречена на цветках василька лугового на небольшом лугу в Карагайском заказнике (Красуцкий, Гашек, 2021а, б; Красуцкий и др., 2022).

В июле 2023 г. пчелу неоднократно регистрировали на цветках сложноцветных в луговых биоценозах Уйского заказника.

Армянский шмель *Bombus armeniacus* Radoszkowski, 1877. III категория — редкий вид. Зарегистрирован в Троицком заказнике, в долинах рек Уй и Увелька и на г. Воровская в Агаповском р-не (Красная книга..., 2017).

В июле 2018 г. обнаружен в Черноборском заказнике (Красуцкий, Гашек, 2019). В начале мая 2021 г. 2 особи отмечены на цветущем миндале низком в русле безымянного притока р. Янгелька в 5 км к северу от пос. Новоянгелька (Агаповский р-н), в середине мая — на берегу р. Бол. Караганка у пос. Нов. Кондуровский и в 6 км к северо-востоку от пос. Зингейский (Кизильский р-н). В июне 2021 г. этот шмель был нередок на цветущих лугах в окрестностях пос. Линевка (Верхнеуральский р-н), а в середине июля 2022 г. — на суходольных лугах в Карагайском заказнике (Красуцкий, Гашек, 2021а, б; Красуцкий и др., 2021). В начале мая 2022 г. несколько особей зарегистрировали на лугах в устье р. Ниж. Тогузак (Варненский р-н) и у р. Гумбейка в окрестностях с. Рассвет (Нагайбакский р-н), в конце июня 2 особи — на остепненном лугу у пос. Ко-

выльный (Чесменский р-н) (Красуцкий и др., 2022).

Известен с территории заповедника «Аркаим» (Чичкова и др., 2017).

В июле 2023 г. вид неоднократно встречали на разнотравных лугах Уйского заказника вблизи водоемов на клевере среднем и васильке луговом.

Вид внесен в Красную книгу РФ (2 категория), Красные книги Республики Башкортостан (IV категория), Курганской (II категория), Оренбургской (III категория) областей.

Дупловой шмель *B. hypnorum* (L.). III категория — редкий вид. Зарегистрирован на территории Ильменского заповедника, в окрестностях оз. Тургояк и Троицком заказнике (Красная книга..., 2017).

В середине июля 2021 г. 2 особи отмечены у дороги вдоль р. Мал. Аша на цветках бодяка и лопуха большого в Ашинском заказнике (Красуцкий, Гашек, 2021а, б). В июле 2022 г. обнаружен в с. Алабуга (Красноармейский р-н) (Красуцкий и др., 2022).

В начале мая 2023 г. отмечен в Каштакском бору на цветках яблони, а в июле — в северной части Уйского заказника на синяке обыкновенном.

Земляной шмель *B. terrestris* L. III категория — редкий вид. Вероятно, распространен по лесостепной и степной зонам Челябинской обл., но достоверно указан для Ильменского и Восточно-Уральского заповедников и Агаповского р-на (г. Воровская) (Красная книга..., 2017).

В начале мая 2018 г. был довольно обычен на г. Маячная к северо-востоку от пос. Рымникский (Брединский р-н), в июле–августе отмечен на лугах и опушках лесов в Уйском, Карагайском, Чернoборском заказниках и памятников природы «Травниковский бор» и «Каштакский бор». В июне–июле 2019 г. оказался нередок в Ашинском, Серпиевском заказниках и в окрестностях с. Медведевка (Кусинский р-н) (Красуцкий, Гашек, 2019, 2020а, б, 2021а, б). В августе 2020 г. обнаружен в Никольской роще г. Челябинска и окрестностях с. Травники (Чебаркульский р-н) (Красуцкий, Гашек, 2020а, б). В начале мая 2021 г. несколько особей отмечены на цветущем миндале низком в русле безымянного ручья (приток р. Янгелька) в 5 км к северу от пос. Новоянгелька (Агаповский р-н) (Красуцкий, Гашек, 2021а, б; Красуцкий и др., 2022). В конце июня 2022 г. встречен на опушке березового леса в окрестностях д. Уразбаева (Аргаяшский р-н), а в середине июля — на разнотравных лугах Карагайского заказника (Красуцкий и др., 2022).

Известен с территории заповедника «Аркаим» (Чичкова и др., 2017).

Обнаружен 1 мая 2023 г. на опушке березового колка в окрестностях пос. Комсомольский (Варненский р-н), 5 мая — на цветках адониса весеннего в Каштакском бору, в июле был нередок в Уйском заказнике: шмель активно посещал цветки клевера среднего и бодяка на лугах у оз. Воронинское и Глазуновского пруда.

Конский шмель, или ветеранус *B. veteranus* (F.). III категория — редкий вид. Зарегистрирован в Троицком заказнике и Агаповском р-не (Аблязовские луга, г. Воровская) (Красная книга..., 2017).

В начале июня одна особь отмечена на цветках кизильника черноплодного на опушке соснового леса в Челябинском (городском) бору.

Моховой шмель *B. muscorum* (F.). III категория — редкий вид. Вероятно, распространен по всей территории области, но достоверно известен из Ильменского заповедника, нацпарков «Таганай» и «Зюраткуль», Троицкого заказника (Красная книга..., 2017).

В августе 2017 г. обнаружен на территории памятника природы «Челябинский (городской) бор», а в июле 2018 г. — на лугах памятника природы «Черный бор» (Красуцкий, Гашек, 2019). В июле 2019 и 2021 гг. местами был нередок на разнотравных лугах Ашинского заказника (Красуцкий, Гашек 2021а, б), а в конце июня 2021 г. — на остепненных лугах у пос. Ковыльный (Чесменский р-н) (Красуцкий и др., 2022). В середине июля 2022 г. одну особь отметили на опушке

соснового леса в Карагайском заказнике (Красуцкий и др., 2022).

Также известен с территории заповедника «Аркаим» (Чичкова и др., 2017).

В июле 2023 г. шмеля неоднократно встречали на заросших клевером средним лугах и на опушках сосновых лесов в Уйском заказнике, в Челябинском аэропорту и его окрестностях.

Вид внесен в Красные книги Курганской (III категория) и Свердловской (III категория) областей.

Норовой шмель *B. lucorum* (L.). III категория — редкий вид. Вероятно, распространен по всей территории области. Достоверно известен из Ильменского и Восточно-Уральского заповедников, Троицкого заказника, отмечен на Аблязовских лугах в Агаповском р-не. Возможны находки в заповеднике «Аркаим» (Красная книга…, 2017).

В июне 2020 г. отмечен на цветках вероники и горошка мышиного в окрестностях пос. Каштак (Красуцкий, Гашек, 2021а, б).

В июле 2023 г. обнаружен на цветках синяка обыкновенного и чертополоха на обочинах грунтовых дорог, проходящих через остепненные луга Уйского заказника.

Вид внесен в Красную книгу Курганской обл. (III категория).

Пластинчатозубый шмель *B. serrisquama* Morawitz, 1888. III категория — редкий вид. Вероятно, встречается по всей территории области. Неоднократно регистрировали в Ильменском заповеднике и Троицком заказнике, есть сведения о находках в окрестностях г. Троицка (Красная книга…, 2017).

В августе 2017 г. обнаружен в Брединском заказнике, в июле 2018 г. был довольно обычен на лугах Черноборского заказника и территории памятника природы «Черный бор» (Чесменский р-н), в окрестностях поселков Сурменевский (Верхнеуральский р-н) и Копаловский (Нагайбакский р-н) (Красуцкий, Гашек, 2019). После окончательной обработки фотоматериалов оказалось, что в мае 2018 г. этого шмеля отмечали в степи на берегу р. Верх. Гусиха в 4 км к юго-востоку от пос. Мусин (Кизильский р-н) (Красуцкий и др., 2021). В июне–июле 2019 г. обнаружен на разнотравных лугах в Ашинском и Серпиевском заказниках (Красуцкий, Гашек, 2019, 2020а, б), а в июне 2020 г. — в окрестностях аэропорта Челябинск (Красуцкий, Гашек, 2021а, б). В июне–июле 2021 г. найден на горных лугах нацпарка «Зигальга» (г. Поперечная), в горной степи у пос. Вятский (Верхнеуральский р-н) и на разнотравных лугах у пос. Зингейский (Кизильский р-н) (Красуцкий и др., 2021). В начале мая 2022 г. одиночных особей наблюдали в петрофитной степи на г. Иванова к западу от пос. Линевка (Верхнеуральский р-н), в устье р. Ниж. Тогузак (Варненский р-н), с середины мая и до середины июня — в окрестностях аэропорта Челябинск, в конце июня — в окрестностях пос. Ковыльный (Чесменский р-н) и на г. Голая в окрестностях с. Степнинское (Пластовский р-н), в июле — на разнотравных лугах Карагайского заказника (Красуцкий и др., 2022).

Отмечен в заповеднике «Аркаим» (Чичкова и др., 2017).

В июне–августе 2023 г. был довольно обычен на территории Челябинского аэропорта, на заросших васильком луговым и клевером средним лугах у оз. Воронинское и Глазуновского пруда в Уйском заказнике.

Вид внесен в Красную книгу Свердловской обл. (III категория).

Пятнистоспинный шмель *B. maculidorsis* Scorikov, 1922. II категория — вид с сокращающейся численностью. Обнаружен в Ильменском заповеднике. Возможно, встречается в окрестностях оз. Тургояк (Красная книга…, 2017).

В конце мая 2018 г. одна особь отловлена на левом берегу р. Бол. Караганка между поселками Ерлыгас и Ершовский (Кизильский р-н). В конце мая 2021 г. отмечен у дороги в окрестностях пос. Измайловский (Кизильский р-н) (Красуцкий и др., 2021). В середине июля 2022 г. одна особь обнаружена на остепненном лугу к югу от пос. Ковыльный (Чесменский р-н) (Красуцкий и др., 2022).

В начале июня и начале августа 2023 г. неоднократно отмечен на территории аэропорта Челябинск, на опушках лесов в Каштакском и Челябинском (городском) бору, а в июле — на разнотравных лугах Уйского заказника.

Шмель сороенсис *B. soroeensis* (F.). III категория — редкий вид. Известен из Ильменского заповедника и Троицкого заказника (Красная книга…, 2017).

В середине июля 2022 г. одну особь зарегистрировали на разнотравном лугу в северо-восточной части Карагайского заказника (Красуцкий и др., 2022). В результате уточнения видовой принадлежности шмелей, собранных в период с 2017 г. по 2022 г., установлено, что в конце июля 2017 г. этот вид был отмечен в луговых сообществах Кортубайского (Каратубайского) бора у пос. Рымникский (Брединский р-н), в июне и июле 2018 г. обнаружен на лугах соответственно у пос. Сурменевский (Верхнеуральский р-н) и д. Усманова (Кунашакский р-н), а в начале мая 2021 г. — в луговой степи в долине безымянного ручья в 4 км к северо-востоку от пос. Вятский (Верхнеуральский р-н) (Красуцкий и др., 2022).

Известен с территории заповедника «Аркаим» (Чичкова и др., 2017).

Отмечен 12 июля 2023 г. на цветках синяка обыкновенного в северной части Уйского заказника.

Шмель-чесальщик *B. distinquendus* Morawitz, 1869. III категория — редкий вид. Известен из Ильменского, Восточно-Уральского заповедников и Троицкого заказника, обнаружен также в окрестностях городов Челябинск и Копейск и на Аблязовских лугах в Агаповском р-не (Красная книга…, 2017).

После обработки сборов 2017–2021 гг. установлено, что в мае 2018 г. вид был отловлен на опушке соснового леса на территории памятника природы «Челябинский (городской) бор», в июне — на суходольном лугу в окрестностях пос. Сурменевский (Верхнеуральский р-н), в июле — на территории Черноборского заказника. В середине июня 2021 г. отмечен в окрестностях пос. Линевка (Верхнеуральский р-н), а в июле — на разнотравных лугах Ашинского заказника у р. Мал. Аша (Красуцкий, Гашек, 2021а, б; Красуцкий и др., 2022).

В июне 2023 г. вновь обнаружен на опушке соснового леса в Челябинском (городском) бору.

Сем. **Сколии** — Scoliidae

Мохнатая сколия *Scolia hirta* Schrenck, 1781. III категория — редкий вид. Встречается в степной зоне (Красная книга…, 2017).

В июле 2022 г. мы обнаружили сколию на территории Карагайского заказника — одну особь отметили на цветках зонтичных, растущих вдоль грунтовой дороги (Красуцкий и др., 2022).

В июле 2023 г. нескольких особей отметили на остепненных лугах и вдоль грунтовых дорог в северо-восточной части Уйского заказника. Сегодня это самая северная точка находки вида в регионе за пределами степной зоны.

Вид внесен в Красную книгу Курганской обл. (II категория).

Отр. **Двукрылые** — Diptera
Сем. **Ктыри** — Asilidae

Горбатый ктырь *Laphria gibbosa* (L.). IV категория — вид с неопределенным статусом. Встречается по всей области, чаще в лесостепной зоне (Красная книга…, 2017).

В 2018 г. вид неоднократно регистрировали в Карагайском и Черноборском заказниках, на территории памятников природы «Травниковский бор», «Каштакский бор» и «Челябинский (городской) бор» (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. ктырь обнаружен в Серпиевском заказнике (Красуцкий, Гашек, 2020а, б), в 2020 г. найден в окрестностях с. Арасланово Нязепетровского р-на и южной части пос. Каштак (Челябинский гор. округ) (Красуцкий, Гашек, 2021а, б). В июле 2022 г. вновь отмечен в Карагайском заказнике (Красуцкий и др., 2022).

В июле 2023 г. вид нередко встречали на просеках и опушках сосновых лесов в Уйском заказнике.

Сем. **Жужжалы** — Bombyliidae

Большое жужжало *Bombylius major* L. III категория — редкий вид. Отмечен в Ильменском заповеднике и Еткульском бору, на Аблязовских лугах, на г. Воровской, в Кизильском р-не у пос. Путь Октября, в Нагайбакском р-не у пос. Копаловский и в ур. Соляной Лог у пос. Арсинский, а также в окрестностях с. Варламово (Красная книга..., 2017).

В июне–августе 2018 г. найден в Уйском заказнике, в окрестностях д. Жуково (Каслинский р-н), пос. Смирновский (Верхнеуральский р-н), на территориях памятников природы «Травниковский бор» и «Каштакский бор» (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. зарегистрирован в луговых сообществах поймы р. Аша в Ашинском заказнике и на суходольном лугу в окрестностях с. Черновское (Миасский гор. округ) (Красуцкий, Гашек, 2020а, б, 2021а, б), а в 2021 г. отмечен на грунтовой дороге в окрестностях аэропорта Челябинск. После обработки сборов 2021 г. установлено, что в конце мая 2021 г. этот вид был отловлен на грунтовой дороге у пос. Измайловский (Кизильский р-н) (Красуцкий и др., 2021). В начале мая 2022 г. обнаружен в петрофитной степи у пос. Линевка (Верхнеуральский р-н), на берегу р. Уй к юго-западу от пос. Осиповка (Троицкий р-н), на грунтовых дорогах в устье р. Ниж. Тогузак (Варненский р-н), а в середине июля — на грунтовых дорогах в северо-восточной части Карагайского заказника (Красуцкий и др., 2022).

Найден 1 и 2 мая 2023 г. довольно обычным на грунтовых дорогах в окрестностях пос. Комсомольский (Варненский р-н), затем в мае–июне неоднократно встречен на лесных дорогах и просеках в Челябинском (городском) бору. В июле отмечен на просеках и опушках сосновых лесов в Уйском заказнике.

Класс **Паукообразные** — Arachnida
Отряд **Пауки** — Aranei
Сем. **Пауки-кругопряды** — Araneidae

Полосатая аргиопа *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772). Указан для Троицкого заказника и памятника природы «Брединский бор» (Красная книга..., 2017).

В период 1996–2014 гг. один из авторов регулярно наблюдал этот вид на высокотравных участках по опушкам колков и островного бора на территории заповедника «Аркаим». Впоследствии, в 2018 г., обнаружен в окрестностях д. Камбулат (Чебаркульский р-н): одна особь на грунтовой дороге неподалеку от границы памятника природы «Травниковский бор» (Красуцкий, Гашек, 2019).

Одна особь найдена 24 июля 2023 г. на заливном лугу у оз. Воронинское в Уйском заказнике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На протяжении 7 лет после выхода 2-го издания Красной книги Челябинской обл. мы регулярно изучали состояние популяций охраняемых беспозвоночных нашего региона, с каждым годом охватывая новые территории. В 2023 г. впервые за этот период исследований обнаружили новые места обитания 3 видов, ранее нами не упоминаемых в опубликованных работах: *Chilocorus renipustulatus*, *Eudia pavonia*, *Bombus veteranus*. Значительное число новых находок пришлось на территорию Уйского заказника — 15 видов насекомых и один вид паукообразных, несколько меньше (8) «краснокнижных» видов обнаружено в Челябинском (городском) и Каштакском борах. В Варненском р-не и на территории аэропорта Челябинск и в его ближайших окрестностях отмечено по два охраняемых вида насекомых, в нацпарке «Таганай» и окрестностях д. Бол. Харлуши — по одному.

Наиболее интересными стали находки *Parnassius apollo* в Челябинском (городском) бору, которого мы здесь не отмечали более 15 лет, *Bombus maculidorsis* — в Челябинском (городском) и Каштакском борах и на территории аэропорта Челябинск, *Chilocorus renipustulatus* — в нацпарке «Таганай», *Argynnis laodice*, *Eudia pavonia*, *Callimorpha dominula*, *Scolia hirta*, *Bombus armeniacus*, *B. distinquendus*, *B. hypnorum*, *Bombus lu-*

corum, *B. soroeensis*, *Argiope bruennichi* — в Уйском заказнике и *Bombylius major* — в Варненском р-не.

Особенностью 2023 г. стали аномально высокие температуры мая и довольно продолжительная засуха в июне–июле, что, несомненно, сказалось на динамике численности и активности многих видов. Малое количество цветущих растений обусловило ярко выраженный мозаичный характер распространения ряда видов, например на наиболее обследованной нами территории Уйского заказника (шмели *Bombus armeniacus*, *B. maculidorsis*, *B. muscorum*, *B. soroeensis*, *B. serrisquama*), и короткий период лёта имаго (*Parnassius apollo*, *Argynnis laodice*, *Callimorpha dominula*).

Говоря о главных итогах мониторинга беспозвоночных Красной книги Челябинской обл., можно отметить следующее. Выявлено 203 новых местонахождения 45 видов беспозвоночных: для 40 видов насекомых — 188 (в Красной книге Челябинской обл. конкретно указано 495 точек находок); для 3 видов паукообразных — 13 (7); для 2 видов моллюсков — 2 (10) (Красуцкий, Гашек, 2019, 2020а, б, 2021а, б, 2022; Красуцкий и др., 2021, 2022). Многие виды обнаружены севернее, восточнее или западнее известных ранее местонахождений и вне ООПТ. Эти данные красноречиво говорят о необходимости регулярных и масштабных энтомологических исследований с привлечением специалистов, прежде всего по таким группам, как стрекозы, жесткокрылые и перепончатокрылые, а также о важности разработки новых мероприятий по их охране.

БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаем искреннюю благодарность Е. А. Попову за предоставленную информацию по отдельным видам беспозвоночных из Красной книги Челябинской обл., Д. А. Яско, А. И. Гладкову, А. С. Чайкину, Н. Н. Павлову, В. Д. Просветову — за помощь в организации экспедиционных исследований и А. И. Гашек — за помощь в сборе первичных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

Красная книга Курганской области / гл. ред. В. Н. Большаков. Курган, 2012. 448 с.

Красная книга Оренбургской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов / отв. ред. В. С. Белов. Воронеж, 2019. 488 с.

Красная книга Республики Башкортостан / отв. ред. Б. М. Чичков. Уфа, 2014. Т. 2: Животные. 244 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные / редкол.: Д. С. Павлов [и др.]. М., 2021. 1128 с.

Красная книга Свердловской области: животные, растения, грибы / отв. ред. Н. С. Корытин. Екатеринбург, 2018. 450 с.

Красная книга Челябинской области. Животные, растения, грибы / отв. ред. А. В. Лагунов. М., 2017. 504 с.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Новые данные о нахождении редких видов беспозвоночных в Челябинской области // Фауна Урала и Сибири. 2019. № 1. С. 97–103.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Некоторые итоги мониторинга охраняемых и редких видов беспозвоночных Челябинской области // Фауна Урала и Сибири. 2020а. № 1. С. 18–26.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Новые находки насекомых из Красной книги Челябинской области // Вестн. Оренбург. гос. пед. ун-та. 2020б. № 2. С. 33–50.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Итоги мониторинга охраняемых и редких видов беспозвоночных и грибов Челябинской области за период 2017–2020 гг. // Учен. зап. Челяб. отд-ния Рус. ботан. об-ва. 2021а. Вып. 4. С. 16–35.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Материалы к изучению дневных бабочек Ашинского заказника (Челябинская область) // Фауна Урала и Сибири. 2021б. № 2. С. 42–51.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Первые данные по фауне дневных бабочек Карагайского заказника (Челябинская область) // Фауна Урала и Сибири. 2022. № 2. С. 25–35.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А., Поляков В. Е. Новые регистрации растений, грибов и беспозвоночных Красной книги Челябинской области // Географическое пространство: сбалансированное развитие природы и общества: материалы междунар. науч.-практ. конф. Челябинск, 2021. С. 184–188.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А., Поляков В. Е. О новых находках беспозвоночных из Красной книги Челябинской области // Фауна Урала и Сибири. 2022. № 2. С. 39–49.

Чичкова А. С., Бывальцев А. М., Чичков Б. М., Гашек В. А. К фауне шмелей (Hymenoptera: Apidae, *Bombus*) заповедника «Аркаим» (Челябинская область) // Фауна Урала и Сибири. 2017. № 1. С. 131–132.

New finds of invertebrates from the Red Data Book of the Chelyabinsk region in 2023

B. V. Krasutskiy, V. A. Gashek

Boris V. Krasutskiy, Botanical Garden of the Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., bld. A, Ekaterinburg, Russia, 620130; Chelyabinsk State University, 75, Vasilevskogo st., Chelyabinsk, Russia, 454000; boris_k.63@mail.ru

Valeriya A. Gashek, Chelyabinsk International Airport, Chelyabinsk, Russia, 454133; gashek_va@mail.ru

We conducted surveys in the Varna and Sosnovskiy districts of the Chelyabinsk region, in the Chelyabinsk municipal district (the Chelyabinsk airport), Chelyabinsk (Nikolskaya Grove), on the territories of natural landmarks “Chelyabinsk Forest” and “Kashtak Forest”, in the Uy Nature Biological Reserve and the Taganay National Park between May and September 2023. We identified 35 new locations of 22 invertebrate species included in the regional Red Data Book: *Anax imperator, Parnassius apollo, Bombus armeniacus* (all three species also listed in the Red Data Book of the Russian Federation), *Argynnis laodice* (also included in the Red Data Books of the Republic of Bashkortostan, the Orenburg, Kurgan and Sverdlovsk regions), *Eudia pavonia* (also listed in the Red Data Books of the Republic of Bashkortostan, the Orenburg and Kurgan regions), *Bombus muscorum* (also included in the Red Data Books of the Kurgan and Sverdlovsk regions), *B. lucorum* (also listed in the Red Data Book of the Sverdlovsk region) and *Scolia hirta* (also found in the Red Data Book of the Kurgan region). For the first time in the 7-year monitoring period, we discovered new habitats of *Chilocorus renipustulatus, Eudia pavonia* and *Bombus veteranus*.

Key words: monitoring, arachnid, insects, conservation.

© Krasutskiy B. V., Gashek V. A., 2023

УДК 591.524.11(470.5) DOI 10.56268/24110051_2023_2_113

Донная фауна реки Чусовой и ее притоков в районе города Чусового (бассейн Камы, Пермский край)

И. В. Поздеев

Поздеев Иван Викторович, Пермский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, ул. Чернышевского, 3, г. Пермь, 614002; Пермский гос. национальный исследовательский университет, ул. Букирева, 15, г. Пермь, 614068; pozdeev@permniro.ru

Поступила в редакцию 2 февраля 2023 г.

По данным многолетних исследований (2004–2019 гг.) установлен таксономический состав донных беспозвоночных рек Чусовая, Усьва, Архиповка и Новиковка в районе г. Чусового, насчитывающий 306 видов и низших определяемых таксонов. Основу фаунистического списка слагают представители комаров-звонцов, отмечено высокое разнообразие ручейников, поденок и олигохет. На исследованных участках рек повсеместно распространены 5 видов из олигохет и хирономид: *Tubifex tubifex*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Procladius culiciformis*, *Microtendipes pedellus*, *Potthastia longimanus*. Сравнение с водотоками разных регионов показывает высокое видовое богатство донной фауны р. Чусовой и ее притоков в изученном районе.

Ключевые слова: видовое богатство, бентосные беспозвоночные, Средний Урал.

Река Чусовая — крупный приток р. Камы, несколько столетий играющий важнейшую роль в экономике региона. В XVIII в. она выполняла функцию ключевой транспортной артерии Горного Урала, в настоящее время является источником питьевого водоснабжения крупных городов. Река принимает сточные воды многих промышленных предприятий. Так, в районе г. Чусового в ее водах в 2020 г. наблюдалось превышение предельно допустимых концентраций по ряду показателей (марганец, железо, медь, цинк, фенолы: Доклад ..., 2021). При этом следует отметить улучшение качества вод реки в целом в течение последних лет, что связано с модернизацией процессов производства, очистных сооружений предприятий и контролем их деятельности, а также устойчивую динамику по снижению концентрации отдельных параметров, например соединений хрома, сбрасываемых металлургическими предприятиями Свердловской обл.

Литература, посвященная изучению разных компонентов водных биоценозов реки и ее притоков, достаточно обширна. Так, определены состав доминантных комплексов и структура сообществ беспозвоночных животных, проведена оценка качества вод по показателям развития макрозообентоса верхнего и среднего течений р. Чусовой и впадающих

© Поздеев И. В., 2023

в нее рек (Leslie et al., 1999; Pavluk et al., 2000; Поздеев, Алексевнина, 2004; и др.); оценена степень развития эпилитона в связи с уровнем представленности донных животных и концентрацией основных гидрохимических показателей (Беляева, Поздеев, 2005; Беляева, Аристова, 2020); проанализирован состав ихтиофауны реки (Зиновьев, Богданов, 2017; Кижеватов, 2017; Pozdeev et al., 2021). Данные о различных аспектах структуры и функционирования гидрофауны одних притоков (Сылва и Межевая Утка) многочисленны и обобщены в монографиях (Паньков, 2004; Зиновьев, Пушкин, 2015), по другим отрывочны (Алексевнина и др., 2003; Поздеев, Котельникова, 2016) или отсутствуют.

Цель настоящей работы — установить таксономический состав фауны донных беспозвоночных р. Чусовой и некоторых ее притоков в районе смены лотических экосистем.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Район исследований расположен в переходном с точки зрения гидрологии, гидрохимии и гидробиологии месте. В среднем течении (до устья р. Усьва) р. Чусовая носит типичный предгорный характер: при чрезвычайной извилистости русла здесь преобладают валунные и галечные грунты и высокие скорости течения. На участке значительной протяженности (более 200 км) выше г. Чусового река испытывает относительно низкое антропогенное воздействие — отсутствуют производства и крупные населенные пункты. В районе г. Чусового река выходит из ущелья, а после устья р. Усьвы (нижнее течение) приобретает в большей степени равнинный характер — протекает по широкой долине, значительно спрямляется, в прибрежье большие участки занимают глинистые, песчаные и илистые грунты, на стрежне реки — гравийная и галечная фракции. В г. Чусовом, помимо поверхностного стока крупного райцентра, сброса сточных вод очистных сооружений и Чусовского металлургического завода, в р. Чусовую по ее притокам попадают шахтные воды. Наряду с гидрологическими и гидрохимическими параметрами в р. Чусовой на данном участке меняется гидробиологический режим — ритраль переходит в потамаль, что проявляется прежде всего в смене видового состава донных животных. Таким образом, участок можно считать экотоном между крупными речными экосистемами.

В работе обобщен материал, собранный в результате проведения мониторинговых наблюдений (р. Чусовая), работ по установлению качества вод (реки Чусовая, Усьва) и функционирования донных биоценозов (реки Архиповка и Новиковка) в период с 2004 г. по 2019 г. Гидробиологические пробы собирали в течение всего календарного года, большая часть материала получена в июле–сентябре (табл. 1).

Сбор проб макрозообентоса (n = 288) осуществляли при помощи бентометра (площадь 400 см^2) по методу Шредера-Жадина и гидробиологического скребка (длина ножа 15 см) на глубинах до 1.5 м, а также дночерпателя ГР-91 с площадью захвата 0.0035 м^2 — на больших глубинах. В реках Архиповка и Новиковка также использовали искусственные субстраты (Щербина, 1997). На р. Чусовой район исследования охватывает участок протяженностью 15 км, из них около 10 км в среднем течении и около 5 км — в нижнем, на р. Усьве — участок протяженностью 4 км выше устья (от устья р. Вильвы). Каждая локация на реках Чусовая и Усьва представляет собой гидробиологический разрез с отбором проб в рипали подмывного берега, медиали и рипали намывного берега либо в одной из рипалей и медиали в случае работы в протоках между островами (локации Ч3, Ч4). В реках Архиповка и Новиковка материал получен с 4 точек на одной локации (на 1 км и 5 км выше устья соответственно). Для характеристики обилия и значимости отдельных видов использовали частоту встречаемости (%).

Видовые названия приведены согласно «Fauna Europaea» (de Jong et al., 2014).

Таблица 1. Объем и сроки сбора проб зообентоса в районе исследования
Table 1. Volume and dates of zoobenthos sampling in the study area

Водоток	Локация	Координаты	Месяц, год	Объем материала, *n*
Чусовая	Ч1	58°16’ с.ш., 57°55’ в.д.	июль, сентябрь 2011 г.; август, октябрь 2015 г.	7
	Ч2	58°17’ с.ш., 57°49’ в.д.	март 2004 г. – март 2005 г.; июль, сентябрь 2011 г.; август, октябрь 2015 г.	61
	Ч3	58°17’ с.ш., 57°48’ в.д.	июль, сентябрь 2011 г.; август, октябрь 2015 г.	14
	Ч4	58°17’ с.ш., 57°47’ в.д.	март 2004 г. – март 2005 г.; июль, сентябрь 2011 г.; август, октябрь 2015 г.	45
	Ч5	58°17’ с.ш., 57°46’ в.д.	–||–	88
	Ч6	58°18’ с.ш., 57°45’ в.д.	июль, сентябрь 2011 г.; август, октябрь 2015 г.	13
Усьва	У1	58°20’ с.ш., 57°47’ в.д.	июль, сентябрь 2011 г.; август, октябрь 2015 г.	12
	У2	58°18’ с.ш., 57°47’ в.д.	–||–	12
	У3	–||–	–||–	12
Архиповка	А	58°17’ с.ш., 57°52’ в.д.	ноябрь–декабрь 2019 г.	12
Новиковка	Н	58°15’ с.ш., 57°36’ в.д.	июль–август 2018 г.	12

Донных животных, если не удавалось диагностировать до вида, определяли до низшего определяемого таксона (НОТ: Баканов, 1997) — отряда, семейства или рода; приведенный ниже таксономический список содержит 19 таких НОТ. Значительную часть видов амфибиотических насекомых, преимущественно комаров-звонцов, удалось установить по наличию в пробах куколок с фаратными имаго или ассоциировать личинок с имаго по дополнительным сборам комаров и экзувиев в местах отбора гидробиологических проб. В список не включены виды, отмеченные только по имаго, поскольку одной из задач данной работы было сформировать базу для ведения мониторинга и сравнительного анализа донных сообществ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе работ идентифицировано 306 видов и НОТ. Наибольшим видовым богатством отличались представители комаров-звонцов (131 вид и НОТ, или 43%), относительно велико разнообразие ручейников и малощетинковых червей (по 26 видов), поденок (24), брюхоногих моллюсков (17), веснянок (15) и двустворчатых моллюсков (14). Прочие группы насчитывали меньше видов или не определены до видового уровня (табл. 2).

В р. Чусовой зарегистрировано 257 видов и НОТ, 42% которых представлены хирономидами. Велико видовое богатство олигохет (22 вида), поденок и ручейников (по 21 виду). Наибольшим числом видов и НОТ донных животных отличались станции Ч2, Ч4 и Ч5. В р. Усьве отме-

Таблица 2. Таксономический состав, число видов отдельных групп и частота встречаемости (%) донных беспозвоночных на исследованных участках рек

Table 2. Taxonomic composition, number of species of certain groups and frequency (%) of benthic invertebrates in the studied river sections

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Oligochaeta	10	16	10	13	16	8	11	8	10	5	6
Eiseniella tetraedra (Savigny, 1826)	14.3	3.3	0	4.4	3.4	0	8.3	0	0	0	8.3
Enchytraeus albidus Henle, 1837	0	0	0	4.4	3.4	0	0	8.3	0	0	0
Limnodrilus claparedianus Ratzel, 1869	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
L. hoffmeisteri Claparede, 1862	42.9	8.2	21.4	8.9	6.8	15.4	25.0	16.7	50.0	0	33.3
L. udekemianus Claparede, 1862	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.7
Lumbriculus variegatus (Muller, 1774)	71.4	72.1	71.4	60.0	33.0	69.2	41.7	0	25.0	25.0	0
Lumbricus rubellus Hoffmeister, 1843	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3
L. terrestris L.	0	0	7.1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nais barbata Muller, 1774	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N. communis Piguet, 1906	14.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N. elinguis Muller, 1774	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N. pardalis Piguet, 1906	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0
N. pseudobtusa Piguet, 1906	0	1.6	7.1	0	0	0	16.7	8.3	0	8.3	0
N. variabilis Piguet, 1906	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Ophidonais serpentina (Muller, 1774)	0	1.6	0	11.1	17.0	7.7	0	0	33.3	0	0
Piguetiella blanci (Piguet, 1906)	0	0	0	0	2.3	0	0	0	0	0	0
Potamothrix hammoniensis (Michaelsen, 1901)	0	14.8	0	20.0	21.6	0	0	0	33.3	0	41.7
Propappus volki Michaelsen, 1916	0	0	0	0	0	0	25.0	0	0	0	0
Psammoryctides barbatus (Grube, 1861)	14.3	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slavina appendiculata (Udekem, 1855)	14.3	14.8	28.6	8.9	17.0	30.8	8.3	25.0	16.7	0	0
Spirosperma ferox Eisen, 1879	28.6	9.8	42.9	8.9	14.8	23.1	8.3	8.3	8.3	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Stylaria lacustris (Linnaeus, 1767)	14.3	31.1	21.4	24.4	20.5	7.7	8.3	25.0	33.3	0	0
Stylodrilus heringianus Claparede, 1862	0	8.2	0	15.6	6.8	0	8.3	0	0	33.3	0
Tubifex newaensis (Michaelsen, 1903)	0	6.6	14.3	20.0	22.7	7.7	16.7	0	8.3	0	0
T. tubifex (Muller, 1774)	42.9	41.0	42.9	28.9	48.9	38.5	50.0	16.7	16.7	8.3	33.3
Uncinais uncinata (Orsted, 1842)	14.3	1.6	14.3	2.2	9.1	0	0	8.3	25.0	0	0
Hirudinea	2	5	3	5	6	3	0	0	2	0	0
Alboglossiphonia heteroclita (Linnaeus, 1761)	0	4.9	0	11.1	8.0	0	0	0	0	0	0
Caspiobdella fadejewi (Epshtein, 1961)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
**Cystobranchus fasciatus* (Kollar, 1842)	0	0	0	0	0	7.7	0	0	0	0	0
Erpobdella octoculata (L.)	57.1	73.8	42.9	46.7	30.7	7.7	0	0	8.3	0	0
Glossiphonia complanata (L.)	42.9	37.7	21.4	15.6	12.5	7.7	0	0	0	0	0
Helobdella stagnalis (L.)	0	73.8	28.6	44.4	31.8	0	0	0	8.3	0	0
Piscicola geometra (L.)	0	1.6	0	6.7	1.1	0	0	0	0	0	0
Bivalvia	2	9	5	5	7	3	1	0	4	0	2
Musculium lacustre (O.F. Muller, 1774)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pisidium amnicum (O.F. Muller, 1774)	0	1.6	0	0	2.3	0	0	0	25.0	0	25.0
P. casertanum (Poli, 1791)	14.3	60.7	7.1	37.8	31.8	7.7	8.3	0	41.7	0	25.0
P. conventus Clessin, 1877	0	0	0	0	0	7.7	0	0	0	0	0
P. henslowanum (Sheppard, 1823)	0	1.6	7.1	2.2	1.1	15.4	0	0	8.3	0	0
P. moitessierianum Paladilhe, 1866	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0
P. obtusale (Lamarck, 1818)	0	0	7.1	0	0	0	0	0	0	0	0
P. subtruncatum Malm, 1855	0	0	0	2.2	1.1	0	0	0	0	0	0
Sphaerium corneum (L.)	42.9	8.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. ovale (A. Ferussac, 1807)	0	18.0	14.3	8.9	1.1	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
S. rivicola (Lamarck, 1818)	0	1.6	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
S. scaldeanum (Normand, 1844)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. solidum (Normand, 1844)	0	1.6	28.6	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Unio pictorum (L.)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Gastropoda	2	13	6	11	11	6	4	5	4	2	1
Ancylus fluviatilis O.F. Muller, 1774	28.6	18.0	14.3	15.6	2.3	15.4	8.3	16.7	0	50.0	0
Bithynia tentaculata (L.)	0	8.2	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Galba truncatula (O.F. Muller, 1774)	0	0	0	0	0	0	8.3	8.3	0	0	0
Gyraulus albus (O.F. Muller, 1774)	0	26.2	7.1	4.4	13.6	0	0	0	8.3	0	0
G. crista (L.)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
G. stroemi (Westerlund, 1881)	0	0	7.1	0	0	0	0	8.3	0	0	0
Planorbis planorbis (L.)	0	3.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radix ampla (W. Hartmann, 1821)	0	1.6	0	4.4	2.3	15.4	0	0	0	0	0
R. auricularia (L.)	0	19.7	7.1	2.2	3.4	0	0	0	0	0	0
R. balthica (L.)	0	6.6	0	4.4	1.1	15.4	8.3	0	0	0	0
R. intermedia (Lamarck, 1822)	0	1.6	14.3	2.2	4.5	15.4	25.0	8.3	0	16.7	16.7
R. lagotis (Schrank, 1803)	0	55.7	0	15.6	20.5	0	0	0	8.3	0	0
R. peregra (O.F. Muller, 1774)	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
Valvata ambigua (Westerlund, 1873)	0	21.3	0	2.2	1.1	0	0	0	8.3	0	0
V. cristata O.F. Muller, 1774	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. depressa (C. Pfeiffer, 1821)	14.3	45.9	0	11.1	13.6	7.7	0	0	8.3	0	0
V. piscinalis (O.F. Muller, 1774)	0	3.3	14.3	4.4	0	7.7	0	16.7	0	0	0
Crustacea	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Asellus aquaticus (L.)	14.3	52.5	35.7	24.4	18.2	23.1	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Aranei	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Clubiona sp.	0	1.6	0	0	3.4	0	0	0	0	0	0
Insecta	60	134	67	121	131	57	73	54	46	41	26
Ephemeroptera	10	14	11	14	14	10	15	11	8	1	0
Baetis buceratus Eaton, 1870	14.3	0	7.1	4.4	3.4	7.7	8.3	0	0	0	0
B. fuscatus (Linnaeus, 1761)	0	0	21.4	2.2	0	0	8.3	0	0	0	0
B. muticus (L.)	0	0	0	0	0	0	16.7	8.3	0	0	0
B. niger (Linnaeus, 1761)	0	3.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B. rhodani (Pictet, 1843)	0	34.4	0	28.9	20.5	7.7	0	0	0	100.0	0
B. vernus Curtis, 1834	28.6	32.8	14.3	20.0	20.5	0	25.0	16.7	0	0	0
Caenis horaria (L.)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
C. macrura Stephens, 1835	42.9	65.6	28.6	53.3	33.0	30.8	8.3	25.0	8.3	0	0
C. pseudorivulorum Keffermuller, 1960	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	0	0
C. rivulorum Eaton, 1884	0	1.6	0	4.4	0	7.7	0	0	8.3	0	0
Centroptilum luteolum (Muller, 1776)	28.6	4.9	21.4	15.6	5.7	7.7	8.3	16.7	8.3	0	0
Electrogena affinis (Eaton, 1883)	0	1.6	0	4.4	0	7.7	0	0	0	0	0
Ephemera lineata Eaton, 1870	14.3	29.5	7.1	48.9	51.1	23.1	8.3	41.7	8.3	0	0
Ephemerella mucronata (Bengtsson, 1909)	14.3	1.6	0	4.4	0	0	0	8.3	0	0	0
Habrophlebia fusca (Curtis, 1834)	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	0	0
H. lauta Eaton, 1884	0	0	7.1	0	0	0	0	0	0	0	0
Heptagenia sulphurea (Muller, 1776)	57.1	26.2	28.6	28.9	15.9	23.1	41.7	16.7	8.3	0	0
Kageronia fuscogrisea (Retzius, 1783)	0	0	7.1	0	1.1	0	41.7	8.3	8.3	0	0
Leptophlebia marginata (Linnaeus, 1767)	0	1.6	0	0	2.3	15.4	25.0	8.3	0	0	0
Paraleptophlebia submarginata (Stephens, 1835)	28.6	16.4	14.3	8.9	6.8	0	0	0	8.3	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Potamanthus luteus (Linnaeus, 1767)	42.9	11.5	14.3	31.1	25.0	0	16.7	8.3	0	0	0
Procloeon bifidum (Bengtsson, 1912)	0	6.6	0	0	1.1	0	8.3	0	8.3	0	0
P. pulchrum (Eaton, 1885)	14.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serratella ignita (Poda, 1761)	0	0	0	8.9	4.5	7.7	8.3	8.3	0	0	0
Odonata	1	2	1	2	2	1	2	0	1	0	0
Gomphus vulgatissimus (L.)	0	13.1	0	13.3	10.2	0	0	0	0	0	0
Onychogomphus forcipatus (L.)	14.3	1.6	0	4.4	1.1	15.4	25.0	0	8.3	0	0
Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785)	0	0	7.1	0	0	0	8.3	0	0	0	0
Plecoptera	5	9	8	10	11	4	8	6	5	4	1
Amphinemura borealis (Morton, 1894)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Capnia atra Morton, 1896	14.3	18.0	7.1	17.8	8.0	0	8.3	25	8.3	0	0
Diura bicaudata (L.)	0	8.2	0	4.4	0	0	0	0	0	0	0
Isogenus nubecula Newman, 1833	0	0	7.1	0	1.1	0	8.3	0	8.3	0	0
Isoperla difformis (Klapalek, 1909)	28.6	6.6	21.4	4.4	0	0	0	0	0	8.3	0
I. grammatica (Poda, 1761)	14.3	0	0	0	2.3	0	33.3	0	8.3	41.7	0
Leuctra digitata Kempny, 1899	0	3.3	14.3	2.2	4.5	15.4	25.0	8.3	0	0	0
L. fusca (L.)	42.9	6.6	7.1	4.4	2.3	7.7	25.0	0	0	0	33.3
L. hippopus Kempny, 1899	0	3.3	0	2.2	2.3	7.7	0	0	0	100.0	0
Nemoura cinerea (Retzius, 1783)	14.3	4.9	7.1	2.2	2.3	0	33.3	8.3	8.3	0	0
**N. sahlbergi* Morton, 1896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100.0	0
Perlodes dispar (Rambur, 1842)	0	11.5	0	2.2	1.1	0	0	8.3	0	0	0
Siphonoperla burmeisteri (Pictet, 1841)	0	0	7.1	0	2.3	7.7	16.7	8.3	0	0	0
Taeniopteryx nebulosa (L.)	0	11.5	14.3	17.8	2.3	0	16.7	8.3	8.3	0	0
Xanthoperla apicalis (Newman, 1836)	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Heteroptera	1	2	1	2	2	1	1	1	0	0	2
Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794)	14.3	3.3	21.4	11.1	4.5	7.7	8.3	8.3	0	0	0
Aquarius paludum (Fabricius, 1794)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3
Gerris lateralis Schummel, 1832	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3
Micronecta minutissima (L.)	0	14.8	0	8.9	4.5	0	0	0	0	0	0
Trichoptera	8	21	10	16	14	4	7	3	4	4	3
Anabolia laevis Zetterstedt, 1840	0	13.1	7.1	4.4	2.3	0	0	0	0	0	16.7
Apatania crymophila McLachlan, 1880	0	24.6	7.1	11.1	0	0	0	0	0	0	0
Arctopsyche ladogensis (Kolenati, 1859)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0
Athripsodes cinereus (Curtis, 1834)	0	14.8	0	8.9	0	0	0	0	0	0	0
Brachycentrus subnubilus Curtis, 1834	0	3.3	35.7	6.7	3.4	0	25	8.3	8.3	0	0
Ceraclea annulicornis (Stephens, 1836)	14.3	8.2	0	0	0	0	8.3	0	0	0	0
C. excisa (Morton, 1904)	0	3.3	14.3	2.2	0	0	0	0	0	0	0
Chaetopteryx villosa (Fabricius, 1798)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41.7
Hydropsyche contubernalis McLachlan, 1865	42.9	4.9	50.0	8.9	1.1	23.1	58.3	25.0	0	0	0
H. pellucidula (Curtis, 1834)	0	11.5	0	6.7	4.5	0	0	0	0	0	0
Hydroptila tineoides Dalman, 1819	14.3	36.1	0	15.6	11.4	0	0	0	0	0	0
Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775)	28.6	21.3	0	6.7	4.5	7.7	0	0	0	0	0
Limnephilus decipiens (Kolenati, 1848)	0	6.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lype phaeopa (Stephens, 1836)	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	0	0
Molanna angustata Curtis, 1834	14.3	11.5	0	4.4	1.1	0	0	0	0	0	0
Mystacides azureus (Linnaeus, 1761)	0	4.9	0	13.3	3.4	0	0	8.3	0	0	0
Oecetis furva (Rambur, 1842)	0	18.0	7.1	8.9	1.1	0	8.3	0	0	0	0
Oxyethira flavicornis Pictet, 1834	0	26.2	7.1	22.2	5.7	0	8.3	0	8.3	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Phryganea bipunctata Retzius, 1783	0	3.3	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834)	14.3	62.3	35.7	44.4	19.3	7.7	0	0	8.3	0	0
Potamophylax latipennis (Curtis, 1834)	14.3	4.9	14.3	6.7	1.1	0	0	0	8.3	16.7	0
P. nigricornis (Pictet, 1834)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.7	0
Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781)	42.9	8.2	28.6	2.2	1.1	15.4	8.3	0	0	0	0
Rhyacophila nubila Zetterstedt, 1840	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	50.0	0
Sericostoma personatum (Kirby & Spence, 1826)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.3
Silo pallipes (Fabricius, 1781)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coleoptera	3	3	5	5	5	2	3	2	3	3	1
Brychius elevatus (Panzer, 1794)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3
Donacia dentata Hoppe, 1795	0	0	7.1	2.2	2.3	0	0	0	8.3	0	0
Elmis aenea (Muller, 1806)	0	0	0	0	3.4	15.4	0	0	0	0	0
E. maugetii Latreille, 1798	42.9	75.4	14.3	48.9	48.9	0	25.0	16.7	0	16.7	0
Haliplus fulvicollis Erichson, 1837	14.3	31.1	7.1	20.0	4.5	0	0	0	16.7	0	0
Hydraena gracilis Germar, 1824	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50.0	0
Limnius volckmari (Panzer, 1793)	57.1	8.2	50.0	6.7	3.4	30.8	33.3	16.7	8.3	0	0
Orectochilus villosus (O.F. Muller, 1776)	0	0	7.1	2.2	0	0	0	0	0	0	0
Riolus cupreus (Muller, 1806)	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	8.3	0
Megaloptera	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sialis fuliginosa Pictet, 1836	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0
S. morio Klingstedt, 1932	0	3.3	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3
Lepidoptera indet.	0	4.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diptera	32	81	31	72	83	35	37	31	25	28	18

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Athericidae	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1
Atherix ibis (Fabricus, 1798)	14.3	4.9	14.3	2.2	0	7.7	0	0	0	33.3	8.3
Ceratopogonidae	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2
Ceratopogonidae gen. sp.	28.6	63.9	0	42.2	48.9	15.4	16.7	8.3	8.3	41.7	0
Culicoides sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50.0
Palpomyia flavipes (Meigen, 1804)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3
Cylindrotomidae gen. sp.	0	1.6	0	4.4	1.1	0	0	0	0	8.3	0
Empididae	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
Clinocera sp.	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
Hemerodromia sp.	0	1.6	0	0	3.4	0	0	0	0	0	0
Wiedemannia sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	16.7	0
Limoniidae	2	5	0	2	4	2	2	0	0	1	0
Antocha vitripennis (Meigen, 1830)	28.6	3.3	0	0	0	0	8.3	0	0	16.7	0
Eloeophila sp.	14.3	4.9	0	4.4	4.5	0	0	0	0	0	0
Hoplolabis sp.	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
Hexatoma nubeculosa (Burmeister, 1829)	0	1.6	0	0	3.4	7.7	16.7	0	0	0	0
Hexatoma sp.	0	0	0	0	0	7.7	0	0	0	0	0
Ilisia maculata (Meigen, 1804)	0	1.6	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Pilaria discicollis (Meigen, 1818)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tricyphona immaculata (Meigen, 1804)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Pediciidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dicranota bimaculata (Schummel, 1829)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75.0	8.3
Psychodidae gen sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58.3	0
Scatopsidae gen. sp.	0	0	0	2.2	1.1	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Sciaridae gen. sp.	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Simuliidae gen. sp.	0	3.3	0	2.2	1.1	0	0	0	0	33.3	0
Syrphydae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Eristalis tenax (L.)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Tabanidae	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1
Tabanus sp.	0	0	0	4.4	0	0	0	0	0	0	0
Chrysops flavipes Meigen, 1804	0	3.3	0	0	3.4	0	0	0	0	0	8.3
Tipulidae gen. sp.	0	3.3	7.1	11.1	0	15.4	0	0	0	8.3	0
Chironomidae	28	69	29	62	71	30	34	30	23	19	13
Abiskomyia virgo Edwards, 1937	14.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ablabesmyia longistyla Fittkau, 1962	0	42.6	14.3	28.9	46.6	7.7	8.3	8.3	0	0	0
A. monilis (L.)	0	0	7.1	0	1.1	0	8.3	0	0	0	0
Acricotopus lucens (Zetterstedt, 1850)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apsectrotanypus trifascipennis (Zetterstedt, 1838)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	50.0
Arctopelopia griseipennis (van der Wulp, 1859)	0	0	7.1	0	1.1	0	0	8.3	8.3	0	0
Brillia bifida (Kieffer, 1909)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.7	0
B. flavifrons (Johannsen, 1905)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.3	0
Chironomus acutiventris Wuelker, Ryser & Scholl, 1983	0	6.6	0	8.9	17.1	0	8.3	0	33.3	0	0
Cladotanytarsus mancus (Walker, 1856)	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
C. vanderwulpi (Edwards, 1929)	0	1.6	0	0	1.1	0	16.7	0	0	0	0
Clinotanypus nervosus (Meigen, 1818)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conchapelopia pallidula (Meigen, 1818)	14.3	8.2	28.6	6.7	4.5	23.1	0	8.3	8.3	0	0
Cricotopus albiforceps (Kieffer, 1916)	0	0	0	0	0	0	8.3	8.3	8.3	0	0
C. algarum (Kieffer, 1911)	0	0	0	0	4.5	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
C. annulator Goetghebuer, 1927	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
C. bicinctus (Meigen, 1818)	28.6	19.7	14.3	13.3	10.2	30.8	0	8.3	0	0	0
C. cylindraceus (Kieffer, 1908)	0	19.7	0	11.1	18.2	7.7	0	0	0	0	0
C. festivellus (Kieffer, 1906)	0	6.6	0	6.7	6.8	0	0	0	0	0	0
C. sylvestris (Fabricius, 1794)	0	3.3	0	4.4	9.1	7.7	0	0	8.3	0	0
C. tremulus (L.)	14.3	6.6	0	2.2	0	7.7	0	0	0	0	0
C. triannulatus (Macquart, 1826)	0	4.9	7.1	4.4	1.1	15.4	8.3	0	16.7	0	0
C. trifascia Edwards, 1929	14.3	3.3	21.4	2.2	0	0	0	0	0	0	0
C. vierriensis Goetghebuer, 1935	28.6	0	0	0	0	15.4	0	0	0	0	0
Cryptochironomus rostratus Kieffer, 1921	0	1.6	7.1	0	3.4	0	0	0	0	0	0
Cryptotendipes holsatus Lenz, 1959	0	0	0	2.2	1.1	0	0	0	0	0	0
Demicryptochironomus vulneratus (Zetterstedt, 1838)	0	3.3	7.1	0	10.2	0	8.3	8.3	0	0	0
Diamesa amplexivirillia Hansen & Cook, 1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.7	0
D. parancysta Serra-Tosio, 1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50.0	0
D. tonsa (Haliday, 1856)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	8.3	41.7	0
Dicrotendipes nervosus (Staeger, 1839)	0	6.6	7.1	6.7	9.1	0	0	0	0	0	0
Diplocladius cultriger Kieffer, 1908	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Epoicocladius ephemerae (Kieffer, 1924)	0	6.6	0	35.6	10.2	0	8.3	0	8.3	0	8.3
Eukiefferiella brevicalcar (Kieffer, 1911)	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
E. claripennis (Lundbeck, 1898)	0	3.3	0	4.4	2.3	0	8.3	0	0	8.3	0
E. gracei (Edwards, 1929)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58.3	0
Eurycnemus crassipes (Meigen, 1810)	28.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Harnischia curtilamellata (Malloch, 1915)	0	1.6	0	4.4	4.5	7.7	0	8.3	8.3	0	0
H. fuscimanus Kieffer, 1921	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Heleniella ornaticollis (Edwards, 1929)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Heterotrissocladius marcidus (Walker, 1856)	0	3.3	0	4.4	2.3	0	0	0	0	0	33.3
Hydrobaenus lapponicus (Brundin, 1956)	0	0	0	2.2	0	7.7	0	0	0	0	0
Limnophyes pentaplastus (Kieffer, 1921)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meropelopia flavifrons (Johannsen, 1905)	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	0
Microchironomus tener (Kieffer, 1918)	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0
**Micropsectra curvicornis* Tshernovskij, 1949	0	18.0	0	22.2	14.8	7.7	8.3	8.3	0	0	0
M. junci (Meigen, 1818)	0	6.6	0	2.2	5.7	0	0	0	0	0	0
M. logani (Johannsen, 1928)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0
M. pallidula (Meigen, 1830)	0	1.6	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
M. radialis Goetghebuer, 1939	14.3	0	0	0	1.1	7.7	0	0	0	0	8.3
Microtendipes pedellus (De Geer, 1776)	42.9	70.5	28.6	46.7	29.5	38.5	16.7	25.0	25.0	8.3	0
Monodiamesa bathyphila (Kieffer, 1918)	0	1.6	0	0	1.1	0	0	0	8.3	0	0
Nanocladius distinctus (Malloch, 1915)	14.3	1.6	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
N. rectinervis (Kieffer, 1911)	0	0	0	0	3.4	0	0	0	0	0	0
Natarsia punctata (Fabricius, 1805)	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	0	8.3
Nilotanypus dubius (Meigen, 1804)	0	3.3	0	0	1.1	0	0	16.7	0	0	0
Nilothauma brayi (Goetghebuer, 1921)	0	21.3	0	6.7	12.5	0	8.3	0	8.3	0	0
Orthocladius consobrinus (Holmgren, 1869)	14.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O. rhyacobius Kieffer, 1911	71.5	34.4	7.1	11.1	11.4	15.4	16.7	8.3	0	0	0
O. rivulorum Kieffer, 1909	0	0	0	2.2	2.3	0	0	8.3	0	0	0
O. rubicundus (Meigen, 1818)	28.6	9.8	0	6.7	1.1	0	8.3	0	0	25.0	0
O. wetterensis Brundin, 1956	28.6	1.6	0	2.2	0	0	0	8.3	0	8.3	0
Pagastiella orophila (Edwards, 1929)	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
Parachironomus gracilior (Kieffer, 1918)	0	3.3	7.1	2.2	1.1	0	0	0	0	0	0
Paracladius conversus (Walker, 1856)	0	0	0	0	2.3	0	0	0	0	0	8.3
Paracladopelma camptolabis (Kieffer, 1913)	0	0	0	0	2.3	0	0	0	0	0	8.3
Parakiefferiella bathophila (Kieffer, 1912)	0	1.6	0	0	5.7	0	0	0	0	0	0
P. smolandica (Brundin, 1947)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P. triquetra (Pankratova, 1970)	14.3	0	0	2.2	3.4	0	0	8.3	0	0	0
Paralauterborniella nigrohalteralis (Malloch, 1915)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3
Paralimnophyes longiseta (Thienemann, 1919)	0	0	0	0	0	0	16.7	0	0	0	0
Paramerina cingulata (Walker, 1856)	0	6.6	0	4.4	8.0	0	0	0	0	0	8.3
Parasmittia carinata Strenzke, 1950	0	0	0	0	0	15.4	0	0	0	0	0
Paratanytarsus austriacus (Kieffer, 1924)	0	0	7.1	2.2	1.1	23.1	0	0	0	0	0
P. dissimilis (Johannsen, 1905)	14.3	52.5	0	31.1	26.1	0	0	0	0	0	0
Paratendipes albimanus (Meigen, 1818)	0	16.4	0	8.9	3.4	0	0	0	0	0	8.3
Paratrichocladius rufiventris (Meigen, 1830)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.7	0
P. skirwithensis (Edwards, 1929)	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	8.3	0
Phaenopsectra flavipes (Meigen, 1818)	0	4.9	0	0	4.5	0	0	0	0	0	0
Polypedilum bicrenatum Kieffer, 1921	0	1.6	14.3	4.4	9.1	15.4	0	0	0	0	0
P. cultellatum Goetghebuer, 1931	0	0	0	2.2	1.1	0	0	0	0	0	8.3
P. exsectum (Kieffer, 1916)	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0
P. nubeculosum (Meigen, 1804)	0	3.3	7.1	6.7	9.1	7.7	16.7	8.3	0	0	0
P. scalaenum (Schrank, 1803)	14.3	39.3	21.4	28.9	34.1	15.4	8.3	0	25.0	0	0
**Polypedilum* sp. gen. № 3 (Lipina, 1926)	0	4.9	7.1	2.2	0	0	8.3	0	0	0	0
P. tetracrenatum Hirvenoja, 1962	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0
Potthastia gaedii (Meigen, 1838)	0	11.5	0	4.4	2.3	0	16.7	0	0	0	0

Продолжение таблицы 2
Continuation of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
P. longimanus Kieffer, 1922	28.6	11.5	14.3	4.4	4.5	15.4	25.0	8.3	16.7	8.3	0
Procladius culiciformis (Linnaeus, 1767)	14.3	34.4	7.1	17.8	30.7	38.5	8.3	33.3	33.3	8.3	25.0
Prodiamesa olivacea (Meigen, 1818)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Psectrocladius fabricus Zelentsov, 1980	0	0	0	0	6.8	0	0	8.3	0	0	0
P. obvius (Walker, 1856)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P. simulans (Johannsen, 1937)	0	4.9	0	4.4	12.5	0	0	0	0	0	0
Pseudodiamesa branickii (Nowicki, 1873)	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
P. nivosa (Goetghebuer, 1928)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0
Pseudosmittia trilobata (Edwards, 1929)	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	0
Rheocricotopus atripes (Kieffer, 1913)	14.3	3.3	0	0	2.3	0	0	0	0	0	0
R. effusus (Walker, 1856)	0	6.6	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
Rheopelopia maculipennis (Zetterstedt, 1838)	0	3.3	0	2.2	8.0	0	8.3	8.3	0	16.7	0
Rheotanytarsus curtistylus (Goetghebuer, 1921)	14.3	1.6	7.1	6.7	0	0	0	0	0	0	0
R. pentapoda (Kieffer, 1909)	14.3	4.9	0	2.2	0	7.7	0	8.3	0	0	0
Robackia demeijerei (Kruseman, 1933)	0	0	7.1	0	2.3	0	8.3	8.3	0	0	0
Smittia nudipennis (Goetghebuer, 1913)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
S. terrestris (Thienemann & Strenzke, 1941)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Stempellina almi Brundin, 1947	0	3.3	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
S. bausei (Kieffer, 1911)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Stenochironomus gibbus (Fabricius, 1794)	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
Stictochironomus sticticus (Fabricius, 1781)	0	0	0	2.2	2.3	0	0	0	0	0	0
Synorthocladius semivirens (Kieffer, 1909)	14.3	6.6	0	4.4	4.5	15.4	8.3	0	0	0	0
Tanytarsus eminulus (Walker, 1856)	0	1.6	7.1	4.4	2.3	15.4	8.3	8.3	0	0	25.0
T. excavatus Edwards, 1929	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0

Окончание таблицы 2
End of Table 2

Таксон	Локации										
	Ч1	Ч2	Ч3	Ч4	Ч5	Ч6	У1	У2	У3	А	Н
T. heusdensis Goetghebuer, 1923	0	0	0	0	0	0	8.3	16.7	16.7	0	0
T. lestagei Goetghebuer, 1922	0	3.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T. medius Reiss & Fittkau, 1971	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	0	0
T. occultus Brundin, 1949	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0
T. pallidicornis (Walker, 1856)	0	19.7	7.1	22.2	19.3	23.1	16.7	25.0	8.3	0	0
T. usmaensis Pagast, 1931	0	1.6	0	2.2	2.3	0	0	0	0	0	0
T. verralli Goetghebuer, 1928	0	0	0	0	1.1	0	8.3	8.3	0	0	0
Thienemannia gracilis Kieffer, 1909	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thienemanniella clavicornis (Kieffer, 1911)	14.3	3.3	14.3	4.4	0	7.7	0	0	8.3	0	0
Thienemanniella sp.	0	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0
Thienemannimyia lentiginosa (Fries, 1823)	0	0	0	2.2	0	7.7	0	0	0	0	0
T. vitellina (Kieffer, 1916)	14.3	72.1	21.4	57.8	70.5	30.8	50.0	33.3	25.0	0	0
Trissopelopia longimanus (Staeger, 1839)	28.6	0	14.3	2.2	1.1	15.4	8.3	8.3	0	0	0
Tvetenia bavarica (Goetghebuer, 1934)	14.3	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T. discoloripes (Goetghebuer & Thienemann, 1936)	0	6.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T. tshernovskii (Pankratova, 1968)	0	0	14.3	0	0	0	0	0	0	16.7	0
Virgatanytarsus arduennensis (Goetghebuer, 1922)	57.1	14.8	14.3	8.9	1.1	7.7	33.3	0	0	0	0
**Vivacricotopus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0
Xenochironomus xenolabis (Kieffer, 1916)	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zavrelimyia melanura (Meigen, 1804)	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0	0	0
Всего в локации	77	179	92	156	173	78	89	67	66	48	35
Итого в реке			257					135			

*Сомнительные виды (*nomina dubia*) и наличие которых требует подтверждения.

чено 135 видов и НОТ, из них 55 — комары-звонцы, 18 — поденки, 15 — олигохеты, остальные группы беспозвоночных насчитывали не более 10 видов. Видовое богатство зообентонтов снижалось от верхнего исследованного участка к нижнему. В реках Архиповке и Новиковке бентофауна насчитывала 48 и 35 таксонов соответственно, ключевыми группами выступали хирономиды и олигохеты.

ОБСУЖДЕНИЕ

Как и в бентофауне других водных объектов, основу таксономического богатства исследованных участков рек обеспечивали насекомые (70–85%), среди которых наиболее значимой группой выступали хирономиды — на отдельных локациях на их долю приходилось 32–45%. Общее видовое богатство комаров-звонцов составило 131 вид и НОТ, что относительно невелико и не отражает все разнообразие этой группы в районе исследования. Обработка энтомологических сборов показала обилие, с одной стороны, криофильных ручьевых видов (преимущественно Diamesinae и Orthocladiinae), а с другой — лимнофильных (преимущественно Chironomini), населяющих пойменную систему. Данные виды не включены в список, поскольку это, на наш взгляд, могло бы существенно исказить представление о собственно речных биоценозах исследованных водотоков. Так, в донных сообществах широко распространенными были лишь несколько видов хирономид, треть видов и НОТ (37%) зарегистрированы только на одной локации, обеспечивая тем самым специфичность сообществ.

Максимальным распространением отличались представители олигохет и хирономид. Так, 2 вида из этих групп отмечены на всех 11 изученных локациях — *Tubifex tubifex* и *Procladius culiciformis*, 3 вида — на большинстве (10) локаций: *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Microtendipes pedellus*, *Potthastia longimanus*. Наибольшей частотой встречаемости в целом отличались олигохеты *Lumbriculus variegatus*, *Tubifex tubifex*, хирономиды *Microtendipes pedellus*, *Thienemanniamyia vitellina*, поденка *Caenis macrura* и жук *Elmis maugetii*.

Интересно отметить разнообразие такой группы, как малощетинковые черви: число видов олигохет в 2 раза превосходило видовое богатство зообентоса и сиртона рек Восточной Фенноскандии (13 таксонов: Барышев, 2023) и лишь немного уступало олигохетофауне Камского вдхр. (33 вида: Истомина, 2007). В р. Сылве на всем ее протяжении также отмечены 26 видов (Паньков, 2004). Известно, что представленность и разнообразие грунтоядов-глотателей напрямую зависит от характера грунта. Очевидно, каменистые грунты и высокие скорости течения не являются препятствием для червей, получающих развитие как в подстилающих грунтах, так и между крупными камнями и в прибрежье, где депонируются мелкие фракции и наилок.

Важнейшей группой донных животных в экологическом смысле являются представители EPT-комплекса (получившего название по названиям входящих в него таксонов: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera). Совокупное число этих видов сопоставимо с разнообразием хирономид (11–33% видового богатства бентофауны на разных участках). Среди поденок, веснянок и ручейников также есть массовые виды, имеющие локальное распространение. К ним относятся ручейники *Hydropsyche contubernalis*, *Psychomyia pusilla* (зачастую встречаются совместно), поденки *Ephemera lineata*, *Caenis macrura* и *Heptagenia sulphurea*. Состав массовых видов поденок и ручейников отражает разнообразие микрорельефа грунтов — указанные виды населяют как поверхность камней, так и толщу грунта, используют неровности, закрывая их ловчими сетями, и т.д. В отношении веснянок частота встречаемости недостаточно показательна, поскольку их наличие в пробах определяется временем сбора материала.

На исследованном участке р. Чусовой видовое богатство донных животных относительно велико и является следстви-

ем больших объема материала и числа изученных локаций. Это сопоставимо с общим числом видов, известных для Камского вдхр. — 252 видов и форм (Истомина, 2017) и рек Восточной Фенноскандии — 280 таксонов (Барышев, 2023). Полученное таксономическое разнообразие значительно уступает таковому р. Сылвы, хорошо изученной на всем ее протяжении: для нее известно 428 таксонов (Паньков, 2004), хотя значительная часть их отмечена только по имаго.

Наибольшим числом видов и НОТ донных животных в р. Чусовой отличались станции Ч2, Ч4 и Ч5, превышая таковое в р. Усьве. С одной стороны, это объясняется большим объемом материала, с другой — большим разнообразием биотопов на этих разрезах. Доля насекомых в бентофауне р. Чусовой была относительно постоянна на разных локациях и составляла 73–78%.

На коротком изученном участке р. Усьвы отмечено меньшее, чем в р. Чусовой, богатство фауны (135 вида и НОТ). Однако оно оказалось выше, чем в левобережных притоках Нижней Оби (78–102 вида и таксона), материалы по которым получены в сопоставимом объеме и при тех же гидрологических параметрах (Богданов и др., 2002).

В малых притоках р. Чусовой — Архиповке и Новиковке — выявленное видовое богатство достаточно велико для единственного биотопа: в сопоставимых по размерам и хорошо исследованных реках Латке и Байтуган за все время многолетних наблюдений обнаружено 145 и 156 таксонов соответственно (Зинченко, Головатюк, 2007; Скальская и др., 2007). Скорость течения и характер грунтов на исследованных участках рек Архиповка и Новиковка весьма различались, общим параметром выступала низкая температура воды в течение всего года, что связано с грунтовым питанием и значительной затененностью русла. Поэтому общими видами в таксономических списках рек выступили только эврибиотные (*Tubifex tubifex*, *Radix intermedia*, *Procladius culiciformis*) и криофильные (*Atherix ibis* и *Dicranota bimaculata*) виды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Видовое богатство бентофауны рек Чусовая и Усьва в районе исследования достаточно велико и складывается как за счет типичных для лотических систем таксонов (хирономид, поденок, ручейников и др.), так и за счет менее свойственных групп, в первую очередь олигохет. В отношении разнообразия донной фауны изученные участки рек достаточно однородны, что еще раз свидетельствует о значительном влиянии вышележащих участков речных систем на нижележащие и их высокую связность. В предгорных малых притоках р. Чусовой видовой состав зообентоса значительно отличался от равнинных.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор глубоко признателен своим коллегам — сотрудникам Пермского филиала ВНИИ рыбного хозяйства и океанографии В. С. Котельниковой, В. В. Безматерных, Е. Ю. Крайневу, С. П. Огородову, а также Р. А. Аристовой (Центр детского творчества «Ровесник», г. Чусовой) и к.б.н. А. Э. Мусихину за помощь в сборе и первичной обработке материала.

ЛИТЕРАТУРА

Алексевнина М. С., Гореликова Н. М., Поздеев И. В. Изменения кормовой базы рыб р. Чусовой в условиях антропогенного влияния // Оценка запасов и проблемы регулирования рыболовства на внутренних водоемах России. СПб., 2003. С. 3–5.

Баканов А. И. Использование характеристик разнообразия зообентоса для мониторинга состояния пресноводных экосистем // Мониторинг биоразнообразия. М., 1997. С. 278–282.

Барышев И. А. Макрозообентос рек Восточной Фенноскандии. Петрозаводск, 2023. 334 с.

Богданов В. Д., *Богданова Е. Н.*, *Госькова О. А.*, *Степанов Л. Н.*, *Ярушина М. И.* Экологическое состояние притоков Нижней Оби (реки Сыня, Войкар, Собь). Екатеринбург, 2002. 136 с.

Беляева П. Г., *Аристова Р. А.* Экологическое состояние р. Чусовая по эпилитону и гидрохимическим показателям (в районе г. Чусовой) // Поволж. экол. журн. 2020. № 3. С. 259–270.

Беляева П. Г., *Поздеев И. В.* Донные сообщества р. Чусовая (бассейн Камы) // Вестн. Перм. ун-та. Биология. 2005. Вып. 6. С. 103–108.

Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Пермского края в 2020 году» / Мин-во природ. ресурсов, лес. хоз-ва и экологии Перм. края. Пермь, 2021. 285 с.

Зиновьев Е. А., *Богданов В. Д.* О возможности наличия сибирских форм рыб в бассейне Камы // Фауна Урала и Сибири. 2017. № 2. С. 62–68.

Зиновьев Е. А., *Пушкин Ю. А.* Гидрофауна реки Межевая Утка (басс. Чусовой — Камы) и влияние на нее горных разработок. Пермь, 2015. 128 с.

Зинченко Т. Д., *Головатюк Л. В.* Структура реофильных сообществ макрозообентоса малой реки Байтуган (бассейн Нижней Волги) // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2007. Т. 9, № 4. С. 1020–1035.

Истомина А. М. Структура и функционирование донных биоценозов Камского водохранилища: автореф. ... канд. биол. наук. СПб., 2007. 23 с.

Истомина А. М. Современное состояние макрозообентоса Камского и Воткинского водохранилищ // Вестн. Перм. ун-та. Биология. 2017. Вып. 3. С. 279–287.

Кижеватов Я. А. Речная ихтиофауна промышленного центра Свердловской области в период хозяйственного освоения // Фауна Урала и Сибири. 2017. № 1. С. 145–172.

Паньков Н. Н. Структурные и функциональные характеристики зообентоценозов р. Сылвы (бассейн Камы). Пермь, 2004. 162 с.

Поздеев И. В., *Алексевнина М. С.* Роль хирономид в бентофауне притоков р. Чусовой // Вестн. Перм. ун-та. Биология. 2004. Вып. 2. С. 82–86.

Поздеев И. В., *Котельникова В. С.* Зообентос реки Лысьва (бассейн реки Чусовая) Пермского края // Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов и пути их рационального использования. Казань, 2016. С. 860–866.

Скальская И. А., *Баканов А. И.*, *Иванов В. К.* Макрозообентос реки в 2003–2004 гг. // Экосистема малой реки в изменяющихся условиях. М., 2007. С. 192–205.

Щербина Г. Х. Применение искусственных субстратов для установления влияния промышленных стоков на структуру макрозообентоса малой реки // Биология внутр. вод. 1997. № 3. С. 57–64.

de Jong Y., *Verbeek M.*, *Michelsen V.*, *de Place Bjørn P.*, *Los W.*, *Steeman F.*, *Bailly N.*, *Basire C.*, *Chylarecki P.*, *Stloukal E.*, *Hagendorn G.*, *Wetzel F. T.*, *Glökcker F.*, *Kroupa A.*, *Korb G.*, *Hoffmann A.*, *Häuser C.*, *Kohlbecker A.*, *Müller A.*, *Güntsch A.*, *Stoev P.*, *Penev L.* Fauna Europaea — all European animal species on the web // Biodiv. Data J. 2014. V. 2, e4034.

Leslie H. A., *Pavluk T. I.*, *bij de Vaate A.*, *Kraak M. H. S.* Triad assessment of the impact of chromium contamination on benthic macroinvertebrates in the Chusovaya River (Urals, Russia) // Arch. Environ. Contam. Toxicol. 1999. V. 37. P. 182–189.

Pavluk T. I., *bij de Vaate A.*, *Leslie H. A.* Development of an index of trophic completeness for benthic macroinvertebrate communities in flowing waters // Hydrobiologia. 2000. V. 427. P. 135–141.

Pozdeev I., *Ogorodov S.*, *Bezmaternykh V.*, *Tokarev A.*, *Istomin S.*, *Petrenko N.*, *Ponosov S.*, *Levin B.*, *Turbanov I.*, *Bolotovskiy A.*, *Artaev O.* Fish occurrence in Kama River basin. 2021 [Electronic resource]. Version 1.2 / Papanin Ins. for Biol. of Inland Waters RAS. Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/gea4r4 accessed via GBIF.org on 2021-07-22.

Benthic fauna of River Chusovaya and its tributaries near Chusovoy town (the River Kama basin, the Perm region)

I. V. Pozdeev

Ivan V. Pozdeev, Perm branch of the Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, 3, Chernyshevskogo st., Perm, Russia, 614002; Perm State National Research University, 15, Bukireva st., Russia, 614068; pozdeev@permniro.ru

The paper describes the taxonomic composition of benthic invertebrates of Rivers Chusovaya, Usva, Arkhipovka and Novikovka near Chusovoy town. Benthic fauna was studied between 2004 and 2019. The study area is interesting because of the changes in anthropogenic pressure and its hydrological and hydrobiological state. Water from mines and industrial and municipal wastewater are dumped into River Chusovaya and its tributaries near Chusovoy. The hydrobiological changes are caused not only by pollution but also by the widening of the river. Our species list includes 306 taxa. Chironomids are the largest group (43%) of the benthic fauna, which accounts for 32–45% of species in different locations. There is a high diversity of caddisflies, mayflies and oligochaetes. The most abundant were 5 species of oligochaetes and chironomids: *Tubifex tubifex*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Procladius culiciformis*, *Microtendipes pedellus* and *Potthastia longimanus*. A comparison of the benthic fauna of the study area with faunas of rivers and watercourses of other regions suggests high species diversity of benthic invertebrates.

Key words: species diversity, benthic invertebrates, Middle Urals.

© Pozdeev I. V., 2023

УДК 574.587(28:571.121) DOI 10.56268/24110051_2023_2_134

Памяти В. Н. Ольшванга посвящается

Зообентос озер бассейна реки Байдарата (Ямало-Ненецкий автономный округ)

Л. Н. Степанов

Степанов Леонид Николаевич, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; stepanov@ipae.uran.ru

Поступила в редакцию 6 июля 2023 г.

Впервые исследован зообентос двух озер Приуральского р-на ЯНАО — Нядато и Ниж. Сядэйто. Определено 38 видов и таксонов более высокого ранга из 8 систематических групп. Личинки амфибиотических насекомых составляли 55% от общего числа видов. Основу фауны составляли широко распространенные в Палеарктике виды. Впервые на территории ЯНАО встречена эндемичная байкальская амфипода *Pentagonurus* (*Pallasea*) *viridis* (Garjajeff, 1901). Численность и биомасса зообентоса изменялись в широких пределах — 502–3457 экз/м² и 0.608–11.01 г/м² соответственно. Структуру сообществ донных беспозвоночных, как правило, определяли личинки хирономид, олигохеты и моллюски. Низкий уровень количественного развития донных беспозвоночных характерен для песчаных грунтов прибрежных участков озер. Максимальные показатели отмечены на заиленных песчаных биотопах. На долю доминирующих видов приходилось 62–91% суммарной биомассы гидробионтов. Ведущую роль в различных биотопах играли первичноводные беспозвоночные животные. Оз. Нядато относится к водоемам β-мезотрофного типа, кормность для бентосоядных рыб выше средней. Оз. Ниж. Сядэйто соответствует среднекормному для рыб-бентофагов водоему α-мезотрофного типа.

Ключевые слова: Ямал, гидробионты, донная фауна, видовое разнообразие, численность, биомасса.

Для экосистем Крайнего Севера характерна высокая степень уязвимости и длительный период восстановления после их трансформации в результате антропогенного воздействия. В связи с усиливающимся влиянием человека на водные экосистемы возрастают актуальность оценки экологического состояния водоемов различного типа, расположенных на территории ЯНАО, и мониторинг изменений, происходящих в них. Один из основных аспектов исследования водных экосистем — изучение видового состава и количественных показателей сообществ гидробионтов (фитопланктон, зоопланктон, зообентос, рыбы) для оценки пространственно-временных изменений состояния водоемов и водотоков. Изучение биоразнообразия флоры и фауны водоемов различного типа на территории ЯНАО актуально для познания структурно-функциональной организации водных экосистем, истории их формирования, решения вопросов био-

© Степанов Л. Н., 2023

географии и сохранения водных биологических ресурсов.

Снижение численности сиговых рыб Ниж. Оби, озер Ямала, Полярного Урала и увеличение антропогенной нагрузки на экосистемы Обской губы и уральских нерестовых рек определяют необходимость развития промышленного рыбоводства на территории ЯНАО. Сохранение и восстановление численности ценных видов рыб также диктуют необходимость изучения видового состава и уровня количественного развития сообществ гидробионтов как кормовой базы рыб, для оценки рыбопродуктивности и пригодности водоемов разного типа для осуществления пастбищного рыбоводства.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами впервые изучена донная фауна слабопроточных, не подверженных заморам озер Нядато (67°49’ с.ш., 67°58’ в.д.) и Ниж. Сядэйто (67°54’ с.ш., 68°04’ в.д.). Водоемы расположены на правом берегу р. Байдарата (среднее течение) в Приуральском р-не ЯНАО (см. рисунок). Рассматриваемая территория находится в зоне тундр, подзоне южных субарктических тундр.

Оз. Нядато вытянуто с запада на восток и имеет форму неправильного овала. Наибольшая длина — 2.3 км, наибольшая ширина — 1.1 км. Средняя глубина озера в межень составляет 2.9 м, максимальная — до 15.5 м, площадь водного зеркала в летнюю межень — 1.58 км². Во время исследований температура воды в поверхностном слое оз. Нядато составляла 14.4–16°С, водородный показатель (pH) — 8.4–9.0, прозрачность по диску Секки — 2.1 м, мутность (NTU) в прибрежье —10.0–10.5, в центральной части — 9.5–9.6.

Оз. Ниж. Сядэйто вытянуто с юга на север, имеет форму неправильного овала с расширением в северной части. Длина озера 2.5 км, ширина (в самой широкой части) — 1.3 км. Средняя глубина озера в межень составляет 4.07 м с максимальными глубинами до 22.5 м. Площадь водного зеркала в летнюю межень — 2.47 км². Температура воды в поверхностном слое составляла 15.7–17.6°С, водородный показатель (pH) — 8.4–9.2, прозрачность по диску Секки — 2.2 м, мутность (NTU) в прибрежье в северной части озера — 10.0–10.2, в центральной части — 10.1–10.3.

Анализ гидрохимических данных показал, что воды озер относятся к ультрапресным, гидрокарбонатного класса

Карта-схема района исследований.

Schematic map of the study area.

кальциевой группы первого типа. Согласно комплексной экологической классификации поверхностных вод суши (Оксиюк и др., 1993), по большинству показателей воду озер можно отнести к категории чистых, а по содержанию микроэлементов, нефтепродуктов, величине $БПК_5$ — к удовлетворительно чистым, что свидетельствует об отсутствии постоянного и прямого антропогенного влияния на обследованные озера.

Исследования проводили в августе 2020 г. Для отбора количественных проб зообентоса использовали дночерпатель Петерсена площадью захвата 0.02 м² и гидробиологический скребок с шириной захвата 0.2 м. К обручу скребка пришивали мешок из газа № 23. Все пробы фиксировали 4%-ным раствором формальдегида. Дальнейшую обработку материала проводили в лабораторных условиях согласно общепринятым методикам (Методика изучения..., 1975; Руководство по методам..., 1983). При разборе проб и подсчете организмов использовали микроскопы OLYMPUS SZ6045 и CX41RF. Беспозвоночных животных обсушивали на фильтровальной бумаге до исчезновения влажных пятен и взвешивали на торсионных весах с точностью 0.1 мг. Численность и биомассу рассчитывали на 1 м² площади дна. Таксономическую принадлежности гидробионтов устанавливали по отечественным определителям (Определитель..., 1994, 1995, 1999, 2001, 2005; Панкратова, 1970, 1977, 1983; Чекановская, 1962).. Доминантов выявляли по показателям биомассы согласно критериям, принятым в гидробиологии (Баканов, 1987). Трофность водоемов определяли по «шкале трофности» (Китаев, 1984, 2007), кормность — согласно классификации М. Л. Пидгайко и др. (1968).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В составе донной фауны оз. Нядато отмечено 6 групп беспозвоночных животных, представленных 28 таксонами (табл. 1). Видовое обилие определяли хирономиды и олигохеты. На долю насекомых приходилось чуть более половины от общего числа видов и форм. Видовой состав зообентоса песчано-галечных грунтов прибрежной зоны акватории озера беден, количественные показатели низкие (табл. 2). Структуру зообентоса определяли хирономиды, представленные 5 таксонами. Доминирующие виды формировали 77% численности и 91% биомассы всего бентоса (табл. 3). Ведущую роль играли двустворчатые моллюски рода *Euglesa*.

В составе зообентоса заиленных песков отмечено 12 таксонов беспозвоночных животных (см. табл. 2). Видовое разнообразие и численность бентоса определяли хирономиды, представленные 6 таксонами. Доминировали личинки *T. mendax, C.* gr. *vitellinus* и *M. bathyphila*, на долю которых приходилось более 80% (1.412 г/м²) биомассы всех хирономид. Моллюски и олигохеты формировали 53.4% (2.267 г/м²) суммарной биомассы гидробионтов. Доминирующие виды составляли более 73.3% биомассы всех беспозвоночных животных (см. табл. 3).

Донная фауна песчано-галечных грунтов с высшей водной растительностью разной степени зарастаемости осокой и рдестом представлена 14 таксонами беспозвоночных (см. табл. 2). Видовое разнообразие определяли хирономиды, из которых доминировали личинки *Cryptochironomus* gr. *defectus*, *Procladius* (*Holotanypus*) sp., *G. paripes* и *D. notatus*. Основной вклад в количественные показатели донных беспозвоночных вносили олигохеты и моллюски, суммарная доля которых в обилии и биомассе всего бентоса составила 79.2% (2304 экз/м²) и 78.6% (8.768 г/м²) соответственно (см. табл. 2). Доминирующие таксоны формировали 73.1% (8.05 г/м²) общей биомассы гидробионтов (см. табл. 3).

Видовое разнообразие беспозвоночных песчаных биотопов с высшей водной растительностью определяли хирономиды, представленные 10 видами и формами (см. табл. 2). Доминировал представитель подсем. Orthocladiinae *C.* gr. *vitellinus* — 50.5% (525 экз/м²) численности и 41.2% (0.413 г/м²) биомассы всех хирономид.

Таблица 1. Таксономический состав зообентоса исследованных озер
Table 1. Taxonomic composition of the zoobenthos of the studied lakes

Группа, таксон	оз. Нядато	оз. Ниж. Сядэйто
Тип Annelides		
Класс Oligochaeta		
Отр. Naidomorpha		
Сем. Naididae		
Nais sp.	+	-
Сем. Tubificidae		
Alexandrovia onegensis Hrabe, 1962	-	+
Aulodrilus limnobius Bretscher, 1899	-	+
Spirosperma ferox (Eisen, 1879)	+	+
Tubifex tubifex (O.F. Mueller, 1774)	+	+
Отр. Lumbricomorpha		
Сем. Lumbriculidae		
Lumbriculus variegatus (O. F. Mueller, 1773)	-	+
Тип Mollusca		
Класс Bivalvia		
Отр. Luciniformes		
Сем. Sphaeriidae		
Sphaerium mammilanum Westerlund, 1871?	+	-
Sphaerium sp.	-	+
Сем. Pisidiidae		
Europisidium sp.	-	+
Neopisidium sp.	+	-
Сем. Euglesidae		
Conventus conventus (Clessin, 1877)	+	-
Euglesa sp.	+	-
Tetragonocyclas sp.	+	+
Класс Gastropoda		
Отр. Lymnaeiformes		
Сем. Valvatidae		
Cincinna depressa (C. Pfeiffer, 1821)	+	+
C. frigida (Westerlund, 1873)	+	+
Сем. Planorbidae		
Anisus borealis (Loven in Westerlund, 1875)	+	+
Тип Arthropoda		
Класс Crustacea		
Отр. Amphipoda		
Сем. Pallaseidae		
Pentagonurus (*Pallasea*) *viridis* (Garjajeff, 1901)	+	-

Окончание таблицы 1
End of Table 1

Группа, таксон	оз. Нядато	оз. Ниж. Сядэйто
Класс Insecta		
Отр. Coleoptera		
Сем. Dytiscidae		
Agabus sp.	-	+
Отр. Trichoptera		
Сем. Limnephilidae		
Potamophylax sp.	+	-
Сем. Molannidae		
Molanna albicans (Zetterstedt, 1840)	-	+
Отр. Diptera		
Сем. Ceratopogonidae		
Isohelea sp.	-	+
Mallochohelea sp.	+	-
Сем. Empididae		
Chelifera sp.	-	+
Сем. Chironomidae		
Подсем. Tanypodinae		
Procladius (Holotanypus) sp.	+	+
Подсем. Diamesinae		
Protanypus morio Zetterstedt, 1840	-	+
Подсем. Prodiamesinae		
Monodiamesa bathyphila (Kieffer, 1911)	+	+
Подсем. Orthocladiinae		
Chaetocladius gr. *vitellinus*	+	+
Psectrocladius sp.	+	+
Подсем. Chironominae		
Триба Chironomini		
Cryptochironomus gr. *defectus*	+	+
Dicrotendipes notatus (Meigen, 1818)	+	+
Glyptotendipes paripes Edwards, 1929	+	-
Lipiniella prima Schilova, Kerkis et Kiknadze, 1992	+	-
Microtendipes gr. *pedellus*		+
Polypedilum (Tripodura) scalaenum (Schrank, 1803)	+	+
Stictochironomus crassiforceps (Kieffer, 1922)	+	+
Триба Tanytarsini		
Cladotanytarsus gr. *mancus*	+	+
Tanytarsus excavatus Edwards, 1929	-	+
T. mendax Kieffer, 1925	+	+
Число групп	6	7
Число видов	26	28

Таблица 2. Структура зообентоса различных биотопов оз. Нядато
Table 2. Structure of the zoobenthos of various biotopes of Lake Nyadato

Группы	Песчано-галечные		Заиленные пески		Песчано-галечные с водной растительностью		Песчаные с водной растительностью	
	N	*B*	*N*	*B*	*N*	*B*	*N*	*B*
Oligochaeta	-	-	12.1	23.2	55.1	35.0	32.7	18.2
Mollusca	16.7	37.0	5.0	30.2	24.1	44.6	14.8	66.9
Amphipoda	-	-	0.7	6.3	0.6	1.2	-	-
Trichoptera	-	-	-	-	0.6	5.6	-	-
Ceratopogonidae	-	-	-	-	-	-	1.2	0.5
Chironomidae	83.3	63.0	82.2	40.3	19.6	13.6	51.3	14.4
Численность, экз/м^2	502		2341		2907		2029	
Биомасса, г/м^2	0.856		4.243		11.010		6.999	
Число видов	6		12		14		18	

Примечание. *N* — численность, %; *B* — биомасса, %.

Таблица 3. Доминирующие виды зообентоса оз. Нядато
Table 3. Dominant species of the zoobenthos of Lake Nyadato

Таксон	Численность, %	Биомасса, %
Песчано-галечные биотопы		
Euglesa sp.	16.7	37.0
Stictochironomus crassiforceps	46.6	25.4
Lipiniella prima	3.4	16.6
Monodiamesa bathyphila	10.0	11.7
Заиленные пески		
Neopisidium sp.	3.6	23.3
Tubifex tubifex	11.4	22.6
Monodiamesa bathyphila	8.0	15.0
Tanytarsus mendax	38.5	12.4
Песчано-галечные биотопы с водной растительностью		
Spirosperma ferox	49.4	32.9
Euglesa sp.	16,6	24.9
Anisus borealis	6.9	15.3
Песчаные биотопы с водной растительностью		
Sphaerium mamillanum	1.2	36.8
Euglesa sp.	9.3	17.0
Spirosperma ferox	21.6	12.0
Tetragonocyclas sp.	3.7	11.1

Плотность зообентоса определяли хирономиды и олигохеты — более 80% (1703 экз/м²) суммарной численности (см. табл. 2). Основу биомассы составляли моллюски, из которых на доминирующие виды, представленные в основном двустворчатыми моллюсками, приходилось более 76.9% (5.376 г/м²) биомассы всех беспозвоночных (см. табл. 3). Заметную роль в структуре зообентоса играли олигохеты *T. tubifex* (0.838 г/м²) и хирономиды *C.* gr. *vitellinus* (0.413 г/м²). Большой интерес вызывает нахождение в оз. Нядато бокоплава *Pentagonurus* (*Pallasea*) *viridis* (Garjajeff, 1901) — в водоемах ЯНАО отмечен впервые.

В целом структуру зообентоса оз. Нядато по численности, как правило, определяли хирономиды и олигохеты, по биомассе — моллюски и хирономиды. Максимальный уровень количественного развития гидробионтов отмечен на песчано-галечных биотопах с высшей водной растительностью. Доминирующие таксоны, представленные на разных биотопах 3–4 видами, составляли 73.1–90.1% суммарной биомассы донных беспозвоночных животных. Средняя биомасса зообентоса составила 5.775 г/м².

Донная фауна оз. Ниж. Сядэйто представлена 28 таксонами беспозвоночных животных, относящихся к 7 систематическим группам (см. табл. 1). Видовое обилие определяли хирономиды, заметную долю в видовом списке имели моллюски и олигохеты.

Зообентос песчаных грунтов озера включал 8 видов и форм (табл. 4). По числу видов преобладали хирономиды. Количественные показатели гидробионтов определяли хирономиды и олигохеты. Доминировали личинки *C.* gr. *mancus*, на долю которых приходилось 32.6% (251 экз/м²) плотности всего бентоса. Основу биомассы составляли малощетинковые черви (см. табл. 4). Доминирующие виды формировали более 80% суммарной биомассы гидробионтов (табл. 5). Первое место занимал *T. tubifex*. Уровень количественного развития зообентоса низкий.

Видовое разнообразие песчаных биотопов с водной растительностью при-

Таблица 4. Структура зообентоса различных биотопов оз. Ниж. Сядэйто
Table 4. Structure of the zoobenthos of various biotopes of Lake Nizhnee Syadeyto

Группы	Песчаные		Песчаные с водной растительностью		Заиленные пески		Заиленные пески с водной растительностью	
	N	*B*	*N*	*B*	*N*	*B*	*N*	*B*
Oligochaeta	28.3	70.1	14.0	6.3	76.6	74.8	7.2	15.9
Mollusca	-	-	8.0	58.7	3.7	9.4	5.8	36.7
Trichoptera	-	-	2.0	1.8	-	-	1.0	0.9
Coleoptera	-	-	-	-	-	-	0.5	0.1
Ceratopogonidae	2.2	0.3	-	-	-	-	-	-
Empididae	2.2	1.3		-	-	-	-	-
Chironomidae	67.3	28.3	76.0	33.2	19.7	15.8	85.5	46.4
Численность, экз/м²	771		2341		3365		3457	
Биомасса, г/м²	0.608		4.243		5.953		10.340	
Число видов	8		12		11		20	

Примечание. *N* — численность, %; *B* — биомасса, %.

брежных участков озера определяли хирономиды, представленные 7 видами и формами. Наибольшую численность среди беспозвоночных имели хирономиды, в составе которых доминировали личинки *Procladius (H.)* sp. и *C.* gr. *mancus* — 458 экз/м², или 56.1% общей численности всего семейства (см. табл. 4). На первом месте в биомассе находились моллюски, а втором — хирономиды. В сумме представители этих двух групп составляли более 90% биомассы всего бентоса. Группа видов-доминантов представлена 3 таксонами — их суммарная численность составляла 1.88 г/м² (81% биомассы всех донных беспозвоночных) (см. табл. 5), ведущую роль играли моллюски.

В составе донных беспозвоночных заиленных песков встречались представители 11 таксонов из 3 систематических групп. Структуру зообентоса определяли олигохеты (см. табл. 4). Доминировали виды сем. Tubificidae: *T. tubifex* (1813 экз/м² и 3.013 г/м²) и *S. ferox* (700 экз/м² и 1.1 г/м²). Суммарная доля этих таксонов в численности и биомассе зообентоса составила 74.7% и 69.1% соответственно. Из хирономид ведущую роль играли личинки *C.* gr. *vitellinus* — 60.2% (400 экз/м²) численности и 37.2% (0.35 г/м²) биомассы всего семейства.

На заиленных песчаных грунтах озера с высшей водной растительностью отмечено 20 таксонов донных организмов. Видовое разнообразие и численность беспозвоночных определяли хирономиды (см. табл. 4). Доминировали личинки *C.* gr. *vitellinus* (1169 экз/м²), *M.* gr. *pedellus* (685 экз/м²) и *M. bathyphila* (351 экз/м²). Эти таксоны формировали 63.8% плотности всех гидробионтов. Основу биомассы бентоса представляли хирономиды и моллюски — 8.952 г/м², или 83.1%. Заметную роль в структуре донной фауны играли олигохеты, в составе которых доминировали *L. variegatus* и *T. tubifex* — 12.3% (1.269 г/м²) суммарной биомассы. Доминирующие виды, представленные 4 так-

Таблица 5. Доминирующие виды зообентоса оз. Ниж. Сядэйто
Table 5. Dominant species of the zoobenthos of Lake Nizhnee Syadeyto

Таксон	Численность		Биомасса	
	экз/м²	%	г/м²	%
Песчаные биотопы				
Tubifex tubifex	134	17.4	0.259	42.6
Spirosperma ferox	84	10.9	0.167	27.5
Polypedilum scalaenum	134	17.4	0.075	12.3
Песчаные биотопы с водной растительностью				
Cincinna depressa	33	4.0	1.253	54.0
Procladius (Holotanypus) sp.	251	30.1	0.418	18.0
Protanypus morio	17	2.0	0.209	9.0
Заиленные пески				
Tubifex tubifex	1813	53.9	3.013	50.6
Spirosperma ferox	700	20.8	1.100	18.5
Заиленные пески с водной растительностью				
Tetragonocyclas sp.	100	2.9	2.839	27.5
Monodiamesa bathyphila	351	10.2	1.331	12.9
Chaetocladius gr. vitellinus	1169	33.8	1.122	10.9
Protanypus morio	150	4.3	1.094	10.6

сонами, формировали более 61.9% (6.386 г/м²) общей биомассы гидробионтов (см. табл. 5). Ведущую роль играли двустворчатые моллюски.

В целом структуру донной фауны оз. Ниж. Сядэйто, как правило, определяли хирономиды и олигохеты. Основу биомассы составляли моллюски. Низкие количественные показатели сообществ зообентоса характерны для песчаных биотопов прибрежной зоны водоема. Максимальные величины численности и биомассы отмечены на заиленных песках. Доминирующие виды формировали 61.9–82.4% суммарной биомассы. Средние величины численности и биомассы донных беспозвоночных составили 2107 экз/м² и 4.805 г/м².

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За время исследований в составе донной фауны озер определено 38 видов и таксонов более высокого ранга беспозвоночных животных. Встречались организмы из 8 систематических групп: олигохеты (Oligochaeta), моллюски (Mollusca), ракообразные (Amphipoda), водные жуки (Coleoptera), ручейники (Trichoptera), мокрецы (Ceratopogonidae), толкунчики (Empididae) и хирономиды (Chironomidae). Многие из них являются широко распространенными в Палеарктике. Видовое разнообразие донной фауны определяли хирономиды (15 таксонов), моллюски (10) и олигохеты (6). Амфибиотические насекомые составляли 55.3% от общего числа видов. В оз. Нядато определено 26 таксонов организмов зообентоса, в оз. Ниж. Сядэйто — 28. Отмечена высокая степень таксономического сходства зообентоса озер — коэффициент Серенсена равен 0.6 (Sørensen, 1948).

Большой интерес вызывает нахождение в оз. Нядато бокоплава *Pentagonurus* (*Pallasea*) *viridis* (Garjajeff, 1901). Этот вид — субэндемик оз. Байкал, расселившийся в настоящее время по р. Ангаре до г. Иркутска (Определитель..., 1995). Первая находка байкальской эндемичной амфиподы в водоемах ЯНАО имеет большое теоретическое значение с точки зрения зоогеографии, вопросов происхождения и распространения видов, расширения их ареалов, изучения путей формирования фаун водных беспозвоночных в разных регионах России как в историческое, так и в настоящее время.

Низкий уровень количественного развития донных беспозвоночных характерен для песчаных грунтов прибрежных участков озер. Максимальные показатели отмечены на заиленных песчаных биотопах и среди высшей водной растительности. Количественные показатели зообентоса, как правило, определяли личинки хирономид, олигохеты и моллюски. Доля доминирующих видов составляла 61.9–90.7% суммарной биомассы гидробионтов. В различных биотопах преобладали первичноводные беспозвоночные *T. tubifex*, *S. ferox*, *Euglesa* sp., *Neopisidium* sp., *S. mamillanum* и *C. frigida*. Хирономиды (вторичноводные) являлись, как правило, субдоминантами. Наиболее часто в доминирующий по биомассе комплекс организмов входили личинки *L. prima*, *P. morio* и *M. bathyphila*. В отличие от других озер п-ва Ямал роль ракообразных отр. Amphipoda в структуре сообществ донных беспозвоночных озер была незначительна. Все отмеченные в озерах донные беспозвоночные животные входят в состав пищевых спектров различных видов бентосоядных рыб, в т.ч. и сиговых.

Согласно имеющейся классификации, оз. Нядато относится к водоемам β-мезотрофного типа, кормность для бентосоядных рыб выше средней. Оз. Ниж. Сядэйто соответствуют среднекормному для рыб-бентофагов водоему α-мезотрофного типа.

В целом качественные и количественные показатели донной фауны обследованных озер сопоставимы с приводимыми в литературе данными по видовому составу, численности, биомассе и структуре сообществ зообентоса водоемов различного типа на Полярном Урале и п-ве Ямал (Богданов и др., 2000, 2005, 2012, 2015; Долгин, Новикова, 1984; Китаев, 1984, 2017; Ковешников, 2018; Ковешников, Крылова, 2022; Кубышкин, Юхнева,

1971; Мовчан, Стого, 2016; Палатов, Чертопруд, 2012; Слепокурова, Никифорова, 1978; Степанов, 2008, 2011, 2017, 2018; Шарапова, Абдуллина, 2004; Шишмарев и др., 1992).

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает благодарность к.б.н. Н. А. Березиной (ЗИН РАН) и к.б.н. Т. Е. Павлюку (РосНИИВХ) за помощь в определении беспозвоночных животных, к.б.н. А. Р. Копорикову (ИЭРиЖ УрО РАН) и инженеру-исследователю Л. С. Горбунову (ИЭРиЖ УрО РАН) за помощь в сборе материала. Работа выполнена в рамках госзадания ИЭРиЖ УрО РАН по теме «Состояние и динамика биоресурсов животного мира Уральского региона, разработка научных основ его мониторинга и охраны» № 122021000084.

ЛИТЕРАТУРА

Баканов А. И. Количественная оценка доминирования в экологических сообществах. Борок, 1987. 63 с. — Деп. в ВИНИТИ. № 8593-В87.

Богданов В. Д., Богданова Е. Н., Госькова О. А., Мельниченко И. П. Ретроспектива ихтиологических и гидробиологических исследований на Ямале. Екатеринбург, 2000. 88 с.

Богданов В. Д., Богданова Е. Н., Госькова О. А., Мельниченко И. П., Степанов Л. Н., Ярушина М. И. Экологическое состояние притоков Нижней Оби (реки Харбей, Лонготьеган, Щучья). Екатеринбург, 2005. 236 с.

Богданов В. Д., Богданова Е. Н., Мельниченко И. П., Степанов Л. Н., Ярушина М. И. Проблемы охраны биоресурсов при обустройстве Бованенковского газоконденсатного месторождения // Экономика региона. 2012. № 4. С. 68–79.

Богданов В. Д., Степанов Л. Н., Богданова Е. Н., Мельниченко И. П., Ярушина М. И. Оценка современного состояния водных экосистем и проблемы охраны биологических ресурсов при обустройстве Крузенштернского ГКМ // Экономика региона. 2015. № 3. С. 266–278.

Долгин В. Н., Новикова О. Д. Гидробиология водоемов полуострова Ямал // Биологические ресурсы внутренних водоемов Сибири и Дальнего Востока. М., 1984. С. 98–107.

Китаев С. П. Экологические основы биопродуктивности озер разных природных зон. Л., 1984. 207 с.

Китаев С. П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозавдск, 2007. 395 с.

Ковешников М. И. Зообентос разнотипных водных экосистем в районе Бованенковского газоконденсатного месторождения (Ямал) // Науч. вестн. ЯНАО. 2018. Вып. 3 (100). С. 4–12.

Ковешников М. И., Крылова Е. Н. Структура зообентоса на разных стадиях сукцессии экосистем в термокарстовых водоемах Среднего Ямала // Биология внутр. вод. 2022. № 5. С. 543–553.

Кубышкин В. И., Юхнева В. С. Фауна Ярато 2-е п-ва Ямал // Биологические основы рыбохозяйственного использования озерных систем Сибири и Урала. Тюмень, 1971. С. 155–169.

Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов / отв. ред. Ф. Д. Мордухай-Болтовской. М., 1975. 240 с.

Мовчан Е. А., Стогов И. А. Зообентос рек и озер полуострова Ямал в 2006–2014 гг. // Евразийс. союз ученых. 2016. № 3.С. 48–49.

Оксиюк О. П., Жукинский В. Н., Брагинский Л. П., Линник П. Н., Кузьменко М. И., Кленус В. Г. Комплексная экологическая классификация качества поверхностных вод суши // Гидробиол. журн. 1993. Т. 29, № 4. С. 62–76.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Низшие беспозвоночные / под ред. С. Я. Цалолихина. СПб., 1994. Т. 1. 394 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Ракообразные / под ред. С. Я. Цалолихина. СПб., 1995. Т. 2. 628 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Высшие насекомые / под ред. С. Я. Цалолихина. СПб., 1999. Т. 4. 998 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Высшие насекомые / под ред. С. Я. Цалолихина. СПб., 2001. Т. 5. 836 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Моллюски. Полихеты. Немертини / под ред. С. Я. Цалолихина. СПб., 2005. Т. 6. 526 с.

Палатов Д. М., Чертопруд М. В. Реофильная фауна и сообщества беспозвоночных тундровой зоны на примере Южного Ямала // Биология внутр. вод. 2012. № 1. С. 23–32.

Панкратова В. Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Orthocladiinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae). Л., 1970. 343 с.

Панкратова В. Я. Личинки и куколки комаров подсемейств Podonominae и Tanypodinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae). Л., 1977. 152 с.

Панкратова В. Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Chironominae фауны СССР (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae). Л., 1983. 295 с.

Пидгайко М. Л., Александров Б. М., Иоффе Ц. И., Максимова Л. П., Петров В. В., Саватеева Е. Б., Салазкин А. А. Краткая биолого-продукционная характеристика водоемов Северо-Запада СССР // Изв. ГосНИОРХ. Л., 1968. Т. 67. С. 205–228.

Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / под ред. В. А. Абакумова. Л., 1983. 239 с.

Слепокурова Н. А., Никифорова Л. Т. К изучению зоопланктона и зообентоса озер п-ва Ямал // Продуктивность водоемов разных климатических зон РСФСР и перспективы их рыбохозяйственного использования. Красноярск, 1978. Ч. 1. С. 80–82.

Степанов Л. Н. Зообентос водоемов и водотоков Среднего Ямала (бассейн Байдарацкой губы) // Науч. вестн. ЯНАО. 2008. Вып. 8 (60). С. 60–75.

Степанов Л. Н. Разнообразие зообентоса водоемов и водотоков бассейнов рек Сетная и Нгояха (полуостров Ямал, Ямало-Ненецкий автономный округ) // Фауна Урала и Сибири. 2011. № 1. С. 90–104.

Степанов Л. Н. Зообентос водоемов и водотоков бассейна реки Яраяха (Южный Ямал, Ямало-Ненецкий автономный округ) // Фауна Урала и Сибири. 2017. № 1. С. 116–130.

Степанов Л. Н. Зообентос озер мыса Каменный (полуостров Ямал, Ямало-Ненецкий автономный округ) // Фауна Урала и Сибири. 2018. № 1. С. 126–137.

Чекановская О. В. Водные малощетинковые черви фауны СССР. М.; Л., 1962. 411 с.

Шарапова Т. А., Абдуллина Г. Х. К изучению водных беспозвоночных южных тундр Западной Сибири // Вестн. экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2004. № 5. С. 97–115.

Шишмарев В. М., Гаврилов А. Л., Госькова О. А., Колесникова Н. В., Степанов Л. Н. К гидробиологической характеристике бассейна р. Ензор-Яхи // Изучение экологии водных организмов Восточного Урала. Свердловск, 1992. С. 128–138.

Sørensen T. A new method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of a species content and its application to analysis of the vegetation on Danish commons // Biol. skrifter. 1948. Bd. 5, № 4. S. 1–34.

Zoobenthos of lakes in the River Baydarata basin (the Yamal-Nenets autonomous district)

L. N. Stepanov

Leonid N. Stepanov, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; stepanov@ipae.uran.ru

We were the first to study the zoobenthos in Lakes Nyadato and Nizhneye Syadeyto in the Yamal-Nenets autonomous district (YNAD). We identified 38 species and taxa

© Stepanov L. N., 2023

of a higher rank from 8 taxonomic groups. Larvae of amphibiotic insects accounted for 55.3% of the total species number. The species composition was dominated by chironomids, mollusca and oligochaetes. The benthic fauna was formed mostly by species widespread in the Palearctic. The endemic Baykal amphipod *Pentagonurus viridis* (Garjajeff, 1901) was found for the first time in YNAD. The density and biomass of the zoobenthos varied greatly — 502–3457 ind./m^2 and 0.608–11.01 g/m^2, respectively. The structure of benthic invertebrate communities, as a rule, was determined by chironomid larvae, oligochaetes and mollusks. A low level of quantitative development of benthic invertebrates was typical for sandy soils in coastal areas of the lakes. The maximum indicators were recorded in silted sandy biotopes. The dominant species accounted for 61.9–90.7% of the total biomass of aquatic organisms. Primary aquatic invertebrates dominated the species composition in various biotopes. Lake Nyadato is a waterbody of the β-mesotrophic type with the food availability for benthivorous fish above average. Lake Nizhneye Syadeyto is a waterbody of α-mesotrophic type with medium food availability for benthophagous fish.

Key words: Yamal Peninsula, zoobenthos, species diversity, abundance, biomass.

The study was implemented for the state contract no. 122021000084 of the Institute of Plant and Animal Ecology (Ural branch of the RAS) “State and dynamics of the bioresources of the fauna of the Ural region, the development of scientific bases for its monitoring and protection”.

ПТИЦЫ

УДК 598.277-154(470.13-12) DOI 10.56268/24110051_2023_2_146

Первая находка гнезда обыкновенного козодоя в верховьях Печоры (юго-восток Республики Коми)

С. Л. Волков

Волков Сергей Леонидович, Печоро-Илычский гос. природный биосферный заповедник, пос. Якша, Троицко-Печорский р-н, Республика Коми, 169436; oropendola@yandex.ru

Поступила в редакцию 16 августа 2023 г.

Ключевые слова: распространение, гнездовой биотоп, Северное Приуралье, *Caprimulgus europaeus*.

Северную границу распространения **обыкновенного козодоя** *Caprimulgus europaeus* на востоке европейской части России проводят по 60-й параллели (Спангенберг, 1951; Иванов, 1953 — цит. по: Ковшарь, 2005; Степанян, 2003) либо включают в его ареал верховья р. Печоры (Волцит, Калякин, 2020). На юго-востоке Республики Коми вид встречается очень редко и до настоящего времени считался предположительно гнездящимся (Нейфельд, Теплов, 2000). Находок, подтверждающих гнездование, не было.

Кладка козодоя из 2 ненасиженных яиц найдена 26 июня 2023 г. Птицы загнездились в большом массиве соснового леса, заняв участок лишайникового сосняка у границы со сфагновым болотом, поросшим угнетенным сосновым редколесьем, в 400 м от русла р. Печоры и 750 м от пос. Якша (61°50’ с.ш., 56°51’ в.д.). Гнездо находилось на узкой тропе в нескольких метрах от лесной пешеходной дороги и представляло собой неглубокую ямку, образовавшуюся, видимо, от разгребания птицей лесной подстилки (хвои, кусочков ветвей, коры и шишек обыкновенной сосны). Под яйцами подстилки было мало, они лежали на почти голой почве (см. приложение).

По сообщению сотрудницы Печоро-Илычского заповедника Т. А. Тертицы, нашедшей кладку, 19 июня яиц в этом месте еще не было, а в день обнаружения они были холодные. При проведении мной наблюдений у кладки с 26 по 28 июня взрослые птицы не появились, даже во время дождя. Почему они бросили гнездо, осталось неясным, беспокойства со стороны людей в предыдущие дни не было. Яйца были коллектированы. Их размеры: 29.2 × 21.8 и 28.1 × 21.2 мм. Форма и окраска — типичные для данного вида (Михеев, 1996; Балацкий, 2009; Рябицев, 2020).

© Волков С. Л., 2023

ЛИТЕРАТУРА

Балацкий Н. Н. Гнезда птиц юга Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, 2009. 131 с.

Волцит О. В., Калякин М. В. Обыкновенный козодой // Атлас гнездящихся птиц европейской части России. М., 2020. С. 472–473.

Иванов А. И. Отряд Козодои // Птицы СССР. М.; Л., 1953. Ч. 2. С. 286–291.

Ковшарь А. Ф. Обыкновенный козодой *Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758) // Птицы России и сопредельных регионов: Совообразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Удодообразные, Дятлообразные. М., 2005. С. 116–128.

Михеев А. В. Биология птиц: полевой определитель птичьих гнезд. М., 1996. 462 с.

Нейфельд Н. Д., Теплов В. В. Птицы юго-восточной части Республики Коми // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 2000. Вып. 5. С. 132–154.

Рябицев В. К. Козодой *Caprimulgus europaeus* // Птицы европейской части России / В. К. Рябицев. М.; Екатеринбург, 2020. Т. 1. С. 227–228.

Спангенберг Е. П. Обыкновенный козодой *Caprimulgus europaeus* L. // Птицы Советского Союза. М., 1951. Т. 1. С. 469–478.

Степанян Л. С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). М., 2003. 808 с.

Приложение. Место гнездования и кладка обыкновенного козодоя, окрестности пос. Якша, 26 июня 2023 г.

Appendix. Nesting site and egg clutch of European Nightjar, the vicinity of Yaksha village, 26 June 2023.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_vol_a01.pdf

The first record of a European Nightjar nest in the upper reaches of River Pechora (the Komi Republic)

S. L. Volkov

Sergey L. Volkov, Pechora-Ilych State Nature Biosphere Reserve, Yaksha, Troitsko-Pechorskiy district, Komi Republic, Russia, 169436; oropendola@yandex.ru

European Nightjar *Caprimulgus europaeus* is a very rare species in the upper reaches of River Pechora, and its nesting there has not been confirmed until now. On 26 June 2023, a nest with 2 unhatched eggs was found in a plain pine forest near Yaksha village (N61°50', E56°51'). The nest was located on a narrow path near the border between the forest and the sphagnum swamp with oppressed pines. There was very little leaf litter under the eggs, and they were cold. During long-term observation, adult birds did not appear near the nest. The size, shape and colour of the eggs were typical for European Nightjar.

Key words: *Caprimulgus europaeus*, distribution, nesting, North Urals.

© Volkov S. L., 2023

УДК 598.288.6-152.2(470.13-12) DOI 10.56268/24110051_2023_2_148

Регистрации пеночки-трещотки в верховьях Печоры (юго-восток Республики Коми)

С. Л. Волков, В. Ю. Архипов

Волков Сергей Леонидович, Печоро-Илычский гос. природный биосферный заповедник, пос. Якша, Троицко-Печорский р-н, Республика Коми, 169436; oropendola@yandex.ru

Архипов Владимир Юрьевич, Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, г. Пущино, Московская область, 142290; arkhivov@yandex.ru

Поступила в редакцию 16 августа 2023 г.

Ключевые слова: распространение, характер пребывания, Северный Урал, *Phylloscopus sibilatrix*.

Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* для равнинного Приуралья и предгорий Уральских гор на юго-востоке Республики Коми до сих пор оставалась залетным видом, а предположение Н. Д. Нейфельда и В. В. Теплова (2000) о ее гнездовании не подкреплено фактическими данными.

Постоянные орнитологические наблюдения в Печоро-Илычском заповеднике ведутся с 1934 г. Первые регистрации трещотки здесь зафиксированы в 1985–1991 гг., что отражено в «Летописях природы». Так, 14–16 июня 1985 г. самец пел в смешанном лесу с преобладанием березы у кордона Шежым-Печорский, расположенного среди темнохвойной тайги предгорий Урала (62°06’ с.ш., 58°25’ в.д.). Другие наблюдения тех лет сделаны в равнинных лесах вблизи пос. Якша. В 1987 г. поющие самцы зарегистрированы 3 июня в лишайниково-черничном сосняке (61°49’ с.ш., 56°54’ в.д.) и 6 июня в прирусловом мохово-разнотравном ельнике (61°49’ с.ш., 56°52’ в.д.). Возможно, это была одна и та же птица (расстояние между точками встреч — 1.7 км). В том же месте пение пеночки-трещотки отмечено в сосновом лесу 17 мая 1989 г. и в прирусловом березово-хвойном лесу 21 мая 1991 г. На основании этих наблюдений вид указан для этого участка как возможно гнездящийся (Шипилина, Преображенская, 2020). Впоследствии его не регистрировали в течение 31 года.

В 2023 г. пеночка-трещотка появилась в верховьях р. Печоры в значительном числе. Ее присутствие отмечено во всех местах проведения стационарных наблюдений. Прилет первого самца зарегистрирован по пению 24 мая у кордона Шежым-Печорский. Он держался и пел в травяно-кустарничковом осиново-елово-березовом лесу до конца июня или дольше (26 июня наблюдения прекращены). Немного к северо-востоку, в долине р. Бол. Шежым (62°06’ с.ш., 58°25’ в.д.), в мохово-кустарничковом осиново-березово-еловом лесу 7 июня обнаружен другой самец, который держался минимум до 14 июня, облетая с пением участок протяженностью около 200 м. Еще 3 территориальных самца отмечены в долине нижнего и среднего течения той же реки в еловом, с березой, мохово-черничнопапоротниковом лесу (62°07’–62°10’ с.ш., 58°26’ в.д.). Их участки были удалены на

© Волков С. Л., Архипов В. Ю., 2023

расстояние 1.7–2.5 км друг от друга. Самцы пели в течение всего периода наблюдений — с 7 по 12 июня.

Выше по долине р. Печоры зарегистрированы 2 поющих самца. Один из них пел 15 июня в прирусловом лесу с преобладанием ели на берегу реки (62°01’ с.ш., 58°36’ в.д.). Второго наблюдали с 15 по 22 июня к северу от устья р. Ёлма в мохово-разнотравном смешанном лесу из пихты, ели, березы и осины (62°00’ с.ш., 58°46’ в.д.). Он занимал обширную территорию вдали от русла р. Печоры, наибольшее расстояние между точками его пения составляло примерно 400 м. Еще один, по-видимому пролетный, самец встречен 2 июня в равнинном сосновом лесу вблизи пос. Якша (61°50’ с.ш., 56°54’ в.д.). Птица с пением перемещалась в северном направлении и впоследствии здесь не отмечена.

В ходе наблюдений за 3 территориальными самцами присутствие самок не выявлено. При этом они активно и много в течение дня пели, некоторые из них облетали с пением довольно большие территории, что позволяет предполагать гнездование. Таким образом, в настоящее время наиболее подходящий статус пребывания данного вида в верховьях р. Печоры — периодически летующий, возможно, гнездящийся.

Южнее, в Пермском крае, пеночка-трещотка является редким гнездящимся видом средней части долины р. Кама (Казаков, 2000; Кузиков, 2005) и локально распространенным, вероятно, гнездящимся видом Вишерского заповедника (Колбин, 2005). По-видимому, ее ареал продолжает расширяться в северном и северо-восточном направлениях.

ЛИТЕРАТУРА

Казаков В. П. Птицы окрестностей Перми // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 2000. Вып. 5. С. 78–88.

Колбин В. А. Авифауна заповедника «Вишерский» // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 2005. Вып. 10. С. 124–140.

Кузиков И. В. К фауне птиц окрестностей поселка Мыс (Пермская область) // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 2005. Вып. 10. С. 155–161.

Нейфельд Н. Д., Теплов В. В. Птицы юго-восточной части Республики Коми // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 2000. Вып. 5. С. 132–154.

Шипилина Д. А., Преображенская Е. С. Пеночка-трещотка // Атлас гнездящихся птиц европейской части России. М., 2020. С. 664–666.

Records of Wood Warbler in the upper reaches of River Pechora (the Komi Republic)

S. L. Volkov, V. Yu. Arkhipov

Sergey L. Volkov, Pechora-Ilych State Nature Biosphere Reserve, Yaksha, Troitsko-Pechorskiy district, Komi Republic, Russia, 169436; oropendola@yandex.ru

Vladimir Yu. Arkhipov, Theoretical and Experimental Biophysics Institute of the RAS, Pushchino, Moscow region, Russia, 142290; arkhivov@yandex.ru

Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix* was first recorded in the upper reaches of River Pechora in 1985 and was later seen a few more times between 1985 and 1991.

© Volkov S. L., Arkhipov V. Yu., 2023

Singing males were observed mostly in plain forests in the second half of May and June. After a long break, the species reappeared in 2023 in relatively large numbers. Between the end of May and the end of June 2023, seven males were recorded in dark coniferous taiga at the foothills of the Ural Mountains, and a migrating male was seen in a plain pine forest near Yaksha. Most males occupied areas in mixed forest for a long time and sang actively. No females were detected in spite of detailed observations of three actively singing males. Nevertheless, we cannot exclude the possibility of Wood Warbler nesting in the area. Therefore, the current status for Wood Warbler in the upper reaches of River Pechora is a periodically summering and possibly breeding species.

Key words: *Phylloscopus sibilatrix*, distribution, nature of stay, North Urals.

УДК 598.2-154(470.55) DOI 10.56268/24110051_2023_2_151

Некоторые результаты полевых работ в Челябинской области в 2023 году

В. Д. Захаров

Захаров Валерий Давидович, Ильменский гос. заповедник, г. Миасс, Челябинская обл., 456317; zakharov50@mail.ru

Поступила в редакцию 17 октября 2023 г.

Ключевые слова: птицы, редкие виды, распространение, гнездование, колония.

Работы проводили в течение весенне-летнего периода 2023 г. на территории Челябинской обл. Были обследованы части Чебаркульского, Уйского, Верхнеуральского, Октябрьского, Еткульского, Чесменского, Кизильского и Брединского р-нов. Постоянные наблюдения вели в Ильменском заповеднике. Сведения о встречах редких видов птиц приведены ниже.

Красношейная поганка *Podiceps auritus*. В Ильменском заповеднике на оз. Мал. Таткуль 31 мая зарегистрированы 3 пары птиц, проявлявшие брачное поведение.

Степной лунь *Circus macrourus*. Два самца отмечены 8 мая в районе р. Верх. Гусиха (Кизильский р-н).

Луговой лунь *C. pygargus*. Самец встречен 7 мая на южном склоне г. Шартымка в Уйском р-не.

Могильник *Aquila heliaca*. Проверены ранее известные гнезда. Одно — в березовом колке в 2 км к юго-западу от с. Уйское, известное с 2018 г. (Захаров и др., 2018), посещено 7 мая, самка слетела с гнезда. Со второго, в окрестностях аэропорта г. Магнитогорска, известного с 2013 г., 7 мая также слетела самка. В третьем, расположенном возле болота Бол. Займище, в 2 км севернее с. Кочердык (Октябрьский р-н), известном с 2019 г. (Захаров, Брусянин, 2019), 3 июля находились 2 крупных птенца.

Беркут *A. chrysaetos*. Две взрослые особи отмечены 6 и 26 июля возле д. Ключевка Вторая (Чебаркульский р-н). Возможно, этих же птиц наблюдали здесь и ранее (Захаров, 2021).

Змееяд *Circaetus gallicus*. Видимо, мигрирующая птица отмечена 13 августа в районе с. Черновское Миасского гор. округа.

Кобчик *Falco vespertinus*. Гнездо с насиживающей самкой обнаружено 8 мая у р. Верх. Гусиха, самец держался поблизости.

Красавка *Anthropoides virgo*. Пара красавок встречена 9 мая в р-не с. Тарутино Чесменского р-на.

Ходулочник *Himantopus himantopus*. Уровень воды в оз. Бол. Сарыкуль (Еткульский р-н) в текущем году упал более чем на 1 м, появилось много отмелей. На мелководье в западной части озера 12 июня среди других куликов наблюдали 10 ходулочников.

Шилоклювка *Recurvirostra avosetta*. На том же озере в это же время отмечены 6 шилоклювок.

Черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus*. На пруду у пос. Тарасовка Чесменского р-на 9 мая проверена колония хохо-

© Захаров В. Д., 2023

тунов, известная с 2006 г. (Захаров, 2015). Был сильный ветер, и птицы не взлетали с острова. В бинокль насчитали около 100 особей, часть из них находились на гнездах.

Филин *Bubo bubo*. Одиночная птица встречена 11 августа в березовом лесу у с. Устиново Миасского гор. округа. Ранее вид здесь не отмечали.

ЛИТЕРАТУРА

Захаров В. Д. К гнездованию черноголового хохотуна *Larus ichthyaetus* в Челябинской области // Рус. орнитол. журн. 2015. № 1190. С. 3328–3332.

Захаров В. Д. Некоторые результаты полевых работ в Челябинской области в 2021 году // Фауна Урала и Сибири. 2021. № 2. С. 67–68.

Захаров В. Д., Брусянин П. Е. Некоторые результаты полевых работ в Челябинской области в 2019 году // Фауна Урала и Сибири. 2019. № 2. С. 144–146.

Захаров В. Д., Мигун Н. Н., Брусянин П. Е. Некоторые итоги полевых работ в Челябинской области в 2018 году // Фауна Урала и Сибири. 2018. № 2. С. 84–86.

Some results of bird fauna studies in the Chelyabinsk region in 2023

V. D. Zakharov

Valeriy D. Zakharov, Ilmen State Nature Reserve, Miass, Chelyabinsk region, Russia, 456317; zakharov50@mail.ru

During bird observations in the Chelyabinsk region in the spring and summer of 2023, we recorded 3 pairs of **Slavonian Grebe** *Podiceps auritus* (in the Ilmen State Nature Reserve), confirmed nesting of **Imperial Eagle** *Aquila heliaca* by checking the previously found nesting sites, all of which turned out to be inhabited, and observed twice a pair of **Golden Eagle** *Aquila chrysaetos* near Klyuchevka Vtoraya village. Near Tarasovka village, we found a colony of **Great Black-headed Gull** *Larus ichthyaetus* with about a hundred birds. Ten **Black-winged Stilt** *Himantopus himantopus* and 6 **Avocet** *Recurvirostra avosetta* were recorded on Lake Bolshoy Sarykul. A single **Eagle Owl** *Bubo bubo* was seen in a birch forest near Ustinovo village.

Key words: birds, rare species, distribution, nesting, colony.

© Zakharov V. D., 2023

УДК 598.2-19(470.54) DOI 10.56268/24110051_2023_2_153

Дополнительные сведения к фауне птиц Красноуфимского района Свердловской области

Н. А. Нефёдов

Нефёдов Николай Анатольевич, Уральский федеральный университет, просп. Ленина, 51, г. Екатеринбург, 620083; NefedovNA@yandex.ru

Поступила в редакцию 9 октября 2023 г.

Представлены данные за 2020–2023 гг., уточняющие статус некоторых видов птиц Красноуфимского Приуфимья. Зарегистрировано 13 новых видов, 5 из которых внесены в Красную книгу РФ (красношейная поганка, скопа, большой подорлик, беркут, орлан-белохвост). Подтверждено гнездование лебедя-шипуна и горихвостки-чернушки. Получены сведения, косвенно указывающие на гнездование некоторых редких видов (обыкновенный осоед, большой подорлик, дупель). Вероятно гнездование щура. Спустя более двух десятилетий вновь встречена красношейная поганка. В настоящее время список птиц района исследований насчитывает 171 вид.

Ключевые слова: редкие виды, распространение, Красная книга.

В ходе наблюдений за птицами в окрестностях пос. Сарана и г. Красноуфимска Красноуфимского р-на Свердловской обл. в 2020–2023 гг. удалось уточнить статус пребывания и численность некоторых видов, а также зарегистрировать ряд новых. Эти сведения дополняют сделанный ранее обзор орнитофауны данного района (Нефедов, 2020, 2021).

Красношейная поганка *Podiceps auritus*. В 1990-х гг. была обычным гнездящимся видом стоячих водоемов на окраинах г. Красноуфимска (Зеленцов, 1998). В 2000–2010-х гг. нами на исследуемых водоемах не отмечена. Пара поганок встречена 2 мая 2023 г. на оз. Бутки (пригород г. Красноуфимска).

Лебедь-шипун *Cygnus olor*. Ранее в районе исследований отмечали лишь пролетных лебедей, в то время как в соседнем Ачитском р-не данный вид гнездится (Нефедов, 2020). В мае 2017 г. на пруду у с. Голенищево на границе Красноуфимского и Артинского р-нов пара лебедей построила гнездо, успешность гнездования выяснить не удалось (Головатин, 2018). На пруду в пос. Сарана шипуны впервые загнездились в 2021 г. Они появились на водоеме в 3-й декаде апреля, а в июле здесь наблюдали пару с 3 птенцами. Гнездились лебеди здесь и в последующие годы. Двух взрослых птиц в верховье пруда и пару с 3 подросшими птенцами на его акватории наблюдали 8 августа 2022 г. В первых числах мая 2023 г. на водоеме держались 2 пары лебедей, которые регулярно конфликтовали, 15 июля здесь обнаружили лишь одну пару с выводком из 4 птенцов (прил. 1).

Большой крохаль *Mergus merganser*. Самка несколько дней держалась на незамерзшем участке р. Уфы в 1-й декаде января 2021 г. В том же году 4 мая наблюдали стаю из 7 пролетных особей на р. Сарана.

© Нефёдов Н. А., 2023

Скопа *Pandion haliaetus*. Охотящуюся особь наблюдали над Саранинским прудом 18 июля 2023 г. Птица летела вдоль правого берега, периодически пикировала в воду, после удачной охоты полетела в юго-восточном направлении в сторону леса. В начале июня «ныряющую» хищную птицу (возможно, ту же) наблюдали местные рыбаки на р. Уфа в 5 км от этого места.

Обыкновенный осоед *Pernis apivorus*. В последние годы регулярно встречается над пойменными лугами по рекам Сарана и Уфа. Наиболее обычен осоед в пойме р. Сарана, где его численность в июле–августе 2023 г. составила 1.7 ос/10 км. Здесь же в конце июля 2022 г. одновременно наблюдали 3 парящих птиц. Предполагаем гнездование. Ранее в районе наблюдений была зафиксирована лишь одна встреча этого вида в 2006 г. (Нефедов, 2020).

Большой подорлик *Aquila clanga*. Пару беспокоившихся взрослых орлов встретили 27 июля 2023 г. в пойме р. Сарана. Они с криками летали над лугом с отдельно стоящими деревьями (прил. 2). Неподалеку на сухом дереве сидела молодая особь с белыми каемками на второстепенных маховых и кроющих крыла (прил. 3).

Беркут *A. chrysaetos*. В конце 1950-х гг. Н. Н. Данилов (1969) считал беркута гнездящимся видом в окрестностях пос. Сарана, но позднее в этих местах его не отмечал (Данилов, 1983). Парящего орла, перемещавшегося с запада на восток, наблюдали 3 августа 2022 г. над жилой застройкой пос. Сарана. В 2023 г. парящего над поймой р. Сарана беркута отметили 20 июля (прил. 4).

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. При учете водоплавающих на пруду у пос. Сарана 29 апреля 2023 г. вспугнули орлана, сидевшего на берегу с добычей (хохлатая чернеть — прил. 5).

Дупель *Gallinago media*. Токующих самцов слышали 30 апреля 2023 г. на заливном лугу р. Бол. Сарана. На токовище находилось около 10–15 птиц.

Болотная сова *Asio flammeus*. В районе исследований, по-видимому, немногочисленна. Взрослую особь спугнули с заболоченного луга в районе оз. Бутки 23 августа 2020 г. Во 2-й декаде июля 2022 г. наблюдали охотящуюся сову над пустырем у д. Зауфа (Прилавок).

Белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos*. Малочислен. Самец отмечен 4 января 2022 г. на поселковом кладбище. В летний период встречался в мелколиственных и пойменных лесах.

Берингийская желтая трясогузка *Motacilla tschutschensis*. Стайка из 16 пролетных трясогузок встречена 29 апреля 2023 г. в верховье пруда у пос. Сарана. Птицы кормились на водной растительности (прил. 6). В окрестностях г. Красноуфимска Л. С. Зеленцов (1998) 5 мая 1989 г. видел стайку из 5 особей.

Малая мухоловка *Ficedula parva*. В 2021 г. отмечена беспокоящаяся пара (Нефедов, 2021). В июле 2023 г. в лесах и по их опушкам неоднократно регистрировали малых мухоловок как визуально, так и по голосу, дважды наблюдали кочующие выводки.

Восточная малая мухоловка *F. albicilla*. Самец зафиксирован 20 июля 2023 г., его видовые признаки удалось рассмотреть в бинокль.

Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros*. В пос. Сарана 7 августа 2022 г. по голосу птенцов обнаружили гнездо, которое располагалось под крышей сарая, к нему регулярно прилетали взрослые с кормом (прил. 7). Через несколько дней слетков слышали на соседнем участке. В 2023 г. в этом поселке в ходе кратковременных визитов с апреля по август по визуальным наблюдениям и пению самцов удалось установить гнездование 2 пар. Все встреченные особи принадлежали европейскому подвиду.

Соловей-красношейка *Luscinia calliope*. Сибирский вид, в качестве редкого гнездящегося доходит на запад до Предуралья (Рябицев, 2008). Среди валежника в елово-пихтовом лесу на припойменном

склоне р. Уфы 20 июля 2022 г. отмечена особь самочьей окраски, которая издавала звуки беспокойства.

Чернозобый дрозд *Turdus atrogularis*. Основной ареал расположен в лесной зоне от Предуралья до Саян (Рябицев, 2018). На опушке темнохвойного леса 21 июля 2022 г. зарегистрирован по голосу.

Щур *Pinicola enucleator*. Двух особей 19 июля 2023 г. вспугнули с лужи на дороге в елово-пихтовом лесу. Одна имела желто-оранжевую окраску головы и спины, на крыле были хорошо заметны белые полоски, хвост выглядел длинным. Вторая была буровато-серая, лишь с рыжеватым налетом на голове и спине, каемки на крыльях показались более узкими и имели охристый оттенок (вероятно, молодая). Ранее вид регистрировался только зимой (Зеленцов, 1998).

ЛИТЕРАТУРА

Головатин М. Г. Лебедь-шипун на юго-западе Свердловской области // Фауна Урала и Сибири. 2018. № 2. С. 81–83.

Данилов Н. Н. Птицы Среднего и Северного Урала // Труды Уральского отделения МОИП. Свердловск, 1969. Ч. 1, вып. 3. С. 3–123.

Данилов Н. Н. Изменения в распространении хищных птиц на Среднем Урале // Экология хищных птиц: материалы совещ. по экологии и охране хищ. птиц. М., 1983. С. 118–119.

Зеленцов Л. С. Птицы окрестностей Красноуфимска // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 1998. Вып. 3. С. 80–89.

Красная книга Российской Федерации: животные / отв. ред.: Д. С. Павлов, В. В. Рожнов. М., 2021. 1128 с.

Нефедов Н. А. К фауне птиц Красноуфимского Приуфимья. Неворобьиные // Фауна Урала и Сибири. 2020. № 2. С. 77–85.

Нефедов Н. А. К фауне птиц Красноуфимского Приуфимья. Воробьеобразные // Фауна Урала и Сибири. 2021. № 2. С. 83–92.

Рябицев В. К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: справ.-определитель. Екатеринбург, 2008. 634 с.

Рябицев В. К. Птицы Сибири: справ.-определитель в 2-х томах. Екатеринбург, 2018. Т. 2. 452 с.

Приложение 1. Пара лебедей-шипунов с выводком на пруду у пос. Сарана, 15 июля 2023 г.
Appendix 1. A pair of Mute Swans with a brood on a pond near Sarana village, 15 July 2023.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_nef_a01.pdf

Приложение 2. Большой подорлик в пойме р. Сарана, 27 июля 2023 г.
Appendix 2. Greater Spotted Eagle in the River Sarana floodplain, 27 July 2023.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_nef_a02.pdf

Приложение 3. Молодой большой подорлик, 27 июля 2023 г.
Appendix 3. Juvenile Greater Spotted Eagle, 27 July 2023.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_nef_a03.pdf

Приложение 4. Беркут в окрестностях пос. Сарана, 20 июля 2023 г.
Appendix 4. Golden Eagle in the vicinity of Sarana village, 20 July 2023.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_nef_a04.pdf

Приложение 5. Хохлатая чернеть, добытая орланом-белохвостом на Саранинском пруду, 29 апреля 2023 г.
Appendix 5. Tufted Duck caught by a White-tailed Eagle at the Sarana pond, 29 April 2023.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_nef_a05.pdf
Приложение 6. Берингийская желтая трясогузка, 29 апреля 2023 г.
Appendix 6. Eastern Yellow Wagtail, 29 April 2023.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_nef_a06.pdf

Приложение 7. Самец горихвостки-чернушки у гнезда в пос. Сарана, 7 августа 2022 г.
Appendix 7. Male Black Redstart at its nest in Sarana village, 7 August 2022.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_nef_a07.pdf

Additional information on the bird fauna of the Krasnoufimsk district of the Sverdlovsk region

N. A. Nefedov

Nikolay A. Nefedov, Ural Federal University, 51, Lenina ave., Ekaterinburg, Russia, 620083; NefedovNA@yandex.ru

The report presents the data collected in the Krasnoufimsk district of the Sverdlovsk region in 2020–2023 and clarifies the status of some bird species in the study area. Breeding of **Mute Swan** *Cygnus olor* and **Black Redstart** *Phoenicurus ochruros* was confirmed. According to some indirect data, rare species like **Honey Buzzard** *Pernis apivorus*, **Spotted Eagle** *Aquila clanga* and **Great Snipe** *Gallinago media* breed in the area, and breeding of **Pine Grosbeak** *Pinicola enucleator* is likely. After more than 2 decades, **Slavonian Grebe** *Podiceps auritus* was recorded again. During the observation period, 13 new bird species were found in the study area, 5 of which are included in the Russian Red Data Book (Slavonian Grebe, **Osprey** *Pandion haliaetus*, Spotted Eagle, **Golden Eagle** *Aquila chrysaetos*, **White-tailed Eagle** *Haliaeetus albicilla*). The avifauna of the study area currently includes 171 species.

Key words: rare species, distribution, Red Data Book.

© Nefedov N. A., 2023

УДК 598.278-152.3(571.121) DOI 10.56268/24110051_2023_2_157

Встреча удода на реке Тамбей (Ямало-Ненецкий автономный округ)

Д. С. Низовцев

Низовцев Дмитрий Сергеевич, пос. Туртас, Уватский р-н, Тюменская обл., 626191; pocomaxa.taxidermist@gmail.com

Поступила в редакцию 13 сентября 2023 г.

Ключевые слова: Арктика, птицы, редкий залет.

Совершая 31 августа 2023 г. экскурсию вдоль берега Обской губы в 2.5 км севернее д. Тамбей (северо-восток п-ова Ямал) и желая осмотреть приливно-отливную зону сверху, я взобрался на обрывистый берег, где на небольшом выступе, подверженном эрозии, с песчаными раздувами и редкими пучками злаков, застал врасплох группу из 5 рогатых жаворонков *Eremophila alpestris*. Потревоженные птицы поднялись в воздух, с ними в стае оказался один **удод** *Upupa epops*. Пролетев около 200 м в общей группе, он отделился и летел еще примерно столько же один, после чего сел в одном из ручьев коренного берега. Подойдя повторно, я смог сделать фото птицы (см. приложение). Координаты места встречи: 71°30’ с.ш., 71°49’ в.д. Погода в тот и предыдущие дни стояла благоприятная, около +10°С днем и ночью, без сильных ветров и затяжных дождей. Занос удода ветром выглядит маловероятным. Скорее всего, он добрался так далеко на север самостоятельно. Поведение птицы при встрече и коротком наблюдении выглядело естественным, приближавшегося наблюдателя она подпускала не ближе 25 м. Ранее удода в ЯНАО отмечали в г. Лабытнанги в октябре 1984 г. (Рябицев, Рыжановский, 2022). Также на некоторых ресурсах в интернете упоминается встреча в пос. Катровож (около 40 км южнее г. Лабытнанги), однако первоисточника, как и подробностей, мне найти не удалось.

ЛИТЕРАТУРА

Рябицев В. К., Рыжановский В. Н. Птицы полуострова Ямал и Приобской лесотундры. М.; Екатеринбург, 2022. Т. 1. 624 с.

Приложение. Удод в окрестностях д. Тамбей Ямальского р-на ЯНАО, 31 августа 2023 г.

Appendix. Hoopoe in the vicinity of Tambey village, Yamal district, Yamal-Nenets autonomous district, 31 August 2023.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_niz_a01.pdf

© Низовцев Д. С., 2023

Record of Hoopoe on River Tambey (the Yamal-Nenets autonomous district)

D. S. Nizovtsev

Dmitriy S. Nizovtsev, Turtas, Uvat district, Tyumen region, 626191;
pocomaxa.taxidermist@gmail.com

A single wandering **Hoopoe** *Upupa epops* was recorded off the coast of the Gulf of Ob, 2.5 km north of Tambey village (northeast of the Yamal Peninsula, N71°30' E71°49') in a group of 5 **Horned Larks** *Eremophila alpestris* on 31 August 2023. The weather during that day and the previous days was mild, about +10°C day and night, without strong winds and prolonged rain. The Hoopoe drift with the wind was unlikely. Most likely, the bird flew so far north by itself. Previously, Hoopoes were recorded in the Yamal-Nenets autonomous district in Labytnangi in October 1984 and later in Katravozh village (about 40 km south).

Key words: Arctic, birds, rare visitor.

© Nizovtsev D. S., 2023

УДК 598.2-19(571.54/.55) DOI 10.56268/24110051_2023_2_159

Птицы верховьев реки Газимур (Забайкальский край)

С. В. Пыжьянов, И. И. Тупицын, А. П. Демидович

Пыжьянов Сергей Владимирович, Педагогический институт Иркутского гос. университета, ул. Ниж. Набережная, 6, г. Иркутск, 664011; pyzh@list.ru

Тупицын Игорь Иннокентьевич, Педагогический институт Иркутского гос. университета, ул. Ниж. Набережная, 6, г. Иркутск, 664011; itupitsyn@rambler.ru

Демидович Александр Петрович, Иркутский гос. аграрный университет, ул. Тимирязева, 59, г. Иркутск, 664007; aldemid@mail.ru

Поступила в редакцию 15 мая 2023 г.

Приведены сведения по летней авифауне поймы р. Газимур, левого притока р. Аргунь, в ее верхнем течении и прилегающих лесных массивов. Отмечено 111 видов и подвидов птиц, в т.ч. несколько новых для региона форм за пределами известных границ их ареалов: большой погоныш, номинативный и восточный подвиды деревенской ласточки, восточный подвид белой трясогузки.

Ключевые слова: авифауна, распространение, гнездовой ареал, редкие виды.

Исследования проводили с 7 по 15 июня и с 6 по 11 августа 2022 г. в рамках экологической экспертизы Быстринского горно-обогатительного комбината (ГОКа), расположенного в южной части Газимуро-Заводского р-на Забайкальского края в 5 км восточнее административного центра — пос. Газимурский Завод. Обширная территория ГОКа включает карьеры и отвалы пустой породы, обогатительную фабрику и другие производственные кластеры, а также жилой комплекс с инфраструктурой. Все это располагается на значительном удалении друг от друга и перемежается вобранными природными биотопами. Здесь же располагаются два искусственных водоема — накопительное водохранилище и хвостохранилище (отстойник), не подлежащие очистке промывочных вод. В задачи работ входили учеты птиц в гнездовое и послегнездовое время в лесных массивах на 8 контрольных площадках. Площадки, подверженные наибольшему влиянию ГОКа, располагались либо прямо на территории ГОКа, либо в непосредственной близости от него, остальные — на разной удаленности с учетом розы ветров, а условно «чистые» — в 22–25 км от ГОКа вниз по течению р. Газимур. Попутно выполняли фаунистические наблюдения, охватывавшие все ландшафты указанной территории.

Район исследований находится в пределах таежной зоны, поэтому основным биомом здесь является светлохвойная тайга. Монотонность местности нарушается обширными лугово-болотными биотопами в долинах р. Газимур и ее притоков, переходящими на склонах гор в остепненные морены. Еще большую мозаичность территории придают много-

© Пыжьянов С. В., Тупицын И. И., Демидович А. П., 2023

численные зарастающие вырубки и гари разных возрастов, покрытые подростом хвойных деревьев и кустарниковой растительностью. В целом в окрестностях ГОКа практически нет биотопов, не затронутых человеческой деятельностью.

Сведения о фауне Газимуро-Заводского р-на крайне скудные. В частности, этот район оказался слабо затронут в ходе широкомасштабного изучения животного мира (как прокормителей и переносчиков эктопаразитов и заболеваний) Забайкалья в середине XX в. силами противочумной службы. Литературные данные о составе фауны в комплексе приводятся для территории регионального заказника «Реликтовые дубы» (Корсун, 2008). Этот заказник расположен в низовье р. Будюмкан, включая пойму р. Аргунь, и резко выделяется биологическим разнообразием по сравнению с остальной частью Газимуро-Заводского р-на. Общие сведения о птицах Забайкальского края приведены в обзорах Е. И. Павлова (1948) и Т. Н. Гагиной (1961), разрозненные сведения по исследуемой территории — в книге Б. В. Щекина «Птицы Даурии» (2007), о находках охраняемых видов — в Красной книге Забайкальского края (2012). Некоторые публикации по отдельным таксономическим группам также касаются описываемой территории (Горошко, 2019).

В целом для южной части Газимуро-Заводского р-на характерно преобладание таежной авифауны с небольшой долей лесостепных и маньчжурских видов. Существенное увеличение биологического разнообразия происходит в периоды миграций. Основной миграционный путь пролегает над долинами рек Газимур, Будюмкан, Урюмкан, вытянутыми в меридиональном направлении.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ВИДОВ И ПОДВИДОВ

Большой баклан *Phalacrocorax carbo sinensis*. Немногочисленная летующая птица естественных и искусственных водоемов. Кормящихся одиночных особей и небольшие группы отмечали на разных участках р. Газимур. Наиболее многочисленные скопления бакланов зафиксированы на водонакопительном водохранилище ГОКа. Так, 9 июня учтены 18 особей, 12 июня — 34, 8 августа — 21. Гнездование не установлено.

Серая цапля *Ardea cinerea*. Немногочисленная птица. Одиночные кормящиеся цапли и небольшие группы встречались в пойме р. Газимур и ее притоков, а также на заболоченных лугах долины р. Газимур как в июне, так и в августе. Гнездование не установлено.

Кряква *Anas platyrhynchos*. Редкая, вероятно, гнездящаяся утка исследуемого района. Отдельных особей встречали в различных участках поймы р. Газимур, а также на водохранилище ГОКа, где 9 июня наблюдали 2 уток и 8 августа — 9. В последнем случае это могли быть уже мигрирующие птицы.

Чирок-свистунок *A. crecca*. Отмечен лишь однажды (одиночный самец) — 12 июня в смешанной стае уток на водохранилище ГОКа. Возможно, гнездится по мелким пойменным и старичным озерам долины р. Газимур.

Касатка *A. falcata*. Стайка из 4 особей отмечена 12 июня на водохранилище Быстринского ГОКа. Возможно, гнездится по старицам и протокам р. Газимур.

Свиязь *A. penelope*. В летнее время очень редкая, видимо, летующая птица. Одиночного самца в смешанной стае уток наблюдали 12 июня на водохранилище ГОКа.

Шилохвость *A. acuta*. В июне не встречена. Одна особь отмечена 8 августа на водохранилище Быстринского ГОКа. Скорее всего, это была мигрирующая птица.

Хохлатая чернеть *Aythya fuligula*. Стайка из 7 особей отмечена на водохранилище 8 августа. Вероятно, это были мигрирующие птицы.

Обыкновенный гоголь *Bucephala clangula*. Встречен дважды: 11 июня одна птица пролетела над р. Газимур в 25 км ниже по течению от пос. Газимурский За-

вод, на следующий день еще одну утку видели на водохранилище Быстринского ГОКа. Возможно, гнездится.

Хохлатый осоед *Pernis ptilorhynchus*. Одиночная птица отмечена 11 июня на зарастающих вырубках на левом борту долины р. Газимур в 25 км ниже Быстринского ГОКа. Гнездование не установлено.

Чёрный коршун *Milvus migrans*. Наиболее обычный вид хищных птиц. Встречается в самых разных биотопах, но избегает сплошных лесных массивов. Обычен в окрестностях поселков, особенно в местах мусорных свалок и полигонов. Так, 7 августа на мусорном полигоне у пос. Газимурский Завод учтены 18 особей. Гнездится.

Полевой лунь *Circus cyaneus*. Беспокоящаяся самка с явным гнездовым поведением встречена 10 июня на зарастающей гари рядом с остепненным склоном, над которым летал самец.

Пегий лунь *C. melanoleucos*. Охотящегося самца неоднократно встречали на заболоченном лугу в окрестностях центрального пропускного пункта на территорию ГОКа. Вероятно, гнездится.

Тетеревятник *Accipiter gentilis*. Одна особь в гнездовое время встречена на мало подверженном влиянию ГОКа участке светлохвойной тайги на левом борту долины р. Газимур. Вероятно, гнездится.

Перепелятник *A. nisus*. В лесу на склоне горного борта долины р. Газимур в 25 км ниже от пос. Газимурский Завод 7 августа наблюдали перепелятника, атакующего пролетающих ворон. Вторая особь встречена двумя днями позже на зарастающих вырубках на участке, прилегающем к территории ГОКа. Вероятно, гнездится.

Обыкновенный канюк *Buteo buteo*. Обычная гнездящаяся птица долины р. Газимур. Жилое гнездо, расположенное на боковой ветви в середине кроны (на высоте 20 м) высокой лиственницы, найдено 13 июня в лесистом распадке правого борта долины р. Газимур в 500 м от границы леса и луга. Насиживающая птица слетела с гнезда и кружила с тревожными криками, позднее к ней присоединилась вторая птица.

Орёл-карлик *Hieraaetus pennatus*. Одна особь пролетела 8 июня над дорогой вблизи центрального КПП Быстринского ГОКа. Еще раз орла видели в августе на опушке лесного массива в окрестностях взлетно-посадочной полосы пос. Газимурский Завод. Вероятно, гнездится.

Большой подорлик *Aquila clanga*. Успешную охоту взрослой птицы (предположительно самки) наблюдали 7 августа в пойме р. Газимур — она улетела с добычей в сторону леса на левом берегу реки. Вероятно, гнездится.

Чеглок *Falco subbuteo*. Одиночная птица отмечена 13 июня на опушке лесного массива, прилегающего к широкой пойме р. Газимур.

Обыкновенная пустельга *F. tinnunculus*. Редкая птица лесостепных и лесолуговых биотопов.

Рябчик *Tetrastes bonasia*. Повсеместно встречается в лесных биотопах, в т.ч. вторичных лесах, но везде редок.

Немой перепел *Coturnix japonica*. Одна птица взлетела от наблюдателя 10 июня на закустаренной поляне вблизи опушки смешанного лиственного леса на склоне холма у с. Корабль.

Красавка *Anthropoides virgo*. Редкая, вероятно, гнездящаяся птица поймы р. Газимур. Пара кормящихся птиц, одна из которых пыталась заглотить крупного грызуна, встречена 11 июня в окрестностях полигона ТБО пос. Газимурский Завод.

Большой погоныш *Porzana paykullii*. Токование нескольких птиц слышали в пойменных зарослях ручья (правого притока р. Газимур) в окрестностях вахтового пос. Востокгеология в вечерние и ночные часы на протяжении июньских наблюдений. По-видимому, гнездится.

Малый зуёк *Charadrius dubius*. Одиночная птица бегала 8 июня по каменистому грунту на взлетно-посадочной полосе пос. Газимурский Завод. Возможно, гнездится.

Перевозчик *Actitis hypoleucos*. Одна птица отмечена 12 июня на берегу водохранилища Быстринского ГОКа. Вероятно, гнездится.

Бекас *Gallinago gallinago*. Токующих птиц слышали в разных местах поймы р. Газимур в период июньских наблюдений.

Кроншнеп-малютка *Numenius minutus*. Стайка из 5 птиц кормилась 7 августа на лугу в пойме р. Газимур в 25 км ниже пос. Газимурский Завод. Пролетный вид.

Большой кроншнеп *N. arquata*. Пара птиц беспокоилась 8 июня на сырых лугах на восточной окраине пос. Газимурский Завод в районе взлетно-посадочной полосы. Одиночную птицу встретили 10 июня в пойме р. Газимур в районе пос. Корабль.

Озёрная чайка *Larus ridibundus*. На водохранилище Быстринского ГОКа 9 августа встречены 3 особи — вероятно, кочующие.

Сизая чайка *L. canus*. Летующий вид. Одиночные особи отмечены 9 июня на водохранилище Быстринского ГОКа.

Речная крачка *Sterna hirundo*. Одиночных кормящихся птиц отмечали в июне — как на водохранилище, так и в руслах р. Газимур и ее притоков. Гнездование не доказано, хотя и не исключено.

Сизый голубь *Columba livia*. Редкий гнездящийся синантропный вид. Одиночные птицы встречались в июне в пос. Газимурский Завод. В д. Ушмун (в 12 км от поселка) 7 августа отмечены 3 особи.

Скальный голубь *C. rupestris*. Обычный вид урбанизированных территорий. Гнездится, в т.ч. на территории рабочих поселков.

Большая горлица *Streptopelia orientalis*. Встречена в июне в различных лесных биотопах, гнездится. В августе отмечали предотлетные стаи.

Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*. Обычный гнездящийся вид. В июне кукование слышно во всех биотопах, включая производственные территории и окрестности жилых поселков.

Глухая кукушка *C. (saturatus) optatus*. Также отмечена во всех лесных биотопах, но гораздо реже предыдущего вида и в отличие от него не зарегистрирована на селитебных территориях.

Белопоясный стриж *Apus pacificus*. Редкий вид. Над пос. Газимурский Завод 9 июня и 11 июня зафиксированы стайки из 10–15 особей. Вероятно, гнездится.

Удод *Upupa epops*. Голос (ток) удода слышали 9 июня в окрестностях пос. Газимурский Завод. Вероятно, гнездится.

Вертишейка *Jynx torquilla*. Редкий гнездящийся вид вторичных разреженных лесов и опушек. По одной особи встречены на учетных маршрутах 8 и 12 июня.

Седой дятел *Picus canus*. Очень редкий, возможно, гнездящийся вид. Встречен 9 июня в лесу на левом борту долины р. Газимур в 25 км ниже пос. Газимурский Завод.

Желна *Dryocopus martius*. Обычный гнездящийся вид лесных биотопов как вблизи территории ГОКа, так и на удалении от него. Неоднократно попадал в учеты как в июне, так и в августе.

Большой пёстрый дятел *Dendrocopos major*. Многочисленный гнездящийся вид лесов разного типа. В гнездовое время встречался практически на каждом учетном маршруте, в августе — реже.

Белоспинный дятел *D. leucotos*. Очень редкий, вероятно, гнездящийся вид. Встречен лишь однажды, 8 августа, в лесном массиве в непосредственной близости от карьеров ГОКа.

Малый пёстрый дятел *D. minor*. Очень редкий, вероятно, гнездящийся вид. Встречен 10 июня в лесном массиве около хвостохранилища ГОКа.

Трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*. Очень редкий, вероятно, гнездящийся вид. Две особи встречены на зарастающей гари 10 августа.

Береговая ласточка *Riparia riparia*. Несколько особей среди деревенских ла-

сточек постоянно держались в июне на территории вахтового пос. Востокгеология. Статус не определен.

Деревенская ласточка *Hirundo rustica tytleri*. Обычная гнездящаяся птица урбанизированных территорий. Многочисленна в деревнях и рабочих поселках. В то же время среди массы ласточек этого подвида на территории вахтового пос. Востокгеология в июне неоднократно отмечали особей со светлым брюшком, принадлежащих номинативному подвиду *rustica* (прил. 1), которые, вероятно, также гнездились здесь. Кроме того, в августе отмечены особи (скорее всего, кочующие) с признаками восточного подвида *gutturalis* (прил. 2).

Воронок *Delichon urbica*. Редкий гнездящийся синантропный вид. Немногочисленные особи отмечены в июне совместно с деревенскими ласточками в вахтовом пос. Востокгеология.

Полевой жаворонок *Alauda arvensis*. Обычный, местами многочисленный вид открытых местообитаний — пойменных лугов и прилегающих к ним остепненных склонов. Гнездится.

Конёк Годлевского *Anthus godlewskii*. Очень редкий, вероятно, гнездящийся вид. Отмечен 10 июня на закустаренной поляне на склоне холма у пос. Корабль (прил. 3).

Пятнистый конёк *A. hodgsoni*. Фоновый вид всех типов лесов и редколесий.

Горная трясогузка *Motacilla cinerea*. Редкий вид, связанный с руслами рек и ручьев. Вероятно, гнездится. Так, 10 июня одна особь встречена в русле ручья у дороги к вахтовому поселку на территории ГОКа. Второй раз одиночную особь (возможно, кочующую) наблюдали 10 августа у моста через р. Газимур по дороге к пос. Корабль.

Белая трясогузка *M. alba*. Птицы подвида *baicalensis* обычны на урбанизированных территориях, встречаются также в различных пойменных местообитаниях. Гнездятся. Особи подвида *leucopsis* зарегистрированы всего в двух местах: самца, собиравшего корм, неоднократно видели у столовой рабочего поселка на территории ГОКа; 13 июня на 2-м км дороги от центрального КПП на территорию ГОКа наблюдали пару птиц с кормом (прил. 4). Помимо внешнего вида, привлекло внимание кормовое поведение этих трясогузок: в обоих случаях они ловили добычу на обочине дороги, вспархивая и хватая летающих насекомых в воздухе.

Сибирский жулан *Lanius cristatus*. Один из фоновых видов лесных местообитаний, достигающий наибольшей численности в разреженных лесах с хорошо развитым кустарниковым ярусом и на опушках.

Буланый жулан *L. isabellinus*. Одиночная птица отмечена 10 июня в закустаренном распадке остепненного склона горы в окрестностях пос. Корабль.

Китайская иволга *Oriolus chinensis*. Очень редкая, вероятно, гнездящаяся птица. Голос самца записан на зарастающей гари 14 июня.

Сойка *Garrulus glandarius*. Редкая гнездящаяся птица региона. Попадала в учеты как в июне, так и в августе. Предпочитает хвойные леса.

Сорока *Pica pica*. Обычный полусинантропный вид. Гнездится в пойменных местообитаниях и на окраинах поселков.

Кедровка *Nucifraga caryocatactes*. В июне дважды попадала в учеты: в мало нарушенной тайге на левом борту долины р. Газимур и на зарастающих вырубках на месте соснового леса в непосредственной близости от карьеров ГОКа. Гнездование не доказано, хотя и не исключено. В августе не встречена.

Даурская галка *Corvus dauuricus*. В июне стаи галок совместно с грачами кочевали по лугам поймы р. Газимур. Вероятно, гнездится.

Грач *C. frugilegus*. Стаи грачей численностью до нескольких десятков особей неоднократно наблюдали в июне на лугах поймы р. Газимур. Колония примерно из 15 гнезд на ивах вдоль дороги обнаружена

11 июня в окрестностях д. Калдага (в 5 км от пос. Газимурский Завод). В августе не встречены.

Большеклювая ворона *C. macrorhynchos*. Редкий гнездящийся вид. В гнездовой период (в июне) встречалась только в естественных биотопах. В августе, помимо природных биотопов, много большеклювых и черных ворон наблюдали на полигоне ТБО в окрестностях пос. Газимурский Завод.

Чёрная ворона *C. (corone) orientalis*. Фоновый полусинантропный вид, с успехом гнездящийся как в природных, так и антропогенных биотопах. Повсеместно обычен.

Ворон *C. corax*. Немногочислен. Гнездится в природных лесных биотопах, где довольно часто попадал в учеты как в июне, так и августе.

Сибирская пестрогрудка *Tribura tacsanowskia*. Голос (короткая песня) одной особи зафиксирован 7 августа на высокотравном лугу в распадке среди смешанного леса.

Таёжный сверчок *Locustella fasciolata*. Редкий, предположительно гнездящийся вид. Дважды в июне попадал в учеты в лесных биотопах с хорошо развитым подлеском и кустарниковым ярусом.

Певчий сверчок *L. certhiola*. Немногочисленный вид заболоченных лугов долины р. Газимур. Поющих самцов регулярно отмечали на заболоченном лугу с отдельными куртинками ив в окрестностях центрального КПП Быстринского ГОКа.

Пятнистый сверчок *L. lanceolata*. Одиночную особь (возможно, пролетную) подняли 9 июня из густой травы на зарастающей гари.

Толстоклювая камышевка *Phragmaticola aedon*. Редкий, видимо, гнездящийся вид. Дважды попадал в учеты на зарастающих гарях с хорошо выраженным кустарниковым ярусом.

Пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*. Обычный вид таежных лесов и редколесий с хорошо выраженным кустарниковым ярусом.

Зелёная пеночка *Ph. (trochiloides) plumbeitarsus*. Редкий вид, встречался на зарастающих вырубках таежных лесов.

Бледноногая пеночка *Ph. tenellipes*. Немногочисленный вид. Встречался в лесах с хорошо развитым подлеском и кустарниковым ярусом.

Пеночка-зарничка *Ph. inornatus*. Единственный раз попала в учет 14 июня на зарастающей гари участка, слабо подверженного воздействию ГОКа.

Корольковая пеночка *Ph. proregulus*. Обычная птица высокоствольных участков лесов. В других типах леса не встречена.

Бурая пеночка *Ph. fuscatus*. Один из фоновых видов птиц разреженных закустаренных лесов, зарастающих гарей и пожарищ. Обращает на себя внимание тот факт, что в учетах, где массовым видом была бурая пеночка, не встречена корольковая. И наоборот, в биотопах, где отмечалась корольковая пеночка, отсутствовала бурая.

Толстоклювая пеночка *Ph. schwarzi*. Наиболее массовый вид пеночек рассматриваемой территории. Встречалась в лесах разного типа, но обязательно — на участках с выраженным кустарниковым ярусом.

Желтоспинная мухоловка *Ficedula zanthopygia*. Очень редкий, вероятно, гнездящийся вид. Одиночный самец встречен 9 июня на опушке леса, граничащего с широкой поймой р. Газимур, а самка — в августе на зарастающей вырубке в обширном лесном массиве.

Восточная малая мухоловка *F. (parva) albicilla*. Редкий вид вторичных и разреженных лесов.

Сибирская мухоловка *Muscicapa sibirica*. Единственный раз, 9 июня, попала в учет в лесу на склоне горного обрамления долины р. Газимур.

Ширококлювая мухоловка *M. daurica*. Отмечена также всего один раз: одиночная птица (возможно, кочующая)

учтена 8 августа во вторичном березово-осиновом лесу недалеко от пос. Газимурский Завод.

Черноголовый чекан *Saxicola torquata*. Редкий гнездящийся вид нарушенных местообитаний. Поющих самцов в июне несколько раз отмечали в кустарниковых зарослях вдоль дорог на территории ГОКа, 10 июня пара чеканов с гнездовым поведением встречена на закустаренном лугу возле хвостохранилища ГОКа, а 15 июня пары беспокоящихся птиц встречены на закустаренном лугу в пойме правого притока р. Газимур.

Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*. Отмечена как синантропный вид. Пара птиц гнездилась на территории закрытого рабочего пос. Востокгеология, а 8 июня 2 птиц наблюдали у дороги недалеко от центрального КПП Быстринского ГОКа.

Белогорлый дрозд *Petrophila gularis*. Редкий, вероятно, гнездящийся вид. Встречен в июне в смешанном лесу с вкраплениями зарастающих вырубок на склоне горы в окрестностях пос. Корабль, в августе — в хвойном лесу с участками зарастающих вырубок на пологом склоне северного борта долины р. Газимур.

Сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus*. Обычный гнездящийся вид разреженных и вторичных лесов.

Соловей-красношейка *Luscinia calliope*. Редкий вид. Предположительно гнездится на зарастающих вырубках и гарях, а также в кустах речных пойм. Поющий самец отмечен 10 июня на столбе у КПП вахтового поселка, рядом с небольшим массивом кустарниковых зарослей.

Синий соловей *L. cyane*. Редкий обитатель захламленных лесов и лесов с обильным подростом и кустарниковыми зарослями. Видимо, гнездится.

Синехвостка *Tarsiger cyanurus*. Редкий вид относительно чистых хвойных лесов.

Оливковый дрозд *Turdus obscurus*. Редкий вид, встречался на закустаренных участках остепненных склонов и опушках лесных массивов, граничащих с ними.

Краснозобый дрозд *T. ruficollis*. Редкий вид, обитатель таежных лесов. Избегает сильно захламленных участков.

Пёстрый дрозд *Zoothera varia*. Очень редкий, вероятно, гнездящийся вид. Дважды встречен в июне на захламленных участках лесных массивов.

Ополовник *Aegithalos caudatus*. Редкий, вероятно, гнездящийся вид. Стайка из 5 птиц (выводок?) встречена 8 августа в смешанном лесу на зарастающей вырубке.

Черноголовая гаичка *Parus palustris*. Относительно редкий вид. Встречался преимущественно в лиственных лесах или их вкраплениях в тайге.

Пухляк *P. montanus*. Самый многочисленный вид синиц в лесах всех типов. Неоднократно был доминирующим видом в населении птиц лесных биотопов.

Московка *P. ater*. Обычный, местами многочисленный вид таежных лесов. Встречался преимущественно в хвойных лесах. Один раз входил в число доминантов в таких биотопах.

Большая синица *P. major*. Обычный, очевидно, гнездящийся вид экотонных местообитаний. Встречался в населенных пунктах.

Поползень *Sitta europaea*. Редкий оседлый вид разнообразных лесов.

Домовый воробей *Passer domesticus*. Многочисленный синантропный оседлый вид. Встречен во всех населенных пунктах.

Полевой воробей *P. montanus*. Обычный синантропный оседлый вид. Чаще встречался в населенных пунктах сельского типа, где по численности мог превосходить домового воробья.

Юрок *Fringilla montifringilla*. Трижды в июне поющие самцы учтены в высокоствольных лесах.

Китайская зеленушка *Chloris sinica*. Пара зеленушек встречена в придорожных кустах около одной из контрольных площадок во время июньских учетов.

Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*. Немногочисленный, предположительно гнездящийся вид зарастающих гарей и вырубок. Встречался также в речной пойме.

Урагус *Uragus sibiricus*. Встречен в июне в пойменных зарослях р. Газимур, граничащих со старыми зарастающими вырубками на левом борту речной долины. Предполагаем гнездование.

Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula*. Дважды в июне попадал в учеты в сосновом лесу с хорошо развитым подлеском и кустарниковым ярусом на склоне горы около хвостохранилища ГОКа и в схожем биотопе на левом борту долины р. Газимур в 25 км ниже пос. Газимурский Завод.

Серый снегирь *P. cinerea*. Единственный раз встречен в августе в лесу около хвостохранилища ГОКа.

Белошапочная овсянка *Emberiza leucocephala*. Редкая, местами обычная птица разреженных лесов.

Ошейниковая овсянка *E. fucata*. Поющего самца наблюдали 11 июня на закустаренном сыром лугу поймы р. Газимур.

Седоголовая овсянка *Ocyris spodocephala*. Обычная, местами многочисленная, предположительно гнездящаяся птица. В нарушенных биотопах (зарастающие вырубки и гари) иногда входила в число доминирующих видов.

Дубровник *O. aureola*. Очень редкий вид пойменных закустаренных лугов.

В целом фауна птиц лесных биотопов довольно бедна как в качественном, так и в количественном выражении. Плотность населения на разных участках варьировала от 188.5 до 294.5 ос/км². Не прослеживается очевидной связи плотности населения птиц со степенью воздействия ГОКа на окружающую среду, хотя этот показатель в биотопах, менее подверженных влиянию ГОК, в среднем несколько выше. Однако большее влияние на этот показатель оказывает разнообразие биотопов. Все сообщества выровненные, ни один вид не достигает слишком высокой численности по сравнению с остальными.

ЛИТЕРАТУРА

Гагина Т. Н. Птицы Восточной Сибири (список и распространение) // Труды Баргузинского заповедника. М., 1961. Вып. 4. С. 99–123.

Горошко О. А. Расширение ареала большеклювой вороны *Corvus macrorhynchos* в Восточном Забайкалье и ее гибридизация с черной вороной *Corvus corone orientalis* // Рус. орнитол. журн. 2019. № 1867. С. 6062–6064.

Корсун О. В. Создание регионального заказника «Реликтовые дубы» в Приаргунье как компонент трансграничного экологического сотрудничества // Приграничное сотрудничество: Россия, Монголия, Китай: сб. докл. междунар. конф. Чита, 2008. С. 134–137.

Красная книга Забайкальского края. Животные / ред.: Е. В. Вишняков [и др.]. Новосибирск, 2012. 344 с.

Павлов Е. И. Птицы и звери Читинской области: материалы к изучению птиц и млекопитающих Забайкалья. Чита, 1948. 151 с.

Щекин Б. В. Птицы Даурии. Чита, 2007. 504 с.

Приложение 1. Номинативный подвид деревенской ласточки *H. r. rustica*, рабочий пос. Востокгеология, 11 июня 2022 г. Фото И.Тупицына.

Appendix 1. Nominative subspecies of Barn Swallow *H. r. rustica*, Vostokgeologiya workers' settlement, 11 June 2022. Photo by I. Tupitsyn.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_pyz_a01.pdf

Приложение 2. Восточный подвид деревенской ласточки *H. r. gutturalis*, рабочий пос. Восток-геология, 8 августа 2022 г. Фото И.Тупицына.

Appendix 2. Eastern subspecies of Barn Swallow *H. r. gutturalis*, Vostokgeologiya workers' settlement, 8 August 2022. Photo by I. Tupitsyn.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_pyz_a02.pdf

Приложение 3. Конек Годлевского в окрестностях пос. Корабль, 10 июня 2022 г. Фото И. Тупицына.

Appendix 3. Blyth's Pipit in the vicinity of Korabl settelement, 10 June 2022. Photo by I. Tupitsyn.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_pyz_a03.pdf

Приложение 4. Китайская белая трясогузка *M. a. leucopsis*, рабочий поселок ГОКа, 13 июня 2022 г. Фото И. Тупицына.

Appendix 4. Chinese White Wagtail *M. a. leucopsis*, Bystrinskiy mining and processing plant workers' settlement, 13 June 2022. Photo by I. Tupitsyn.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_pyz_a04.pdf

Birds of the upper reaches of River Gazimur (the Trans-Baykal region)

S. V. Pyzhyanov, I. I. Tupitsyn, A. P. Demidovich

Sergey V. Pyzhyanov, Pedagogical Institute of Irkutsk State University, 6, Nizhnyaya emb., Irkutsk, Russia, 664011; pyzh@list.ru

Igor I. Tupitsyn, Pedagogical Institute of Irkutsk State University, 6, Nizhnyaya emb., Irkutsk, Russia, 664011; itupitsyn@rambler.ru

Aleksandr P. Demidovich, Irkutsk State Agrarian University, 59, Timiryazeva st., Irkutsk, Russia, 664007; aldemid@mail.ru

We studied the summer avifauna of the floodplain of River Gazimur (a left tributary of River Argun) in its upper course and the adjacent woodlands. In total, 111 bird species and subspecies were recorded. The Far Eastern subspecies of **White Wagtail** *Motacilla alba leucopsis* and the nominative and eastern subspecies of **Barn Swallow** *Hirundo rustica rustica* and *H. r. gutturalis* were recorded outside their known ranges. In general, the bird fauna of the forest biotopes was relatively poor both in quality and quantity. The bird population density in different sites varied slightly from 188.5 to 294.5 ind/km^2. We found no obvious connection between the population density and the impact of the Bystrinskiy mining and processing plant on the environment. The population density in the biotopes less affected by the plant was slightly higher on average. The diversity of biotopes had a bigger effect on the population density. In all the studied communities, there were no species demonstrating too high abundance relative to other species.

Key words: avifauna, distribution, breeding range, rare species.

© Pyzhyanov S. V., Tupitsyn I. I., Demidovich A. P., 2023

УДК 598.279.23-152.3(470.13) DOI 10.56268/24110051_2023_2_168

Залёт белоголового сипа на север таёжной зоны Республики Коми

Н. П. Селиванова

Селиванова Наталья Петровна, Институт биологии Коми научного центра УрО РАН, ул. Коммунистическая, 28, г. Сыктывкар, 167982; selivanova@ib.komisc.ru

Поступила в редакцию 15 июля 2023 г.

Ключевые слова: северная тайга, Европейский Северо-Восток России, *Gyps fulvus*.

Гнездовой ареал **белоголового сипа** *Gyps fulvus* охватывает горные территории Северной Африки, Южной Европы, Малой, Средней и Южной Азии, Казахстана, острова Сардиния, Сицилия, Крит, Кипр. В европейской части России сип гнездится на осевых хребтах Кавказа, преимущественно Скалистом, реже — на отрогах Передового и Главного Кавказского хребтов (Тильба, 2020). Залеты к северу от гнездового ареала отмечались в Среднем Поволжье, на Урале и в Западной Сибири (Рябицев, 2008; Тютеньков, 2018; Тильба, 2020). Самый дальний залет на север зарегистрирован в арктических тундрах Якутии: одиночная птица, которую подкармливали оленеводы и рыбаки, обитала на побережье Восточно-Сибирского моря с конца июля до начала сентября 2011 г. (Давыдов, 2018).

На территории Республики Коми белоголовый сип впервые встречен 25 мая 1958 г. в окрестностях г. Воркута, в подзоне южных тундр (Лобанов, 1978). Это была неполовозрелая особь, которая была добыта и передана в Воркутинский краеведческий музей (Папилова, 2011).

В июне 2023 г. несколько встреч предположительно одной и той же взрослой птицы зарегистрировано в Интинском р-не Республики Коми вблизи северной границы подзоны северной тайги. Ее видели в окрестностях д. Ягъёль (66°20’ с.ш., 59°43’ в.д.), пос. Кочмес (66°21’ с.ш., 60°00’ в.д.) и с. Петрунь (66°28’ с.ш., 60°44’ в.д.), расположенных на участке русла р. Уса (приток первого порядка р. Печоры) протяженностью 60 км. По данным видеозаписей, размещенных на страницах пользователей социальной сети «ВКонтакте» и опросов авторов съемок, составлен маршрут перемещения сипа, определены сроки пребывания в регионе. Первая встреча зафиксирована 7 июля в д. Ягъёль (Типичная Инта: https://vk.com/tipichnaya_inta), где он обитал около недели. С 14 по 24 июня его наблюдали в пос. Кочмес в 17 км выше по течению реки (Александра Мальцева: https://vk.com/id643331297). Местные рыбаки подкармливали птицу рыбой. Она выглядела вполне здоровой и чувствовала себя достаточно комфортно: спокойно ходила по земле среди лошадей, местные птицы не проявляли к ней агрессии. Позднее, 24 июня, сип переместился еще на 43 км выше по течению, в с. Петрунь (Тамара Алексеева: https://vk.com/id143070531). По сообщениям местных жителей, он держался рядом с сельской свалкой и отбирал еду у собак. Последний раз птицу наблюдали 27 июня в с. Петрунь.

© Селиванова Н. П., 2023

На основании полученных сведений можно заключить, что одна и та же птица на протяжении 20 дней, с 7 по 27 июня, последовательно перемещалась в северо-восточном направлении, преодолев 60 км вдоль р. Уса, совершая остановки длительностью от 4 до 10 дней в трех населенных пунктах Интинского р-на Республики Коми. Дольше всего сип задержался в пос. Кочмес, где рыбаки подкармливали его рыбой.

Автор благодарит А. Мальцеву (пос. Кочмес), Т. Алексееву (с. Петрунь), а также О. Батманову (студентка 4-го курса Института естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина), оказавшим помощь в сборе информации. Работа выполнена в рамках госзадания Института биологии Коми научного центра УрО РАН (тема № 122040600025-2 «Разнообразие фауны и пространственно-экологическая структура животного населения Европейского Северо-Востока России и сопредельных территорий в условиях изменения окружающей среды и хозяйственного освоения»).

ЛИТЕРАТУРА

Давыдов С. П. Залет белоголового сипа *Gyps fulvus* в арктическую тундру Якутии // Рус. орнитол. журн. 2018. № 1968. С. 5280–5283.

Лобанов В. А. Изменение видового состава птиц тундры в окрестностях Воркуты // Тезисы докладов I конференции молодых ученых. М., 1978. С. 75–84. — Деп. в ВИНИТИ. № 1599-78.

Папилова Л. И. Сип белоголовый // Воркута — город на угле, город в Арктике. Сыктывкар, 2011. С. 207.

Рябицев В. К. Белоголовый сип *Gyps fulvus* // Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: справ.-определитель. Екатеринбург, 2008. С. 138.

Тильба П. А. Белоголовый сип *Gyps fulvus* Griffon Vulture // Атлас гнездящихся птиц европейской части России. М., 2020. С. 214–215.

Тютеньков О. Ю. Залеты белоголового сипа *Gyps fulvus* (Hablizl, 1783) в таежную зону Западной Сибири // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: материалы VI Междунар. орнитол. конф. Иркутск, 2018. С. 232–234.

Record of vagrant Griffon Vulture in the north of the taiga zone in the Komi Republic

N. P. Selivanova

Natalya P. Selivanova, Institute of Biology, Komi Science Centre, Ural branch of the RAS, 28, Kommunisticheskaya st., Syktyvkar, Komi Republic, Russia, 167982; selivanova@ib.komisc.ru

Griffon Vulture *Gyps fulvus* was recorded in the Inta district of the Komi Republic (Russia) between 7 and 27 June 2023. The bird was seen in the middle reaches of River Usa (a first-order tributary of River Pechora) in three villages: Yagyol, Kochmes and Petrun. According to the videos and interviews with local residents, a single Griffon Vulture was moving northeast within a 60 km stretch of River Usa, stopping in settlements for up to 10 days.

Key words: extreme north taiga, European Northeast of Russia, *Gyps fulvus*.

The study was implemented for the state contract of the Institute of Biology of the Komi Science Centre of the Ural branch of the RAS no. 122040600025-2 “Faunal diversity and the spatial and ecological structure of animal communities in the northeast of European Russia and adjacent areas in the context of environmental changes and development”.

© Selivanova N. P., 2023

УДК 598.252.3-152.3(470.1) DOI 10.56268/24110051_2023_2_170

Залёт лебедя-шипуна на Приполярный Урал

Н. П. Селиванова

Селиванова Наталья Петровна, Институт биологии Коми научного центра УрО РАН, ул. Коммунистическая, 28, г. Сыктывкар, 167982; selivanova@ib.komisc.ru

Поступила в редакцию 25 октября 2023 г.

Ключевые слова: *Cygnus olor*, бассейн реки Кожым, Республика Коми.

Лебедь-шипун *Cygnus olor* регулярно залетает на территорию Европейского Северо-Востока России — вплоть до арктических тундр (Минеев, Минеев, 2014; Сарычев, 2020). Значительный рост числа встреч и увеличение размера залетных стай наблюдаются в последнее десятилетие в таежной зоне региона (Селиванова и др., 2022). Все известные встречи шипунов относятся к равнинной части территории, на севере Уральского хребта птиц ранее не отмечали.

Группа из 3 взрослых особей встречена нами 31 июля 2023 г. в верхнем течении р. Балбанъю (левый, самый крупный приток р. Кожым). Птицы отдыхали в юго-восточной, заболоченной, части оз. Бол. Балбанты (65°12’ с.ш., 60°13’ в.д.). При повторном посещении озера 6 августа птицы не отмечены.

Оз. Бол. Балбанты расположено в русле одноименной реки в горной тундре на высоте 655 м над ур. м. и представляет собой подпруженную мореной чашу площадью около 0.7 км². Средняя глубина озера составляет 6.3 м, дно каменистое, крупно-валунное, покрыто слоем ила, высшие водные растения представлены слабо. Однако вдоль северо-западного берега озера в углублениях среди морен имеются небольшие мелководные озера с более развитой донной растительностью, которая служит основой питания большинства водоплавающих птиц (Патова и др., 2010).

В долине р. Балбанъю проходит один из самых популярных туристических маршрутов к высшей вершине Уральских гор — г. Народной. Большой поток туристов, современные возможности цифровой техники, развитие средств массовых коммуникаций позволили нам уточнить характер и сроки пребывания наблюдаемой группы птиц. По данным фотосъемок, размещенных на страницах пользователей в социальной сети «ВКонтакте» («Желанное. Приполярный Урал»: https://vk.com/zhelannoeural) и опросов респондентов (Людмила Мерзлякова: https://vk.com/im?sel=206630061; Михаил Семенов: https://vk.com/semenof80; Владимир Красняков: https://vk.com/im?sel=84892055) выяснено, что шипуны находились в районе оз. Бол. Балбанты как минимум с 17 июля до 24 октября. Птицы встречались на озере нерегулярно, видимо, перелетая на кормежку на более богатые водной растительностью близлежащие водоемы. Кроме того, лебедей (с большой долей вероятности — шипунов) встречают в районе оз. Бол. Балбанты ежегодно, начиная с 2019 г. Лебеди прилетают в конце июня – начале июля и улетают в конце августа. Следует отметить, что наиболее частые (до 232 встреч в год) и массовые залеты шипунов (стаи до 55 особей) начали регистрироваться на Европейском Северо-Востоке России как раз с 2019 г. (Селиванова и др., 2022). Вероятно, в бассейне р. Кожым мы наблю-

© Селиванова Н. П., 2023

даем частный случай общей тенденции распространения лебедя-шипуна в регионе, проявляющейся как в увеличении дальности залетов в северном направлении, в т.ч. и в горные ландшафты, так и длительности пребывания птиц в приемлемых местообитаниях.

Автор благодарит сотрудников Института биологии Коми НЦ УрО РАН О. А. Лоскутову и Ю. С. Валуйских, оказавших помощь в сборе информации. Работа выполнена в рамках темы госзадания Института биологии Коми научного центра УрО РАН «Разнообразие фауны и пространственно-экологическая структура животного населения Европейского Северо-Востока России и сопредельных территорий в условиях изменения окружающей среды и хозяйственного освоения» № 122040600025-2.

ЛИТЕРАТУРА

Минеев Ю. Н., Минеев О. Н. Лебедь-шипун *Cygnus olor* // Лебеди Европейского Северо-Востока России. Сыктывкар, 2014. С 19–25.

Сарычев В. С. Mute Swan // Атлас гнездящихся птиц Европы. М., 2020. С. 113–115.

Селиванова Н. П., Спицина Т. Б., Онищенко Л. В. К распространению лебедя-шипуна в таежной зоне европейского Северо-Востока России // Фауна Урала и Сибири. 2022. № 2. С. 82–86.

Патова Е. Н., Шубницина Е. И., Сивков М. Д., Стерлягова И. Н., Лоскутова О. А. Характеристика водных объектов // Биоразнообразие водных и наземных экосистем бассейна реки Кожым (северная часть национального парка «Югыд ва»). Сыктывкар, 2010. С. 28–34.

Record of vagrant Mute Swans in the Subpolar Urals

N. P. Selivanova

Natalya P. Selivanova, Institute of Biology, Komi Science Centre, Ural branch of the RAS, 28, Kommunisticheskaya st., Syktyvkar, Komi Republic, Russia, 167982; selivanova@ib.komisc.ru

We recorded **Mute Swan** *Cygnus olor* in the upper reaches of River Balbanyu (the River Kozhym basin) in the Subpolar Urals in 2023. Three adult birds were staying on Lake Bolshoye Balbanty (N65°12', E60°13') on 31 July 2023. We analyzed the photographs posted on the "VKontakte" Internet network and interviewed the tourists who visited that lake in the summer of 2023. The data showed that the birds stayed on Lake Bolshoye Balbanty between 17 July and 20 August 2023. Our research also showed that Mute Swans have been coming to Lake Bolshoye Balbanty every year for the past 5 years. Apparently, the dispersal of Mute Swans into the Subpolar Urals is part of the general expansion of this species in the northeast of European Russia.

Key words: *Cygnus olor*, River Kozhym basin, Komi Republic.

The study was implemented for the state contract of the Institute of Biology of the Komi Science Centre of the Ural branch of the RAS no. 122040600025-2 "Faunal diversity and the spatial and ecological structure of animal communities in the northeast of European Russia and adjacent areas in the context of environmental changes and development".

© Selivanova N. P., 2023

УДК 582.2-19(571.12-13) DOI 10.56268/24110051_2023_2_172

Регистрации редких птиц на юге Тюменской области летом 2023 года

В. В. Тарасов, Б. М. Чичков

Тарасов Владимир Васильевич, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; grouse@bk.ru

Чичков Борис Михайлович, ООО «УралЭко», ул. Богдана Хмельницкого, 36–11, г. Миасс, Челябинская обл., 456300; uraleco.miass@gmail.com

Поступила в редакцию 3 ноября 2023 г.

Приведены новые сведения по 33 видам птиц, в т.ч. внесенным в Красные книги Тюменской обл. (15 видов) и (или) Российской Федерации (12), включая данные по их обилию, распространению и гнездованию. Подтверждено относительно благополучное состояние в регионе чернозобой гагары и орлана-белохвоста. Обнаружено крупное скопление негнездящихся розовых пеликанов в Бердюжском р-не и новое крупное гнездовье кудрявых пеликанов в Сладковском р-не. В последнем районе несколько десятков пар савок продолжают обитать на оз. Таволжан.

Ключевые слова: Красная книга, распространение, численность, гнездовой ареал.

Работы выполняли с 27 мая по 12 июня 2023 г. в Заводоуковском, Армизонском, Бердюжском, Казанском и Абатском р-нах Тюменской обл. В ходе наблюдений за птицами в первую очередь обращали внимание на виды, внесенные в Красные книги РФ (2021) и Тюменской обл. (2020). Для ряда относительно обычных видов удалось оценить плотность гнездования в основных местообитаниях. Эти данные получены путем картирования брачных пар на пробных площадках, которыми служили однородные выделы с хорошо выраженными на местности очертаниями: колки, луга, озера (или отдельные плесы), болота, займища и пр. Размеры площадок вычисляли по имеющимся в свободном доступе космическим снимкам местности.

Из наиболее крупных водоемов удалось посетить озера Черное (27 мая) и Бол. Белое (27–28 мая) в Армизонском р-не; Кушлук (28 мая), Тундрово (29 мая и 9–10 июня) в Бердюжском; Бол. Кабанье (1–4 июня), Травное (3 июня), Таволжан (Соленое) (2 и 4 июня), Бол. Глядень (6 июня), Бол. Куртал (7 июня) в Сладковском. Для их обследования использовали квадрокоптер DJI Mavic 2 Zoom. Некоторые дополнительные сведения о птицах предоставил госохотинспектор С. В. Красноярoв (Сладковский р-н, д. Таволжан).

Из особенностей гнездового сезона 2023 г. на юге Тюменской обл. следует назвать сухое жаркое начало лета с температурой воздуха в дневные часы +35…37°С, сильное обмеление водоемов и отсутствие мышевидных грызунов, из-за чего

© Тарасов В. В., Чичков Б. М., 2023

практически не гнездились совы, луни и некоторые другие хищные птицы.

Названия видов и порядок их перечисления соответствуют «Фауне птиц...» (Коблик, Архипов, 2014).

Белая куропатка *Lagopus lagopus*. Внесена в Красную книгу РФ (2021). Токование самца слышали 5 июня у оз. Глубокое в 5 км к юго-востоку от д. Катайск в Сладковском р-не. По словам одного из егерей, прошедшей зимой в этом месте наблюдали стайку из 2 десятков особей. С. В. Краснояров (личн. сообщ.) регулярно встречает белых куропаток в окрестностях д. Таволжан того же района.

Серая куропатка *Perdix perdix*. Внесена в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Найдена нами обычной по опушкам березовых колков (в среднем 2 пары/км^2). В Армизонском р-не 27 мая вспугнули пару у оз. Бол. Лисье в окрестностях д. Жиряково. Токование самцов слышали 31 мая в пойме р. Ишим у д. Боровлянка в Казанском р-не и 2 июня среди березовых колков у с. Лопазное в Сладковском р-не. По сведениям С. В. Краснoярова, серые куропатки встречаются в окрестностях д. Таволжан.

Перепел *Coturnix coturnix*. Внесен в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Был обычен повсюду на приозерных и пойменных лугах, сенокосах, выгонах, залежах (3–8 пар/км^2).

Лебедь-шипун *Cygnus olor*. Внесен в Красную книгу Тюменской обл. (2020). Около 5 пар гнездились в Бердюжском р-не на оз. Тундрово, 29 мая здесь видели насиживающих кладки птиц. Кроме того, шипуны (в т.ч. брачные пары) зарегистрированы в Сладковском р-не на озерах Соленое и Остропятово, в Армизонском — на придорожном болоте в 2 км к северу от с. Армизонское. Средняя плотность на обследованных водоемах составила 0.09 пар/км^2.

Серый гусь *Anser anser*. Внесен в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Оказался весьма редок. В Сладковском р-не 4 июня 7 пар паслись на поле со всходами зерновых у оз. Травное, 6 июня — 6 пар на поле у оз. Бол. Глядень. Возможно, это были холостые особи, поскольку птенцов рядом с ними не видели. По наблюдениям С. В. Краснoярова, в окрестностях д. Таволжан гнездились около 10 пар гусей, к 4 июня уже появились выводки.

Пеганка *Tadorna tadorna*. Внесена в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). В Бердюжском р-не 1 особь отмечена 28 мая на оз. Кушлук, 7 — на оз. Зарослое, еще 7 — 29 мая на оз. Соленое у с. Окунево. В Сладковском р-не около 20 особей насчитывалось 6 июня на оз. Соленое у с. Никулино.

Красноносый нырок *Netta rufina*. Внесен в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Довольно обычный вид тростниковых водоемов (средняя плотность 3 пары/км^2). Зарегистрирован в Армизонском р-не на озерах Черное и Бол. Белое, в Бердюжском — на оз. Буктуганово, в Сладковском — на озерах Остропятово, Бол. Глядень, Власово.

Турпан *Melanaitta fusca*. Внесен в Красную книгу Тюменской обл. (2020). С. В. Краснояров встретил 27 октября на оз. Таволжан две группы из 12–15 пролетных особей.

Савка *Oxyura leucocephala*. Внесена в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). На обследованном 4 июня участке оз. Таволжан (Соленое) в Сладковском р-не площадью 193 га (менее 4% акватории озера) отмечена группа из 4 самцов и самки (прил. 1). В 2000-х гг., со слов С. В. Краснoярова, здесь гнездилось около 30 пар савок (Тарасов и др., 2007). Сейчас, по его мнению, — не меньше.

Чернозобая гагара *Gavia arctica*. Внесена в Красную книгу Тюменской обл. (2020). Обычна на большинстве обследованных тростниковых водоемов (1 пара/км^2). Зарегистрирована в Армизонском р-не на озерах Черное и Бол. Белое, в Бердюжском — на озерах Тундрово, Беленькое, Бол. Перейна, Чебачье, Пеганово, в Сладковском — на болоте Чигирим, озерах Травное, Чигирим, Мал. Кабанье, Нежитово.

Розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*. Внесен в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). Около 140 отдыхавших на отмелях особей наблюдали 29 мая и 9–10 июня на оз. Тундрово в Бердюжском р-не. При этом 120 птиц держались плотной стаей в центральной части озера, остальные — разреженно в радиусе 400 м от нее. Большинство особей были взрослые, часть — годовалые (прил. 2).

Кудрявый пеликан *P. crispus*. Внесен в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). Отдыхавших на воде взрослых особей видели в Армизонском р-не на оз. Бол. Лисье (8 особей), в Сладковском — на оз. Бол. Глядень (6) и на разливах к северу от оз. Власово (20). Гнездовья пеликанов обнаружены в Армизонском р-не на озерах Черное (31 жилое гнездо), Бол. Белое (36), в Бердюжском — на оз. Тундрово (321) и впервые в Сладковском — на оз. Бол. Кабанье (336) (прил. 3). На оз. Тундрово, кроме того, держались две группы из 60 и 9 неразмножавшихся особей. Почти во всех поселениях имелись остатки старых гнезд. Это свидетельствует о том, что в предыдущие годы колонии были крупнее, поскольку, по нашим более ранним наблюдениям, пеликаны в первую очередь обновляют свои прошлогодние гнезда и лишь при их отсутствии строят новые. Общая численность птиц в колониях составила 724 брачные пары, что, по нашим данным за текущий сезон, свыше 80% гнездового населения вида на территории лесостепного Зауралья, включая Челябинскую и Курганскую области.

С. В. Краснояров рассказал, что в 2019–2022 гг. около 10 пар пеликанов гнездились на оз. Таволжан в колониях большого баклана.

Большой баклан *Phalacrocorax carbo*. Внесен в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Обнаружены колонии в Армизонском р-не в нескольких местах на оз. Черное (в сумме около 150 гнездящихся пар), в Бердюжском — на оз. Тундрово (250) и в Сладковском — на оз. Бол. Кабанье (630). Примечательно, что на оз. Черном гнезда в некоторых поселениях были устроены не на сплавинах, а на заломах тростника, как это делают цапли (прил. 4). Негнездящихся взрослых одиночных и группы до 20 бакланов наблюдали на большинстве обследованных водоемов.

Две крупные колонии, по словам С. В. Красноярова, существовали в относительно многоводные 2019–2022 гг. в южной и юго-западной частях оз. Таволжан, яйца и птенцов бакланов систематически уничтожали работники рыбхоза.

Большая белая цапля *Casmerodius albus*. Внесена в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Одиночных и группы по 3–10 белых цапель встречали на многих тростниковых водоемах, в т.ч. в Бердюжском р-не на оз. Тундрово, в Сладковском — на озерах Травное, Бол. Глядень, разливах к северу от оз. Власово. Две совместные колонии с серыми цаплями обнаружены 27 мая в северной и южной частях оз. Черное в Армизонском р-не на расстоянии 10 км одна от другой. В первой насчитывалось около 40 гнезд большой белой цапли, во второй — около 30 (прил. 5), в большинстве из них находились новорожденные птенцы (по 2–4), в некоторых — яйца. Еще одна колония цапель (примерно 70 пар большой белой и 40 — серой) найдена 4 июня на болоте Чигирим в 2 км к юго-востоку от с. Степное в Сладковском р-не. В гнездах белых цапель находилось в среднем по 3 пуховых птенца возрастом не более недели (прил. 6). Во всех колониях гнезд белых цапель было в 1.5–2 раза больше, чем гнезд серых цапель, и располагались они заметно плотнее, на расстоянии в среднем около 5 м одно от другого.

Красношейная поганка *Podiceps auritus*. Внесена в Красную книгу РФ (2021). В Бердюжском р-не на оз. Кушлук 28 мая разглядели пару птиц, выплывших из-за куртины тростника (в реальности их могло быть больше). На следующий день 3–4 пары отмечены на оз. Буктуганово по соседству с большой коло-

нией черношейных поганок. В Казанском р-не 2 пары зарегистрированы 30 мая на небольшой заводи в Зимихинском логу в 10 км к северо-западу от с. Яровское.

Кобчик *Falco vespertinus*. Внесен в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Сидевшая на проводах ЛЭП самка отмечена 6 июня в Сладковском р-не у оз. Бол. Глядень.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. Внесен в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). Одиночные взрослые орланы зарегистрированы в Армизонском р-не 27 мая на оз. Черное у д. Жиряково и с. Южно-Дубровное, в Бердюжском — 28 мая на оз. Беленькое, в Казанском — 30 мая на оз. Чебачье, в Сладковском — 6 июня на оз. Бол. Глядень. На о-ве Таволжан одноименного озера в Сладковском р-не 2 июня отмечены 2 взрослые птицы (вероятно, из одной пары). Над Таволжанскими озерами у д. Даньково в Армизонском р-не 10 июня кружил неполовозрелый орлан.

Степной лунь *Circus macrourus*. Внесен в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). На фоне отсутствия мышевидных грызунов был весьма редок. Охотившихся над лугами самцов наблюдали 27 мая в Армизонском р-не у д. Жиряково и в Сладковском 2 июня у д. Таволжан.

Большой подорлик *Aquila clanga*. Внесен в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). В Бердюжском р-не 28 мая зарегистрированы две встречи взрослой птицы (вероятно, одной и той же или из одной пары). Вначале увидели орла, сидевшего на столбе ЛЭП у дороги к северу от д. Кушлук, через пару часов — в 5 км южнее пролетевшего над оз. Жилое на юго-восток с добычей (похожей на птенца выпи) в клюве.

Орёл-могильник *A. heliaca*. Внесен в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). Неполовозрелая особь отмечена 2 июня на о-ве Таволжан одноименного озера в Сладковском р-не.

Коростель *Crex crex*. Внесен в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Оказался обычным видом пойменных лугов (6 самцов /км²), реже встречался на лугах среди березовых колков (0.5). В Казанском р-не зарегистрирован по голосам в пойме р. Ишим у д. Боровлянка и среди колков у оз. Сивково, в Заводоуковском — в Комиссаровском заказнике и в пойме р. Тобол у с. Сунгурово; с одного места можно было слышать одновременно до 4 самцов.

Лысуха *Fulica atra*. Внесена в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Найдена обычной на многих тростниковых озерах (2 пары/км²), в т.ч. в Сладковском р-не на озерах Усовское, Таволжан, Остропятово, Станичное.

Ходулочник *Himantopus himantopus*. Внесен в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Был обычен на тростниковых, рогозовых озерах и травяных болотах (6 пар/км²). Колонии из 40–50 пар обнаружены в Сладковском р-не на озерах Дикое (6 июня издали видели сидевших на гнездах птиц) и на разливах к северу от оз. Власово. По несколько пар гнездились также на озерах Бол. Куртал в том же районе, Касьяново — в Казанском и Авдонское — в Абатском.

Шилоклювка *Recurvirostra avosetta*. Внесена в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). По берегам оз. Соленое у с. Никулино Сладковского р-на разреженно гнездились 7–8 пар, 6 июня наблюдали отводивших (по-видимому, от птенцов) взрослых птиц.

Большой веретенник *Limosa limosa*. Внесен в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Был обычен повсюду на пойменных и приозерных лугах (4–7 пар/км²).

Большой кроншнеп *Numenius arquata*. Внесен в Красную книгу Тюменской обл. (2020). Со слов С. В. Красноярова, 4–5 пар гнездились в степи между полей в окрестностях д. Таволжан, неоднократно наблюдали атаки кроншнепами пролетавших серых ворон.

Степная тиркушка *Glareola nordmanni*. Внесена в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). Изредка пролетавших одиночных особей наблюдали

6 июня у оз. Власово в Сладковском р-не. Вероятно, они гнездились где-то на низкотравных отмелях среди мелководий.

Чеграва *Hydroprogne caspia*. Внесена в Красные книги Тюменской обл. (2020) и РФ (2021). Пролетевшую на восток крачку зарегистрировали 28 мая у оз. Беленькое в Бердюжском р-не (прил. 7).

Бородатая неясыть *Strix nebulosa*. Внесена в Приложение к Красной книге Тюменской обл. (2020). Одиночная сова встречена 5 июня в березовом колке у д. Каравай Сладковского р-на.

Восточная малая мухоловка *Ficedula albicilla*. Поющий самец отмечен 11 июня в Падунском парке г. Заводоуковска.

Болотная камышевка *Acrocephalus palustris*. Пара птиц зарегистрирована 8 июня в зарослях крапивы на берегу р. Ишим в ур. Поротникова к северу от с. Конево Абатского р-на; самец пел.

Пищуха *Certhia familiaris*. Одну птицу наблюдали 11 июня в Падунском парке г. Заводоуковска.

Серый сорокопут *Lanius excubitor*. Внесен в Красную книгу Тюменской обл. (2020). Поющий самец 29 мая держался оседло на опушке березового колка у с. Зарослое Бердюжского р-на. Он имел признаки подвида *leucopterus*: много белого по краям хвоста и вдоль крыла (прил. 8).

Работа выполнена в рамках госзадания Института экологии растений и животных УрО РАН. Финансовая поддержка оказана Департаментом недропользования и экологии Тюменской обл.

ЛИТЕРАТУРА

Коблик Е. А., Архипов В. Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов. М., 2014. 171 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные / под ред. Д. С. Павлова [и др.]. М., 2021. 1128 с.

Красная книга Тюменской области: животные, растения, грибы / отв. ред. О. А. Петрова. Кемерово, 2020. 460 с.

Тарасов В. В., Рябицев В. К., Поляков В. Е., Примак И. В., Давыдов А. Ю. К фауне птиц озера Таволжан // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 2007. Вып. 12. С. 259–265.

Приложение 1. Савки на оз. Таволжан, 4 июня 2023 г. Фото В. В. Тарасова.

Appendix 1. White-headed Ducks on Lake Tavolzhan, 4 June 2023. Photo by V. V. Tarasov.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_tar_a01.pdf

Приложение 2. Розовые пеликаны на оз. Тундрово (фрагмент стаи), 9 июня 2023 г. На переднем плане справа группа из 9 кудрявых пеликанов, в т.ч. 3 — на гнездах. Фото В. В. Тарасова.

Appendix 2. White Pelicans on Lake Tundrovo (part of the flock), 9 June 2023. On the right foreground is a group of 9 Dalmatian Pelicans, including 3 on nests. Photo by V. V. Tarasov.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_tar_a02.pdf

Приложение 3. Гнездовье кудрявых пеликанов и больших бакланов на оз. Бол. Кабанье, 2 июня 2023 г. Фото В. В. Тарасова.

Appendix 3. Nesting site of Dalmatian Pelicans and Great Cormorants on Lake Bolshoye Kabanye, 2 June 2023. Photo by V. V. Tarasov.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_tar_a03.pdf

Приложение 4. Гнезда больших бакланов и серых цапель на оз. Черное, 27 мая 2023 г. Фото В. В. Тарасова.

Appendix 4. Nests of Great Cormorants and Grey Herons on Lake Chernoye, 27 May 2023.

Photo by V. V. Tarasov.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_tar_a04.pdf

Приложение 5. Колония больших белых и серых цапель на оз. Черное, 27 мая 2023 г. (на заднем плане гнезда кудрявых пеликанов и больших бакланов). Фото В. В. Тарасова.

Appendix 5. A nesting colony of Great Egrets and Grey Herons on Lake Chernoye, 27 May. Photo by V. V. Tarasov.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_tar_a05.pdf

Приложение 6. Гнезда больших белых цапель на болоте Чигирим, 4 июня 2023 г. Фото В. В. Тарасова.

Appendix 6. Nests of Great Egrets on Swamp Chigirim, 4 June 2023. Photo by V. V. Tarasov.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_tar_a06.pdf

Приложение 7. Чеграва над оз. Беленькое, 28 мая 2023 г. Фото В. В. Тарасова.

Appendix 7. Caspian Tern over Lake Belenkoye, 28 May 2023. Photo by V. V. Tarasov.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_tar_a07.pdf

Приложение 8. Серый сорокопут в окрестностях с. Зарослое, 29 мая 2023 г. Фото В. В. Тарасова.

Appendix 8. Great Grey Shrike in the vicinity of Zarosloye village, 29 May 2023. Photo by V. V. Tarasov.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2023_2_FUS_tar_a08.pdf

Records of rare birds in the south of the Tyumen region in the summer of 2023

V. V. Tarasov, B. M. Chichkov

Vladimir V. Tarasov, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; grouse@bk.ru

Boris M. Chichkov, UralEco LLC, 36, Bogdana Khmelnitskogo st., apt. 11, Miass, Chelyabinsk region, Russia, 456300; uraleco.miass@gmail.com

We provide new data on 33 bird species, including those listed in the Red Data Books of the Tyumen region (15 species) and (or) the Russian Federation (12 species) collected in the Tyumen region in the summer of 2023. The report contains information on the abundance, distribution and nesting of the species. We confirmed that **Black-throated Diver** *Gavia arctica* and **White-tailed Eagle** *Haliaeetus albicilla* are in a relatively good state in the region. We found a large group of non-breeding **White Pelican** *Pelecanus onocrotalus* in the Berdyuzhye district and a new large nesting site of **Dalmatian Pelican** *P. crispus* in the Sladkovo district. Several dozen pairs of **White-headed Duck** *Oxyura leucocephala* continued to inhabit Lake Tavolzhan in the latter district.

Key words: Red Data Book, distribution, abundance, breeding range.

The study was implemented for the state contract of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the RAS. Financial support was provided by the Department of Subsurface Resource Management and Ecology of the Tyumen region.

© Tarasov V. V., Chichkov B. M., 2023

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

УДК 599.363-154(470.54-25) DOI 10.56268/24110051_2023_2_178

Первая поимка обыкновенной куторы на территории города Екатеринбурга

О. В. Толкачёв

Толкачёв Олег Владимирович, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; olt@mail.ru

Поступила в редакцию 17 ноября 2023 г.

Ключевые слова: *Neomys fodiens*, распространение, дисперсия.

Обыкновенная кутора *Neomys fodiens* является стенотопным видом, тесно связанным с водой. По всему ареалу встречается спорадически, из-за чего включена в некоторые региональные красные книги — например, Республики Мордовия (2005), Самарской обл. (2009). В коллекции Музея ИЭРиЖ УрО РАН учтено 553 особи этого вида из 9 регионов РФ. В Свердловской обл. добыто 40 зверьков, но на территории г. Екатеринбурга вид не зафиксирован, несмотря на то, что отловы проводятся в городских парках и лесопарках более 30 лет. Ближайшее известное местонахождение — оз. Чусовское, в 12 км западнее границы городской застройки, где одна особь отловлена в 2012 г. при непосредственном участии автора в нескольких метрах от уреза воды. В августе 2018 г. на территории Парка лесоводов России в крючковую давилку мной отловлен самец-сеголеток (музейный № 811854). Местообитание было сухим, в 15–20 м от крупной автомобильной дороги и автозаправочной станции (Кольцовский тракт, 56°47’20” с.ш., 60°40’38” в.д.). Городская застройка начинается в 100 м с противоположной стороны дороги. Ближайший водоем расположен в глубине Парка лесоводов, в 750 м от места отлова. По-видимому, пойманная особь находилась в процессе расселения.

Исследование выполнено в рамках госконтракта с Институтом экологии растений и животных УрО РАН (№ 122021000082-0).

ЛИТЕРАТУРА

Красная книга Республики Мордовия / сост. В. И. Астрадамов. Саранск, 2005. Т. 2. 336 с.

Красная книга Самарской области / ред. Г. С. Розенберг, С. В. Саксонова. Тольятти, 2009. Т. 2. 332 с.

© Толкачёв О. В., 2023

First capture of Eurasian Water Shrew in Ekaterinburg

O. V. Tolkachev

Oleg V. Tolkachev, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the RAS, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; olt@mail.ru

Eurasian Water Shrew *Neomys fodiens* is a species found sporadically throughout its range. The museum of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the RAS houses a collection of 553 specimens from 9 regions of the Russian Federation. Although 40 animals were captured in the Sverdlovsk region, the species had not been found in Ekaterinburg despite more than 30 years of extensive research in city parks and forest parks. The closest known capturing site was Lake Chusovskoye situated 12 km west of the urban boundary, where a single Eurasian Water Shrew was caught in 2012 just a few meters away from the water edge. In August 2018, a juvenile male *Neomys fodiens* (museum no. 811854) was captured with a snap trap in the Park of Russian Arboriculturists. The capturing site was dry and located approximately 15–20 m away from a major highway and a petrol station (N56°47'20", E60°40'38"). The urban settlement boundary was within no more than 100 m across the motorway. The nearest water body was in the park, 750 m away from the capturing site. Apparently, the captured individual was in the process of dispersal.

Key words: *Neomys fodiens*, distribution, dispersal.

The study was performed for the state contract no. 122021000082-0 of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the RAS.

© Tolkachev O. V., 2023

НАШИ ПОТЕРИ

DOI 10.56268/24110051_2023_2_180

Владимир Николаевич Ольшванг (1946–2022) — выдающийся уральский энтомолог

18 февраля 2022 г. не стало Владимира Николаевича Ольшванга. По прошествии времени перестают иметь значение несущественные детали, и становится все яснее масштаб личности человека, масштаб его дел. «Роль личности в истории» — скажете вы. Да, роль личности в истории. Не будь В. Н. Ольшванга, и судьба многих ученых развернулась бы иначе, были бы выбраны другие темы, объекты, другие районы полевых работ… Кто-то вовсе не стал бы энтомологом. Было бы хуже? — скорее, нет, но было бы не так.

Владимир Николаевич Ольшванг родился в 1946 г. в г. Молотове (ныне г. Пермь). В 1949 г. его родители переехали в г. Свердловск (ныне Екатеринбург). Насекомыми увлекался с детства, вместе с Ю. И. Коробейниковым с большим интересом занимался в кружке юных биологов во Дворце пионеров. Руководил кружком известный уральский энтомолог Б. П. Иевлев, внесший существенный вклад в развитие энтомологических коллекций Музея природы Свердловского областного краеведческого музея и музея кафедры зоологии УрГУ (ныне УрФУ). О Борисе Петровиче Владимир Николаевич рассказывал много и интересно, и было очевидно, что этот человек оставил заметный след в его душе.

Понятно, что с выбором профессии проблем не было, и Владимир Николаевич в 1964 г. поступил на биофак Уральского гос. университета, который окончил в 1969 г. Будучи студентом, принимал участие в экспедициях на Дальний Восток. Темой диплома, разумеется, были насекомые — бабочки Судзухинского заповедника. Уже тогда проявились основные научные интересы В. Н. Ольшванга — фаунистика, классическая энтомология. После окончания университета он поступил в аспирантуру Института экологии УНЦ АН СССР, где впоследствии и проработал всю жизнь.

В те годы активно развивалась Международная биологическая программа, по инициативе академика С. С. Шварца в институте в 1970 г. создана Лаборатория энергетики биогеоценотических процессов. Задачей лаборатории было изучение потоков энергии в экосистеме тундры с особым вниманием к трофическому звену

насекомые — птицы. Возглавил лабораторию профессор Н. Н. Данилов, который и привлек в штат новой лаборатории ряд выпускников кафедры зоологии, в т.ч. В. Н. Ольшванга. С этого момента можно вести отсчет развертывания активных энтомологических исследований в институте.

Полевые исследования насекомых по плану лаборатории с 1970 г. до середины 1990-х гг. В. Н. Ольшванг проводил на Южном Ямале и Полярном Урале. Это были годы расцвета советской науки, время больших и малых открытий. Богатейшее собрание насекомых тех лет составляет основу энтомологической коллекции и предмет заслуженной гордости института. Богатейшее собрание полевых историй, рассказов и баек долгое время составляло основу лабораторных семинаров и посиделок. В 1975 г. по материалам своих полевых исследований В. Н. Ольшванг защитил кандидатскую диссертацию по теме «Эколого-фаунистический обзор членистоногих мезофауны стационара Харп».

В последующие годы круг интересов В. Н. Ольшванга закономерно расширялся, его экспедиции охватывали всю страну — от Камчатки до Кавказа. В это время ярко проявились организаторские таланты Владимира Николаевича. Он формировал экспедиции, собирал совещания уральских энтомологов, редактировал сборники научных статей. Без преувеличения В. Н. Ольшванг стал организующим центром, точкой кристаллизации энтомологических исследований, центром притяжения молодежи. В 1985 г. создается Уральское отделение Всесоюзного (впоследствии Русского) энтомологического общества, и В. Н. Ольшванг становится бессменным заместителем председателя Ю. И. Новоженова, фактически являясь неформальным лидером нашего объединения. Его работы получают международное признание, и В. Н. Ольшванг становится членом Европейского и Финского лепидоптерологических обществ.

Помимо научной работы, В. Н. Ольшванг много времени уделял преподаванию и на биофаке родного для него Уральского гос. университета (ныне Уральского федерального), и на биолого-географическом факультете Уральского пед. института (впоследствии УрГПУ), а в последние годы — в Институте леса и природопользования Уральского гос. лесотехнического университета. Под его чутким научным руководством 8 аспирантов успешно защитили кандидатские диссертации и продолжают изучение увлекательного мира насекомых. Он всегда подробно и заинтересованно консультировал всех, кто приходил к нему за советом, с неподдельным интересом погружаясь в новые для себя темы.

Значителен вклад В. Н. Ольшванга в изучение и охрану редких видов: его заслугой являются разделы о насекомых в нескольких региональных Красных книгах: Среднего Урала, ЯНАО, Свердловской, Челябинской, Тюменской и Кировской областей. Уникальной можно признать сводку по насекомым г. Екатеринбурга, написанную им в 2006 г. для сборника «Экология города». Не имеют аналогов в России справочники-определители «Бабочки Среднего Урала», «Бабочки Южного Урала» и «Жуки Среднего Урала», составленные В. Н. Ольшвангом совместно с П. Ю. Горбуновым в 2007–2008 гг.

Заслуги Владимира Николаевича отмечены Почетной грамотой Президиума РАН, премией им. В. Н. Татищева и Г. В. де Геннина, премией им. Н. К. Чупина, учрежденной в УОЛЕ за выдающиеся достижения в исследовании природы Урала. Лепидоптерологическое общество Финляндии отметило бронзовой медалью его заслуги в развитии совместных энтомологических исследований.

Активно изучая энтомофауну Урала и Севера Западной Сибири, особенно равнинных и горных тундр, Владимир Николаевич привлек к ним внимание широкого круга специалистов разных стран и лично собрал множество видов насекомых, ранее не отмеченных в этих регионах. Около 40 из них описаны как новые для науки виды и подвиды, а несколько названы в его честь. Для энтомоло-

га это лучшее признание заслуг. В честь В. Н. Ольшванга названы редкие бабочки медведица Ольшванга (*Arctia olschwangi* Dubatolov, 1990) и чернушка дабанская Ольшванга (*Erebia dabanensis olshvangi* P. Gorbunov, 1995), обе внесенные в Красную книгу ЯНАО. Но это только крупные и заметные виды, а есть еще микроскопические, но эндемичные для Южного Урала бабочки *Elachista olschwangi* Kaila, 2003 и *Scythris olschwangi* K. Nupponen & T. Nupponen, 2000, двукрылые — сциарида *Lycoriella (Hemineurina) olschwangi* Mohrig & Mamaev, 1983 и галлица *Holoneurus olschwangi* Mamaev, 1990, а также жук-мягкотелка *Autosilis olschwangi* Kazantsev, 1994 и жук-листоед *Chrysolina poretzkyi olschwangi* Mikhailov, 2018.

Остается сожалеть, что не доведена до защиты его докторская диссертация, обобщающая многолетние исследования насекомых Урала, уже практически написанная и прошедшая все этапы предзащиты. Все же некоторые собранные В. Н. Ольшвангом материалы послужили основой для главы о разнообразии высокогорных беспозвоночных Уральских гор (High Altitude Invertebrate Diversity in the Ural Mountains), написанной совместно с Ю. Е. Михайловым для международной коллективной монографии о горном биоразнообразии в Европе «Alpine Biodiversity in Europe», вышедшей в серии Ecological Studies издательства Springer в 2003 г.

Жаль, конечно, что остались не написаны его воспоминания, полевые рассказы, пронизанные своеобразным и тонким юмором. Но закончим мы все же оптимистично. Наука — это эстафета, и палочка у нас.

А. В. Гилёв, Ю. Е. Михайлов

* * *

Кажется, это было в моей позапрошлой жизни, и я был совсем еще ребенком, когда 10 марта 1983 г. друг моего отца, краевед и фотограф Олег Капорейко, впервые привел меня в Институт экологии и представил Владимиру Николаевичу Ольшвангу. Вот, говорит, получите и распишитесь — юный энтомолог. «Сегодня у меня очень важный день — я познакомился с энтомологом» — записал я тогда в дневнике.

С тех пор в средних классах школы я часто посещал эту отдельно стоящую 4-этажку на краю Ботанического сада. Благо, она была недалеко от моего дома — каких-то 2 км по улицам Волгоградской и Островского (Юго-Западный р-н тогда еще только начинал застраиваться). Точнее, нет — целых 2 км предвкушения прикосновения к настоящей Энтомологии! А комната с номером 35 (ныне 37) на 3-м этаже стала для меня волшебной.

Она была наполнена шкафами с ящиками, где рядами стояли наколотые бабочки и жуки, и ароматом нафталина, который с тех пор прочно и позитивно ассоциируется с наукой энтомологией. Но, главное, там работали два добрых волшебника (вторым был колеоптеролог Юрий Иванович Коробейников)! Они знали имена всех насекомых, что я находил в окрестностях города, и даже в 100 км от него — у нашей дачи в пос. Кузино. И вообще знали все, что мне тогда очень нужно было узнать — где найти и как поймать интересных бабочек и жуков, как правильно их расправить (смонтировать), что записать на этикетке, как проводить определение до вида по ничем не примечательным на первый взгляд, но ключевым признакам, и многое другое.

Владимир Николаевич мог принести из библиотеки, что на 1-м этаже, любую, казалось, самую редкую книгу или журнал, каких не было в Областной детской библиотеке (где я вычитал о насекомых уже все). Даже дореволюционный атлас бабочек К. Ламперта (1913) или книгу А. И. Куренцова (1970) по дневным бабочкам Дальнего Востока с великолепными цветными таблицами. Как же в те годы не хватало таких справочников с цветными картинками! И именно тогда у меня появилась цель сделать такую книгу по нашим бабочкам самому…

Владимир Николаевич всегда приветливо встречал меня на пороге, а потом провожал, ответив на мой вопрос: «А когда можно прийти снова?». Моим любимым поручением от него было расправление бабочек из разных экспедиций, в основном с Южного Ямала. Иногда он предлагал помочь лаборанту Ольге Филевой перезалить спиртом уловы ловушки Малеза, что в большом числе хранились в маленьких баночках в выдвижных ящиках, или чего-нибудь нужное настучать на печатной машинке (это я умел с детства)...

1970-е и 1980-е гг. были временем активной исследовательской работы В. Н. Ольшванга. Из ежегодных экспедиций по Ямалу, Полярному и Южному Уралу, Южной Сибири и Дальнему Востоку он привозил большой объем энтомологического материала, который потом предстояло определять, взвешивать, анализировать. Разбирая много позже архивы Владимира Николаевича, я нашел несколько толстых папок, наполненных сотнями листов с заполненными от руки таблицами с цифрами, а также графиками и диаграммами. В основном это были многолетние подсчеты биомассы разных групп насекомых и сопоставление этих данных с климатическими показателями.

В 1986 г., поступив по окончании 10-го класса на заочное отделение в университет, я сам стал работать в Институте экологии лаборантом. Правда, в ставшей уже родной лаборатории с насекомыми ставок не было. Пришлось устроиться к леммингам и мышам в виварий. Но, выполнив там утром свои суточные обязанности по заполнению клеток с леммингами свежим кормом и, например, очисткой до блеска пары десятков предварительно вываренных мышиных черепков, к обеду я обычно уже был в комнате 35 главного здания. Здесь я продолжал работу с бабочками и с Владимиром Николаевичем уже строил планы по изучению фауны дневных бабочек Урала.

Вместе с В. Н. Ольшвангом в экспедициях мне довелось бывать нечасто. В начале июля 1990 г. мы пересеклись в г. Лабытнанги, откуда съездили на моторке по лабиринту проток и соров на легендарную факторию Хадыта, где он сам ранее провел почти два десятка полевых сезонов. Несколькими днями позже он показал другое сакральное место наших энтомологов — ж/д ст. Красный Камень на Полярном Урале. После чего вертолет на 10 дней доставил нас в район Бованенково на Среднем Ямале. Помню, было необычайно жарко для подзоны типичной тундры, вода в реках Сеяха и Муртыяха прогревалась до 24°С.

В июле 1994 г. была совместная экспедиция на Полярный Урал с участием финских лепидоптерологов. В ноябре 1995 г. состоялся наш ответный визит в города Хельсинки и Турку на конференцию. Несомненной заслугой В. Н. следует признать организацию 12 энтомологических финско-российских лепидоптерологических экспедиций на Южный и Северный Урал, проведенных в 1996–2007 гг., в трех из которых посчастливилось участвовать и мне. Результатом стал реальный прорыв в изучении лепидоптерофауны Уральского региона — 8 научных статей по различным семействам и монография «Чешуекрылые Ильменского заповедника» с рекордным для российских заповедников списком видов (1245). Благодаря этому, согласно Каталогу чешуекрылых России (2019), Южноуральский регион сегодня занимает второе место по видовому разнообразию чешуекрылых после Приморья.

Многие качества В. Н. Ольшванга, как человека и наставника, понимаешь и оцениваешь лишь спустя годы. Широта кругозора, доброта, человечность, скромность, тактичность, достоинство и спокойствие (не помню, чтоб он когда-то повысил голос), иногда — мягкая ирония (вместо насмешки). Все вместе это, несомненно, можно назвать интеллигентностью. Удивительно умение Владимира Николаевича соглашаться и поддерживать инициативу молодого «специалиста» — ненавязчиво, почти незаметно ее корректируя, направляя в правильное русло мягким замечанием. В результате

лично меня не покидало ощущение, что всю работу ты делаешь самостоятельно и делаешь правильно. Должно быть, это и есть мастерство педагога…

Около 50 лет В. Н. Ольшванг читал лекции по биологическим дисциплинам в университете и педагогическом институте г. Свердловска (Екатеринбурга), руководил дипломниками и аспирантами, давал отзывы на диссертации и публикации с энтомологической тематикой. Трудно себе представить, скольким молодым людям выдал Владимир Николаевич путевку в Энтомологию — их явно многие и многие десятки. Из тех, кого я знаю, это доктора биологических наук: Ю. Н. Баранчиков (г. Красноярск, Институт леса), Т. М. Брагина (Костанайский университет, аспирант ИЭРиЖ 1981–1985 гг.), Е. В. Зиновьев (ИЭРиЖ), А. В. Соромотин (Тюменский университет), Б. В. Красуцкий (Челябинский университет), А. В. Гилев (ИЭРиЖ). Но знаю я лишь немногих.

Спасибо, Владимир Николаевич! Спасибо за все, дорогой наставник! Я обречен вспоминать Вас всякий раз, например расправляя бабочек, пользуясь большой коробкой с энтомологическими булавками, подаренной Вам 60 лет назад Вашим проводником в мир энтомологии Б. П. Иевлевым со словами «Володе Ольшвангу, моему бывшему кружковцу, от Б. П. Иевлева! Со времен проф. Ю. М. Колосова, неутомимого исследователя энтомофауны Урала, в Свердловской обл. нет заправского энтомолога. Потому наша энтомофауна и слабо изучена. Желаю тебе стать настоящим энтомологом. Помимо обычных занятий по энтомологии, выбери какую-то группу насекомых, например любимое сем. Coleoptera, и специализируйся в нем, тогда ты будешь специалистом минимум союзного значения (масштаба). 31 марта 1963 г.». Нет, Борис Петрович, Володя не стал специалистом союзного масштаба по какому-то конкретному семейству, но, как и Вы сами, выдал путевки в мир Энтомологии десяткам будущих специалистов. Что точно не менее ценно!

П. Ю. Горбунов

* * *

Так уж сложилось, что мне нечасто доводилось оказываться в полях с Владимиром Николаевичем — всего раза два или три. Он занимался изучением энтомофауны «Припышминских боров» и однажды пригласил нас в этот нацпарк «за муравьями». Остановились мы в д. Галашово, в доме Константина Ивановича Бердюгина, просторной избе на краю деревни, у леса. Сам Константин Иванович тогда не поехал, любезно предоставив нам воспользоваться его гостеприимством, дав все координаты. И егерь Галашов («а какая у него еще фамилия, если он из Галашово?» — сказали нам в главной конторе) встретил нас, помог разместиться, рассказал и показал, в какую сторону лучше прогуляться за муравьями. И наши полевые начались!

С утра мы уезжали на институтской машине собирать муравьев по всей округе. Пока мы ходили по своим маршрутам, искали муравейники, наш водитель, Евгений Бабичев, брал нож и шел собирать грибы. Грибов в тот год было предостаточно, егерь нацпарка щедро отсыпал нам картошки, и вечерами нас ждала отменная жареха.

Возвращались мы обычно уже в сумерках, а иногда и затемно, и в наступавшей темноте все ярче светилось рабочее место Владимира Николаевича — белая простыня на стене дома, подсвеченная яркой ультрафиолетовой лампой. И он сам, по пояс в бурьянах, с пинцетом и морилкой в руках, тоже подсвеченный неземным фиолетовым сиянием, не спеша перемещался вдоль экрана, рассматривая насекомых, в массе летящих на этот обманчивый свет. Спать не хотелось, и мы шли к нему, и вместе смотрели на разных ночных бабочек, больших и маленьких жуков, прочую мелкую мошкару. Попадались даже крылатые муравьи. И спрашивали, и он рассказывал, и мы слушали, слушали…

А потом мы все шли в дом ужинать. Наш шофер оказался отменным кулинаром, по крайней мере по части грибов, и плывущие окрест запахи пресекали на-

учную деятельность на корню. Приходил егерь, и мы подолгу пили чай и беседовали, а точнее — слушали истории «из полей». И Владимир Николаевич, и егерь, и наш шофер были замечательными рассказчиками, и их историям не было конца. Очень жаль, что мы не догадались их как-то записать. И Владимир Николаевич снова уходил к своим бабочкам, может быть, до утра, а мы далеко за полночь шли спать.

И выйдя однажды ночью к речке, чтобы зачерпнуть ведро воды — представляете?! чистейшей воды, которую можно пить без опаски! — мы вдруг увидели небо. Нет, лучше сказать — наткнулись на небо! Настолько осязаемым, почти физическим было это ощущение. Огромный, темно-темно-синий купол, густо усыпанный звездами, настолько нереальными, что они казались не нарисованными даже, а приклеенными, какими-то яркими блестками на бархате. И сам купол казался тоже каким-то рукотворным и поворачивался, да, поворачивался, и мы это видели и, казалось, даже слышали тихое поскрипывание этого неведомого механизма!

И на наши восторги Владимир Николаевич, видевший эти картины не раз, как-то усмехнулся по-особенному, мудро и добро, и было понятно, что он вполне разделяет наши чувства и вполне одобряет их.

Так и запомнилось — ночь, в тишине едва журчит речушка, поскрипывают, потрескивают, стрекочут невидимые живые сущности, и невероятное сияющее, полное звезд небо над головой. И мы в центре этого купола, посреди бескрайней и безнадежно прекрасной Вселенной.

До свидания, Владимир Николаевич! Посматривайте на нас хоть изредка из Вашей звездной дали!

А. В. Гилёв

* * *

Начав заниматься в студенческие годы грибными жуками, я даже плохо себе представлял, в каких семействах следует отыскивать собранные виды. Особые затруднения тогда вызывала группа трутовиковых жуков, которые казались очень похожими на короедов. Их было немало, причем большинство с размерами тела от 1.8 до 2.2 мм! Именно тогда, в начале 1980-х, Владимир Николаевич Ольшванг, полистав «Определитель насекомых европейской части СССР (Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые)», показал диапазон страниц, где следует хорошенько покопаться. И с этого момента дело пошло! Оказалось, что грибных жуков много, а известно о них очень мало... Владимир Николаевич вместе с Виктором Андреевичем Мухиным стал одним из моих научных руководителей сначала дипломной, а затем и кандидатской диссертации. Блестящий энтомолог, человек с очень тонким юмором, листая мою дипломную работу, воскликнул: «То, что ты пишешь здесь, очень оригинально для дипломной работы!». А там было написано буквально следующее: «Более подробные сведения по биологии представителей упомянутых семейств читатель сможет найти в специальной литературе, включенной в библиографический список». И в последующие годы Владимир Николаевич всегда проявлял большой интерес к моим исследованиям, давал ценные советы и помогал с редкими книгами.

Сегодня за плечами уже более 40 лет исследований по грибным жукам, а такое чувство, что еще вчера мы стояли в кабинете 35 главного корпуса Института и обсуждали перспективные направления в изучении мицетофильных сообществ. Спасибо Вам, Владимир Николаевич! Светлая память!

Б. В. Красуцкий

* * *

С Володей Ольшвангом я учился в одном потоке, курсом младше и на одной кафедре, но не помню, чтобы общались. Значительно большее впечатление оставили его шебутные однокурсники из соседней комнаты в общежитии. Мой при-

езд на полевой стационар Харп после защиты дипломной работы стал началом нашей дружбы. Да и по-другому с Володей нельзя было общаться. Добрейший парень, крупный, в очках, с замечательным чувством юмора. В любой ситуации он искал веселый парадокс, который всегда интересно интерпретировал.

Стационар Международной биологической программы Харп, основанный в 1966 г., расположен в лесотундре в окрестностях г. Лабытнанги среди нескольких озер. Руководителем исследований был профессор В. С. Смирнов. Я начал работать в полевом отряде Владимира Степановича студентом 2-го курса в 1967 г. и продолжил в последующие годы, вплоть до окончания УрГУ. Все вокруг было знакомо, все радовало, а научная компания, состоявшая из студентов, аспирантов и соискателей, была исключительно приятной. К 1970 г. был построен большой застекленный павильон с кухней, большим рабочим столом, лавками. Народ постоянно менялся, приезжали — уезжали, приходили — уходили. Временами обедали в две смены, завтрак и ужин — как получится. Все остальное время за столом сидели энтомологи Ирина Богачева и Володя. Ирина приносила листья ив, кормила личинок пилильщиков в садках-стаканах, а Володя разбирал пробы подстилки из разных типов тундр. При этом они постоянно обсуждали свою энтомологию и нас, коллег, заходивших «потрепаться». Было и весело, и интересно, и познавательно. Прекрасное было время. Естественно, мы помогали друг другу. Нашел гнездо — привяжи метку, скажи, где оно, что там. Носили букашек-таракашек для коллектирования. У меня была даже морилка для энтомологических находок, которую носил на шее.

Нужно отметить, что Володя знал энтомофауну очень хорошо. Если вид северный, называл южный близкий, не открывая определители. Как-то я принес горсть пупариев из гнезда краснозобого конька. Володя отправил пупарии в садок, а когда вылупились мухи, оказавшиеся весьма неприятными липучими созданиями, сказал, что это кровососка, возможно, новый северный вид. Я потребовал назвать муху кровосоской Рыжановского. Хочу прославиться в энтомологии, поскольку новый вид птиц я как орнитолог никогда не поймаю. Володя пообещал, свозил горсть мух в ЗИН, где уже имелась одна такая муха, кажется, из-под г. Мурманска. Мух забрали с трепетом, но оказалось, что все уже описано, только спасибо сказали.

Поскольку разбирать квадраты подстилки 25 × 25 см утомительно, у Володи появилась идея облегчить труд. За зиму был сделан железный шкаф с полками, куда вставлялись квадраты подстилки-дернины. Кажется, источником тепла, с помощью которого выгонялись беспозвоночные, были электролампы с питанием от генератора. Где-то этот шкаф описан и может пригодиться энтомологам. Вдвоем мы придумали метод учета водных беспозвоночных — согнули из листа кровельного железа квадратный колодец — биоценометр, внутри которого сачком вылавливали все плавающее. Было интересно таскать эту железяку по озерам, попутно отыскивая гнезда птиц. В дальнейшем этот метод для учета личинок комаров применяла Наталья Николаева.

Как настоящий энтомолог, Володя не расставался с большим сачком, обкашивал им все, что росло, и часами разбирал накошенное. Труженик великим был наш Владимир Николаевич Ольшванг!

В. Н. Рыжановский

* * *

Мои детские увлечения жуками курировал Юрий Иванович Коробейников, но он рано покинул нас и этот мир, и к Владимиру Николаевичу я попал, уже будучи студентом. Работать в «поле» с Владимиром Николаевичем мне не пришлось, общались в основном в лаборатории, и он с большим интересом знакомился с моими материалами по динамике населения и экологии жесткокрылых арктических тундр Ямала. Особое его внимание

привлекали результаты индивидуального мечения жужелиц. Самая яркая черта его руководства — мягкость и ненавязчивость. Владимир Николаевич полностью одобрял мои изыскания и лишь иногда подсказывал, где стоит «копнуть» поглубже. Так же затем и в работе над диссертацией: я «копал», и мои «раскопки» приводили к успешному дополнению результатов или исправлению неточностей.

Когда я работал над научно-популярным видеосериалом «Записки Сибирского Натуралиста», мы несколько раз записывали интервью с Владимиром Николаевичем. Он поразительно много знал про насекомых, и не только про них. Мог образно и ярко комментировать практически любые эпизоды фильмов, отснятых в самых разных регионах и природных зонах. Зрителям настолько нравился его слог, юмор и отношение к своим объектам, что мы еще не раз снимали наши беседы. Я иногда пересматриваю их, и мне кажется, что он еще с нами. Мудрый, просветленный гений популярной энтомологии. Спасибо Вам, Владимир Николаевич! Живите в наших сердцах!

А. В. Рябицев

DOI 10.56268/24110051_2023_2_188

Памяти Роберта Мидхатовича Сатаева

10 января 2023 г. внезапно оборвалась жизнь Роберта Мидхатовича Сатаева, видного специалиста в области археозоологии, четвертичной палеозоологии и исторической экологии Южного Урала и Средней Азии. Неожиданная смерть Р. М. Сатаева болью отозвалась не только в сердцах его родных, коллег и друзей, но и всех, кто знал этого многостороннего человека по жизни, работе, встречам на мероприятиях…

Роберт Мидхатович Сатаев родился 11 января 1971 г. в Уфе. После окончания школы в 1988–1989 гг. он работал в составе геолого-разведочной партии геолого-геофизической экспедиции ПГО (ОАО) «Башкиргеология», параллельно получив свою первую профессиональную квалификацию — техник-топограф (профессионально-техническое училище № 88 ПГО «Уралгеология»). Отслужив в армии, Р. М. Сатаев поступил на географический факультет Башкирского гос. университета (сейчас Уфимский университет науки и технологий), который окончил в 1996 г. с присвоением квалификации геолога по специальности геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых (кафедра геологии и геоморфологии). С 1992 г. он работал по совместительству, а с 1996 г. по 1999 г. — на постоянной основе сотрудником лаборатории стратиграфии кайнозоя (в настоящее время — геологии кайнозоя) Института геологии УНЦ РАН (сейчас УФИЦ РАН). В 1999 г. Р. М. Сатаев создал Некоммерческое партнерство «Музей естественной истории» (г. Уфа), директором которого являлся до ликвидации организации в 2013 г. В 2000-е – начале 2010-х гг. Р. М. Сатаев преподавал «Концепции современного естествознания» в Башкирской академии гос. службы и управления, а также читал ряд экологических курсов на кафедре экологии и природопользования (сейчас — кафедра экологии, географии и природопользования) Башкирского гос. пед. университета им. М. Акмуллы.

В 2005 г. в Казанском гос. университете им. В. И. Ульянова-Ленина Р. М. Сатаев успешно защитил диссертацию на соискание степени кандидата биологических наук «Экологическая интерпретация палеофаунистических материалов (на примере голоценовых местонахождений наземных позвоночных Башкирского Южного Урала)» по специальности «экология», научным руководителем которой была А. Г. Петренко (Сатаев, 2005). В 2013 г. Р. М. Сатаев поступил в докторантуру Института этнологии и антропологии им. Н. Н. Миклухо-Маклая РАН (г. Москва). За время обучения в докторантуре подготовлена диссертация «Роль животных в жизнеобеспечении древних обществ: результаты палеоэтнозоологического исследования на Гонур-депе (Туркменистан)».

Как можно понять из названий диссертаций, спектр исследований Р. М. Сатаева был крайне широким и многогранным. В данном мемориальном очерке мы остановимся на интересах Роберта Мидхатовича, связанных с изучением морфологической изменчивости, таксономического разнообразия, фауногенеза и палеоэкологии наземных позвоночных животных. Остальные направления исследований освещены в других публикациях (Куфтерин и др., 2021, 2023).

Исследования таксономического разнообразия, морфологической изменчивости и фауногенеза не могут проводиться без привлечения массовых остеологических коллекций по современным группам позвоночных животных. Р. М. Сатаев сумел собрать многочисленные коллекции скелетов современных рыб, земноводных, рептилий, птиц и млекопитающих Южного Урала. Это дало надежную основу для изучения субфоссильного костного материала из аллювиальных отложений, пещер и археологических памятников Башкирии.

При подготовке Р. М. Сатаевым кандидатской диссертации были подробно изучены голоценовые комплексы позвоночных животных из пещер Верхняя, Заповедная, Атыш I, Лемеза II и III, Усть-Атышская, Нукатская, Аскинская, Сикияз-Тамак 6 и 10, Салавата, Сабакай Камень, грот Марат, а также из археологических памятников — поселений Уфа II, Таналык II, Мурадымовское и могильников Яковлевский, Юлбарсовский, Селивановский, Михайловский (Сатаев, 1995, 1996, 1997; Яковлев и др., 1997, 2000; Сатаев, Макарова, 1998; Сатаев и др., 1998, 2004; Сатаев, Нурмухаметов, 2004; Косинцев и др., 2007).

На основе изучения голоценовых комплексов позвоночных животных в кандидатской диссертации Р. М. Сатаева (2005) сделано несколько новых и важных палеоэкологических заключений. Во-первых, им установлены три выраженных этапа формирования современных природных комплексов Южного Урала: ранний голоцен, 1-я половина — середина среднего голоцена, конец среднего и поздний голоцен. Показано, что фауна земноводных и пресмыкающихся горно-лесной зоны Южного Урала сформировалась в раннем голоцене. Также автор отметил, что различия в распространении ископаемых и рецентных видов птиц в голоцене Южного Урала указывают на изменения, происходившие в локальных биотопах, а не в масштабах ландшафтно-климатических зон. Р. М. Сатаев пришел к заключению, что формирование современной фауны крупных млекопитающих Южного Урала происходило на протяжении всего голоцена за счет преобразования позднеплейстоценовых сообществ и сопровождалось вымиранием видов, сокращением ареалов или их смещением за пределы региона, а также миграциями отдельных видов.

И до, и после защиты кандидатской диссертации Р. М. Сатаев активно работал не только с голоценовыми, но и с плейстоценовыми фаунами позвоночных животных Южного Урала. Проведены раскопки одного из крупнейших естественных «кладбищ» пещерных медведей на Урале в пещере Заповедная и собрана представительная коллекция по большому пещерному медведю (Сатаев, 1997). Он также исследовал другое крупное «кладбище» пещерных медведей в пещере Победа (Киндерлинская), где собрал крупную коллекцию остатков пещерных медведей и других представителей мамонтовой фауны и провел сравнительный анализ фаун из этих пещер (Сатаев, 1995). На протяжении ряда лет Р. М. Сатаев проводил сборы материалов по плейстоценовой фауне из местонахождения Аша I. Им открыт ряд новых голоценовых и плейстоценовых местонахождений остатков позвоночных, в т.ч. новое массовое захоронение пещерных медведей в пещере Верхняя (Sataev, 1998; Сатаев, 2008), изучение которого ждет своего часа. Проведено исследование отложений в пещере Нукатская, где было открыто новое «кладбище» пещерных медведей (Яковлев и др., 2000). Благодаря усилиям Р. М. Сатаева и его ученика И. М. Нурмухаметова в 2009 г. открыта пещера Иманай, которая стала самым круп-

ным местонахождением в мире по числу костных остатков малого пещерного медведя и пещерного льва (Гимранов и др., 2016).

Одним из направлений исследований Р. М. Сатаева было изучение морфологии зубов хищных млекопитающих. Он впервые подробно проанализировал изменчивость зубов большого пещерного медведя Южного Урала, и эта работа остается единственной по полиморфизму щечных зубов большого пещерного медведя Урала (Косинцев, Сатаев, 2005). Описана морфология зубов необычной формы малого пещерного медведя *Ursus* (*Spelaearctos*) cf. *spelaeus deningeroides* из пещеры Верхняя (Сатаев, 2006, 2008), таксономическое положение которой до настоящего времени не определено. Начато изучение морфологии зубов горностаевых (Гимранов, Сатаев, 2010), продолженное его учеником Д. О. Гимрановым (2012) в кандидатской диссертации.

Приблизительно с середины 2000-х гг. основная научная деятельность Р. М. Сатаева в значительной мере была связана с археозоологией. В 2007 г. он начал работы в составе Российско-Туркменской Маргианской археологической экспедиции, где руководил широким спектром естественно-научных исследований на знаковом памятнике эпохи бронзы — Гонур-депе в Юго-Восточном Туркменистане. Основное внимание он уделял изучению костных остатков животных как из культовых объектов (погребения, жертвенники), так и из культурного слоя памятника. Впервые описаны видовой и элементный состав костных остатков, особенности сохранности и модификаций костей животных, проанализированы возрастные спектры отдельных видов из этого уникального археологического комплекса. Дана тафономическая характеристика памятника.

Большое значение имеют исследования Р. М. Сатаева по изучению роли животных в обрядах и культах древнего населения. Результаты этих работ представлены в серии статей и обобщены в авторской монографии (Сатаев, 2016а) и разделах в фундаментальном коллективном труде (Sataev, 2021a, b). Особо следует отметить его монографию «Животные в культуре древней Маргианы» (Сатаев, 2016а), в которой приведено не просто описание костных остатков, а выполнены обоснованные реконструкции многих манипуляций, проводимых человеком. Но круг его интересов был значительно шире конкретного, пусть и уникального объекта Гонур-депе, что нашло отражение в работах по другим памятникам археологии Ближнего Востока (Сатаев, 2009а).

Вместе с тем Р. М. Сатаев не оставлял палеоэкологические и археозоологические работы в родном Башкортостане. Здесь он продолжал исследования археозоологических материалов из поселений (Сатаев и др., 2011; Сатаев, Куфтерин, 2014; Сатаев, 2016б; Проценко, Сатаев, 2016, 2021) и могильников (Сатаев, Гимранов, 2007; Сатаев, 2009б) разного времени.

В последние годы Р. М. Сатаев на новом витке вернулся к классическим мофометрическим исследованиям — анализу размеров костей животных и реконструкции их экстерьера. Он обработал результаты собственных многочисленных измерений остатков верблюда (Сатаев и др., 2022а), домашнего осла (Сатаев и др., 2022б), крупного рогатого скота (Сатаев, Сатаева, 2023) из Гонур-депе. Важно, что морфометрические характеристики осла и верблюда для раннего этапа их существования в регионе получены впервые.

Исследования Р. М. Сатаева отличаются скрупулезностью и бесспорной обоснованностью полученных результатов. Его отличало трепетное отношение к материалу, т.к. он знал «цену» его получения. Благодаря постоянному чтению литературы и общению с обширным кругом специалистов он имел широкий научный кругозор. О последнем свидетельствуют и длина списков цитируемой литературы в его работах. Это позволяло ему квалифицированно проводить исследования по широкому спектру научных направлений и получать неординарные результаты. Этому содействовали несомненные способности к глубокому анализу и

осмыслению результатов исследований. Успешной работе Роберта Мидхатовича во многом благоприятствовало его доброжелательное и уважительное отношение к людям. Благодаря своей коммуникабельности он свободно общался и с известными специалистами, и с начинающими исследователями, и со студентами, и с егерями в заповедниках, и с рабочими «на лопате». Особо внимательное отношение у него было к ученикам, двое из которых под его руководством успешно защитили кандидатские диссертации (Гимранов, 2012; Куфтерин, 2012)

В лице Роберта Мидхатовича Сатаева мы потеряли крупного специалиста и замечательного человека. Многое из задуманного и начатого, к сожалению, он не успел осуществить. Но сделанное им внесло несомненный вклад в изучение истории природы и общества на Урале и в Средней Азии. После Р. М. Сатаева остались не только научные труды, но что, несомненно, еще важнее — уникальные зоологические, палеотериологические и археозоологические коллекции. Это «рукотворный» памятник его жизни и трудов. Коллекции в настоящее время переданы и хранятся в Музее Института экологии растений и животных УрО РАН. Их несомненная востребованность и вовлечение в научно-исследовательский процесс позволят сохранить научную память о Роберте Мидхатовиче Сатаеве на долгие времена.

ЛИТЕРАТУРА

Гимранов Д. О. Ретроспективный эколого-фаунистический анализ горностаевых в Южно-Уральском регионе: автореф. дис. … канд. биол. наук. Н. Новгород, 2012. 25 с.

Гимранов Д. О., Котов В. Г., Румянцев М. М., Яковлев А. Г., Сотникова М. В., Нурмухаметов И. М., Сатаев Р. М., Косинцев П. А. Пещера Иманай — новое палеонтологическое и археологическое местонахождение на Южном Урале // 100-летие Палеонтологического общества России: проблемы и перспективы палеонтологических исследований: материалы 62 сес. Палеонтол. об-ва при РАН. СПб., 2016. С. 231–233.

Гимранов Д. О., Сатаев Р. М. Одонтологическая дифференциация соболя, каменной и лесной куниц // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2010. № 1. С. 45–57.

Косинцев П. А., Варов А. И., Сатаев Р. М. Животноводство и охота населения поселения Таналык II (Башкирское Зауралье) // Формирование и взаимодействие уральских народов в изменяющейся этнокультурной среде Евразии: проблемы изучения и историография: материалы Междунар. конф. Уфа, 2007. С. 144–149.

Косинцев П. А., Сатаев Р. М. Фауна млекопитающих из местонахождения Аша I (Южный Урал) // Фауны Урала и Сибири в плейстоцене и голоцене. Челябинск, 2005. С. 113–147.

Куфтерин В. В. Антропоэкология и особенности биосоциальной адаптации древнего населения юга Средней Азии: автореф. дис. … канд. биол. наук. Тольятти, 2012. 18 с.

Куфтерин В. В., Гимранов Д. О., Дубова Н. А. В многомерном пространстве научного поиска (к юбилею Роберта Мидхатовича Сатаева) // Археология евраз. степей. 2021. № 1. С. 334–339.

Куфтерин В. В., Сатаева Л. В., Гимранов Д. О. Памяти Роберта Сатаева (1971–2023) // Уфим. археол. вестн. 2023. Т. 23, № 1. С. 178–184.

Проценко А. С., Сатаев Р. М. К вопросу об основах жизнеобеспечения носителей караабызской археологической культуры // Вестн. Томс. гос. ун-та. История. 2016. № 6. С. 125–133.

Проценко А. С., Сатаев Р. М. Новые материалы с селища Зинино-1 // Археология евраз. степей. 2021. № 1. С. 250–260.

Сатаев Р. М. Сравнительная характеристика ископаемых фаун крупных млекопитающих из пещер «Победа» и «Заповедная» // Информационные материалы Института геологии УНЦ РАН. Уфа, 1995. С. 40–42.

Сатаев Р. М. Археозоологический метод палеоэкологической реконструкции памятника бронзового века Таналык II // Тезисы докладов научной студенческой конференции БашГУ. Уфа, 1996. С. 17.

Сатаев Р. М. Стратиграфия рыхлых отложений и фауна крупных млекопитающих пещеры «Заповедная» // Пещерный палеолит Урала: материалы Междунар. конф. Уфа, 1997. С. 130–132.

Сатаев Р. М. Экологическая интерпретация палеофаунистических материалов (на примере голоценовых местонахождений наземных по-

звоночных Башкирского Южного Урала): автореф. дис. … канд. биол. наук. Казань, 2005. 24 с.

Сатаев Р. М. Ursus (*Spelaearctos*) cf. *spelaeus deningeroides* Mottl из пещеры Верхняя (Южный Урал) // Информационные материалы Музея естественной истории. Уфа, 2006. С. 3–11.

Сатаев Р. М. Остатки медведя *Ursus* (*Spelaearctos*) sp. и носорога *Stephanorhinus* sp. из пещеры Верхняя (Южный Урал) // Фауны и флоры Северной Евразии в позднем кайнозое. Екатеринбург; Челябинск, 2008. С. 137–146.

Сатаев Р. М. Животные из раскопок памятников позднеэламского времени (провинция Хузестан, Иран) // Курсом развивающейся Молдовы. М., 2009а. Т. 8. С. 80–88.

Сатаев Р. М. Остатки животных из раскопок 1 и 2 курганов Николаевского могильника // Николаевские курганы («Елена») на реке Стерля в Башкортостане / Р. Исмагил, Ю. А. Морозов, М. С. Чаплыгин. Уфа, 2009б. С. 211–221.

Сатаев Р. М. Животные в культуре Древней Маргианы. М., 2016а. 196 с.

Сатаев Р. М. Остатки животных из раскопок памятников Табынск-1 и Шемяк-2 (Башкирское Приуралье) // Археологическое наследие Урала: от первых открытий к фундаментальному научному знанию (XX Урал. археол. совещ.). Ижевск, 2016б. С. 391–393.

Сатаев Р. М., Гимранов Д. О. Животные в погребальном обряде срубно-алакульского населения Южного Приуралья по материалам раскопок кургана 7 Николаевского могильника // Вестн. антропол. 2007. Вып. 15, № 2. С. 256–260.

Сатаев Р. М., Дубова Н. А., Сатаева Л. В. Двугорбый верблюд (*Camelus bactrianus*) на Гонур-депе и вопросы распространения вида на Древнем Востоке // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. 2022. № 1. С. 49–61.

Сатаев Р. М., Дубова Н. А., Сатаева Л. В. Домашний осел (*Equus asinus asinus*) на Гонур-депе и его распространение на Древнем Востоке // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. 2022. № 3. С. 104–116.

Сатаев Р. М., Кнутова О. В., Рахматуллин Р. Р. Голоценовые птицы Южного Урала // Башк. орнитол. вестн. 2004. № 1. С. 22–28.

Сатаев Р. М., Куфтерин В. В. Новые археозоологические исследования на городище Уфа II (материалы 2012 года) // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Казань, 2014. Т. 3. С. 333–336.

Сатаев Р. М., Макарова О. В. Ископаемая герпетофауна из пещеры «Заповедная» // Информационные материалы Института геологии УНЦ РАН. Уфа, 1998. С. 14–18.

Сатаев Р. М., Нурмухаметов И. М. Остатки млекопитающих и рыб из раскопок средневекового городища Уфа II // Древность и средневековье Волго-Камья: материалы 3-х Халиков. чтений. Казань; Болгар, 2004. С. 174–176.

Сатаев Р. М., Нурмухаметов И. М., Гилязов А. Ф., Рахматуллин Р. Р., Макарова О. В. Стратиграфия рыхлых отложений и ископаемая фауна пещер района водопада Атыш (Южный Урал) // Главнейшие итоги в изучении четвертичного периода и основные направления исследований в XXI веке: тез. докл. Всерос. совещ. СПб., 1998. С. 45.

Сатаев Р. М., Сатаева Л. В. Морфометрическая характеристика костей крупного рогатого скота из раскопок памятника бронзового века Гонур-депе // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. 2023. № 3. С. 60–71.

Сатаев Р. М., Сатаева Л. В., Куфтерин В. В., Гимранов Д. О., Султанов Р. Р. Особенности природопользования средневекового населения Уфимского полуострова // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2011. Т. 13, № 5 (3). С. 101–105.

Яковлев А. Г., Яковлева Т. И., Сатаев Р. М., Хабибуллин В. Ф., Байтеряков Р. Г. Новые данные о распространении земноводных и пресмыкающихся на территории Башкортостана // Башкирский край. Уфа, 1997. Вып. 7. С.132–142.

Яковлев А. Г., Данукалова Г. А., Алимбекова Л. И., Сатаев Р. М., Нурмухаметов И. М., Макарова О. В. Биостратиграфическая характеристика геологического памятника природы «Пещера Нукатская» // Плейстоценовые и голоценовые фауны Урала. Челябинск, 2000. С. 81–104.

Sataev R. M. The geological age of *Spelaearctos* cf. *rossicus* from the Verchnaya Cave in the Southern Urals // Volume of Abstracts INQUA — SEQS Symposium. Kerkrade, 1998. P. 73.

Sataev R. M. Animal burials at Gonur Depe // The World of the Oxus Civilization / Eds.: B. Lyonnet, N. Dubova. London; New York, 2021a. P. 386–404.

Sataev R. M. Animal exploitation at Gonur Depe // The World of the Oxus Civilization / Eds.: B. Lyonnet, N. Dubova. London; New York, 2021b. P. 438–456.

Д. О. Гимранов, В. В. Куфтерин, П. А. Косинцев, Л. В. Сатаева

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт экологии растений и животных
Уральского отделения Российской академии наук
ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144

Корректор: *К. И. Ушакова*
Корректор английского текста: *Н. И. Тарасова*
Компьютерная вёрстка: *И. Б. Головачёв*
Ответственный за выпуск: *С. М. Земляная*

Подписано в печать: 29.12.2023 г.
Формат: 70 × 100/16
Бумага офсетная. Гарнитура Georgia
Печать офсетная
Усл. печ. листов 12,0

Тираж 30 экз.
Заказ № 29
Цена свободная.

Дата выхода: 14.02.2024 г.

Отпечатано в ООО «ИД «ЛИСИЦА»
ул. Новостроя, 1а, г. Екатеринбург, 620024
+7(343)226-00-56