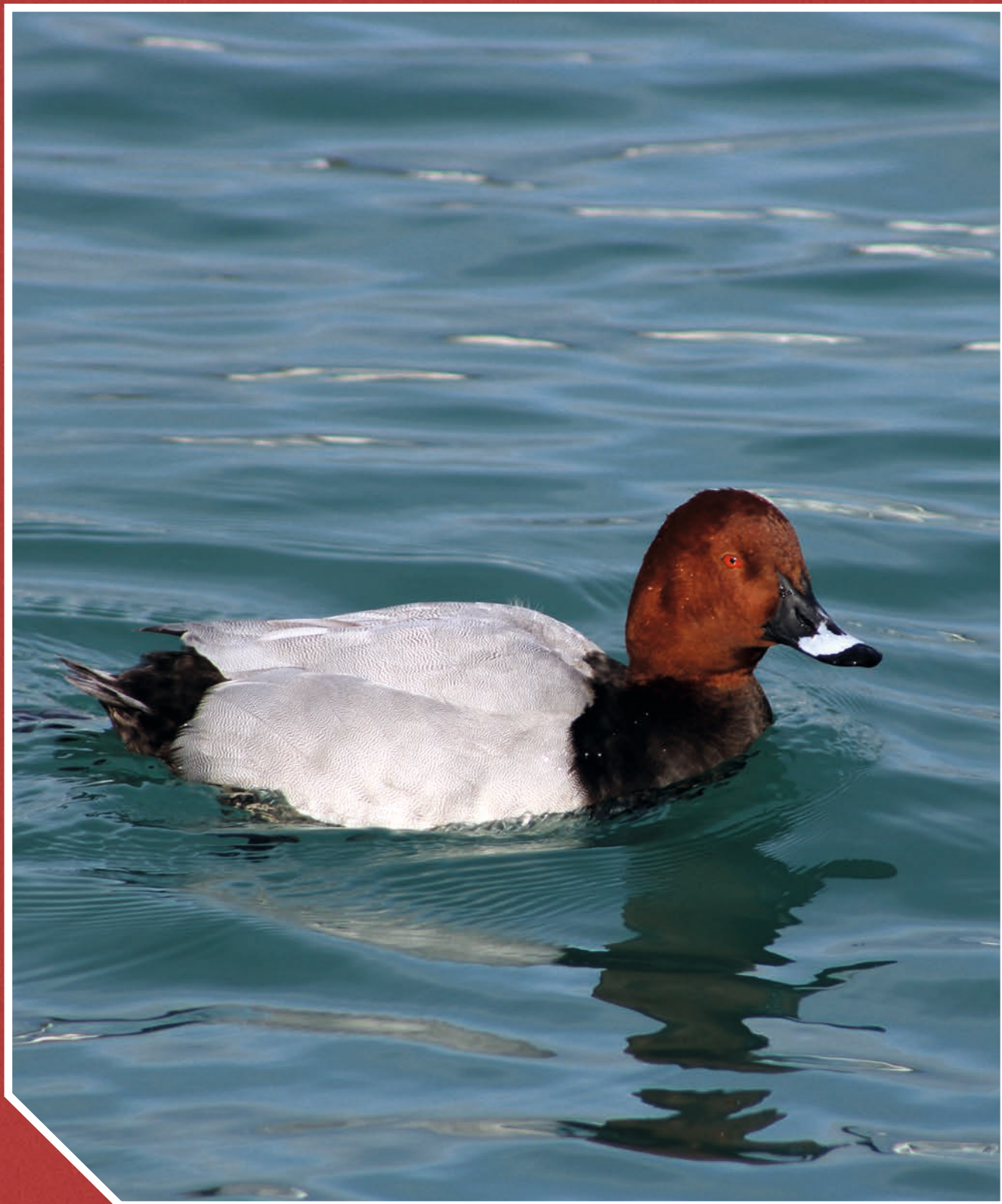


ISSN 2076-7595

БАЙКАЛЬСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

БЗЖ

октябрь № 2 (30) 2021



ISSN 2076-7595

**Байкальский центр полевых исследований
«Дикая природа Азии»**

БАЙКАЛЬСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
БЗЖ

октябрь № 2 (30) 2021

Иркутск

Главный редактор
Попов В.В.

Редакционная коллегия

Вержущий Д.Б., д.б.н.
Матвеев А.Н., д.б.н.
Доржиев Ц.З., д.б.н.
Тимошкин О.А., д.б.н.

Шиленков В.Г., к.б.н.
Корзун В.М., д.б.н.

Учредитель
Байкальский центр полевых исследований
«Дикая природа Азии»

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации.

Мнение автора может не совпадать с мнением редакции.

Адрес редакции: 664022, г. Иркутск, пер. Сибирский, 5–2, e-mail: vporov2010@yandex.ru

Ключевое название: Baikaliskij zoologičeskij žurnal
Сокращенное название: Bajk. zool. ž.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Палеонтология

- Калмыков Н.П.
Трехпалые лошади Селенгинского среднегорья (Западное Забайкалье) в контексте позднегиппарионовой фауны Внутренней Азии 5
- Кассал Б.Ю.
Иерархическое поведение первобытного бизона *Bison priscus* 10
- Д.Г. Маликов, В.В. Сизова
Позднеплейстоценовые лисы на юге Сибири, морфология и распространение 21

Гидробиология

- Теплых М.А., Ермолаева Я.К., Долинская Е.М., Бирицкая С.А., Пушница В.А., Кузнецова И.В., Охолина А.И., Бухаева Л.Б., Карнаухов Д.Ю., Зилов Е.А.
Некоторые данные о влиянии светового загрязнения на морских и пресноводных гидробионтов 30
- Теплых М.А., Ермолаева Я.К., Долинская Е.М., Бирицкая С.А., Пушница В.А., Кузнецова И.В., Охолина А.И., Бухаева Л.Б., Карнаухов Д.Ю., Зилов Е.А.
Привлечение гидробионтов озера Байкал искусственными источниками освещения 35

Энтомология

- Шиленков В.Г.
О фауне жуков (Coleoptera, Carabidae) побережий соленых озер в Приольхонье 38

Орнитология

- Иванова М.Ю., Баянов Е.С., Иванов А.О., Показаньева П.Е., Клишин И.П.
Встречи воробьёв *Passer* с абберрантной окраской оперения в городах юга Тюменской области 44
- Доржиев Ц.З., Базаров Л.Д., Бадмаева Е.Н., Доржиев Цыр.З., Доржиев Б.Ц.
Серый (*Anser anser*) и горный (*A. indicus*) гуси – новые виды Баргузинской долины и история их обитания в Байкальском регионе 55
- Доржиев Ц.З., Базаров Л.Д., Бадмаева Е.Н.
Повторное гнездование колпицы *Platalea leucorodia* и другие интересные встречи некоторых редких околоводных птиц в Юго-Западном Забайкалье 60
- Кассал Б.Ю.
Развитие северной части азиатской популяции розового фламинго *Phoenicopterus roseus* 66
- Мельников Ю.И.
Новые встречи редких и малочисленных птиц Южного и Среднего Байкала в период начала позднелетних миграций 89
- Натыканец В.В.
Регистрации видов птиц в г. Братске (Иркутская область) и его окрестностях в конце мая – первой половине июня в 2019 и 2021 гг. 92

Paleontology

- Kalmykov N.P.
Tridactyl horses of Western Transbaikalia in the context of the late hypparionian fauna of Inner Asia
- Kassal B.Y.
Hierarchical behavior of the primary bison *Bison priscus*
- Malikov D.G., Sizova V.V.
Late pleistocene foxes on the south of Siberia, morphology and distribution

Hydrobiology

- Teplykh M.A., Ermolaeva Ya.K., Dolinskaya E.M., Biritskaya S.A., Pushnica V.A., Kuznetsova I.V., Okholina A.I., Bukhaeva L.B., Karnaukhov D.Yu., Silow E.A.
Some data on the effect of light pollution on marine and freshwater aquatic organisms
- Teplykh M.A., Ermolaeva M.A., Dolinskaya M.A., Biritskaya M.A., Pushnica M.A., Kuznetsova M.A., Okholina M.A., Bukhaeva M.A., Karnaukhov M.A., Silow M.A.
Attraction of hydrobionts of Lake Baikal by artificial light sources

Entomology

- Shilenkov V.G.
About the fauna of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the coasts of salt lakes in the Olkhon region

Ornithology

- Ivanova M.Yu., Bayanov E.S., Ivanov A.O., Pokazanjeva P.E., Klimshin P.E.
Meetings of sparrows *Passer* with aberrant paint in the cities of the south of the Tyumen region
- Dorzhiev Ts.Z., Bazarov L.D., Badmaeva E.N., Dorzhiev Tsy.Z., Dorzhiev B.Ts.
Greylag goose (*Anser anser*) and bar-headed goose (*A. indicus*) are new species of the barguzin valley and the history of their habitat in the Baikal region
- Dorzhiev Ts.Z., Bazarov L.D., Badmaeva E.N.
Repeated nesting of eurasian spoonbill *Platalea leucorodia* and other interesting meetings of some rare water birds in the South-West Zabaikalye
- Kassal B.Yu.
Development of the northern part of the asian population of pink flamingos *Phoenicopterus roseus*
- Mel'nikov Yu.I.
New meetings of rare and little birds of South and Middle Baikal during the period of the beginning of late summer migrations
- Natykanets V.V.
The registrations of bird species in Bratsk town (Irkutsk region) and its suburban area in the late spring and early summer period 2019 and 2021

В.В. Попов

Встречи птиц в окрестностях г. Киренска и пос. Ербогачен (Иркутская область) в июне 2021 г.

V.V. Popov

Encounters of birds in the vicinity of Kirensk and the village Erbogachen (Irkutsk region) in June 2021

Териология

Ананин А.А., Козулин В.М., Разуваев А.Е., Овдин М.Е.
 Дикий северный олень (*Rangifer tarandus* L.) в Забайкальском национальном парке и Barguzinском государственном природном биосферном заповеднике
 Малышев Ю.С.
 Фауна и население мелких млекопитающих Прибайкальского национального парка

102

105

Theriology

Ananin A.A., Kozulin V.M., Razuvaev A.E., Ovdin M.E.
 Wild Reindeer (*Rangifer tarandus* L.) in the Zabaikalsky National Park and Barguzin State Natural Biosphere Reserve
 Malyshev Yu.S.
 Fauna and communities of small mammals of the Baikal National Park

Краткие сообщения

Арчимеева Т.П., Галацевич Н.Ф.
 Дополнения к орнитофауне г. Кызыла, Республика Тыва (по материалам 2020 г.)
 Берлов О.Э., Берлов Э.Я., Артемьева С.Ю.
 Находка краснокнижного вида *Orussus abietinus* (Hymenoptera, orussidae) в заповеднике Байкало-Ленский
 Берлов О.Э., Берлов Э.Я., Артемьева С.Ю.
 О находках тигрового комара *Aedes (Stegomyia) Sibiricus* Danilov et Filippova, 1978 (Insecta: Diptera, Culicidae) в Иркутске
 Денисов А.В.
 Новая встреча мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764) в г. Иркутске
 Мельников Ю.И.
 Новая встреча каменного глухаря *Tetrao parvirostris* Bonaparte, 1856 (Aves, tetraonidae) на правом берегу истока р. Ангары (Южный Байкал)
 Ткаченко В.А.
 О встречах красного волка (*Cuon alpinus*) и солонгоя (*Mustela altaica*) в Южной Туве
 Фефелов И.В.
 Необычно многочисленная миграция большого баклана *Phalacrocorax carbo* весной 2021 г. в Иркутске
 Хасанов Г.С., Богданович В.А.
 Интересные встречи птиц в республике Бурятия и Иркутской области
 Шиленков В.Г.
 Первая находка голубянки Терсит (*Polyommatus thersites* (Cantener, 1835) (*Lepidoptera, Lycaenidae*) в Иркутской области
 Яблоков Н.О.
 Встреча черной кряквы *Anas zoorhyncha* Swinhoe, 1866 в черте города Красноярск

113

117

118

120

121

123

125

126

128

131

Правила оформления статей в «Байкальский зоологический журнал»

133

Brief messages

Archimaeva T.P., Galatsevich N.F.
 Additions to the avifauna of the Kyzyl city, Republic Tyva (based on the materials of 2020)
 Berlov O.E., Berlov E.Ya., Artemyeva S.Yu.
 Find of the red book species *Orussus abietinus* (Hymenoptera, orussidae) in the Baikalo-Lensky reserve
 Berlov O.E., Berlov E.Ya., Artemyeva S.Yu.
 Findings of the tiger-mosquito *Aedes (Stegomyia) Sibiricus* Danilov et Filippova, 1978 (Insecta: Diptera, Culicidae) in Irkutsk
 Denisov A.V.
 New meeting of the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764) in Irkutsk
 Yu.I. Mel'nikov
 New meeting of rock Capercaillie *Tetrao parvirostris* Bonaparte, 1856 (Aves, tetraonidae) on the right bank of the source of the Angara river (South Baikal)
 Tkachenko V.A.
 On the meetings of the red wolf (*Cuon alpinus*) and the solongoy (*Mustela altaica*) in South Tuva
 Fefelov I.V.
 The unusually abundant spring migration of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* in Irkutsk in spring 2021
 Hasanov G.S., Bogdanovitch V.A.
 Interesting meetings of birds in Buryatia Republic and Irkutsk region
 Shilenkov V.G.
 First record of *Polyommatus thersites* (Cantener, 1835) (*Lepidoptera, Lycaenidae*) in Irkutsk region
 Yablokov N.O.
 Meeting of the chinese spot-billed duck *Anas zoorhyncha* Swinhoe, 1866 in the Krasnoyarsk city

Rules of registration of articles into the Baikal Zoological Journal

© Калмыков Н.П., 2021

УДК 569.723(571.53/55)

Н.П. Калмыков

**ТРЕХПАЛЫЕ ЛОШАДИ СЕЛЕНГИНСКОГО СРЕДНЕГОРЬЯ
(ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ) В КОНТЕКСТЕ ПОЗДНЕГИППАРИОНОВОЙ ФАУНЫ
ВНУТРЕННЕЙ АЗИИ**

ФИЦ «Южный научный центр РАН», г. Ростов-на-Дону, Россия; e-mail: kalm@ssc-ras.ru, nik_kalmykov@mail.ru

В сообщении речь идёт об окаменелостях трехпалых лошадей (*Hipparion houfenense*, *Hipparion tchicoicum*) из местонахождения Удунга, совместно обитавших на юге Восточной Сибири, как в раннем, так и в позднем плиоцене. Их морфологические признаки говорят о том, что эти гиппарионы не были типичными лесными животными. Они занимали экотоны между лесами и открытыми пространствами, предопределивших северо-восточную границу их распространения во Внутренней Азии в конце неогена.

Ключевые слова: миоцен, плиоцен, млекопитающие, *H. houfenense*, *H. tchicoicum*, Удунга, Береговая, Западное Забайкалье

Эволюция трехпалых лошадей (*Hipparion*) была тесно связана с Палеарктической зоогеографической областью, охватывающей в настоящее время холодные и умеренные части Евразии и Северной Африки, южную границу которой определяют северные окраины Эфиопской и Восточной (Индо-Малайской) областей, восточную – Берингийский пролив, отделявший ее от Неоарктической области. В этой связи находки гиппарионов в Западном Забайкалье представляют особый интерес, поскольку позволяют расширить представления о морфологии, систематике, экологии и распространении этих животных, доживших в Азии до раннего плейстоцена, в Африке до среднего плейстоцена. В отличие от Северного Китая, где их остатки, как правило, не имеют достоверной географической и

стратиграфической привязки, их окаменелости в Западном Забайкалье строго привязаны (рис. 1).

В красноцветных отложениях в долине р. Темник у подножия Хамбинского хребта в местонахождении Удунга были найдены фоссилии не только *Hipparion*, но и других млекопитающих (рис. 2), населявших пересеченные ландшафты Западного Забайкалья в раннем плиоцене [8]. В период их обитания Хамар-Дабанское поднятие было покрыто хвойными (*Picea*, *Abies*, *Pinus sibirica*, *P. sylvestris*, *Tsuga*, *Larix*) и широколиственными (вяз, липа, дуб, клен, граб, орех маньчжурский) лесами [10]. Травяной покров составляли злаковые, маревые, гречишные, астровые, кипрейные, гвоздичные, мареновые, валериановые, многожовковые, плауновые, полынь, сфагнум, гроз-



Рис. 1. Районы совместных находок окаменелостей *H. houfenense* и *H. tchicoicum* в Западном Забайкалье и Северной Монголии: 1 – Удунга, 2 – Береговая, 3 – Шамар

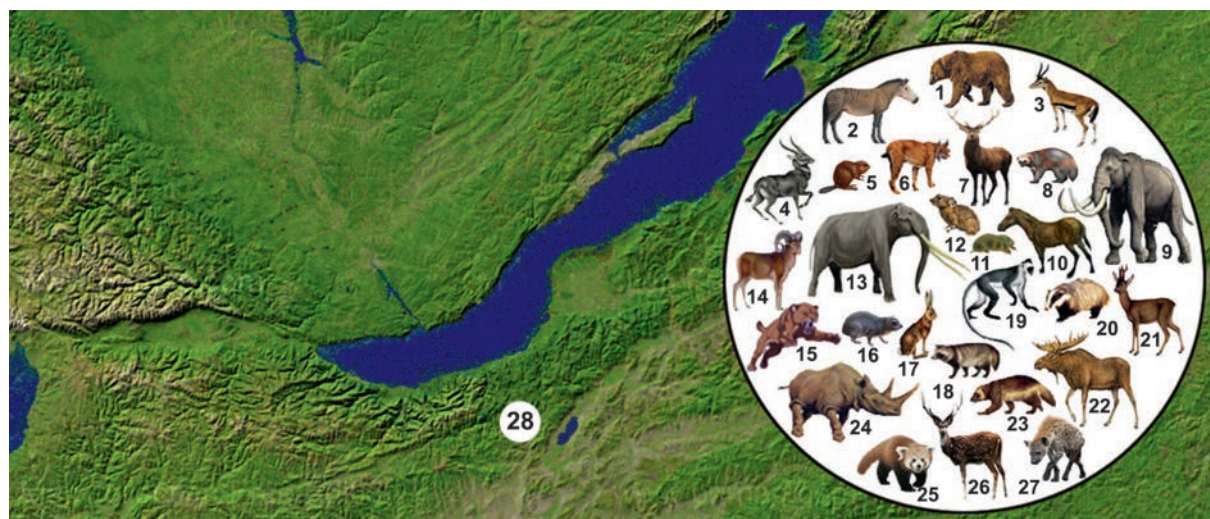


Рис. 2. Основной состав териофауны Селенгинского среднегорья в раннем плиоцене: 1 – *Ursus* ex gr. *ruscinensis-minimus*, 2 – *Hipparion tchicoicum*, 3 – *Gazella sinensis*, 4 – *Antilospira zdanskyi*, 5 – *Castor* sp., 6 – *Lynx shansius*, 7 – *Orchonoceros gromovi*, 8 – *Ferienstrix* sp., 9 – *Mammuthus* (= *Archidiskodon*) sp., 10 – *Hipparion houfenense*, 11 – *Prosiphneus praetingi*, 12 – *Ochotonoides* cf. *complicidens*, 13 – *Mammut* cf. *borsoni*, 14 – *Ovis* sp., 15 – *Homotherium* sp., 16 – *Postschizotherium* cf. *chardini*, 17 – *Hypolagus multiplicatus*, 18 – *Nyctereutes* sp., 19 – *Parapresbytis eohuman*, 20 – *Parameles suillus*, 21 – *Capreolus constantini*, 22 – *Alcini* gen. indet., 23 – *Gulo* ex gr. *minor*, 24 – *Stephanorhinus* cf. *megarhinus*, 25 – *Parailurus* sp., 26 – *Axis shansius*, 27 – *Pachycrocuta pyrenaica*, 28 – местонахождение Удунга

довник. В этих мозаичных ландшафтах со многими элементами неморальной флоры на склонах хребтов Хамар-Дабан, Малый Хамар-Дабан, Хамбинский продолжали обитать представители гиппарионовой фауны, определяя тем самым северо-восточную границу распространения гиппарионов (*Hipparion houfenense*, *Hipparion tchicoicum*) и их спутников в Азии.

Почти все мелкие млекопитающие (Lagomorpha, Rodentia), а также многие виды крупных животных териофауны раннего плиоцена, в том числе *H. tchicoicum* и *H. houfenense*, населяли горное обрамление оз. Байкал и позже, до самого конца плиоцена. Судя по палеонтологическим находкам, в позднем плиоцене (раннем виллафранке) разнообразие териофауны, по всей видимости, стало снижаться за счет выпадения некоторых видов, обусловленного смещением к югу ареалов краевых популяций представителей Индо-Малайской палеозоогеографической подобласти, в том числе красной, или малой панды (*Parailurus*), аксиса (*Axis*), а несколько позже и марышкособразной обезьяны (*Parapresbytis*). Это предположение базируется на том, что их остатки не были обнаружены в местонахождениях позднеплиоценовой териофауны Селенгинского и Орхон-Селенгинского среднегорий. С другой стороны, их отсутствие, вполне возможно, связано со степенью геологической изученности территории, объемом произведенных раскопок, численностью популяций, тафономией их остатков и другими причинами, неизвестными нам. Вместе с ними сдвинулась к югу область распространения жиряков, или даманов (*Postschizotherium*), гребнезубых мастодонтов (*Mammut*). Позже повторных инвазий этих родов в северные окраины Внутренней Азии, по всей видимости, не было, что, в свою очередь, говорит о необратимости изменений, произошедших в экосистемах южного обрамления оз. Байкал.

В раннем виллафранке *H. houfenense* и *H. tchicoicum* продолжали входить в териофауну Селенгинского среднегорья (рис. 3), их спутниками в долине р. Чикой были **насекомоядные**: *Sorex mirabilis*, *Beremendia fissidens*, *Petenya hungarica*; **зайцеобразные**: *Pliolagus multiplicatus*, *P. transbaicalicus*, *Ochotonoides complicidens*, *Ochotona gromovi*, *O. intermedia*, *O. minor*; **грызуны**: *Synocastor* cf. *zdanskyi*, *Sicista pliocaenica*, *Orientalomys sibiricus*, *Cricetinus* cf. *varians*, *Apodemus* (?) *sibiricus*, *Prosiphneus* ex gr. *praetingi*, *Villanyia eleonora*, *V. cf. laguriformes*, *Mimomys minor*, *M. pseudintermedius*, *M. reidi*; **хищные**: *Nyctereutes* cf. *sinensis*, *Parameles suillus*, *Euryboas* cf. *lunensis*, *Lynx shansius*; **непарнопадные**: *Dicerorhinus* sp.; **парнокопытные**: *Orchonoceros gromovi*, *Antilospira* cf. *zdanskyi*, *Gazella sinensis* из местонахождения Береговая [1, 2, 5, 7].

В это же время на сопредельной территории, в Северной Монголии, были распространены **насекомоядные**: *Erinaceus* (*Hemichinus*?) sp., *Beremendia* sp., *Soriculini* gen? (близкий к *Soriculus*), *Sorex* sp., *Neomys* sp.; **приматы**: *Parapresbytis eohuman*; **зайцеобразные**: *Hypolagus* sp., *Ochotonoides* cf. *complicidens*, *Ochotona* cf. *gromovi*, *O. cf. intermedia*, *O. minor*; **грызуны**: *Cricetulus* sp., *Synocastor* cf. *zdanskyi*, *Sicista pliocaenica*, *Allactaga* ex gr. *saltator*, *Chardinomys sibiricus*, *Micromys* sp., *Cricetulus* ex gr. *barabensis*, *Prosiphneus* ex gr. *praetingi*, *Synaptomys mogoliensis*, *Villanyia eleonora*, *Promimomys*? sp., *Mimomys* ex gr. *hintoni-coelodus*; **хищные**: *Nyctereutes megamastoides*, *Mustela* sp., *Pannonictis pachygnatha*, *Meles suillus*, *Hyaena* cf. *licenti*, *Euryboas* cf. *lunensis*, *Felis* (*Puma*) sp., *Lynx shansius*, *Acinonyx* sp.; **парнокопытные**: *Orchonoceros gromovi*, *Gazella sinensis* из местонахождения Шамар [4, 6].

Окаменелости *Hipparion houfenense* из нижнеплиоценовых отложений Селенгинского среднегорья (местонахождение Удунга) – одни из самых древних находок во Внутренней Азии, позже он входил в состав

фауны млекопитающих в долинах р. Селенги (Тологой, Улан-Удэ) и ее притоков – Чикой (Береговая) и Орхон (Шамар). Наиболее ранняя его форма известна из прибрежных отложений Западной Монголии (местонахождения Хиргис-Нур, Чоно-Хариах, Таталы) в Котловине Больших Озер. К этому же виду отнесены кости гиппариона из местонахождения № 43 района Баодэ (Северный Китай), его фауна сходна с фауной из низов верхней подсвиты Хиргис-Нур. *H. houfenense* отмечается в фауне провинции Шаньси (зона II), Xiyaozito и Houfeneng [13]. Его остатки малочисленны, по всей видимости, он был обычным, но редким элементом биоты раннего и позднего плиоцена Внутренней Азии, что послужило основанием считать его центрально-азиатским эндемиком [6]. Фоссилии самых последних *H. houfenense* найдены в отложениях формации Нихэвань, в свое время относимые к *Proboscideipparion sinense* Teilhard de Chardin et Piveteau, 1930, обитавшего совместно с санменской лошадью (*Equus sanmeniensis* Teilhard de Chardin et Piveteau, 1930). В конце раннего – начале среднего плейстоцена, когда в обрамлении оз. Байкал доминировали настоящие лошади, на о-ве Ольхон вместе с представителями нюрганской

фауны обитал *Proboscideipparion* sp., но его окаменелости не описаны до сих пор. По мнению В.И. Жегалло [6], он был распространен в среднем? – верхнем плиоцене (нижнем эоплейстоцене), т.е. был «исключительно» позднеплиоценовой формой.

Еще одним элементом биоценозов Западного Забайкалья, Северной Монголии и Северного Китая (Внутренняя Монголия) 6.0(?)–2.5 млн лет назад был чикойский гиппарион (*H. tchicoicum*), ареал которого находился на стыке двух палеозоогеографических подобластей – Центрально-Азиатской и Европейско-Сибирской. Он также считается центрально-азиатским эндемиком, его раннеплиоценовые окаменелости, как и *H. houfenense*, найдены в красноцветной глине местонахождения Удунга, позднеплиоценовые – в красноцветных песках в долине р. Чикой (Береговая) и красноцветных глинах местонахождения Шамар в долине р. Орхон (Северная Монголия). Ископаемые остатки чикойского гиппариона, как и *H. houfenense*, говорят о том, Западное Забайкалье в раннем и позднем плиоцене представляло наиболее северо-восточную территорию, которая была заселена их крайними популяциями. В горное обрамление оз. Байкал,

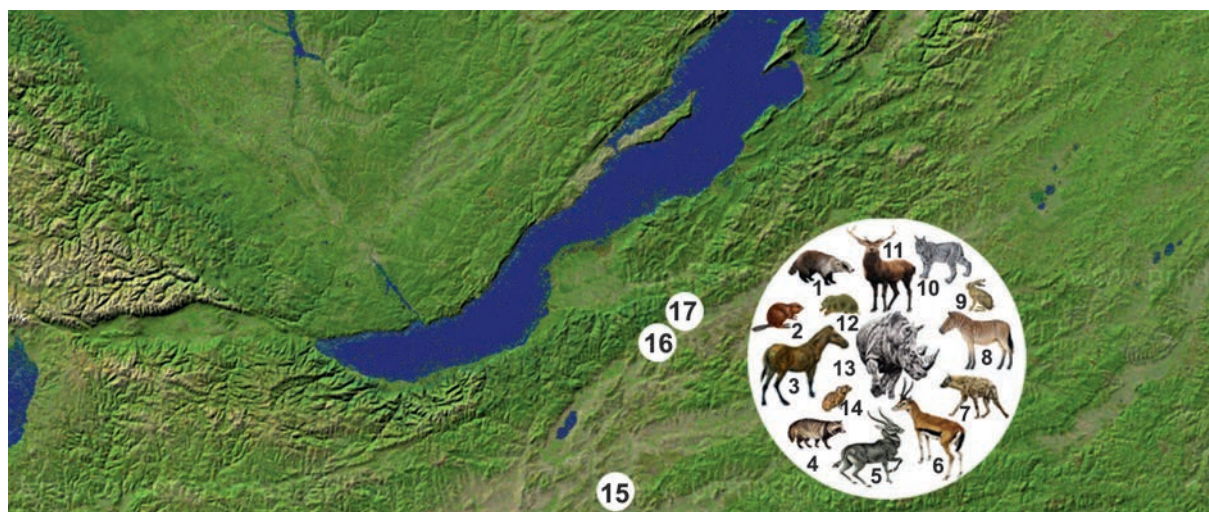


Рис. 3. Основной состав териофауны Селенгинского среднегорья в позднем плиоцене: 1 – *Meles suillus*, 2 – *Synocastor* cf. *zdanskyi*, 3 – *Hipparion houfenense*, 4 – *Nyctereutes* cf. *sinensis*, 5 – *Antilosira zdanskyi*, 6 – *Gazella sinensis*, 7 – *Euryboas* cf. *lunensis*, 8 – *Hipparion tchicoicum*, 9 – *Pliolagus multiplicatus*, 10 – *Lynx shansius*, 11 – *Orchonoceros gromovi*, 12 – *Prosiphneus* ex gr. *praetingi*, 13 – *Dicerorhinus* sp., 14 – *Ochotonoides complicidens*, 15 – местонахождение Береговая, 16 – местонахождение Тологой (нижняя толща), 17 – местонахождение Улан-Удэ



Рис. 4. Полные ряды зубов нижней челюсти из Селенгинского среднегорья (Удунга, ранний плиоцен): а – *Hipparion houfenense*, б – *Hipparion tchicoicum*

по всей видимости, он проник из Северного Китая, где его фоссилии были обнаружены в красноцветных верхнемиоценовых местонахождениях Баогедэ Ула во Внутренней Монголии [12]. Находка его остатков в нижнеплиоценовых отложениях Селенгинского среднегорья (Удунга) позволила в настоящее время заполнить hiatus в стратиграфическом распространении *H. tchicoicum*, эволюция которого протекала в пределах Внутренней Азии с позднего миоцена до конца плиоцена [9]. Гипсодонтность его зубов, хотя она гораздо меньше, чем у настоящих лошадей (*Equus*), дает основание предполагать, что эта трехпалая лошадь, как и *H. houfenense*, не была типичным лесным животным и занимала экотопы между лесным и степным поясом. В плиоцене сходные экотопы имели место на юге Восточной Сибири, в Северной Монголии и Северном Китае, что и предопределяло границу обитания гиппарионовой фауны Восточной Палеарктики в конце неогена.

Фоссилии плиоценовых гиппарионов, найденные во Внутренней Азии и отнесенные на юге Восточной Сибири к различным таксонам – к *Hipparion* sp., *H. tchicoicum*, *H. houfenense*, *Proboscideipparion senense*, в основном происходят из красноцветных отложений плиоцена Западного Забайкалья и Тувы [2, 6, 8]. В Западной Сибири (Алтай), Северной Монголии (Шамар), Северном Китае (Тученцзи, Вуланхуа, Эр-тэмтэ, Юше, Нихэвань), Казахстана (Бетеке, Калба) из схожих отложений были описаны ископаемые остатки гиппарионов [3, 12], их геологический возраст колеблется в довольно широком диапазоне: поздний миоцен – плиоцен. Они, как упоминалось ранее, связаны также с «красными глинами» или «красноватыми песками» и не столь многочисленны, что позволило бы выявить морфологическую изменчивость, как во времени, так и пространстве, обозначить диагностические признаки того или иного вида. В этой связи предполагается [6], что большая часть описанных видов рода *Hipparion*, в том числе и из Западного Забайкалья, невалидна. Главной причиной для подобного утверждения стало то [11], что они были выделены на основании незначительных отличий по форме протокона и других элементов зубов без учета их изменения в онтогенезе и наличия полиморфизма. В этой связи разнообразие плиоценовых гиппарионов Западного Забайкалья [2, 6] явно преувеличено в силу не только приведенных причин, но и совместного обитания в одно и то же время. По имеющимся данным оно может со временем снизиться, по крайней мере, до двух таксонов – *H. houfenense* и *H. tchicoicum*, филогенетические связи которых еще предстоит выяснить, так как два вида одного рода не могут занимать одно и то же про-

странство в одно и то же время. Один из них может оказаться там только прежде или после того, как один из них переместится, т.е. изменит свой ареал, иными словами, он должен переместиться во времени, или это разные морфы одного вида.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базаров Д.Б., Ербаева М.А., Резанов И.Н. Геология и фауна опорных разрезов антропогена Западного Забайкалья. – М.: Наука, 1976. – 148 с.
2. Вангенгейм Э.А., Беляева Е.И., Гарутт В.Е., Дмитриева Е.Л., Зажигин В.С. Млекопитающие эоплейстоцена Западного Забайкалья. – М.: Наука, 1966. – 164 с.
3. Великовская Е.М. Плиоценовые отложения юго-западного Алтая и Зайсанской котловины. – М.: Изд-во МГУ, 1964. – 80 с.
4. Девяткин Е.В., Малаева Е.М., Зажигин В.С. и др. Поздний кайнозой Монголии (стратиграфия и палеогеография). – М.: Наука, 1989. – 214 с.
5. Дмитриева Е.Л. Антилопы неогена Монголии и сопредельных территорий. – М.: Наука, 1977. – 120 с.
6. Жегалло В.И. Гиппарионы Центральной Азии. – М.: Наука, 1978. – 156 с.
7. Иваньев Л.Н. К вопросу стратиграфического расчленения кайнозойских красноцветов Западного Забайкалья по данным палеонтологии // Изв. Вост.-Сиб. отдела Географического об-ва СССР. – 1966. – Т. 65. – С. 82–94.
8. Калмыков Н.П. Местонахождение Удунга (Западное Забайкалье, Россия): геология и фауна млекопитающих раннего плиоцена // Отечественная геология. – 2017. – № 2. – С. 76–82.
9. Калмыков Н.П. Находка раннеплиоценовых окаменелостей трехпалой лошади (*Hipparion tchicoicum* Ivanjev, 1966) в Западном Забайкалье // Доклады Академии наук. Науки о жизни. – 2021. – Т. 497. – С. 18–21. – DOI: 10.31857/S268673892101011X
10. Калмыков Н.П., Малаева Е.М. Континентальная биота нижнего плиоцена Западного Забайкалья // ДАН. – 1994. – Т. 339, № 6. – С. 785–788.
11. Теряев В.А. Проблема определения возраста позвоночных в палеонтологии // Тр. Палеозоол. ин-та. АН СССР. – 1932. – Т. 1. – С. 135–177.
12. Deng, T., Wang H., Wang X., Li Q. and Tseng Z.J. The Late Miocene *Hipparion* (Equidae, Perissodactyla) fossils from Baogeda Ula, Inner Mongolia, China // Historical Biology. – 2016. – 28(1-2). – P. 52–67. – DOI: 10.1080/08912963.2015.1020425.
13. Li Chuankuei, Wu Wenyu, Qiu Zhuding. Chinese Neogene Sub-division and Correlation // Vertebrata Palasiatica. – 1984. – Vol. 22 (3). – P. 163–178.

N.P. Kalmykov

**TRIDACTYL HORSES OF WESTERN TRANSBAIKALIA IN THE CONTEXT
OF THE LATE HYPPARIONIAN FAUNA OF INNER ASIA***Federal Research Center «Southern Scientific Center RAS», Rostov-on-Don; e-mail: kalm@ssc-ras.ru, nik_kalmykov@mail.ru*

*The report deals with the fossils of Tridactyl Horses (*Hipparion houfenense*, *Hipparion tchicoicum*) from the Udunga locality, which lived together in the south of Eastern Siberia, both in the Early and Late Pliocene. Their morphological features indicate that these hipparions were not typical forest animals. They occupied ecotones between forests and open spaces, which predetermined the northeastern border of the distribution of these hipparions in Inner Asia at the end of the Neogene.*

Key words: *Miocene, Pliocene, mammals, H. houfenense, H. tchicoicum, Udunga, Beregovaya, Western Transbaikalia*

Поступила 4 мая 2021 г.

Б.Ю. Кассал

ИЕРАРХИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПЕРВОБЫТНОГО БИЗОНА *BISON PRISCUS*

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество», г. Омск, Россия; e-mail: BY.Kassal@mail.ru

Агрессивно-оборонительное поведение плейстоценовых представителей рода Bison было разнообразным и включало типичные позы, зависевшие от сочетания различных выражений страха и агрессивности. Отдельные палеолитические изображения бизонов могут трактоваться, как изображения дискретных поз, будучи индивидуализированными и автономными. Некоторые изображения представляют собой художественные композиции, связанные единым сюжетом с соответствующим этологическим наполнением.

Ключевые слова: первобытный степной бизон, поведение, иерархия доминирования, аналоговый перенос

К настоящему времени бесспорно то, что «...все ранние формы деятельности первобытного человека, включая и художественные, носили ярко выраженный синкретический характер, т.е. они были неразрывно связаны между собой в своем развитии и воплощении. Это был ... многомерный, но целостный мир, в котором все взаимосвязано и взаимообусловлено» [40, с. 11]. Для первобытного художника простой рисунок представлял собой нечто неизмеримо более значительное, чем чертеж, схема. Художественный образ, внешняя форма предмета для первобытного человека были такой же реальностью, как сам предмет. «Когда художник палеолита рисовал на скале животное, он рисовал реальное животное. Для него мир вымысла и искусства еще не был самостоятельной областью, отделенной от эмпирически воспринимаемой действительности. Он еще не противостоял, не разделял эти сферы, но видел в одной прямое продолжение другой» [32, с. 57]. Исходя из этого, произведения архаического искусства передают только то, что видел художник палеолита, а потому являются отображением реальной действительности того времени. И если художник палеолита видел животное в определенной позе, он воспроизводил эту позу на своем рисунке с документальной точностью.

Изучение экологии вымерших животных с использованием произведений архаического искусства связано с определенными трудностями, во многом обусловленными их восприятием и интерпретацией. Поэтому при работе с артефактами «... требуется ... скрупулезный учет и оценка всего – от самых мельчайших деталей обработки до геометрии очертаний ... и развитие способностей образного восприятия объекта, столь основополагающе характерного для видения мира первобытными людьми» [31, с. 16].

В связи с изложенным, задача исследователя произведений палеолитического искусства – увидеть и оценить те нюансы, которые были заложены в изображение его автором, в нашем случае – отображенные изобразительными средствами особенности поведения животного.

Цель работы: выявление этологической информативности палеолитических изображений проявления иерархического поведения у первобытного бизона. На разрешение были поставлены следующие **задачи**.

1. Выявить отраженные на палеолитических рисунках основные способы выражения иерархиче-

ского поведения у первобытного бизона в разных ситуациях.

2. Составить справочную таблицу основных способов выражения иерархического поведения у первобытного бизона.

Методами работы стали библиографическое исследование, метод аналоговых переносов и анализ, включая описательные и графические элементы и их интерпретацию с современных этологических позиций. Полевые исследования ограничены эпизодическими наблюдениями иерархического поведения зубров, бизонов и их гибридов в условиях зоопарков (гг. Москвы, Киева, Санкт-Петербурга, Ташкента, Душанбе, пгт. Большеречье Омской области) в период 1970–2019 гг. Основой для сравнительного анализа являются изображения, имеющие наибольшее распространение в искусствоведческих публикациях, но в отсутствии или, чаще, с неверной этологической трактовкой изображаемых животных и их поведения. В качестве иллюстративного материала использована лишь незначительная часть известных изображений первобытного бизона. Рисунки выполнены палеолитическими художниками в разной манере и в различной технике, рисунки объектов и графическая интерпретация большей части их фотографий выполнены автором, однако искусствоведческий анализ не является предметом нашего исследования, поэтому в целях унификации разноплановых изображений сделана их контурная прорисовка, они приведены к единому масштабу и развернуты в одном направлении.

Поскольку аналоговые переносы являются достаточно твердой почвой для контролируемого риска, с их помощью мобилизуются решения, уже доказавшие свою работоспособность, и устанавливаются связи между новыми идеями и тем, что уже считается достоверным знанием. Аналогия понимается нами, как сходство предметов, явлений, процессов в каких-либо свойствах, а также познание путём сравнения, являясь мощным генератором новых идей и гипотез. При умозаключении по аналогии знание, полученное из рассмотрения какого-либо модельного объекта, переносится на другой, менее доступный для исследования объект [37]. В арсенале результатов такой работы имеется не только оценка методических подходов к решению вопроса [25–26], но и несколько примеров интерпретации артефактов

на основе аналогий вымерших животных с живущими животными близкородственных видов [23–24, 27], включая аналогии первобытных степных бизонов с американскими бизонами [17, 20–22].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Род *Bison* в среднем и позднем плейстоцене Северной Евразии был представлен видом Бизон (первобытный) степной (евразийский), зубр степной *Bison priscus* (Vojanus, 1827). Доля бизонов в фаунах различных территорий Северной Евразии среднего и позднего плейстоцена была не одинаковой, иногда она составляла до трети всей численности копытных [5]. Перемещение вслед за мигрирующими стадами бизонов в палеолите способствовало проникновению человека на Западно-Сибирскую равнину [18, 29], сформировав культуру загонных групповых охот [19, 28]. На основании изучения скелетов и черепов была установлена большая морфологическая изменчивость и хорошо выраженный половой диморфизм во всех подвидах *B. priscus* [13], для территории Сибири подтверждаемые статистико-математическими методами [12], в соответствии с таксономической системой К.К. Флерова [39] и учетом форм, признававшихся В.И. Громовой [8]. В работах подавляющего большинства интерпретаторов палеолитических изображений представителей рода *Bison* большинство из них трактуются не более, чем «...изображение бизона», без какой-либо зоологической детализации [32], а иногда – и с ошибочными комментариями. Поэтому зоологическая идентификация изображений проводилась нами с учетом того, что вид очень полиморфен, в нем выделено много взаимопроникающих подвидов, форм, рас и др. Полиморфность вида очевидна не только на примере известных в Сибири костных останков [6], но и при сопоставлении различных изображений представителей этого вида. В качестве обязательного следует отметить, что подавляющее большинство изображений бизонов обоих полов демонстрирует животных хорошо отъевшихся с густым шерстным покровом, что делает их корпуса массивными, а бока гладкими, – такое состояние характерно для бизонов в осенне-зимнее время, после завершения осенней линьки; но есть малое количество изображений бизонов отощавших и с коротким (вылинявшим) шерстным покровом, что характерно для животных в весенне-летнее время, а также хорошо упитанных бизонов, но с короткой шерстью, что характерно для животных в конце лета, до наступления осенней линьки.

Бизоны в условиях самоорганизации обычно образуют небольшие группы, размер которых колеблется, в зависимости от плотности популяции. Для каждого вида животных существует, по-видимому, своя оптимальная величина группы, при которой создаются наилучшие взаимоотношения между ними, более спокойная обстановка как во время приема корма, так и во время отдыха [7]. Эта оптимальная величина группы у диких Бычьих обычно колеблется около 20 особей. Внутри группы между животными устанавливаются определенные взаимоотношения, основанные на законах господства и подчинения, т.е. иерархии. Известный зоолог В.К. Олли [35] определил,

что «...термин «иерархия» прилагается к каким-либо ранговым порядкам в группах животных, обуславливаемым через сражения, пассивную покорность или комбинацию этих образцов поведения». Уже к середине XX в. общепринятым стало то, что иерархия – явление, упорядочивающее взаимоотношения животных одного вида [45, 54]. Как полагают Н.П. Наумов [33–34], V.C. Wynne-Edwards [57], И.А. Шилов [41–42], иерархические отношения отражают структуру популяций, которая существует постоянно и в благоприятной, и в неблагоприятной обстановке [16]. Таким образом, адаптивный характер иерархии связан не с конкретными приспособлениями к недостатку пищи или территории, а с общей, более высокой гомеостатической устойчивостью структурированной системы [42]. Термином «гомеостатическая» подчеркивается способность системы сохранять равновесие вблизи определенного оптимума.

В группах Бычьих существует линейное доминирование типа пек-ордер (peck-order) [9, 49, 51]. Оно регулярно подтверждается животными в столкновениях, или не подтверждается, и тогда животное меняет свой статус. Однако активных столкновений бывает немного, поскольку каждое животное в группе занимает свое ранговое место, которое завоевывает в борьбе с другими членами группы. Борьба за место на иерархической лестнице редко приводит к смертельному исходу, так как один из соперников, зная превосходство другого, уступает ему первенство и своим поведением и позой демонстрирует покорность. По исследованиям Мак-Хью [49], у полорогих до 72,8 % пассивного избегания приходится на 27,2 % взаимодействий с проявлениями агрессивного поведения. Из этого следует, что животные помнят результаты предыдущих столкновений, узнают доминантов «в лицо». Кроме того, животные по виду противника могут определить его силу. В этом случае выяснения взаимоотношений сводятся к демонстрации поз доминирования и покорности, то есть к ритуалу. Ранговые бои чаще бывают между близкими по рангу животными, примерно равными противниками, когда животные не могут по виду определить возможности соперника. Поведение каждого члена группы, а также взаимоотношения между отдельными животными определяются ранговым местом: слабый всегда и во всем добровольно уступает более сильному. В результате установления иерархии в группе до минимума снижается число конфликтов и поддерживается определенный порядок и принудительная гармония [1–4, 11, 14, 16].

Причин агрессивного поведения у животных чрезвычайно много. Самые сильные – голод и жажда. Инстинктивное стремление сохранить корм для себя заставляет животных отгонять от корма соперников. Другие причины агрессии – борьба за половое превосходство, стремление господствовать (право безвозмездного бодания), охрана занятой территории (в т.ч. удобного места отдыха с выбитой почвой или в тени, тропы, из-за чего подчиненное животное обходит доминанта по снежной целине, если тот стоит на тропе). Особенно ярко иерархия проявляется в период гона, когда происходят непродолжительные бои [15], а также в начале пастбы у более лакомой пищи и в тревожных

ситуациях. Агрессивные реакции бывают довольно различными: от кивка головой в сторону оппонента или взгляда в его сторону до угрозы с покачиванием рогами, наклоном головы вниз (боевая поза) и атаки. У бизонов наблюдается два типа сражений [48]. Первый – фронтальное столкновение, причем животные могут сближаться как шагом, так и галопом, низко опустив голову к земле. Второй – бодание сбоку (животные отводят голову на 45°, после чего, используя силу мускулов головы, шеи и отталкиваясь передними ногами, бодают противника). Как полагают многие исследователи, адаптацией к первому типу сражений явилось разрастание костей черепа. Тяжелая, очень прочная голова помогает животному выдержать встречный удар. Приспособлением к боданию сбоку служат изогнутая форма рогов (позволяющая перехватить удар соперника), а также интенсивное развитие шерстного покрова на передней части туловища [47, 49, 53]. М.А. Дерягина [9] отмечает у доминантов следующие реакции: ритуализованная угроза рогами, корпус наклонен вперед, голова опущена, глаза выкачены, хвост отставлен горизонтально; бодание различных участков тела подчиненного животного. У субдоминантов при взаимодействии с доминантами отмечена поза подчинения: голова повернута вбок и вниз, уши прижаты, хвост опущен. Лотт [1974] отмечает у бизонов также ряд угрожающих звуков, движений и поз, имеющих важное значение в качестве ритуальных форм установления иерархии. Среди них – мычание, храп, топание передней ногой, приближение с угрожающе опущенной головой (бизоны стоят мордой друг к другу, несколько отвернув головы в одну или в разные стороны и время от времени пригибают их к земле), стояние (головы развернуты в одну или разные стороны) на расстоянии 3–7,5 м параллельно друг другу, тело и голова вытянуты в одну линию (животные время от времени облизываются). Сопротивление агрессору зависит от ранговых мест обоих животных. Животное низшего ранга уступает свое место сразу, как только животное высшего ранга слегка коснулось его рогами или головой. Если ранги животных довольно близкие, то можно наблюдать и удар в бок, и сильные толчки, и даже наскок с разбега.

Доминирующий бык при приближении человека часто выходит из стада ему навстречу, демонстрируя агрессивное поведение, или нападает [30, 36, 43, 46, 50, 56]. В маленьких группах, где имеются телята, и особенно в семьях, такую же роль часто берут на себя коровы [38, 43–44, 55]. В группах быков вожаками бывают наиболее старые животные [49]. Немногие авторы сообщают о самцах-вожаках в группах смешанного (по полу и возрасту) состава. Некоторые оговаривают при этом особые обстоятельства – необычно высокая доля быков в стаде [38], эпизодичность такой роли быка [10, 30], необычность этологической структуры популяции, так как бык круглый год ходит со своей группой [56].

Во главе группы стоит доминирующее животное. Это крупное, сильное, часто агрессивное животное, которое в борьбе доказало свое превосходство над другими животными группы. Ему без боя уступают лучшее место отдыха и пастбы, корм, дорогу, самку. При гибели или болезни доминирующего животного

его место занимает следующая за ним по рангу особь. Но самое агрессивное животное, оказавшись в кругу равных себе по силе или более сильных, ведет себя как равная или подчиненная особь и не пытается проявлять свое внутреннее побуждение к агрессии. Перераспределения в стаде, связанные с повышением или понижением уже имеющегося иерархического статуса, происходят ежегодно, и наблюдалось продвижение отдельных животных вверх по иерархической лестнице по мере их роста и возмужания, или наоборот [52, 54]. Нетели и молодые животные находятся на низких ступенях иерархии. Больные животные обычно начинают подчиняться тем, которым до болезни не подчинялись, и становится ясным, почему старые самцы, бывшие недавно вожаками или субдоминантами, покидают стадо, бродят в одиночестве и становятся легкой добычей хищников.

В качестве моделируемой добычи палеолитический человек обычно изображал хорошо отъевшихся к началу зимних холодов, жирных и гладких бизонов всех возрастных групп, хотя для употребления в пищу предпочтительнее были молодые самки, обладающие наиболее качественным мясом. С приближением к ним охотника они принимали ориентировочную позу, разворачиваясь к нему боком и широко открывая глаза, готовые распознать опасность (рис. 1); поза взрослых самцов столь же узнаваема, но степень ее напряженности меньше, и они даже могут слегка угрожать, что проявляется в опускании головы или приподнимании хвоста (рис. 2), хотя эти элементы движений сами по себе не являются определяющими; после распознавания угрозы они разворачивались на сближенных вместе тазовых конечностях, перебирая грудными, и бросались прочь от источника опасности (рис. 3).

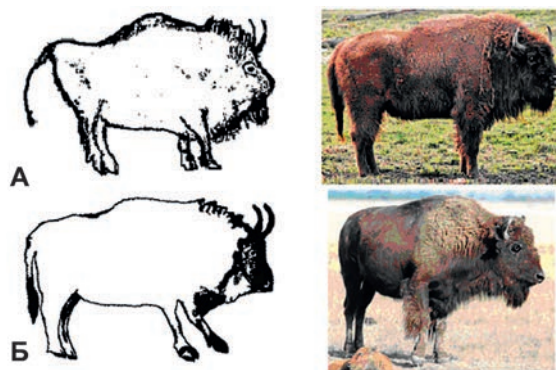


Рис. 1. Молодые самки бизонов в ориентировочных позах с широко открытыми глазами (**А**), в случае распознавания опасности готовые развернуться на сближенных вместе тазовых конечностях и броситься в бегство (**Б**). Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: фрагменты полихромных росписей на главной стене в пещере Нио (Grotte de Niaux; Niort), окрестности г. Тараскон-сюр-Аррьеж, Франция, Восточные Пиренеи, 11,5–10,5 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

В отличие от пугливых молодых самок, старые самцы относительно спокойно подпускали к себе охотников, если только ранее не имели непосредственного негативного опыта от предыдущих встреч с ними. Из-за чрезмерно массивной шеи ожиревшие самцы

бизонов осматривались, либо разворачиваясь всем корпусом к объекту рассмотрения, либо кося глазами. Их ровно поставленные ноги свидетельствуют об относительном спокойствии этих животных (рис. 4).

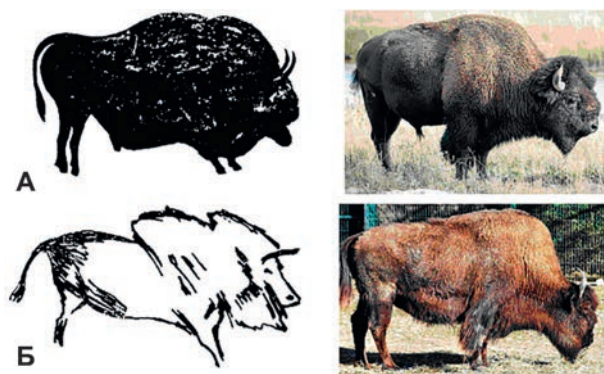


Рис. 2. Бизон в позе обороны, характерной для состояния испуга и агрессии одновременно. Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: А – Фон де Гом (Font-de-Gaume), Дордонь, Франция, 17–13 тыс. лет назад; Б – гравировка в гроте Ла Грез (Grotte de La Grèze), окрестности Маркай, Дордонь, Франция, 15–11 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

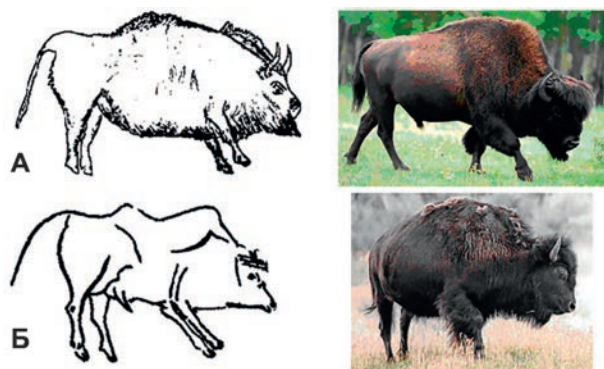


Рис. 3. Испуганные самки и молодые самцы бизонов опускают голову, смещая общий центр тяжести тела вниз и обретая дополнительную устойчивость, и бросаются вбок, убегая от приблизившегося источника опасности. Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: А – пещера Нио (Grotte de Niaux; Niort), окрестности г. Тараскон-сюр-Аржеж, Франция, Восточные Пиренеи, 11,5–10,5 тыс. лет назад; Б – фрагмент полихромного ансамбля левой части Большого плафона пещеры Альтамира (La cueva de Altamira), Сантандер, Испания, мадленская культура, 15 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

Конфигурация спины и степень развитости мышц плечевого пояса свидетельствуют о половой принадлежности бизона, что неизменно отражалось в рисунках палеолитических художников, для которых агрессивный самец представлял реальную опасность и помеху во время охоты на членов возглавляемого им стада. При том, что рецессивный самец, знающий свое иерархическое место в стаде, интересуется преимущественно собственной безопасностью, да еще и полагается на обеспечивающих общую безопасность доминантных самцов, самцам – вожакам стада – приходится заботиться о безопасности всего стада, проявляя повышенную внимательность к происходящему.

Необходимость осматриваться поверх спин и голов всего стада формирует характерную позу животного, деталями которой являются поднятая голова, а при наличии привлекающего внимание объекта, представляющего потенциальную опасность, – еще и вытянутый вперед корпус, отставленные назад ноги и заведенный вверх хвост (рис. 5).

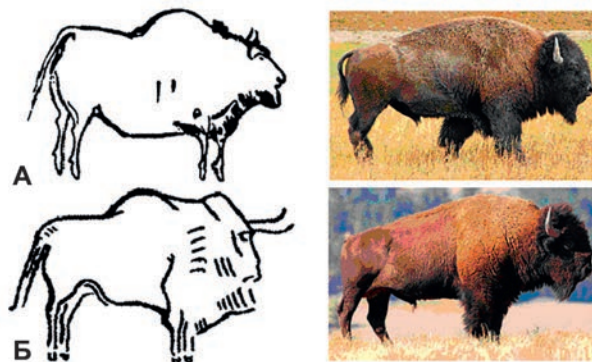


Рис. 4. Взрослые самцы бизонов осматриваются, кося глазом и иногда разворачиваясь к объекту всем корпусом. Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: А – рисунок из пещеры Бернифаль (Cave Bernifal), окрестности Сарлат-ла-Канеда, Дордонь, Франция, мадленская культура, 15–10 тыс. лет назад; Б – фрагмент полихромного ансамбля левой части Большого плафона пещеры Альтамира (La cueva de Altamira), Сантандер, Испания, мадленская культура, 15 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

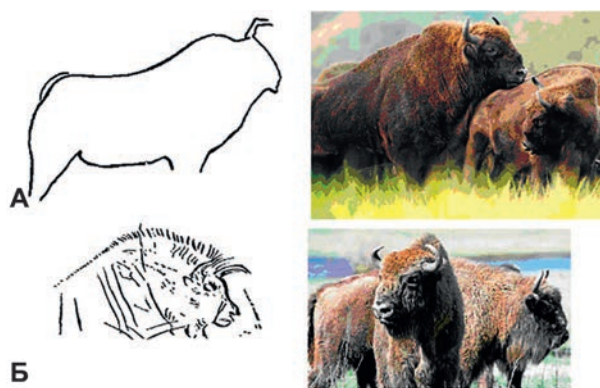


Рис. 5. Насторожившийся доминантный самец бизона осматривается поверх спин других животных, с позиции силы контролируя окружающую обстановку. Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: А – гравированное изображение из пещеры Пернон-Пар (Grotte de Pair-non-Pair), окрестности Приньяк-э-Маркам, Жиронда, Новая Аквитания, Франция, ориньякская культура, 33–26 тыс. лет назад; Б – гравировка в гроте Ла Грез (Grotte de La Grèze), окрестности Маркай, Дордонь, Франция, 15–11 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

Доминирующий самец устрашает противника ревом. В момент вокализации для облегчения движения диафрагмы тазовые конечности бизона располагаются прямо и напряжены, а положение головы таково, что открытый рот вместе с глоткой и трахеей составляет прямую линию, обеспечивающую трубное звучание голоса (рис. 6).

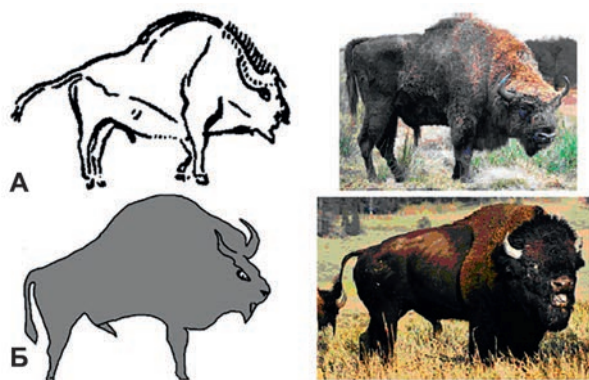


Рис. 6. Вокализирующий самец бизона со слегка пригнутой головой и приоткрытым ртом. Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: **А** – фрагмент полихромного ансамбля левой части Большого плафона пещеры Альтамира (La cueva de Altamira), Сантандер, Испания, мадленская культура, 15 тыс. лет назад; **Б** – гравировка в гроте Ла Грез (Grotte de La Grèze), окрестности Маркай, Дордонь, Франция, 15–11 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

С усилением степени агрессивности самец бизона может продолжать издавать рев, но, в совокупности с поднятой головой и хвостом, его поза воспринимается другими бизонами, палеолитическим художником и охотниками уже не как предупреждение, а как прямой вызов: животное готово напасть на противника. Несколько отставленные назад ноги обеспечивают свободное движение мышц брюшного пресса и диафрагмы, что компенсирует изгиб воздухоносных путей, образующийся при поднятии головы вверх (рис. 7).

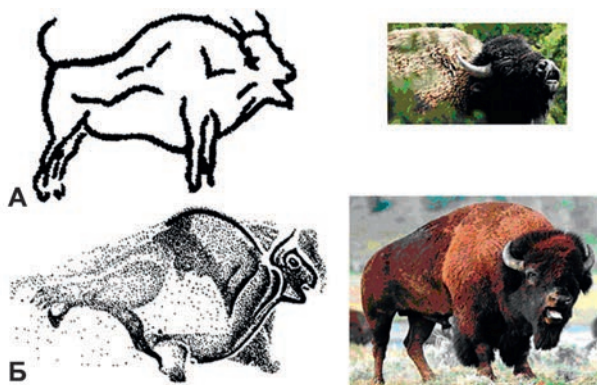


Рис. 7. Доминирующий самец делает вызов противнику. Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: **А** – фрагмент полихромного ансамбля левой части Большого плафона пещеры Альтамира (La cueva de Altamira), Сантандер, Испания, мадленская культура, 15 тыс. лет назад; **Б** – пещера Фом де Гом (Font-de-Gaume), Дордонь, Франция, 17–13 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

С усилением опасности и нарастанием агрессивности доминирующего самца, приходящего в состояние возбуждения, он перестает реветь и начинает рыть землю грудной конечностью, наклоняет голову и угрожает противнику рогами (рис. 8).

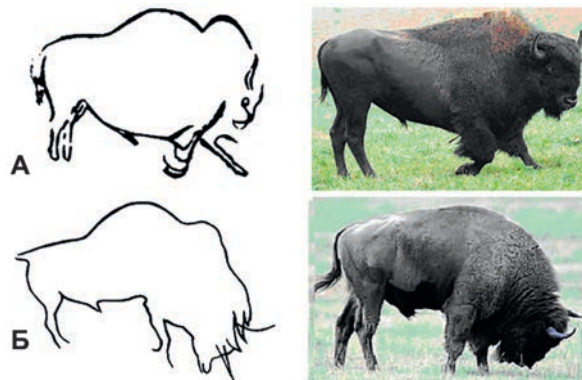


Рис. 8. Приходящий в состояние возбуждения самец бизона начинает рыть землю грудной конечностью. Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: **А** – фрагмент композиции из пещеры Фон де Гом (La grotte de Font-de-Gaume), Дордонь, Франция, 17–13 тыс. лет назад; **Б** – гравюра на скале, Пеш-Мерль (La grotte de Pech-Merle), окрестности Кабрере, Франция, гравитская культура, 28–21 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

При этом мышцы шеи готового атаковать доминантного самца бизона напряжены, а морда подведена к груди, тогда как угрожающий рецессивный бизон, выбирающий между атакой и бегством и более склоняющийся к бегству, тоже опускает голову вниз, но мышцы шеи его расслаблены, а морда вытянута вперед. Центр тяжести тела бизона-самца располагается на вертикальной линии, проходящей через плечевой пояс и грудные конечности. При вытянутой вперед шее голова должна была опускаться вниз, чтобы животное сохраняло равновесие. Поза неуверенности формируется не только положением головы и шеи, но и положением хвоста и напряженных конечностей (рис. 9).

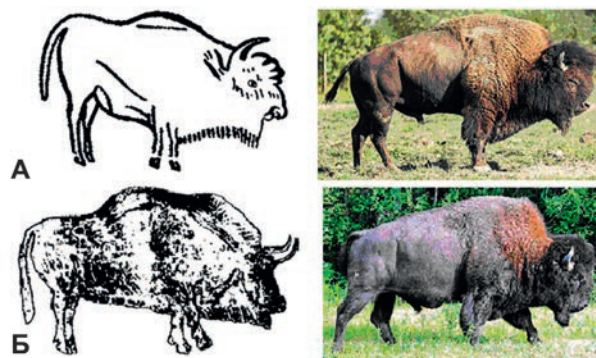


Рис. 9. Рецессивный самец при встрече с противником разворачивается боком и опускает голову, создавая щит из плоского лба с выставленными рогами и мощного закривка. Слева прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: **А** – фрагмент полихромного ансамбля левой части Большого плафона пещеры Альтамира (La cueva de Altamira), Сантандер, Испания, мадленская культура, 15 тыс. лет назад; **Б** – один из пяти рисунков бизонов, главная стена пещеры Нио (Grotte de Niaux; Niort), окрестности г. Тараскон-сюр-Аржес, Франция, Восточные Пиренеи, 11,5–10,5 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

Бизон, более склоняющийся к активной обороне, выглядит более сгруппированным, подбирая под себя грудные конечности и, особенно, тазовые, таким образом, чтобы при контратаке обеспечить надежную

опору при скачке вперед; готовность к контратаке усиливается напряженными мышцами шеи, прижатой к груди мордой и выставленными вперед рогами. Эта поза характерна не только для взрослых, но и для молодых бизонов (рис. 10).

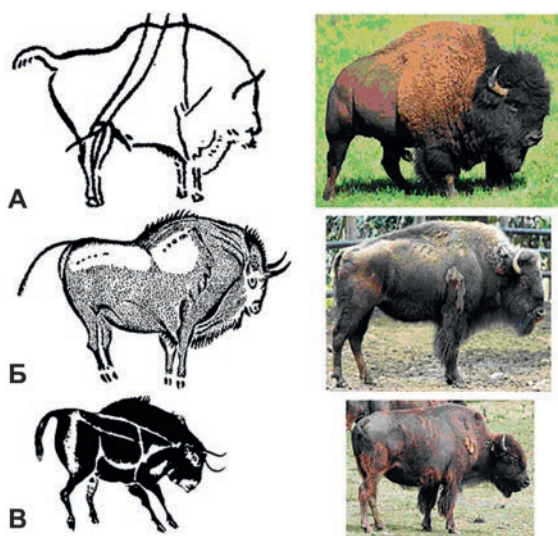


Рис. 10. Бизон в позе обороны, характерной для состояния испуга и агрессии одновременно, с преобладанием агрессии. Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: **А**, **Б**, **В** – фрагменты полихромного ансамбля левой и центральной частей Большого плафона пещеры Альтамира (La cueva de Altamira), Сантандер, Испания, мадленская культура, 15 тыс. лет назад. Справа фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

Достигший наивысшей степени агрессии самец бизона выражает готовность перейти в атаку, при этом его голова и шея выглядят буквально впрессованными в плечи, тело напряжено, а хвост отставлен назад или вверх (рис. 11). Далее следует атака на противника, с приближением к которому бизон опускает голову так, чтобы его рога были направлены вперед (рис. 12).

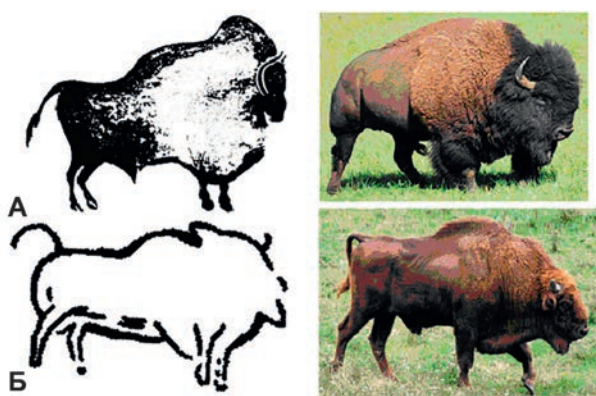


Рис. 11. Достигший наивысшей степени агрессии самец бизона выражает готовность перейти в атаку. Слева прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: **А** – фрагмент полихромного ансамбля левой части Большого плафона пещеры Альтамира (La cueva de Altamira), Сантандер, Испания, мадленская культура, 15 тыс. лет назад; **Б** – гравированное изображение из пещеры Ляско (Grotte de Lascaux), окрестности Монтиньяк, Дордонь, Франция, солютрейская культура, 15–18 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

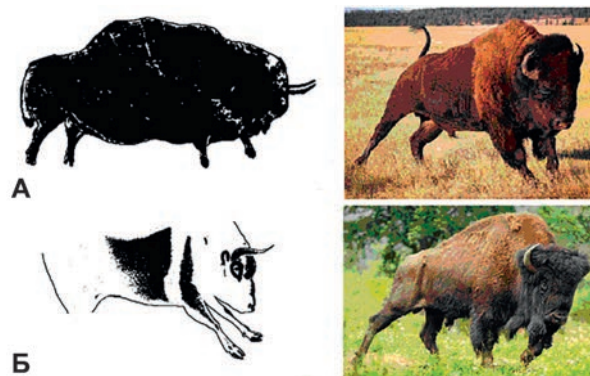


Рис. 12. Атакующий бизон с приближением к объекту атаки опускает голову так, чтобы рога были направлены вперед. Слева: прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: **А** – гравированное изображение из пещеры Ляско (Grotte de Lascaux), окрестности Монтиньяк, Дордонь, Франция, солютрейская культура, 15–18 тыс. лет назад; **Б** – подстилающий рисунок из пещеры Альтамира (La cueva de Altamira), Сантандер, Испания, мадленская культура, 15 тыс. лет назад. Справа: фотографии *Bison bison* в соответствующей ситуации.

Таким образом, широко известные палеолитические изображения представителей рода *Bison* демонстрируют весь спектр поз, характеризующих различные эмоциональные состояния животных в сочетании проявлений агрессии и страха. Следовательно, все перечисленные дискретные позы бизона можно охарактеризовать с учетом двух параметров – агрессивности и страха. Из-за этого выстроить единую линейную неветвящуюся последовательность развития коммуникативных поз у бизона не удастся. Поскольку в коммуникативных позах присутствует выражение, по меньшей мере, двух взаимодополняемых эмоций, логично рассмотреть последовательность изменения коммуникативных поз в двухмерной системе координат, когда по вертикальной оси (снизу вверх) происходит усиление страха, а по горизонтальной (слева направо) нарастает агрессивность бизона. Путем сопоставления палеолитических изображений представителей рода *Bison* между собой и с известными коммуникативными позами современных представителей рода возможно построение определенных этологических последовательностей. Принятая в этологии «матрица 32» (из сочетаний трех состояний агрессии и трех состояний страха) представлена девятью дискретными позами, являющимися характерными в последовательной сменяемости эмоциональных состояний в поведении бизона при проявлении оборонительно-агрессивного состояния (рис. 13).

При этом каждой позе соответствует определенная степень страха и агрессии, кроме того, она имеет определенный смысл и используется бизонами в определенной ситуации. Поза 1 говорит о сильном страхе и малом уровне агрессии, при этом шея бизона расслаблена, голова опущена вниз, а тазовые конечности сближены для облегчения разворота на них и бегства. Поза 2 выражает среднюю агрессивность и сильный страх: бизон не готов бежать, но не готов и нападать, он выжидает, слегка вжав голову в плечи и выставив вперед рога. Поза 3 указывает на силь-

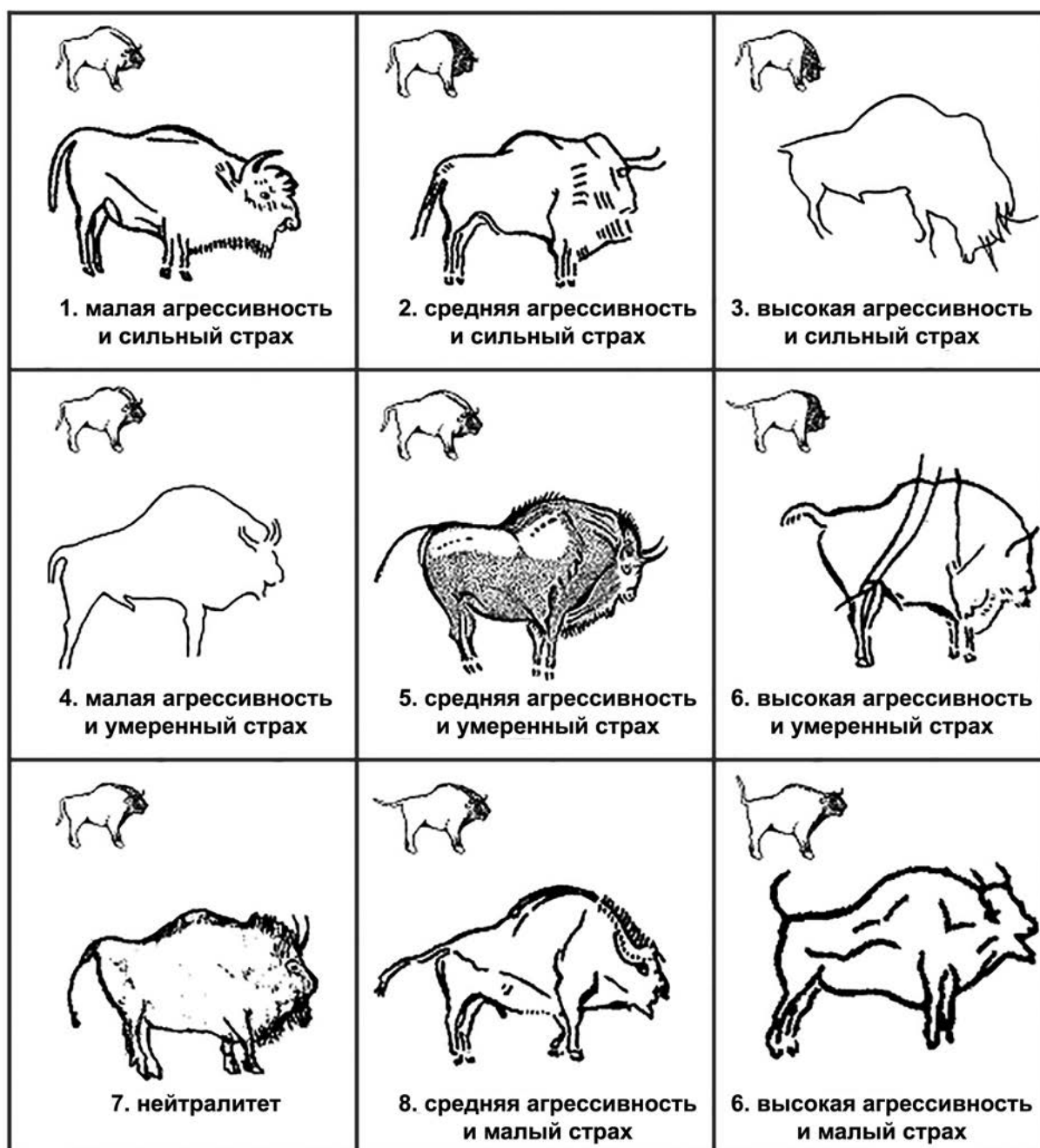


Рис. 13. Сопоставление рисунков художников палеолита (из разных источников, приведены к единому масштабу) с воссозданными коммуникативными позами самца *Bison priscus* (авт.).

ный страх и высокую агрессивность, когда бизон переходит к глухой обороне, подставляя противнику опущенную голову с выставленными вперед рогами и холку, при этом будучи совершенно не готов к нападению, поскольку видит только землю у себя под ногами. Поза 4 свидетельствует о малой агрессивности при умеренном страхе животного, когда тело животного напряжено, но в такой позе бизон скорее будет безадресно реветь, нежели целеустремленно искать и сближаться с противником. Поза 5 свидетельствует о средней агрессивности при умеренно выраженном страхе, и в такой позе бизон уже готов сделать бросок вперед, сблизив для прыжка все четыре конечности. Поза 6 свидетельствует о высокой

агрессивности при умеренном страхе, выражая готовность как для нанесения, так и для принятия удара противника, а о степени агрессивного возбуждения свидетельствует задранный вверх хвост. Поза 7, поза внимания, свидетельствует о нейтралитете, в этой позе бизон спокойно осматривается. Поза 8 говорит о слабом страхе и средней степени агрессии, когда все тело, от носа до хвоста, вытянуто и напряжено, а грудная конечность роет землю. Поза 9 свидетельствует о слабом страхе и высокой агрессивности: ревом соперник вызывается на поединок, тело напряжено и хвост задран, и остается лишь сорваться с места в галоп, пригнув голову рогами вперед, чтобы нанести противнику удар.



Рис. 14. Прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: полихромный ансамбль левой части Большого плафона пещеры Альтамира (La cueva de Altamira), Сантандер, Испания, мадленская культура, 15 тыс. лет назад, длина ок. 14 м.

Групповые изображения бизонов в установленных соответствующих позах дают основание оценивать их сочетание либо как композицию, либо как ее отсутствие. Учитывая изложенное, большинство изображений следует трактовать, как единичные и независимые. К таковым относится широко известный полихромный ансамбль левой части Большого плафона пещеры Альтамира (Сантандер, Испания) длиной ок. 14 м, включающий изображение большого количества отдельных животных, не связанных единым сюжетом, к тому же выполненных в разном масштабе и ракурсах, в сочетании с животными других видов (лошадей, кабанов, антилоп и др.) (рис. 14).

Вместе с тем, некоторые из палеолитических изображений можно интерпретировать как групповые композиции, в которых изображения отдельных животных связаны единым сюжетом. Таковы групповые изображения бизонов, вставших в круговую оборону (рис. 15), или два противостоящих друг другу самца бизона в поединке за лидерство (рис. 16, 17), или групповая сцена конфликта с участием трех самцов (рис. 18).

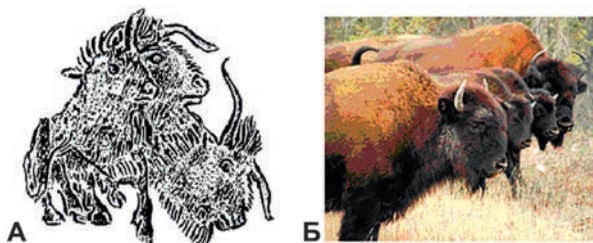


Рис. 15. В случае опасности бизоны организуют круговую оборону. В группе изображены животные разного возраста, с разным проявлением уровня агрессивно-оборонительного поведения. **А** – прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: гравировка в гроте Ла През (Grotte de La Grèze), окрестности Маркай, Дордонь, Франция, 15–11 тыс. лет назад. **Б** – фотография *Bison bison* в соответствующей ситуации.



Рис. 16. Противостояние двух конкурирующих самцов бизонов, занявших нестрогой параллельную позицию, что свидетельствует об их примерно равной физической силе, как и одинаковые позы – об одинаковой степени выражения агрессии. **А** – прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: изображение из пещеры Ляско (Grotte de Lascaux), окрестности Монтиньяк, Дордонь, Франция, солютрейская культура, 15–18 тыс. лет назад; длина 240 см. **Б** – фотография *Bison bison* в соответствующей ситуации.

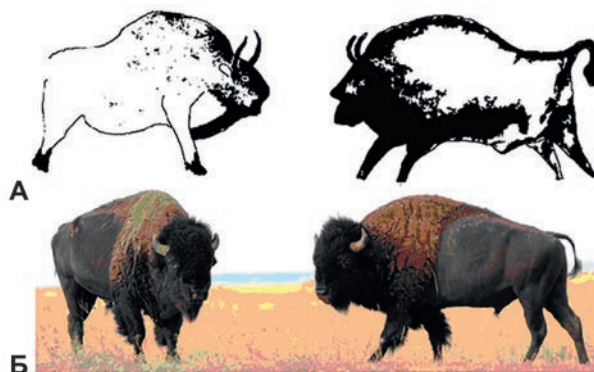


Рис. 17. Схватка двух бизонов: слева вокализирующий более высокоранговый самец, справа – претендент на более высокий иерархический ранг, атакующий соперника. **А** – прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: рисунок на стене пещеры Портель (Grotte du Portel), окрестности Булонь-сюр-Мер, Па-де-Кале, Франция, 11,5–10,5 тыс. лет назад, длина 150 см. **Б** – фотография *Bison bison* в соответствующей ситуации.

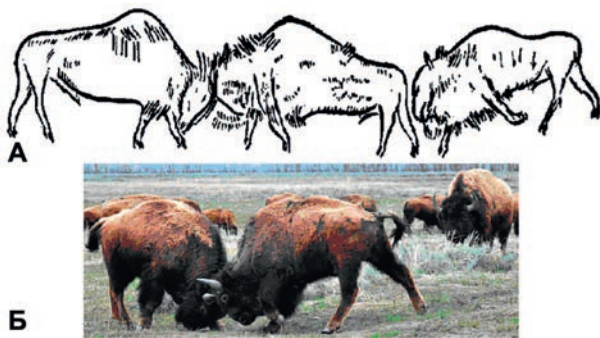


Рис. 18. Во время брачного периода установившаяся в стаде иерархия доминирования нарушается, и половозрелые самцы бодаются, сменяя друг друга в бойцовских парах. Бодание осуществляется передавливанием соперника с упором лбом, без нанесения ударов рогами (для восстановления пропорциональности изображение растянуто по вертикали). **А** – прорисовка отдельных фигур *Bison priscus*: музей Брно, гравюра на ребре лошади из пещеры Пекарна (Pekářství), Моравия, Чешская Республика, мадлен, 15 тыс. лет назад, длина 30 см. **Б** – фотография *Bison bison* в соответствующей ситуации.

При этом групповые композиции из сочетания фигур дают дополнительную этологическую информацию. Например, о том, что конфликтующие самцы бизонов, в зависимости от имеющегося у них социального ранга и уровня претензий на его отстаивание или повышение, занимают определенное положение относительно друг друга (рис. 16, 17), а при неустановленных в группе отношениях в конфликт могут вовлекаться сразу несколько животных (рис. 18).

ВЫВОДЫ

1. Отдельные палеолитические изображения представителей рода *Bison* могут трактоваться, как изображения дискретных поз, являющиеся характерными в процессе проявления агрессивно-оборонительного поведения. При этом каждой позе соответствует определенное сочетание различных степеней проявления агрессии и страха.

2. Оборонительное поведение плейстоценовых представителей рода *Bison* разнообразно и включает около десятка типичных поз, которые зависят от сочетания различных выражений страха и агрессивности животного.

3. Подавляющее большинство палеолитических изображений представителей рода *Bison* индивидуализировано и автономно. Некоторые изображения представляют собой художественные композиции, связанные единым сюжетом с соответствующим этологическим наполнением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баскин Л.М. Одомашнивание стадных животных // Природа. – 1970. – № 7. – С. 82–87.
2. Баскин Л.М. Законы стада. – М.: Знание, 1971. – 48 с.
3. Баскин Л.М. Поведение копытных животных. – М.: Наука, 1976. – 293 с.
4. Баскин Л.М. Поведение новорожденных копытных // Природа. – 1978. – № 7. – С. 96–106.

5. Бобковская Н.Е. Косинцев П.А. Крупные млекопитающие из аллювиальных местонахождений реки Иртыш // VI Координац. совещ. по изучению мамонтов и мамонтовой фауны. – Л.: АН СССР, 1991. – С. 14–16.

6. Бондарев А.А. Эколого-географические аспекты эволюции вида *Bison priscus* // Омская биологическая школа. – 2005. – Вып. 2. – С. 100–108.

7. Венедиктова Т.Н., Колобова Н.Г., Пушкарский В.Г. Что мы знаем о поведении животных. – М.: Колос, 1978. – 176 с.

8. Громова В.И. Краткий обзор четвертичных млекопитающих Европы. – М.: Наука, 1965. – 141 с.

9. Дерягина М.А. Внутрстадные взаимоотношения у зубров, бизонов и их гибридов // Зоол. журн. – 1972. – Т. 51, № 3. – С. 429–435.

10. Динник Н.Я. Звери Кавказа. – Ч. I. – Кн. 27. – Вып. I. – Тифлис: Зап. Кавказ. Отд. Русск. геогр. общ-ва, 1910. – 120 с.

11. Донис В.В., Бондарев А.А., Кассал Б.Ю. Иерархия крупного рогатого скота в перемещающемся стаде // Омская биологическая школа. – Ежегод. – Вып. 2: Межвуз. сб. науч. тр. – Омск: ОмГПУ, 2005. – С. 98–108.

12. Жителев Р.А., Бондарев А.А. Полиморфизм остатков краниального скелета Бычьих (*Bovinae*) фауны плейстоцена Среднего Прииртышья // Труды Зоологической Комиссии. – Ежегод. – Вып. 3: Сб. науч. тр. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2006. – С. 129–140.

13. Жителев Р.А., Кассал Б.Ю. Экологические аспекты изменчивости черепа плейстоценовых *Bovini* в Северной Палеарктике // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009 (октябрь). – № 10 (104). Спецвыпуск. – С. 58–59.

14. Иваненко М.А., Пономарева М.М., Кассал Б.Ю. Численность стада копытных животных, как объект компьютерного исследования // Стратегические направления регионального развития Российской Федерации: Матер. Всеросс. науч.-практ. конф. – Омск: ИА «Курьер», 1999. – С. 84–86.

15. Калугин С.Г. Восстановление зубра на северо-западном Кавказе // Тр. Кавказск. гос. заповедн. – М.: Лесная пром-ть, 1968. – В. 10–11. – С. 45–58.

16. Кассал Б.Ю. Социальная организация животных, как объект составления задач // Естественные науки и экология: Ежегод. Вып. 7: Межвуз. сб. науч. тр. – Омск: ОмГПУ, 2003. – С. 145–157.

17. Кассал Б.Ю. Этологическая информативность палеолитических изображений проявления агрессивно-оборонительного поведения у представителей рода *Bison* // Омская биологическая школа. Ежегод. Вып. 5: Межвуз. сб. науч. тр. – Омск: ОмГПУ, 2008. – С. 100–111.

18. Кассал Б.Ю. Животные Омской области: биологическое многообразие. Монография. – Омск: Амфора, 2010. – С. 548–549.

19. Кассал Б.Ю. Бизон степной первобытный // Энциклопедия Омской области: в двух томах. Т. 1: А–М / Под общ. ред. В.Н. Русакова. – Омск: Омское кн.изд-во, 2010. – С. 135.

20. Кассал Б.Ю. Проявления агрессивно-оборонительного поведения у представителей рода *Bison* на палеолитических изображениях // Эволюция жиз-

ни на земле: Мат. IV междунар. симпоз. / Ответ. ред. В.М. Полбина. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. – С. 607–610.

21. Кассал Б.Ю. Произведения искусства палеолита – свидетельство полового диморфизма представителей рода *Bison* // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2014. – № 1 (2). – С. 102–107.

22. Кассал Б.Ю. Палеолитические изображения представителей рода *Bison*: зоологическая оценка одного аспекта // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2014. – № 3 (4). – С. 103–106.

23. Кассал Б.Ю. Пещерный лев – арт-объект реальных плейстоцена // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2015. – № 5 (9). – С. 112–121.

24. Кассал Б.Ю. Двурогие носороги – арт-объекты реальных плейстоцена // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2016. – № 1. – С. 112–121.

25. Кассал Б.Ю. Реинтерпретация арт-объектов археологии в современной практике зоологической идентификации // XII Конгресс антропологов и этнологов России: сб. материалов / Отв. ред.: А.Е. Загребин, М.Ю. Мартынова. – Москва; Ижевск: ИЭА РАН, УИИЯЛ УрО РАН, 2017. – С. 450.

26. Кассал Б.Ю. Возможности зоологической интерпретации арт-объектов археологии // Полевые исследования в Прииртышье, Верхнем Приобье и на Алтае в 2016 году: археология, этнография, устная история. – Вып. 12: мат. XII междунар. науч.-практ. конф. – Омск: Издатель-Полиграфист, 2017. – С. 34–36.

27. Кассал Б.Ю. Теротеистический культ пещерного льва: философско-религиозный комментарий // Вестник ОмГПУ. Гуманитарные исследования. – 2018. – № 4 (21). – С. 24–29.

28. Кассал Б.Ю. Культура загонных групповых охот в традиционном обществе неолита // Традиционные общества: неизвестное прошлое: мат. XV Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. П.Б. Уварова. – Челябинск: Южно-Урал. гос. гуман.-пед. ун-т, 2019. – С. 220–228.

29. Кассал Б.Ю. Биотические условия плейстоценовой миграции человека разумного *Homo sapiens* на Западно-Сибирскую равнину // Исторический курьер. – 2020. – № 4 (12). – С. 6–19.

30. Кулагин Н.М. Зубры беловежской пуши. – М.: Синема, 1919. – 220 с.

31. Ларичев В.Е. Охотники за мамонтами. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1968. – 368 с.

32. Мириманов В.Б. Первобытное и традиционное искусство. – М., 1973. – С. 55–102.

33. Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высшая школа, 1963. – 220 с.

34. Наумов Н.П. Структура популяции и динамика численности наземных позвоночных // Зоол. журн. – 1967. – Т. 46. – Вып. 10. – С. 1470–1486.

35. Олли В.К. Доминирование и иерархия в сообществах позвоночных животных / Международ. коллоквиум в Париже. – 1952. – М.: Сельхозгиз, 1952. – С. 80–92.

36. Пржевальский Н.М. Монголия и страна тангутов. – М.: ОГИЗ, 1946. – 320 с.

37. Уемов А.И. Аналогия в практике научного исследования. – М.: Наука, 1970. – 264 с.

38. Усов С.А. Зубр // Записки Русского общества акклиматизации. – М., 1865. – 120 с.

39. Флеров К.К. Зубр. Морфология, систематика, эволюция, экология. – М.: Наука, 1979. – 496 с.

40. Химик И. От составителя // Художественная культура первобытного общества. – СПб.: Славия, 1994. – С. 11.

41. Шилов И.А. Некоторые экологические аспекты изучения сложных форм поведения животных // Научные доклады высшей школы. Биол. науки. – 1967. – № 3. – С. 55–68.

42. Шилов И.А. Роль группового поведения в поддержании популяционного гомеостаза у позвоночных животных // Биол. науки. – 1969. – № 5. – С. 5–69.

43. Allen J.A. The American bison, living and extinct // Cambridge Univ. Press. – 1876. – 246 p.

44. Audubon J.J., Bacham R.J. The quadrupeds of North America. – N.Y., 1851. – Vol. 2. – 320 p.

45. Collias N.E. The analysis of socialization in sheep and goats // Ecology, 1965. – Vol. 37. – N 2. – P. 228–239.

46. Dodge R.J. Plans of the great West and their inhabitants. – N.Y., Archer. house, 1959. – 425 p.

47. Geist V. On the rutting behaviour of the mountain goat // Mammalogy. – 1965. – Vol. 45. – N 4. – P. 551–568.

48. Lott D.E. Sexual and aggressive behavior of American bison (*Bison bison*). – IUCN Publ., N.S., 1974. – Vol. 1, N 24. – P. 382–394.

49. McHugh I. Social behaviour of the American buffalo (*Bison bison*) // Zoological. – 1958. – Vol. 43, № 1. – P. 1–43.

50. Roe F.G. The North American buffalo. A critical study of the species in its wild state // Univ. Toronto Press. – 1951. – 957 p.

51. Schein M.W., Forman M.N. Social dominance relationship in a herd of dairy cattle // Brit. J. Animal Behaviour. – 1966. – Vol. 3, N 2. – P. 45–55.

52. Schjelderup-Ebbe T. Beitrage zur Social – psychologie des Haushuhns // Z. Psychol. – 1922. – Vol. 12, N 88. – P. 225–252.

53. Schloeth R. Das socialleben des Camarque Rindes // Z. Tierpsychol. – 1961. – N 18. – S. 22–33.

54. Scott J.P. The analysis of social organisation in animals // Ecology. – 1956. – Vol. 37, № 2. – P. 213–221.

55. Seton E.T. Game animals of North America. – N.Y., 1929. – Vol. 3. – P. 145–166.

56. Soper J.D. History, range and home life of the Northern bison // Ecol. Monographs. – 1941. – Vol. 11, N 4. – P. 347–412.

57. Wynne-Edwards V.C. Animal dispersion in relation to social behaviour. – London: Oliver, Boyd, 1962. – 440 p.

B.Y. Kassal**HIERARCHICAL BEHAVIOR OF THE PRIMARY BISON *BISON PRISCUS***

Omsk Regional Branch of the All-Russian Public Organization «Russian Geographical Society», Omsk, Russia;
e-mail: BY.Kassal@mail.ru

The aggressive-defensive behavior of the Pleistocene representatives of the Bison genus varied and included typical poses that depended on a combination of various expressions of fear and aggressiveness. Individual Paleolithic images of Bison can be interpreted as images of discrete poses, being individualized and autonomous. Some images are artistic compositions connected by a single plot with a corresponding ethological content.

Key words: Primary Steppe Bison, behavior, dominance hierarchy, analog transfer

Поступила 27 марта 2021 г.

Д.Г. Маликов^{1,2,3}, В.В. Сизова^{2,4}**ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ ЛИСЫ НА ЮГЕ СИБИРИ, МОРФОЛОГИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ**¹ Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск, Россия² Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия³ Геологический институт РАН, г. Москва, Россия⁴ Институт земной коры СО РАН, г. Иркутск, Россия

В работе приводится описание новых материалов по лисам позднего плейстоцена с территории Южной Сибири. Подробное изучение костных остатков позволило отнести их к видам *Vulpes vulpes* (Белый Яр II, пещера Заповедная, Усть-Одинск, Туяна) и *Vulpes corsac* (Белово, Моховский карьер). Обыкновенная лисица была широко распространена на юге Сибири в период позднего плейстоцена. В интерстадиальное потепление (MIS 3) размеры лис в регионе были сопоставимы с современными представителями вида, тогда как в холодное сартанское время (MIS 2) лисы были немного крупнее. Возможно, это явилось следствием проявления правила Бергмана, однако этот вопрос требует дальнейшего изучения. Ископаемые находки корсака сосредоточены в южных горных и предгорных частях Сибири. К северу корсак замещался песцом, как более холодоустойчивым видом. На большей части Южной Сибири ареалы *V. lagopus* и *V. corsac* не пересекались, что позволяет рассматривать их как викарирующие виды.

Ключевые слова: *Vulpes corsac*, *Vulpes vulpes*, поздний плейстоцен, Южная Сибирь

ВВЕДЕНИЕ

В позднем плейстоцене на территории Сибири встречаются остатки трех видов рода лисиц (*Vulpes* Frisch 1775): корсак (*V. corsac* L. 1768), обыкновенная лисица (*V. vulpes* L. 1758) и песец (*V. lagopus* L. 1758). В настоящее время ареалы песца и корсака сильно разобщены и располагаются в разных природных зонах, но у обоих видов перекрываются с ареалом лисицы. В позднем плейстоцене ареалы всех трёх видов пересекались на юге Сибири. В плейстоценовых отложениях юга Сибири остатки лис встречаются относительно регулярно, однако почти всегда их остатки представлены единичными находками и почти не описаны.

Наиболее массовый материал по плейстоценовым представителям рода *Vulpes* был описан по материалам палеолитических стоянок Мальта и Буреть (Приангарье). Только за 1956–1958 гг. на этих стоянках были получены остатки минимум 48 особей песца. Эти данные показали, что плейстоценовые песцы Приангарья мало отличаются от современных животных [15]. Также в Байкальском регионе остатки лис изучались по материалам со стоянок Подзвонкая [20], Хотык, Базино, Каменка и Засухино [18]. Единичные материалы по лисам описаны с территории юго-востока Западной Сибири [3, 14], Кузнецкой [27] и Минусинской котловины [1]. В предлагаемой статье приводится описание новых материалов по лисам позднего плейстоцена Южной Сибири, полученных в последние годы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Видовая диагностика и измерение нижней челюсти производилось в соответствии с методиками, предложенными для диагностики различных видов лис [11–13], посткраниальные остатки измерены по общепринятой схеме [37]. Измерения производились штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. В качестве сравнительных материалов взяты скеле-

ты современных лисиц из Минусинской котловины (окрестности г. Минусинск, в коллекции авторов) и Прибайкалья (окрестности г. Иркутск, в коллекции ИЗК СО РАН), а также литературные данные. Исследованный материал происходит из следующих местонахождений.

Западная Сибирь

Белово, левый берег р. Обь, между с. Белово и Володарка (52°39'с.ш., 83°38'в.д.). Материал получен при раскопке шурфа и происходит из мерзлотного клина в криотурбированной нижней искитимской почве. Эта почва имеет профиль до 1,5 м, гумусовый горизонт (до 35 см) темно-серый с коричневатым оттенком, возраст почвы соответствует стадии MIS 3. Из нор этой почвы известны остатки *Lagurus lagurus*, *Microtus gregalis*, *Myospalax cf. myospalax* и *Citellus* sp. [16]. Материал представлен фрагментом скелета корсака: правая ветвь нижней челюсти, правая лучевая кость, фрагмент правой локтевой кости, мелкие кости запястья.

Кузнецкая котловина

Моховский карьер (примерно 54°35'с.ш., 86°24'в.д.), суглинки краснобродской свиты. Отложения краснобродской свиты в Кузнецкой котловине в Моховском карьере [27] датируются каргинским временем на основании ¹⁴C-датировки 31 870 ± 320 (COAN-1776). Материал представлен правой ветвью нижней челюсти без зубов, № 8231.

Минусинская котловина

Пещера Заповедная, относится к Сагархайнскому спелеоучастку, вход расположен под скальным обнажением в верхней четверти западного склона хребта (53°54'с.ш., 90°36'в.д.), ограничивающего Сорный лог, который выходит в Камызякскую степь [23]. Костные остатки лисы происходят из светло-коричневых плотных лёгких суглинков в центральном зале пещеры. В этом же слое обнаружены кости плей-

стоценовых животных: *Crocota spelaea*, *Megaloceros giganteus*, *Bison priscus* и др. Возраст слоя определен по ^{14}C -датировке, полученной для рога гигантского оленя $17\,200 \pm 340$ л.н. (COAH-9817). Остатки лисы представлены правой ветвью нижней челюсти с р3–m2, изолированным клыком, двумя правыми пяточными костями, фрагментом метаподия.

Прибайкалье

Усть-Одинск, опорный разрез позднелайстоценовых отложений расположен к северу от г. Иркутска, на правом берегу р. Китой, в районе впадения в нее р. Ода ($54^{\circ}26'\text{ш.}$, $89^{\circ}28'\text{в.д.}$) и довольно подробно охарактеризован в работах [24]. Многочисленные остатки крупных млекопитающих, собранные *in situ* и на бечевнике, происходят, преимущественно, из отложений верхнекаргинской почвы, датированной ^{14}C методом в интервале 36,2–42 тыс. кал. л.н. [22]. По материалам ИЗК СО РАН удалось определить восемь видов крупных млекопитающих: *Vulpes vulpes*, *Mammuthus primigenius*, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Capreolus pygargus*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus* и *Bison priscus*. В фауне преобладают лошади, мамонты и бизоны – все вместе они составляют $\frac{3}{4}$ от общего количества определимых остатков. Помимо исследованного материала ранее для этих отложений отмечалось присутствие *Panthera spelaea*, а также остатки мелких млекопитающих *Clethrionomys rutilus*, Lemmini gen., *Microtus gregalis* [19]. Лиса представлена правой пяточной костью.

Белый Яр II, разрез располагается в Тункинской рифтовой долине, на левом берегу р. Иркут ($51^{\circ}43'\text{ш.}$, $102^{\circ}40'\text{в.д.}$). Разрез Белый Яр II сложен толщей песков мощностью 20 м, преимущественно флювиальных в нижней части и эоловых вместе со склоновыми отложениями в верхней [31]. Костные останки *Ovis ammon* и *Coelodonta antiquitatis* из этого местонахождения были датированы соответственно $28\,730 \pm 160$ (COAH-7290) и $17\,850 \pm 90$ л.н. (OxA-27618). Согласно радиоуглеродным датировкам процессы седиментации начались в каргинское (МИС 3), а завершились в сартанское (МИС 2) время. Остатки лисы представлены фрагментом скелета одной особи, сохранились: фрагменты верхнечелюстных костей с зубами, две поврежденные нижнечелюстные кости с зубами, фрагмент лучевой кости, поврежденные пястные кости – 7 шт., фаланги – 20 шт. По этому скелету получена ^{14}C -датировка $34\,540 \pm 220$ л.н. (KGM-IBn170034).

Туяна, верхнепалеолитическая стоянка расположена в Тункинской рифтовой долине, на входе р. Иркут в узкую antecedentную (сквозную) долину ($51^{\circ}42'\text{ш.}$, $102^{\circ}41'\text{в.д.}$), которой она прорезает зону сочленения Хамар-Дабана с Еловским отрогом, разделяющим Тункинскую и Торскую котловины [21]. Материал получен в ходе спасательных раскопочных работ 2016 г., происходит из субэвальных отложений верхнего плейстоцена, залегающих на элювии доплистоценового возраста [8]. Возраст вмещающих толщ на основе полученных ^{14}C -дат определяется каргинским (МИС 3) временем [8, 33, 34]. Видовой состав разнообразен и включает следующие таксоны: *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus arctos*, *Martes*

zibellina, *Crocota spelaea*, *Panthera spelaea*, *Felis manul*, *Mammuthus primigenius*, *Equus ferus*, *Equus hemionus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Moschus moschiferus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus pygargus*, *Alces alces*, *Rangifer tarandus*, *Bison priscus*, *Procapra gutturosa*, *Ovis ammon* [7]. Костные остатки лисы представлены фрагментом правой нижней челюсти и фрагментом локтевой кости [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее подходящими для видовой идентификации лис являются зубы и особенности морфологического строения черепа и нижней челюсти [11–13]. В исследуемых материалах только в трёх нижних челюстях сохранились зубы – это лисы из местонахождений Белый Яр, п. Заповедная и Белово (рис. 1), зубы верхней челюсти сохранились только у экземпляра из Белого Яра. Для этих экземпляров удалось определить морфотипы зубов по [12, 13]. Остальные остатки челюстей лис из Моховского карьера и с Туяны (рис. 1) изучались только по морфометрическим параметрам по [11].

Морфотипы верхних и нижних зубов лисы из Белого Яра в основном типичны для вида *V. vulpes* (P4 – A1, B1, C2; M1 – B3, E5, F1; M2 – B3, D1; p1 – A2; p2 – A2; p3 – B2; p4 – A2, C1, D1; m1 – D1; m2 – A4), для других видов лисиц они не характерны, либо вообще не встречаются [12, 13]. Таким образом, эту особь можно уверенно отнести к обыкновенной лисице.

Зубы нижней челюсти лисы из пещеры Заповедной представлены морфотипами, которые встречаются у современных *V. vulpes* (p3 – B3; p4 – A2, C2, D1; m1 – C3; m2 – A1; m3 – C1), однако морфотипы отмеченные на зубах p4, m1 и m2 чаще встречаются у *V. corsac*. Так для p4 морфотип C2 (морфотипы A2 и D1 преобладающие у всех видов лис) встречается у 42 % *V. corsac* и только у 3,1 % представителей *V. vulpes*, для m1 морфотип C3 отмечен у 26,8 % *V. corsac*, против 13,2 % у *V. vulpes*, морфотип A1 зуба m2 отмечается у 41 % *V. lagopus*, 19,5 % *V. corsac* и только у 4,7 % *V. vulpes* [13]. В то же время, данная челюсть самая крупная в исследуемой выборке (табл. 1) и существенно крупнее челюстей многих современных лисиц. Таким образом, лиса из пещеры Заповедная может быть отнесена к виду *V. vulpes*, зубы которой представлены редкими морфотипами в сравнении с современными животными.

На зубах нижней челюсти лисы из Белово представлены морфотипы, характерные как для *V. lagopus* (p2 – B; p3 – B2), так и для *V. corsac* (p4 – A2, C2, D1; m1 – C1; m2 – A2). Морфотипы p1 (A2) и m3 (C1) встречаются с одинаковой частотой у всех видов лис. Важным признаком для видовой диагностики корсака является наличие парастилида (морфотип C2) на зубе p4, не менее важным признаком является простой морфотип (C1) в строении зуба m1, который является основным для *V. corsac* (41,8 %) и практически не встречается у других видов – 6,8 % у *V. vulpes* и 0,7 % у *V. lagopus* [13]. Следует заметить, что на талониде намечается едва заметный бугорок перед энтоконидом, который можно соотнести с энтоконулидом по [13]. По нашему мнению, степень его развития не достаточна чтобы отнести зуб к мор-



Рис. 1. Фрагменты нижнечелюстных костей лис (вид с буккальной стороны): 1 – Моховский карьер, Кузнецкая котловина; 2 – Туяна, Прибайкалье; 3 – Белово, Западная Сибирь; 4 – Белый яр II, Прибайкалье; 5 – пещера Заповедная, Минусинская котловина

фототипу С3, на котором энтоконулид хорошо развит. Правильнее всего определить этот зуб как промежуточный между морфотипами С1 и С3, но даже если отнести его к С3, то и в таком случае он скорее принадлежит корсаку (26,8 %), чем лисе (13,2 %) или песцу (0,5 %). Таким образом, по строению зубов нижней челюсти лиса из разреза Белово может быть отнесена к виду *V. corsac*.

Для видовой диагностики нижних челюстей лис хорошо подходит графический метод [11], в соответствии с которым были проанализированы исследуемые остатки лисиц (рис. 2). Этот метод позволяет уточнить видовые определения ископаемых остатков сделанные на основании морфологии зубов (Белово, пещера Заповедная, Белый яр II). Кроме этого, возможно определить видовую принадлежность для тех остатков, зубы в которых не сохранились (Моховский карьер, Туяна). Челюсти со стоянок Белый яр II и Туяна по большинству параметров лежат в области распределения современных *V. vulpes* (рис. 2). Челюсть из пещеры Заповедной хоть и выбивается по всем параметрам за пределы современной области распределения этого вида, но в целом соответствует ему и является крупной особью *V. vulpes* (рис. 2).

Таким образом, как по морфологии зубов, так и по морфометрическим особенностям нижней челюсти остатки лис со стоянок Белый яр II, Туяна и из пещеры Заповедной могут быть уверенно отнесены к виду *V. vulpes*. При этом экземпляр из Заповедной пещеры является одним из крупнейших как в иско-

паемой выборке, так и среди современных животных. Возможно, это обусловлено обитанием особи в холодных условиях сартанского (MIS 2) времени и явилось следствием проявления правила Бергмана, однако это требует подтверждения на более массовом материале. Лисы каргинского (MIS 3) времени (стоянки Туяна и Белый яр II) по размерам сопоставимы с современными животными (рис. 2, табл. 1).

Челюсти лисиц из Белово и Моховского карьера лежат вблизи границ распределения видов *V. lagopus* и *V. corsac* (рис. 2). При этом лиса из Белово ближе к выборке *V. corsac*, а лиса из Моховского карьера чаще тяготеет к зоне распределения *V. lagopus*. В то же время, челюсть из Моховского карьера датируется межстадиальным интервалом (MIS 3) и зоогеографически более вероятно отнесение этой лисы к корсаку, а не к песцу. Таким образом, челюсть лисы из Моховского карьера мы идентифицируем как *V. cf. corsac*. Лиса из разреза Белово может быть уверенно отнесена к корсаку *V. corsac* как морфометрически, так и на основании морфологического строения зубов. По размерам эти лисы близки современным корсакам Монголии [30], но, в то же время, лежат в пределах размерной изменчивости современных песцов Колымской низменности [5]. Это объясняется схожими размерами этих видов лис, что видно, как по абсолютным размерам, так и по их пропорциям.

Для костей посткраниального скелета получены следующие измерения. Размеры фрагмента лучевой

Таблица 1

Промеры (мм) нижних челюстей ископаемых и современных лис

Промеры*	Предал- тайская равнина	Кузнецкая котловина	Минусинская котловина		Прибайкалье			Монголия современные [30]		V. vulpes рецентный Южная Сибирь [17]		V. lagopus Колымская низменность [5]	
	Белово	Моховский карьер, 8231	Запо- ведная	Современ- ная V. vulpes	Белый яр II	Туяна	Современные V. vulpes	V. vulpes	V. cor- sac	Lim	M	Lim	M
1	78,6	77,4	114,6	97,2			93,4/106,7/102,2	99 ± 3	82 ± 7				
2	75,3	73,9	119	93,3	> 85,0; –		88,8/102,9/98,6	93 ± 3	78 ± 6				
3	74,8	71,2	124,3	91,5			87,4/100/96,1						
4	54,2	52,8	83,2	67,5	–; ~69,0		62/70,8/69	65 ± 2	54 ± 4			51– 56,4	53,2
5	52,0	51,2	76,8	62,7	~64,2; ~65,0		58/65,7/64,2	59 ± 2	50 ± 4	59,9– 67,8	63,6	49– 55,3	51,4
6	47,6	47	72	57,2	61,0; ~60,0;		54,6/60,3/59,2	54 ± 2	45 ± 4	55,5– 62,4	58,4		
7	27,0	24,5	35,5	32	33,0; 32,2		30,8/32,2/31,8	27 ± 3	24 ± 2	30,3– 33,8	32,2		
8	21,8	23	36	26,2	29,0; ~27,0	31,6	24,3/29,1/27,7	26 ± 1	21 ± 1	25– 29,5	26,7	20,4– 23	21,6
9	31,0	28,6	41	36,6	~36,0; 37,0		34,1/37,2/36,7	35 ± 2	29 ± 2	34– 38,7	37	27,4– 31,5	29,4
10	21,3	19,2	28,4	26	~24,2; 26,0		22,5/25,7/25,6						
11	11,4	11,3	14,5	14,4	~12,0; 13,0		11,3/14,9/14,6						
12	13,3		21,6	16,2	18,0; 17,0		15,5/17,3/16,4	16 ± 2	13 ± 1	15,2– 16,9	16,1	13–15	14
13	13,4	13,6	21,3	15,1	17,0; 16,8	17,8	14,1/16,8/16	13 ± 0,9	10,8 ± 1	14– 16,3	15,1		
14	11,0	9,5	8,5	13,1	12,9; 11,8		13,8/14,6/16,2						
15	54,1	57,8	93,5	71,3	> 63; –		67,2/76,8/71,5						
16	9,7	10,4	18,3	12,7	~12,2; 12,2		12,1/14,9/13,5	14 ± 2	10,5 ± 0,9	11,9– 15	13,3		
17	10,0	10,2	19,8	12,6	15,0; 14,2	13,7	12,3/15,2/14						
18	11,5	12,6	22	14,5	~16,9; 16,5	15,2	14/16,8/15,8						
19	12,5	13,5	24,3	15,2	~18,5; 18,0	14,3	14,3/18,1/16,2	14 ± 0,7	12 ± 1	16– 17,9	16,9	12– 14,6	13,5
20	13,5	14,1	28,3	16,3	18,0; –		14,9/17,5/16,5						
21	6,2	6,3	11,7	7,3	7,2; 7,0		7,4/8,7/7,1			6,6– 7,4	7,1		
22		32,2		39,6			39,8/42,5/40,5	37 ± 1	32 ± 2			30,5– 36	33,1
23	13,1	15,1	25,6	18,9			17,6/19,7/17,4						
24	20,1	19,7	33,4	26,4			26,3/29,7/28,9						
25	21,8	21,7	36,2	28,6			26,6/32,1/30,4						
26	7,2	> 11,5	23,1	15,4			17,7/16/16,2	11,9					
27	2,9	4,9	9,5	4,9			7,3/6,2/5,3						
m ₁₋₂	18,6	20	31	23	24,9; 24,1	26,5	21,3/25,5/24,4						

Примечание: * – промеры по Гасилин и др., 2017.

кости лисы из Белого яра II: SD – 8,2; DD – 5,3; Bd – 15,9; Dd – 19. Размеры лучевой кости корсака из Белово: GL – 80,8; Bp – 8,9; Dp – 5,5; SD – 6,3; DD – 3,4; Bd – 12; Dd – 5,9. Для лучевой кости этой особи получен промер DPA – 10,7. Локтевая кость лисы с Туяны имеет следующие размеры: SDO – 12,6; DPA – 15,7. Для пяточных костей лис получены следующие промеры: длина кости

33,9 (Усть-Одинск) / 34,9 (Заповедная экз. 1) / 32,1 (Заповедная экз. 2); длина верхнего отдела 21/23/20,6; поперечник тела кости 5,5/5,3/4,8; ширина бугра 7,5/8,8/7,8; поперечник бугра 5,5/9,6/8,5; ширина кости 11,9/12,5/12,4; поперечник кости 11,2/13,8/12,3. Размеры пьстных и плюсовых костей лис из Белого яра и Заповедной пещеры приведены в таблице (табл. 2).

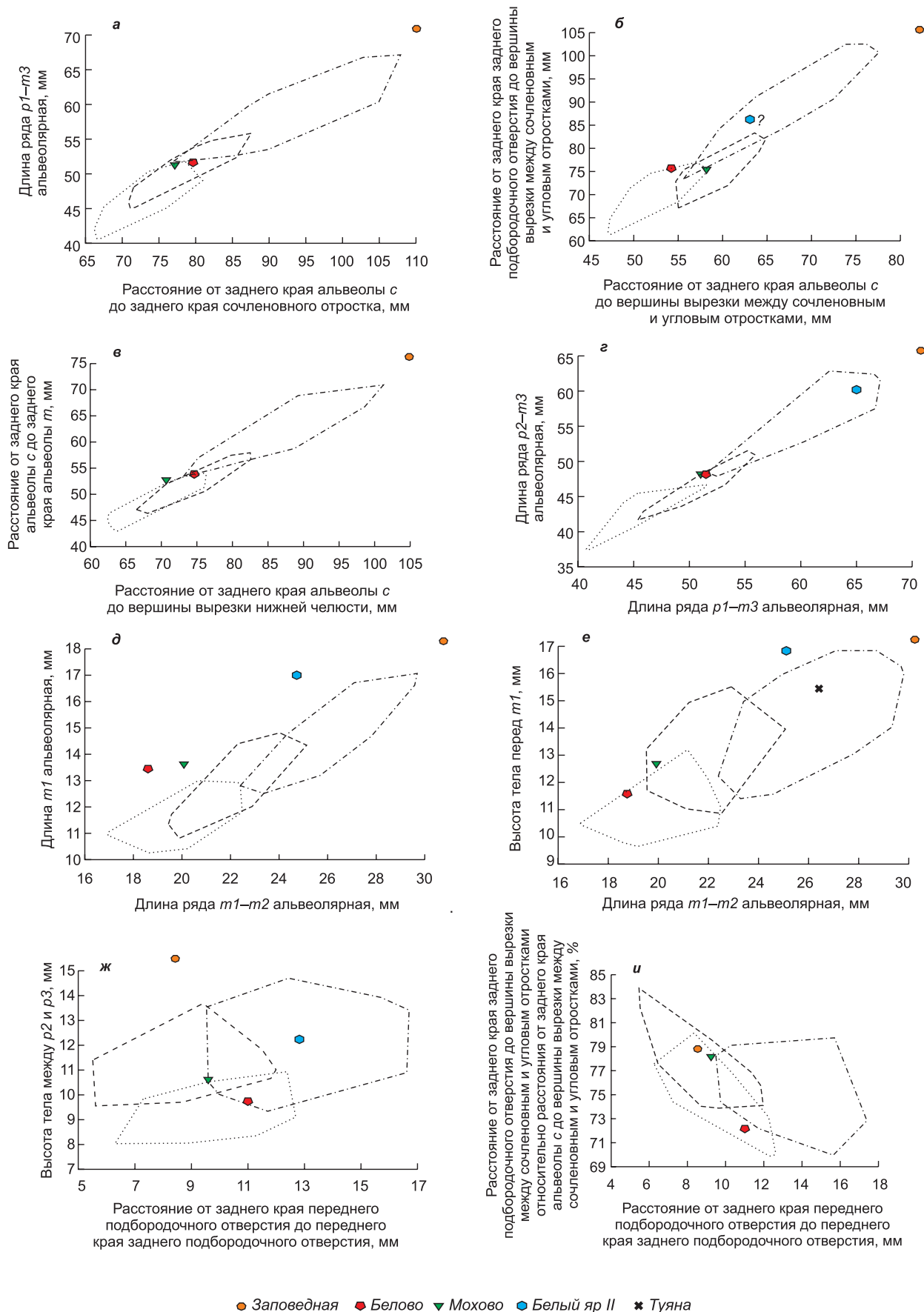


Рис. 2. Распределение ископаемых лис Южной Сибири в областях значений признаков нижних челюстей видов рода *Vulpes* по [11] с изменениями: --- область распределения значений признаков *V. lagopus*, -.-.- область распределения значений признаков *V. vulpes*, область распределения значений признаков *V. corsac*.

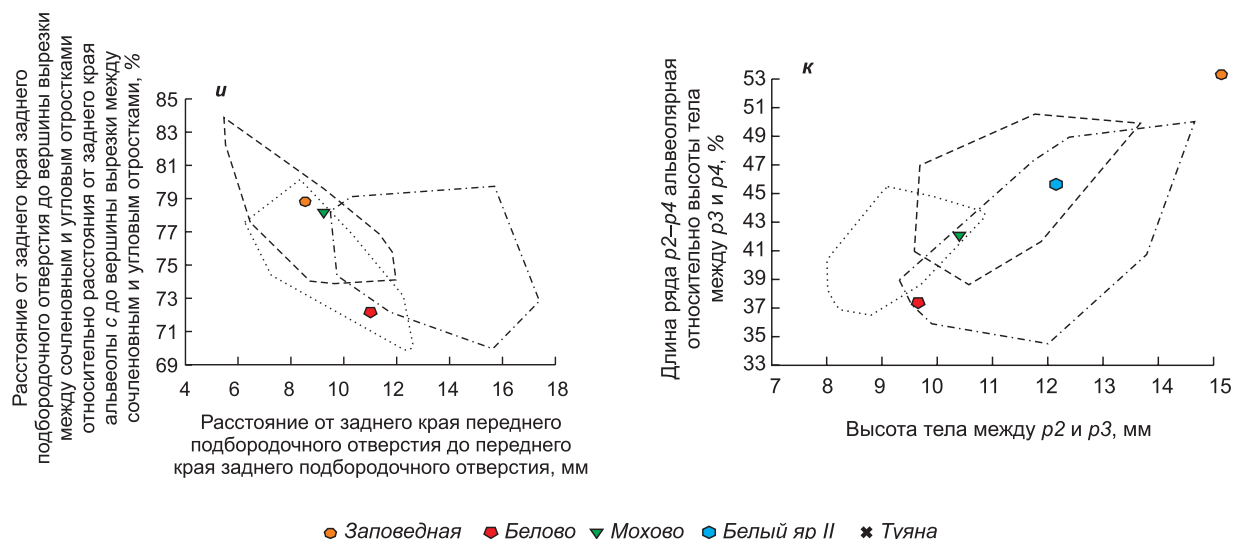


Рис. 2 (продолжение). Распределение ископаемых лис Южной Сибири в областях значений признаков нижних челюстей видов рода *Vulpes* по [11] с изменениями: --- – область распределения значений признаков *V. lagopus*, ---- – область распределения значений признаков *V. vulpes*, – область распределения значений признаков *V. corsac*.

Промеры (мм) метаподиальных костей *Vulpes vulpes*

Таблица 2

Промеры	Белый яр II							п. Заповедная
GL	43,1	43		> 43,5		> 33,5	> 26	
Bp	4,6	4,5				5,1	7,1	
Dp	7	6,8				7,8	6,8	
SD	4,2	4,5			3,9	4	5	
CD	3,5	3,5			3,3	3,3	3,7	
Bd	6,8	6,8	6	5,9	6			6,6
Dd	5,9	5,9	6,2	6	6,1			5,5
	m/c II	m/c II	m/c III	m/c III	m/c IV	m/c IV	m/c V	m/t III

Распространение лис в позднем плейстоцене юга Сибири

В позднем плейстоцене в южных районах Сибири остатки лисицы *V. vulpes* встречаются во всех регионах и типах тафоценозов, что говорит о её повсеместном распространении, как и в настоящее время. Это хорошо согласуется с её образом жизни как эврибионтного вида с широким спектром питания [4].

В отличие от этого вида, распространение *V. lagopus* и *V. corsac* носит более сложный характер. Основная масса местонахождений, содержащих остатки этих видов, значительно удалены друг от друга (рис. 3). Достоверные находки остатка песца присутствуют в местонахождениях Северо-Минусинской впадины [1], в окрестностях города Ачинск [28], Предбайкалье [32] и на севере Прибайкалья [17]. В обзоре Р.-Д. Кальке [31] мамонтовой фауны Евразии ареал песца проходит сплошной полосой через территорию Томского Приобья, однако достоверных находок этого вида там нет [3, 29, 36]. Южнее песец обнаружен в местонахождении Волчьего Грива [26]. Находки *V. corsac* в местонахождениях позднего плейстоцена присутствуют на Алтае [9, 10, 14], в Южно-Минусинской впадине [25] и в Забайкалье [18, 32]. Таким образом,

можно предположить, что в позднем плейстоцене ареалы *V. lagopus* и *V. corsac* на большей части Южной Сибири не пересекались, что позволяет рассматривать их как викарирующие виды (рис. 3).

Однако, единичные находки остатков песца были отмечены на Алтае [14], а на территории Томского Приобья отмечена единичная находка *Vulpes corsac* [3]. Эти находки заметно удалены от границ основных ареалов указанных видов. При этом они находятся внутри ареалов противопоставленных видов. Объяснить это можно двумя версиями. *Первый вариант* – в позднем плейстоцене ареалы песца и корсака были значительно расширены на юг и на север соответственно, и тогда указанные находки не противоречат друг другу. Вероятнее всего, эти находки песца и корсака можно рассматривать как единичные миграции [2], связанные либо с сезонными миграциями, либо кратко периодическими климатическими изменениями. *Второй вариант* – возможно, эти экземпляры не точно определены, и образец с Алтая на самом деле принадлежит не песцу, а корсаку; а находка из Томского Приобья напротив относится к *V. lagopus*. Такое предположение имеет основание, поскольку эти находки в значительной мере повреждены. Так, в Томской об-

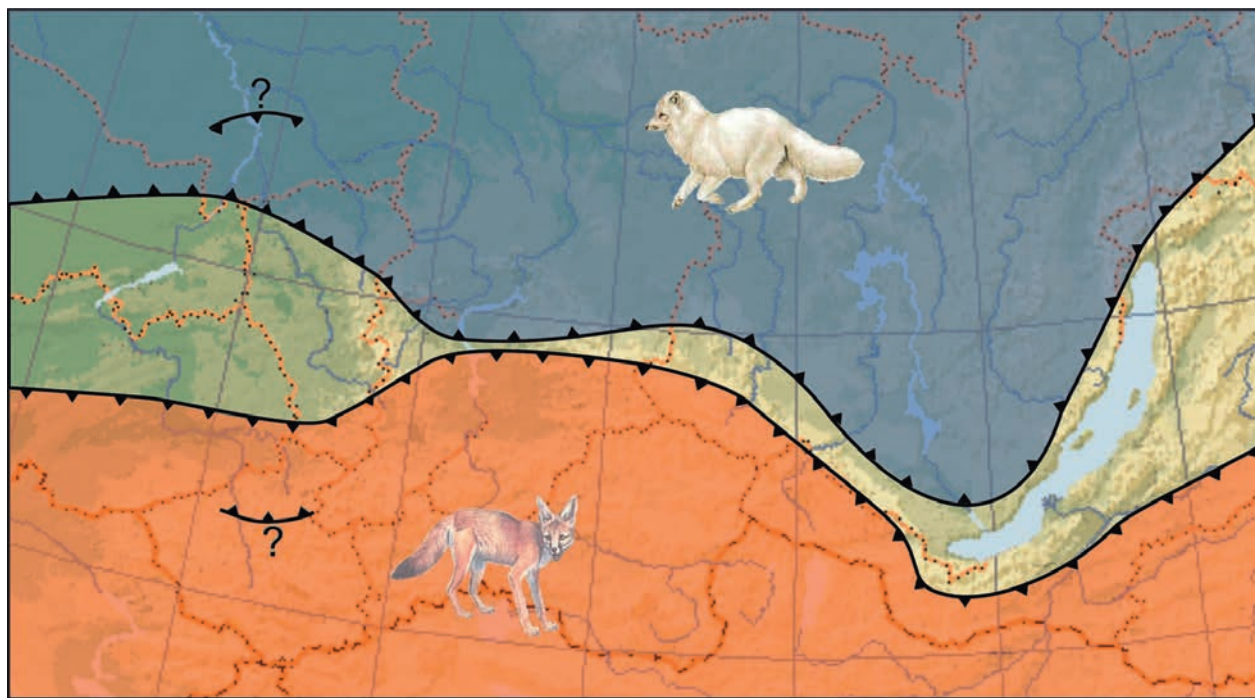


Рис. 3. Границы распространения *Vulpes corsac* (красный) и *V. lagopus* (синий) на юге Сибири в позднем плейстоцене

ласти найдена повреждённая нижняя челюсть со сло-
манными зубами [3], а на Алтае – изолированные зубы
и пара костей посткраниального скелета, которые от-
несены к *V. lagopus* [14], причём нигде более на Алтае
остатки песца не встречаются [2, 9, 10]. Отнесение этих
остатков к песцу было основано на более крупном
размере чем у *V. corsac*, причём остатки последнего
вида также встречены в пещере, как и остатки лисицы
V. vulpes [14]. Однако, как показывают наши данные,
в позднем плейстоцене корсаки юга Западной Сибири
по своим размерам не уступали песцам и даже мелким
представителям *V. vulpes*. Поэтому для уточнения
границ распространения песца и корсака в позднем
плейстоцене на юге Западной Сибири необходимы до-
полнительные сборы остатков представителей *Vulpes*
с более выразительной морфологией или проведение
генетических исследований имеющихся материалов.
На данный момент вышеупомянутые находки песца
и корсака вне границ основного позднелейстоце-
нового ареала можно рассматривать как единичные
миграции [2], которые требуют подтверждения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение новых материалов по ископаемым
лисам Южной Сибири показало их принадлежность
к двум видам: *Vulpes vulpes* и *V. corsac*. В позднем плей-
стоцене обыкновенная лисица была широко распро-
странена на юге Сибири, что, вероятно, обусловлено её
высокой экологической пластичностью. В интерста-
диальное потепление (MIS 3) размеры лис в регионе
были сопоставимы с современными представителями
вида. В холодное сартанское время (MIS 2) лисы были
немного крупнее, что, возможно, явилось следствием
проявления правила Бергмана, однако это требует
подтверждения на более массовом материале.

Ископаемые находки корсака сосредоточены
в южных горных и предгорных частях Сибири. Веро-
ятно, это связано с экологической приуроченностью
вида к степным и полупустынным ландшафтам и его
центрально-азиатским происхождением. К северу
корсак замещался песцом, как более холодоустойчи-
вым видом. На большей части Южной Сибири ареалы
V. lagopus и *V. corsac* не пересекались, что позволяет
рассматривать их как викарирующие виды. Единич-
ные находки песца и корсака вне границ основного
позднелейстоцевого ареала следует рассматри-
вать как единичные миграции, которые требуют
подтверждения.

Изучение остатков лис с территории Западной
Сибири, Кузнецкой и Минусинской котловин выполнено
в рамках проекта МК-74.2021.1.5 и государственного
задания ИГМ СО РАН. Изучение лис территории Прибай-
калья проводилось в рамках гранта Правительства
РФ, проект № 075-15-2021-631 «Байкальская Сибирь
в каменном веке: на перекрестке миров», а также при
частичной поддержке РНФ (проект № 19-17-00216,
палеонтологический анализ отложений разреза Белый
Яр и Усть-Одинск).

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова З.А. Палеолит Енисея Кокоревская культура. – Новосибирск: Наука, 1979. – 199 с.
2. Агаджанян А.К., Шуньков М.В. Палеолитический человек Денисовой пещеры и зоогеография плейстоценовых млекопитающих Северо-Западного Алтая // Палеонтологический журнал. – 2018. – № 1. – С. 61–85.
3. Алексеева Э.В. Млекопитающие плейстоцена юго-востока Западной Сибири (хищные, хоботные, копытные). – М.: Наука, 1980. – 188 с.

4. Аристов А.А., Барышников Г.Ф. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Хищные и Ластоногие. – СПб., 2001. – 560 с.
5. Боескоров Г.Г., Барышников Г.Ф. Позднечетвертичные хищные млекопитающие Якутии. – М.: Наука, 2013. – 197 с.
6. Бурова В.В. Хищные млекопитающие палеолитического объекта Туяна // Двенадцатые Байкальские соц.-гум. чтения. – Иркутск: ФГБОУ ВО «ИГУ», 2019. – С. 11–13.
7. Бурова В.В., Сизов А.В., Клементьев А.М. Млекопитающие палеолитического объекта Туяна (Прибайкалье) // Современная палеонтология: классические и новейшие методы: Тез. докл. науч. конф. – М.: РАН ПИН им. А.А. Борисяка, 2018. – С. 11–12.
8. Васильев С.В. и др. Сообщение об антропологических находках на палеолитическом местонахождении Туяна в Тункинской рифтовой долине (Юго-Западное Прибайкалье) // Изв. Ирк. гос. ун-та. Сер. Геоархеология. Этнология. Антропология. – 2017. – Т. 22. – С. 150–165.
9. Васильев С.К. Фауна крупных млекопитающих из плейстоценовых отложений Чагырской пещеры (Северо-Западный Алтай) по материалам раскопок 2007–2011 годов // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2013. – № 1 (53). – С. 28–44.
10. Васильев С.К., Зенин А.Н. Остатки мегафауны из пещеры Страшная в северо-западном Алтае (по материалам раскопок 2009 года) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: мат-лы Итоговой сессии Ин-та археологии и этнографии СО РАН 2010 г. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2010. – Т. XVI. – С. 15–20.
11. Гасилин В.В. и др. Диагностика песца (*Vulpes lagopus*), обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes*) и корсака (*Vulpes corsac*, Carnivora, Canidae) Северной Евразии по метрическим признакам нижней челюсти // Зоологический журнал. – 2017. – Т. 96, № 6. – С. 698–710.
12. Гимранов Д.О. Видовая диагностика корсака (*Vulpes corsac*), обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes*) и песца (*Vulpes lagopus*, Carnivora, Canidae) по верхним зубам // Зоологический журнал. – 2017. – Т. 96, № 6. – С. 684–697.
13. Гимранов Д.О., Косинцев П.А., Гасилин В.В. Видовая диагностика корсака (*Vulpes corsac*), обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes*) и песца (*Vulpes lagopus*) по одонтологическим признакам зубов нижней челюсти // Зоологический журнал. – 2015. – Т. 94, № 11. – С. 1338–1350.
14. Деревянко А.П. и др. Природа и человек в палеолите Горного Алтая. – Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2003. – 448 с.
15. Ермолова Н.М. Териофауна долины Ангары в позднем антропогене. – Новосибирск: Наука, 1978. – 222 с.
16. Зыкина В.С., Зыкин В.С. Лёссово-почвенная последовательность и эволюция природной среды и климата Западной Сибири в плейстоцене. – Новосибирск: «Гео», 2012. – 477 с.
17. Инешин Е.М., Тетенькин А.В. Человек и природная среда севера Байкальской Сибири в позднем плейстоцене. Местонахождение Большой Якорь I. – Новосибирск: Наука, 2010. – 270 с.
18. Клементьев А.М. Описание остатков лисиц с палеолитических памятников Забайкалья // Северная Пацифика – культурные адаптации в конце плейстоцена и голоцена. – Магадан, 2005. – С. 77–80.
19. Клементьев А.М. Фауны позднекаргинского времени Иркутского амфитеатра // Известия Иркутского государственного университета. Серия. «Геоархеология. Этнология. Антропология». – 2013. – № 1. – С. 30–43.
20. Кобылкин Д.В., Ташак В.И. Остатки лисицы, кяхтинской винторогой антилопы и шерстистого носорога из палеолитической стоянки Подзвонкой // Вестник Бурятского университета. Серия 2. Биология. Вып. 4. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 2002. – 174 с.
21. Козырев А.С. и др. География и возраст ископаемых артефактов верхнего неоплейстоцена в Тункинской рифтовой долине // Изв. Ирк. гос. ун-та. Сер. Геоархеология. Этнология. Антропология. – 2012. – № 1 (1). – С. 106–125.
22. Максимов Ф.Е. и др. Уран-ториевый возраст казанцевского (мис 5) горизонта в Усть-Одинском опорном разрезе верхнего неоплейстоцена (Предбайкалье) // Доклады Академии Наук. – 2017. – Т. 473, № 2. – С. 185–189.
23. Маликов Д.Г., Митченко А.М. Пещера Заповедная – новое местонахождение плейстоцен-голоценовой фауны млекопитающих в Минусинской котловине (Южная Сибирь) // Геосферные исследования (в печати).
24. Молотков Н.К. Некоторые вопросы геоморфологии. Предварения // Проблемы геоморфологии Восточной Сибири. – Иркутск, 1979. – С. 114–122.
25. Оводов Н.Д. Древние звери Хакасии // Астроархеология – естественно-научный инструмент познания протонаук и астральных религий жречества древних культур Хакасии. – Красноярск, 2009. – С. 189–199.
26. Самандросова А.С., Лещинский С.В. Остатки грызунов и лисиц из местонахождения мамонтовой фауны Волчья гряда (Барабинская низменность) // Палеонтология, стратиграфия и палеогеография мезозоя и кайнозоя бореальных районов: Материалы науч. онлайн-сессии, 19–22 апреля 2021 г. – Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2021. – С. 378–382.
27. Форорова И.В. Четвертичные млекопитающие юго-востока Западной Сибири (Кузнецкая котловина) филогения, биостратиграфия, палеоэкология. – Новосибирск: СО РАН филиал «ГЕО», 2001. – 230 с.
28. Цейтлин С.М. Геология палеолита Северной Азии. – М.: Наука, 1979. – 285 с.
29. Шпанский А.В. Опорный разрез каргинских отложений в среднем течении р. Чулым (Томская область) // Геосферные исследования. – 2021. – № 2. – С. 67–76.
30. Comparative craniometric measurements of two sympatric species of *Vulpes* in Ikh Nart Nature Reserve, Mongolia / Ts. Munkhzul [et al.] // Mongolian Journal of Biological Sciences. – 2018. – Vol. 16 (1). – P. 19–28.
31. Kahlke R.-D. The origin of Eurasian Mammoth Faunas (*Mammuthus-Coelodonta* Faunal Complex) // Quaternary Science Reviews. – 2014. – Vol. 96. – P. 32–49.

32. Khenzykhenova F.I. et al. Ecosystem analysis of Baikal Siberia using Palaeolithic faunal assemblages to reconstruct MIS 3 – MIS 2 environments and climate // Quaternary International. – 2016. – Vol. 425. – P. 16–27.

33. Kozyrev A.S. [et al.] The early Upper Palaeolithic of the Tunka rift valley, Lake Baikal region, Siberia // Quaternary International. – 2014. – N 348. – P. 4–13.

34. Shchetnikov A.A. et al. Upper Paleolithic site Tuyana – a multi-proxy record of sedimentation and environmental history during the Late Pleistocene and Holocene in the Tunka rift valley, Baikal region // Quaternary International. – 2019. – Vol. 534. – P. 138–157.

35. Shchetnikov A.A. et al. New data on the Late Pleistocene stratigraphy and paleoenvironment of the southwestern Baikal area (Siberia) // Quaternary International. – 2015. – Vol. 355. – P. 65–79.

36. Shpansky A.V. Records of *Bison priscus* Bojanus (Artiodactyla, Bovidae) skeletons in Western Siberia // Russian Journal of Theriology. – 2016. – Vol. 15, № 2. – P. 100–120.

37. Von den Driesch A. A guide to the measurements of animals bones from archaeological sites // Peabody Mus. Bull. – 1976. – N 1. – 136 p.

D.G. Malikov^{1,2,3}, V.V. Sizova^{2,4}

LATE PLEISTOCENE FOXES ON THE SOUTH OF SIBERIA, MORPHOLOGY AND DISTRIBUTION

¹ The Institute of Geology and Mineralogy named after V.S. Sobolev SB RAS, Novosibirsk, Russia

² The Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

³ The Geological Institute RAS, Moscow, Russia

⁴ The Institute of the Earth's Crust SB RAS, Irkutsk, Russia

*The paper describes new materials on foxes of the Late Pleistocene from the territory of Southern Siberia. A detailed study of the bone remains allowed us to attribute them to the species *Vulpes vulpes* (Bely Yar II, Zapovednaya cave, Ust-Odinsk, Tuyana) and *Vulpes corsac* (Belovo, Mokhovskiy quarry). The common fox was widespread in the south of Siberia during the late Pleistocene. During interstadial warming (MIS 3), the size of foxes in the region was comparable to modern representatives of the species, while during the cold Sartan time (MIS 2), foxes were a little bit larger. Perhaps it was a consequence of the manifestation of the Bergman rule, but this issue requires further study. Fossil finds of Korsak are concentrated in the southern mountainous and foothill parts of Siberia. To the north the Korsak was replaced by the Arctic fox as a more cold-resistant species. In most of southern Siberia, the ranges of *V. lagopus* and *V. corsac* did not intersect, what allows us to consider them as vicarious species.*

Key words: *Vulpes corsac, Vulpes vulpes, late Pleistocene, Southern Siberia*

Поступила 9 июля 2021 г.

© Теплых М.А., Ермолаева Я.К., Долинская Е.М., Бирицкая С.А., Пушница В.А., Кузнецова И.В., Охолина А.И., Бухаева Л.Б., Карнаухов Д.Ю., Зилов Е.А., 2021

УДК 574.5

М.А. Теплых, Я.К. Ермолаева, Е.М. Долинская, С.А. Бирицкая, В.А. Пушница, И.В. Кузнецова, А.И. Охолина,
Л.Б. Бухаева, Д.Ю. Карнаухов, Е.А. Зилов

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ВЛИЯНИИ СВЕТОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА МОРСКИХ И ПРЕСНОВОДНЫХ ГИДРОБИОНТОВ

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», г. Иркутск, Россия

Световое загрязнение – это актуальная экологическая проблема. Многие животные зависят от естественных дневных и ночных ритмов, а также сезонных и лунных изменений уровня освещенности. В результате искусственное освещение оказывает негативное влияние на широкий круг живых организмов, нарушая их питание, репродукцию и перемещение, что может привести к сокращению числа популяции вида. В этой работе обобщены и представлены некоторые данные о влиянии светового загрязнения на морские и пресноводные водные организмы.

Ключевые слова: световое загрязнение, гидробионты, морские экосистемы, пресноводные экосистемы

ВВЕДЕНИЕ

Световое загрязнение (в английской терминологии «light pollution») – это форма физического загрязнения окружающей среды, связанная с периодическим или продолжительным превышением уровня естественной освещенности местности, в том числе и за счет использования источников искусственного освещения [1].

Предположение о том, что повышение яркости неба в ночное время за счет искусственных источников освещения может привести к серьезным экологическим проблемам, первыми выдвинули ученые-астрономы еще в конце XIX в. [23].

Световое загрязнение является актуальной экологической проблемой, так как представляет собой угрозу для биоразнообразия. Увеличение искусственных источников освещения влияет на циркадные ритмы, миграцию и размножение внутри видов, а также нарушает конкуренцию или хищничество между видами. Поэтому даже самое незначительное, на первый взгляд, световое загрязнение может оказывать разрушительное воздействие на виды, которые обитают в озерах, реках и морях, а особенно в их прибрежных зонах, так как почти все живые организмы чувствительны к изменениям интенсивности освещения окружающей среды.

По мере экономического развития стран увеличивается распространение и интенсивность искусственного освещения. Так, например, появляется все больше дорог, для которых необходимо установить дополнительное освещение, чтобы обеспечить удобство и безопасность для людей. Все это приводит к тому, что изменяются естественные режимы в окружающей среде.

Увеличение количества источников искусственного освещения уже привело к повышению яркости

ночного неба. В результате этого две трети населения Соединенных Штатов, около половины населения Европейского союза и одна пятая населения мира утратили возможность видеть Млечный путь [9].

На суше источниками светового загрязнения являются уличные фонари, транспортные средства, рекламные щиты, внутреннее освещение в помещениях и т.д. Большая часть светового загрязнения вызвана уличным освещением, и прогнозируется, что с каждым годом количество уличных фонарей будет увеличиваться на 6 % [15].

Для водных объектов источники светового загрязнения имеют две формы: первая – это окружающий свет, излучаемый наземными структурами. Вторая – это свет, находящийся либо на поверхности воды, либо слегка погруженный в воду (освещение на пристанях и причалах) [20].

В данной работе мы обобщили некоторые данные о влиянии светового загрязнения, чтобы показать его потенциальное воздействие на морских и пресноводных гидробионтов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Влияние светового загрязнения на морских гидробионтов

Загрязнение водоемов различными веществами, разрушение прибрежных зон, утрата животными привычных мест обитания, цветение водорослей и другие экологические проблемы оказывают сильное влияние на жизнь в морских экосистемах [6]. Во всем мире предпринимаются серьезные усилия для борьбы с этими проблемами. Но такому источнику загрязнения, как свет, не уделяется почти никакого внимания, хотя все большее его количество попадает в водоемы, причем практически без контроля.

Большинство организмов эволюционировали и обрели циркадные ритмы, которые связаны со сменой дня и ночи. Эти ритмы играют большую роль в метаболизме, росте и поведении. Большинство животных ведут ночной образ жизни и поэтому они обладают высоко развитыми органами чувств, к которым относится специально приспособленное зрение. Зрительные системы животных состоят из светочувствительных клеток и фоторецепторов, которые эволюционировали в ответ на спектральные свойства фотической среды [17]. Таким образом, способность обнаруживать различные интенсивности света и длины волн варьируется у отдельных особей и видов, в зависимости от световых сред, в которых они обитают. Например, глаза ночных видов рыб обычно характеризуются более крупными линзами и диаметром зрачка, что повышает светочувствительность, формирование тусклого светового изображения и пространственное разрешение, но в свою очередь снижает глубину фокуса и аккомодационное движение хрусталика [24]. Способность настраивать фоторецепторы позволяет водным животным быть более чувствительными к определенным длинам волн света.

Мелатонин – это основной гормон эпифиза. Он присутствует в организме животных и является регулятором циркадного ритма. Вырабатывается он только в темное время суток. Его выработка позволяет ночным животным бодрствовать ночью, а животным, ведущим дневной образ жизни, – спать. Помимо этого, он регулирует кровяное давление, сезонное спаривание, репродукцию и другие физиологические функции. Воздействие искусственных источников освещения может нарушить выработку этого гормона. В лабораторных экспериментах европейский окунь (*Perca fluviatilis*) в ночное время подвергался воздействию света различной интенсивности: 0 лк (контроль), 1 лк (потенциальный уровень освещенности в городских водах), 10 лк (типичное уличное освещение в ночное время) и 100 лк. Это исследование показало, что выработка мелатонина ночью была подавлена при самом низком уровне освещенности 1 лк. В результате, искусственный свет даже при очень низкой интенсивности способен нарушить биологические ритмы у рыб, так как ночные уровни освещенности около 1 лк уже встречаются в городских водах [8].

В формировании стресс-реакции принимают участие глюкокортикоидные гормоны (например, кортизол). При стрессе их уровень в крови повышается, и они оказывают мощное антистрессовое, противошоковое действие. Длительное воздействие стресса с повышенным уровнем этих гормонов может привести к различным нарушениям (иммунные реакции, регуляция обмена веществ, снижение репродуктивной функции). В одном из исследований, оценивающих стресс-реакции организмов при воздействии на них искусственными источниками освещения, было установлено, что атлантический лосось, подвергшийся воздействию высокой интенсивности синего светодиодного света, показал повышенный уровень кортизола в течение 3-часового воздействия [18].

Хищничество является одной из основных форм взаимоотношений между разными видами. В процессе эволюции хищник и жертва приспособляются друг к другу и достигается равновесие в системе хищник – жертва. Но световое загрязнение может нарушить это равновесие. В зоопланктоне вертикальные миграции в толще воды с циклом день-ночь помогают уменьшить хищничество рыб и других морских организмов [13]. Но искусственный свет способен мешать этой деятельности. В результате одного исследования было выяснено, что искусственный свет ночью резко усиливает хищническое поведение у рыб [5].

Вид рыбы *Girella laevis* является одним из самых многочисленных в приливных зонах чилийского побережья и играет важную экологическую роль – роль хищника [21]. В течение первых 2-х лет он находится в приливной зоне и, вероятно, подвергается воздействию светового загрязнения. Было проведено исследование, чтобы определить, влияет ли световое загрязнение на уровень активности, циркадный ритм и потребление кислорода данным видом рыбы. В результате этого исследования рыба, подвергшаяся воздействию искусственных источников света, показала значительное повышение активности и потребления кислорода. Более того, те рыбы, которые подвергались воздействию искусственного света, перестали показывать естественные циклы активности, которые наблюдались у контрольных рыб на протяжении всего эксперимента [22].

Беспозвоночные животные – самая многочисленная группа организмов, они составляют большую часть биоразнообразия на земле. И они наиболее подвержены световому загрязнению. Наступление дня и ночи является важным фактором, который регулирует суточную вертикальную миграцию мелких подвижных беспозвоночных. Они в течение дня прячутся в субстрате и ночью начинают мигрировать в толщу воды. Лабораторные и полевые исследования определяют свет, как основной фактор, стимулирующий вертикальную миграцию, поскольку они начинают мигрировать при уменьшении интенсивности света [4]. *Orchestoidea tuberculata* является одним из численно доминирующих видов амфипод в верхней литоральной зоне песчаных пляжей центральной и южной части Чили. Период активности у этого вида изменяется в течение жизни: молодые особи активны в течение всего дня, а взрослые особи наиболее активны в сумерках и ночью. Исследование по изучению влияния светового загрязнения на данный вид амфипод, показало, что искусственный свет оказывает значительное негативное влияние на амфипод, снижая их активность и меняя кормовое поведение [16].

Искусственное световое загрязнение в ночное время нарушает распределение и циркадный ритм изопод. Они роют норы и прячутся в песке в дневное время и появляются ночью, чтобы мигрировать к берегу. В эксперименте по изучению влияния светового загрязнения на изопод использовали вид *Tylos spinulosus*. Результаты полевых исследований показали явное уменьшение этого вида вблизи источника света и ограничение распространения по сравнению

с контрольными наблюдениями. А лабораторные эксперименты показали, что организмы, подвергшиеся воздействию искусственных источников освещения, проявляли пониженную активность и изменение циркадного ритма, в некоторых случаях даже его потерю. Данные изменения связывают с нарушением двигательной активности [10].

Макробеспозвоочные также могут быть очень светочувствительными, они способны проявлять как положительный, так и отрицательный фототаксис. В одном из экспериментов состав макробеспозвоночного сообщества значительно изменялся по градиентам искусственного освещения. Большее число видов и биомассы сообщества наблюдалось с увеличением освещенности. Так, 27 % таксонов (включая *Amphipoda*, *Nephtys* spp., и *Lanice conchilega*) уменьшалось с увеличением освещенности, в то время как 20 % (включая *Tellinidae* spp, *Arenicola marina* и *Nereididae*) увеличивалось с увеличением освещенности [12].

Влияние светового загрязнения на пресноводных гидробионтов

Малоротый окунь (*Micropterus dolomieu*) занимается исключительно отцовской заботой и постоянно охраняет свое гнездо, чтобы защитить свое потомство. Любые изменения в его поведении – либо напрямую из-за реакции на свет, либо косвенно из-за изменений в активности хищников в гнездах и связанной с ними реакции окуня – могут привести к увеличению затрат энергии рыбой с фиксированным энергетическим балансом и в конечном итоге снизить репродуктивный успех. В ходе исследования гнездящиеся самцы были подвержены влиянию искусственных источников освещения (либо непрерывному низкоинтенсивному свету, либо прерывистому высокоинтенсивному свету, имитирующему автомобильные фары). В результате гнездящиеся самцы, подвергшиеся воздействию света, демонстрировали более интенсивное охранное поведение, чем самцы, не подвергшиеся воздействию искусственного света [11]. В последствии, возросшая охранная деятельность может привести к снижению репродуктивного успеха.

Так, популяция гигантского водного жука (*Lethocerus deyrollei*) из-за увеличения искусственных источников света резко сократилась в Корее, и министерство окружающей среды Кореи определило этот вид как находящийся под угрозой исчезновения [7].

Световое загрязнение предотвращает ночные миграции мелких беспозвоночных, таких как дафния в пресноводных озерах. В результате ночная активность у поверхности уменьшается, и дафния не питается водорослями в верхней части толщи воды. Это может привести к цветению водорослей в источниках пресной воды вблизи городских районов, что значительно снизит качество воды [19].

На озере Байкал первые доказательства привлечения большого количества молоди коттоидных рыб на искусственный свет были отмечены давно. В одном из экспериментов амфиподы активно избегали как яркого дневного света (300–400 лк), так и слабого искусственного (35–40 лк). В ходе других исследова-

ний было выяснено, что свет, излучаемый прожекторами видеосистемы, привлекает животных, поэтому с включенными лампами количество мигрантов перед объективом возрастает (в 50–100 раз), по сравнению с режимом ночного видения [3]. Однако через 5–10 минут животные адаптируются к уровню освещенности и численность начинает снижаться, но у пелагической амфиподы *Macrohectopus branickii* эффект привыкания к освещению не был замечен. Несмотря на то, что присутствие большого количества молоди коттоидных рыб отпугивает бентосных амфипод, макрогектопус все равно привлекается на свет [2].

Методы изучения влияние искусственного освещения на гидробионтов

Для изучения влияния искусственного освещения на гидробионтов используют два вида экспериментов: полевые и лабораторные. В некоторых исследованиях используются оба вида экспериментов [10, 16].

Чаще всего для проведения полевых экспериментов выбирают места, которые находятся достаточно далеко от крупных городских центров, так как они не подвержены влиянию городского освещения. В таких экспериментах могут использоваться различные контейнеры [10, 16], а также различная аппаратура для видеосъемки, например, DIDSON 300 [5].

При проведении лабораторных экспериментов в большинстве случаев используют аквариумы [8, 10]. Для сбора проб используются различного рода ловушки [25]. Например, в одном из экспериментов ловушки для амфипод были изготовлены из прозрачных пластиковых ящиков (длиной 40 см, шириной 20 см и высотой 30 см) с десятью воронками для входа в него. Воронки были сделаны из горлышек пластиковых двухлитровых бутылок, один конец воронки имел диаметр 15 см, а другой конец – диаметр 2 см, который был направлен внутрь контейнера. Одна дополнительная воронка была установлена в нижней части ловушки с дренажной сеткой на конце для сбора образцов при извлечении ловушки. Внутри каждой ловушки дополнительно устанавливались две лампы, закрепленные в верхней части каждого ящика [20].

Также в исследованиях применяются различные типы ламп. Чаще всего используют либо галогеновые [16], либо светодиодные [5, 10], но в некоторых исследованиях используют как галогеновые лампы, так и светодиодные лампы [20].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Увеличение численности населения и постепенное расширение маленьких городов приводит к тому, что увеличивается количество источников искусственного освещения и соответственно увеличивается их воздействие на живые организмы. Немаловажную роль играет и развитие международного туризма. Увеличение числа туристов также приводит к увеличению искусственных источников освещения. И чаще всего световое загрязнение происходит в рекреационных местах, некоторые из которых к тому же могут отличаться еще и повышенной экологической уязвимостью.

По мере того как увеличивается световое загрязнение, многие светочувствительные виды могут быть потеряны, особенно в городских районах с высокой освещенностью. Кормление, репродуктивное и миграционное поведение некоторых видов, а также хищничество и конкуренция между видами уже затронуты данным загрязнителем. Тем не менее, некоторые виды способны адаптироваться к новому типу загрязнения [14].

ЛИТЕРАТУРА

- ГОСТ 30772-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения. – 2001. – 19 с.
- Карнаухов Д.Ю., Тахтеев В.В., Мишарин А.С. Особенности структуры ночного миграционного комплекса гидробионтов в различных участках озера Байкал // Известия ИГУ. – 2016. – Т. 18. – С. 87–98.
- Поляков Н.А., Тахтеев В.В. Дистанционные подводные видеонаблюдения в экологическом мониторинге и в организации учебных полевых практик на озере Байкал // Полевые практики в системе высшего профессионального образования: Материалы III Международной конференции (Алтай, 21-29 августа 2009 г.). – Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т, 2009. – С. 162–165.
- Anokhina L.L. Influence of moonlight on the vertical migrations of benthopelagic organisms in the near-shore area of the Black Sea // Okeanologia. – 2006. – Vol. 46, N 3. – P. 415–425.
- Bolton D., Mayer-Pinto M., Clark G. et al. Coastal urban lighting has ecological consequences for multiple trophic levels under the sea // Science of The Total Environment. – 2017. – Vol. 576. – P. 1–9.
- Bowen R.E., Depledge M.H. Rapid assessment of marine pollution // Mar Pollut Bull. – 2006. – Vol. 53. – P. 541–544.
- Bruce-White C., Shardlow M. Review of the Impact of Artificial Light on Invertebrates // Buglife. – 2011. – 33 p.
- Bruning A., Holker F., Franke S. et al. Spotlight on fish: Light pollution affects circadian rhythms of European perch but does not cause stress // Science of The Total Environment. – 2015. – Vol. 511. – P. 516–522.
- Cinzano P., Falchi F., Elvidge C.D. The first World Atlas of the artificial night sky brightness // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. – 2001. – Vol. 328. – P. 689–707.
- Duarte C., Quintanilla-Ahumada D., Anguita C. et al. Artificial light pollution at night (ALAN) disrupts the distribution and circadian rhythm of a sandy beach isopod // Environmental Pollution. – 2019. – Vol. 248. – P. 565–573.
- Foster J.G., Algera, D.A., Brownscombe, J.W. et al. Consequences of different types of littoral zone light pollution on the parental care behaviour of a freshwater teleost fish // Water, Air, & Soil Pollution. – 2016. – Vol. 227, N 11. – P. 404.
- Garratt M.J., Jenkins S.R., Davies T.W. Mapping the consequences of artificial light at night for intertidal ecosystems // Science of The Total Environment. – 2019. – Vol. 691. – P. 760–768.
- Gliwicz Z.M. A lunar cycle in zooplankton // Ecology. – 1986. – Vol. 67. – P. 883–897.
- Hendry A.P., Lohmann L.G., Conti E. et al. Evolutionary biology in biodiversity science, conservation, and policy: a call to action // Evolution. – 2010. – Vol. 64, N 5. – P. 1517–1528.
- Holker F., Moss T., Griefahn B. et al. The dark side of light: A transdisciplinary research agenda for light pollution policy // Ecology and Society. – 2010. – Vol. 15. – P. 1–11.
- Luarte T., Bonta C.C., Silva-Rodriguez E.A. et al. Light pollution reduces activity, food consumption and growth rates in a sandy beach invertebrate // Environmental Pollution. – 2016. – Vol. 218. – P. 1147–1153.
- Lythgoe J.N. Ecology of vision. – Oxford: Clarendon Press, 1979. – 244 p.
- Migaud H., Cowan M., Taylor J. et al. The effect of spectral composition and light intensity on melatonin, stress and retinal damage in post-smolt Atlantic salmon, *Salmo salar* // Aquaculture. – 2007. – Vol. 270. – P. 390–404.
- Moore M., Pierce S.M., Walsh H.M. et al. Urban light pollution alters the diel vertical migration of *Daphnia* // Verhandlungen Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie. – 2000. – Vol. 27 (2). – P. 779–782.
- Navarro-Barranco C., Hughes L.E. Effects of light pollution on the emergent fauna of shallow marine ecosystems: Amphipods as a case study // Marine Pollution Bulletin. – 2005. – Vol. 94. – P. 235–240.
- Pulgar J., Lagos P., Maturana D. et al. Effects of UV radiation on habitat selection by *Girella laevis* and *Girella nana* (Cyprinidae) // Fish Biology. – 2015. – Vol. 86. – P. 812–821.
- Pulgar J., Zeballos D., Vargas J. et al. Endogenous cycles, activity patterns and energy expenditure of an intertidal fish is modified by artificial light pollution at night (ALAN) // Environmental Pollution. – 2019. – Vol. 244. – P. 361–366.
- Rich C., Longcore T. Ecological consequences of artificial night lighting // Washington: Island Press, 2006. – 458 p.
- Schmitz L., Wainwright P.C. Nocturnality constrains morphological and functional diversity in the eyes of reef fishes // BMC Evolutionary Biology. – 2011. – Vol. 11. – P. 11–338.
- Thomas J.D., James J., Newman R. et al. The impact of streetlights on an aquatic invasive species: Artificial light at night alters signal crayfish behavior // Applied Animal Behaviour Science. – 2016. – Vol. 176. – P. 143–149.

M.A. Teplykh, Ya.K. Ermolaeva, E.M. Dolinskaya, S.A. Biritskaya, V.A. Pushnica, I.V. Kuznetsova, A.I. Okholina,
L.B. Bukhaeva, D.Yu. Karnaukhov, E.A. Silov

SOME DATA ON THE EFFECT OF LIGHT POLLUTION ON MARINE AND FRESHWATER AQUATIC ORGANISMS

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

Light pollution is a topical environmental problem. Many animals depend on the natural rhythms of day and night, as well as seasonal and lunar changes in light levels. As a result, artificial lighting has negative effects on a wide range of animals, disrupts their nutrition, reproduction, and movement. And as a result, it can lead to a reduction in the number of some species. This work summarizes and provides some data on the effect of light pollution on marine and freshwater aquatic organisms.

Key words: *light pollution, hydrobionts, marine ecosystems, freshwater ecosystems*

Поступила 25 января 2021 г.

© Теплых М.А., Ермолаева Я.К., Долинская Е.М., Бирицкая С.А., Пушница В.А., Кузнецова И.В., Охолина А.И., Бухаева Л.Б., Карнаухов Д.Ю., Зилов Е.А., 2021
УДК 574.5

М.А. Теплых, Я.К. Ермолаева, Е.М. Долинская, С.А. Бирицкая, В.А. Пушница, И.В. Кузнецова, А.И. Охолина,
Л.Б. Бухаева, Д.Ю. Карнаухов, Е.А. Зилов

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ГИДРОБИОНТОВ ОЗЕРА БАЙКАЛ ИСКУССТВЕННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ОСВЕЩЕНИЯ

Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия

В данной работе исследована способность гидробионтов озера Байкал привлекаться искусственными источниками освещения. Было выяснено, что такие группы гидробионтов как Amphipoda, Harpacticoida, Cladocera, Chironomidae активно привлекаются на свет, а Calanoida и Cyclopoida избегают света. А также, что свет с использованием красного фильтра оказался предпочтительнее для Amphipoda, Calanoida, Cyclopoida, а свет с использованием синего фильтра для Harpacticoida и Cladocera. Все это свидетельствует о потенциальном влиянии светового загрязнения на ночную миграцию гидробионтов.

Ключевые слова: световое загрязнение, гидробионты, озеро Байкал

ВВЕДЕНИЕ

Деятельность человека во многом влияет на экосистемы Земли. Одним из элементов человеческой деятельности является световое загрязнение. Оно характеризуется тем, что нарушается функционирование экосистемы из-за действия искусственного освещения в ночное время [10]. Источниками загрязнения являются освещенные дороги, здания, пристани и причалы, рекламные щиты, свет от любого вида транспорта и многое другое. По мере увеличения населения и расширения урбанизированных территорий повышается количество источников искусственного освещения, глобальный темп роста составляет более 6 % в год [7]. Уже почти четверть Земли в неполярной зоне, что включает в себя половину США и 88 % Европы, находится под воздействием светового загрязнения [5]. Световое загрязнение также затрагивает более 22 % береговых линий земного шара [3].

Примерно 30 % позвоночных и 60 % беспозвоночных ведут ночной образ жизни [7] и поэтому искусственное ночное освещение может оказывать на них сильное воздействие. Последствия светового загрязнения для живых организмов (включая человека) многообразны. Световое загрязнение влияет на ориентацию в пространстве (фототаксис, фототропизм), а также циркадные ритмы. Уже доказано его воздействие на кормление, репродуктивную функцию, миграционное поведение, а также межвидовые и внутривидовые взаимодействия [1, 2, 4, 6, 11–14].

Большое внимание уделяется изучению загрязнения морских экосистем, в то время как данные по пресноводным экосистемам слабо представлены в современной литературе. На сегодняшний день данных о световом загрязнении на территории озера Байкал крайне мало. Для озера Байкал было отмечено привлечение искусственным освещением амфипод и рыб [8, 15]. При этом обнаружено, что, например, пелагическая амфипода *Macrohectopus branickii* (Dyb.) привлекается светом с определенным диапазоном длин волн [9]. В данной работе нами была более подробно исследована способность гидробионтов озера Байкал привлекаться искусственными источниками освещения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводили 27 июля (с действующего пирса, гл. 3 м) и 24 августа (с береговой линии, гл. 0,5 м) 2020 года в Южном Байкале в бух. Большие Коты. В данной бухте береговая линия практически не освещена. Пробы отбирались с помощью нейстонной сети с площадью входного отверстия 0,1 м². В разные дни использовались разные условия освещения. Так, 27 июля пробы отбирались: днем, ночью без использования источника света и ночью с использованием источника света. 24 августа пробы отбирались как при таких же условиях, так и дополнительно ночью с использованием синего и красного фильтров. Источником света являлись фонари, интенсивность света была 27 Люкс. Для каждого варианта светового условия было отобрано по 3 пробы. Каждая проба фиксировалась 4%-ным раствором формалина и затем обрабатывалась в лабораторных условиях по стандартной гидробиологической методике. Полученное количество гидробионтов пересчитывали на м³.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего было отобрано 24 пробы. По результатам обработки за 27.07.2020 (табл. 1) наиболее активно привлекаются на свет амфиподы (Amphipoda). Так, количество амфипод, отобранных ночью с использованием источника освещения, увеличилось более чем в 60 раз. Также на свет привлекаются Harpacticoida и Cladocera. А Calanoida и Cyclopoida, наоборот, избегают света, и их численность значительно выше именно ночью без дополнительного освещения.

Результаты за 24.08.2020 схожи с предыдущими (табл. 2). На свет привлекаются Amphipoda, Harpacticoida, Cladocera, Chironomidae, их количество увеличилось примерно в 2–3 раза по сравнению с ночью без использования света. В свою очередь, Calanoida и Cyclopoida избегают света, и их количество значительно уменьшается при использовании источника искусственного освещения. Свет с использованием красного фильтра оказался предпочтительнее для Amphipoda, Calanoida, Cyclopoida, а свет с использованием синего фильтра для Harpacticoida и Cladocera (табл. 3).

Таблица 1

Количество гидробионтов на 1 м³ (27.07.2020)

Количество гидробионтов, м ³	День			Ночь (без света)			Ночь (со светом)		
	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 1	Проба 2	Проба 3
Amphipoda	–	–	–	19	44	79	5005	3044	1384
Calanoida	1221	898	590	8344	7292	7472	366	164	1787
Cyclopoida	74	85	56	4063	1647	1517	342	2183	3278
Harpacticoida	263	338	262	317	364	276	223	462	434
Науплиусы	140	102	80	–	–	–	73	24	167
Cladocera	235	45	19	51	8	21	76	93	134

Таблица 2

Количество гидробионтов на 1 м³ (24.08.2020)

Количество гидробионтов, м ³	День			Ночь (без света)			Ночь (со светом)		
	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 1	Проба 2	Проба 3
Amphipoda	160	–	53	893	673	500	1030	1943	1530
Calanoida	170	363	257	20	33	33	–	7	7
Cyclopoida	117	7	243	60	907	1147	30	53	27
Harpacticoida	327	847	340	873	1963	1383	4087	5700	4317
Науплиусы	50	250	147	40	133	90	97	50	27
Cladocera	63	203	203	43	40	23	43	113	83
Chironomidae	30	–	57	27	67	63	67	197	90

Таблица 3

Количество гидробионтов на 1 м³ с использованием синего и красного фильтра света (24.08.2020)

Количество гидробионтов, м ³	Ночь (синий фильтр)			Ночь (красный фильтр)		
	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 1	Проба 2	Проба 3
Amphipoda	847	840	463	3410	1023	577
Calanoida	127	3	27	10	283	27
Cyclopoida	1160	57	393	470	360	1383
Harpacticoida	2087	2943	1673	863	2930	1743
Науплиусы	353	10	50	80	7	23
Cladocera	440	1073	327	160	537	40
Chironomidae	67	290	133	150	250	147

Полученные результаты и по первому, и по второму рядам пробоотборов говорят о том, что искусственное освещение способно влиять на миграционную активность беспозвоночных озера Байкал. Стоит отметить, что данное влияние на разные группы беспозвоночных не одинаково. Кроме того, по ранее проведенным работам мы знаем, что искусственный свет в озере Байкал активно привлекает рыб [8, 9, 15], а это в свою очередь ведет к выеданию представителей привлекающихся групп беспозвоночных на определенных участках.

На данный момент количество хорошо освещенных участков береговых линий на озере Байкал невелико. Однако, с увеличением их числа будет возрастать и опасность для экосистемы от данного вида загрязнителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С каждым годом на оз. Байкал возрастает число посещающих его туристов, что неизбежно ведет к раз-

витию инфраструктуры и увеличению количества источников искусственного освещения на его берегах. Так как искусственное освещение способно привлекать или отталкивать гидробионтов, то это может нарушить ночные миграции животных и их циркадные ритмы, что в свою очередь способно привести к нарушению целостности отдельных прибрежных участков экосистемы озера Байкал.

Для недопущения подобного влияния искусственного освещения на экосистему оз. Байкал стоит более детально подходить к вопросу освещения участков береговой линии озера, особенно уделяя внимание диапазонам длин волн размещаемых источников искусственного освещения.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование проведено при финансовой поддержке гранта Иркутского государственного универ-

ситета для молодых ученых № 091-20-314 «Влияние искусственного освещения с разной длиной волн на бентосных гидробионтов оз. Байкал».

ЛИТЕРАТУРА

1. Bolton D., Mayer-Pinto M., Clark G. et al. Coastal urban lighting has ecological consequences for multiple trophic levels under the sea // *Science of The Total Environment*. – 2017. – Vol. 576. – P. 1–9.
2. Bruning A., Holker F., Franke S. et al. Spotlight on fish: Light pollution affects circadian rhythms of European perch but does not cause stress // *Science of The Total Environment*. – 2015. – Vol. 511. – P. 516–522.
3. Davies T.W., Duffy J.P., Bennie J. et al. The nature, extent, and ecological implications of marine light pollution // *Front. Ecol. Environ.* – 2014. – Vol. 12. – P. 347–355.
4. Duarte. C., Quintanilla-Ahumada D., Anguita C. et al. Artificial light pollution at night (ALAN) disrupts the distribution and circadian rhythm of a sandy beach isopod // *Environmental Pollution*. – 2019. – Vol. 248. – P. 565–573.
5. Falchi F., Cinzano P., Duriscoe D. et al. The new world atlas of artificial night sky brightness // *Science Advances*. – 2016. – Vol. 2. – P. 1–25.
6. Foster, J.G., Algera, D.A., Brownscombe, J.W. et al. Consequences of different types of littoral zone light pollution on the parental care behaviour of a freshwater teleost fish // *Water, Air, & Soil Pollution*. – 2016. – Vol. 227, N 11. – P. 404.
7. Hölker F., Wolter C., Perkin E. K. et al. Light pollution as a biodiversity threat // *Trends Ecol. Evol.* – 2010. – Vol. 25. – P. 681–682.
8. Karnaukhov D.Yu., Bedulina D.S., Kaus A. et al. Behaviour of Lake Baikal amphipods as a part of the night migratory complex in the Kluevka settlement region (south-eastern Baikal) // *Crustaceana*. – 2016. – Vol. 89 (4). – P. 419–430.
9. Karnaukhov D., Dolinskaya E., Biritskaya S. et al. Effect of artificial light on the migratory activity of the pelagic amphipod *Macrohectopus branickii* During daily vertical migration in Lake Baikal // *Ecology, Environment and Conservation*. – 2019. – Vol. 25 (4). – P. 208–210.
10. Longcore T., Rich C. Ecological light pollution // *Frontiers in Ecology and the Environment*. – 2004. – Vol. 2. – P. 191–198.
11. Luarte T., Bonta C.C., Silva-Rodriguez E.A. et al. Light pollution reduces activity, food consumption and growth rates in a sandy beach invertebrate // *Environmental Pollution*. – 2016. – Vol. 218. – P. 1147–1153.
12. Migaud H., Cowan M., Taylor J. et al. The effect of spectral composition and light intensity on melatonin, stress and retinal damage in post-smolt Atlantic salmon, *Salmo salar* // *Aquaculture*. – 2007. – Vol. 270. – P. 390–404.
13. Moore M., Pierce S.M., Walsh H.M. et al. Urban light pollution alters the diel vertical migration of *Daphnia* // *Verhandlungen Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie*. – 2000. – Vol. 27 (2). – P. 779–782.
14. Pulgar J., Zeballos D., Vargas J. et al. Endogenous cycles, activity patterns and energy expenditure of an intertidal fish is modified by artificial light pollution at night (ALAN) // *Environmental Pollution*. – 2019. – Vol. 244. – P. 361–366.
15. Takhteev V.V., Karnaukhov D.Yu., Govorukhina E.B. et al. Diel Vertical Migrations of Hydrobionts in the Coastal Area of Lake Baikal // *Inland Water Biology*. – 2019. – Vol. 12 (2). – P. 178–189.

M.A. Teplykh, Ya.K. Ermolaeva, E.M. Dolinskaya, S.A. Biritskaya, V.A. Pushnica, I.V. Kuznetsova, A.I. Okholina, L.B. Bukhaeva, D.Yu. Karnaukhov, E.A. Silov

ATTRACTION OF HYDROBIONTS OF LAKE BAIKAL BY ARTIFICIAL LIGHT SOURCES

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

In this work, we investigated the ability of hydrobionts of Lake Baikal to be attracted to artificial light sources. It was found that groups of aquatic organisms such as Amphipoda, Harpacticoida, Cladocera, Chironomidae are actively attracted by light, while Calanoida and Cyclopoida avoid light. And also the fact that the light using a red filter was preferable for Amphipoda, Calanoida, Cyclopoida, and the light using a blue filter for Harpacticoida and Cladocera was stated. All of this points influence to the potential impact of light pollution on the night migration of aquatic organisms.

Key words: light pollution, hydrobionts, lake Baikal

Поступила 19 апреля 2021 г.

© Шиленков В.Г., 2021
УДК 595.762

В.Г. Шиленков

О ФАУНЕ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ПОБЕРЕЖИЙ СОЛЕННЫХ ОЗЕР В ПРИОЛЬХОНЬЕ

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», г. Иркутск, Россия; e-mail: vgshilenkov@gmail.com

Приведены сведения о шести видах жуужелиц, обнаруженных на солончаках возле соленых озер в Приольхонских степях Иркутской области. Обсуждаются приспособления к обитанию на засоленных территориях и пути формирования солончаковой фауны.

Ключевые слова: Иркутская область, солончаки, соленые озера, жуужелицы, Carabidae, реликты

Тажеранские степи, расположенные в Приольхонье, характеризуются наименьшим количеством среднегодовых осадков на Байкале, которые не превышают 150–200 мм. Причем 95 % осадков выпадают в период с апреля по октябрь. В степях вдоль берегового прогиба расположено большое количество мелких озер как термокарстового, так и тектонического происхождения. Все озера имеют различную степень минерализации и отличаются по химическому составу воды. На протяжении ряда лет наполнение озер может сильно изменяться от разливов до полного пересыхания с образованием солончаков [11].

Озера карстового происхождения имеют воронкообразную форму и приурочены к горизонтам мраморов или гнейсов и амфиболитов. Озеро Холбо-Нур – самое большое озеро термокарстового происхождения в долине Борсойский Тажеран. Минерализация воды составляет 4,72 г/л, что позволяет относить его к категории солоноватых озер. Озеро бессточное сульфатного типа (сульфиды железа – 0,18 %), pH = 8,1, минерализация грязевого раствора

5,8. Донный ил темно-серый, разжиженный, опесчаненный, сапропелевый, подстиляется глиной, имеет запах сероводорода [5].

К солоноватым озерам приурочена селитряно-польвинная формация, обнаруженная и у озера Холбо-Нур. Здесь произрастают: *Carex eremopydoides*, *Suaeda corniculata*, *Taraxacum baikalense*, *Glaux maritime*, *Plantago salsa*, *Halerpestes salsuginosa*, *Knorringia sibirica*. В местах прогонов скота встречаются *Potentilla anserine*, *Carex duriuscula* [8].

Ранее нами высказывалось мнение [14], что галофильная фауна жуужелиц Тажеранских степей очень бедна. Периодические сборы на этой территории в течение ряда лет не увенчались находками настоящих галофильных видов, что и дало повод для подобного высказывания. Возможно, неудачные поиски галофилов были связаны с очень кратковременными и нерегулярными выездами в район Тажеранских озер, но другой причиной могли быть резкие многолетние колебания численности галофилов благодаря пульсирующему режиму наполнения и пересыхания водоемов.



Рис. 1. Панорама озера Холбо-Нур.

Во время краткой экскурсии в середине июля 2019 г. было обследовано южное побережье озера Холбо-Нур (рис. 1), что дало новые интересные результаты, представленные в настоящей публикации. Также кажется интересным процитировать и другие находки, сделанные на этой территории в предыдущие годы.

Южный берег озера Холбо-Нур отлогий, топкий, представляет из себя хаковый солончак, возникающий как результат усыхания озера (рис. 2). Поверхность солончака покрыта солевой коркой, цементирующей растительные остатки, выброшенные ветром на берег (рис. 3). Многочисленные трещины

в солончаке и полости под соляной коркой служат местом обитания различных насекомых, среди которых доминировали жуужелицы. Под коркой расположен сульфидный горизонт черного цвета, непригодный для жизни беспозвоночных (рис. 4).

Список жуужелиц, обнаруженных на солончаках Тажеранских степей, приводится ниже.

***Calomera littoralis peipingensis* (Mandl, 1934)**

Пустынно-степной, дауро-монгольский подвид почти транспалеарктического вида. Распространен от Алтая и Тувы через южные районы Красноярского края, Иркутской области и Бурятии до Монголии и Восточного Китая [18]. Другие подвиды занимают



Рис. 2. Хаковый солончак на берегу озера.



Рис. 3. Минерализованные растительные остатки, корочки высолов, трещины почвы.



Рис. 4. Сульфидный горизонт под растительными остатками.

аридные и семиаридные территории юга Европы, Северной Африки, Ближнего Востока, Ирана, Афганистана, Средней Азии, Казахстана, Северо-Западного Китая, один из подвидов на восток доходит до юга Новосибирской области [2].

Вид в целом связан с побережьями морей, где обитает в прибрежной полосе, во внутриконтинентальных районах приурочен к побережьям соленых озер, являясь ярко выраженным галофилом [19, 20]. Для Иркутской области отмечался из Мальты, где был

собран Смирновым «исключительно на солонцах» [9]. В коллекции ИГУ хранится серия старых экземпляров с этикетками «Аларь» и «Зародская п. у Алтарик», эти пункты расположены в Аларском районе Иркутской области. В Бурятии собирался неоднократно на хаковых солончаках озера Большого Белого в Боргойской степи, а также в Иволгинском районе (Кокорино) и на солончаках Баргузинской котловины возле пос. Угнасай [13].

Материал. Южный берег оз. Холбо-Нур, хаковый солончак, 16.07.2019, 5 экз. (В.Г. Шиленков).

***Cicindela coerulea nitida* Lichtenstein, 1796**

Восточно-палеарктический степной подвид, распространенный по югу Сибири от Алтая до Приморья, проникает по степным участкам до Центральной Якутии. За пределами России известен из Монголии, северо-восточного и восточного Китая, Кореи. Связан с различными видами степей, предпочитает открытые участки с песчаной почвой, встречается в поймах рек. Связь с засоленными почвами никем не отмечалась.

Материал. Два экземпляра были пойманы сачком на хаковом солончаке озера Холбо-Нур, куда они залетели из окружающих степных территорий.

***Bembidion (Notaphus) varium* (Olivier, 1795)**

Полизоновый транспалеарктический вид, распространенный от Атлантики до Тихого океана. Занимает почти всю Европу, особенно обычен в ее южной части, Северную Африку, Кавказ, Переднюю и Среднюю Азию, Казахстан, Китай, Тайвань, но в Корее и Японии не отмечен.

Прибрежный лимикол, предпочитающий заиленные грунты возле стоячих и медленно текущих водоемов. Его экологические предпочтения на протяжении обширного ареала, видимо, меняются. Так, К. Линдрот в своем раннем обзоре жуужелиц Фенноскандии [16] подчеркивал, что вид не является галофилом, хотя и обычен на заболоченных территориях вдоль морских побережий. Позже он писал [17], что вид встречается на открытых местах с глинистой почвой и редкой травянистой растительностью, особенно на засоленных болотистых местах, но также и по берегам пресных водоемов. На юге Европы вид обычен в разных типах солончаковых местообитаний как на побережье, так и вблизи внутренних водоемов [20].

На юге Сибири вид собирался нами как на засоленных территориях, так и на берегах пресных водоемов, но в большинстве случаев точки сборов находились в степной или лесостепной зонах с выраженным процессом соленакопления. Так, в Иркутской области это такие точки, как Аларь, Бажир, Новонукутский, в Бурятии это окрестности Белоозерска по берегам Джиды и других водоемов [15], берега соленого озера Большое Алгинское, в Забайкальском крае это побережья озера Зун-Торей и т.д. Для хаковых солончаков озера Большой Чиндант в Забайкалье отмечен *Bembidion obliquum* Sturm [6], который никем из авторов не ассоциировался с солончаками. Это указание скорее всего также относится к *B. varium*.

Материал. Южный берег оз. Холбо-Нур, хаковый солончак, 16.07.2019, 4 экз. (В.Г. Шиленков).

***Bembidion (Asioperiphys) infuscatum* Dejean, 1831**

Восточно-палеарктический вид, распространенный от Алтая до Приамурья и северо-востока Сибири, за пределами России в Казахстане, Монголии, Северном Китае, Корее. Отмечен для Зауралья [1], вероятно, в отрыве от основного ареала. Приурочен к лесному и лесостепному поясам, хотя заходит и в степные территории, что позволяет считать его почти полизоновым.

Экологически связан с илистыми и песчано-илистыми грунтами по берегам стоячих и медленно текущих водоемов с редкой травянистой растительностью или практически голых. Также обитает на заболоченных лугах, проникает в агроценозы. Значительная часть находок в Прибайкалье и Забайкалье сделана по берегам водоемов, находящихся в зоне соленакопления, хотя его связь с солончаками никем не подчеркивалась. Как показало изучение материалов, хранящихся в коллекции ИСЭЖ СО РАН (Новосибирск), указание В.Г. Мордковича [6] для хаковых солончаков озера Большой Чиндант основано на ошибочном определении и относится к другому виду.

Материал. Южный берег оз. Холбо-Нур, хаковый солончак, 16.07.2019, 4 экз. (В.Г. Шиленков).

***Pogonus (s.str.) luridipennis* (Germar, 1822)**

Западно-палеарктический пустынно-степной вид, распространенный от юга Западной Европы, Северной Африки, через Кавказ, Переднюю Азию, Казахстан, юг Западной Сибири до Забайкалья и Монголии. Ярко выраженный гигрогалофил. Обычен по берегам соленых водоемов на юге Европы и в Северной Африке [20], в Западной и Восточной Сибири [6, 7, 12]. В Байкальском регионе до сих пор отмечался только для соленых озер в районе Белоозерска [13, 15].

Материал. Южный берег оз. Холбо-Нур, хаковый солончак, 16.07.2019, 5 экз. (В.Г. Шиленков).

***Cymindis (Tarsostinus) equestris* Gebler, 1825**

Центрально-палеарктический пустынно-степной вид. Нижнее Поволжье, Казахстан, юг Западной Сибири, юг Иркутской области, Бурятии и Забайкальского края. Монголия, Китай (Нань-Шань, Ганьсу). Занимает степи, полупустыни и пустыни, встречается как на равнинах, так и в горах [3, 4].

В Бурятии отмечался в Кяхтинском (Белоозерск) и Иволгинском (Хубисхал) районах, которые характеризуются выраженными процессами соленакопления, однако его галофильность никем не подчеркивалась. Собиран также в Турке на остепненном речном склоне [13, 15]. На территории Иркутской области собирался нами только в Приольхонье.

Материал. Тажеранские степи, берег соленого озера, 5.08.2003, 1 экз. (В.Г. Шиленков); Ольхонский район, 30 км СВ Еланцов, берег минерализованного озера, 31.07.1974, 2 экз. (В.Г. Шиленков); окрестности Еланцов, берег минерализованного озера, 1.08.1974, 5 экз. (В.Г. Шиленков).

Таким образом, на побережьях соленых озер в Тажеранской степи отмечено 6 видов жуужелиц. Это количество далеко не исчерпывает перечень галофильных видов жуужелиц Южной Сибири и в дальнейшем может быть увеличено. Галофильные виды пред-

ставляют существенный интерес в связи с вопросами формирования локальных фаун, и, по сути, являются реликтами более южных и более теплолюбивых фаун на территории Сибири.

По степени связи с засоленными почвами виды животных и растений принято делить на галофилов, галобионтов и галоксенов. Для жукелиц одним из важнейших факторов, определяющих их биотопическую приуроченность, является влажность почвы, в меньшей степени ее гранулометрический состав и тип растительности [21]. Приуроченность к влажным солончакам можно рассматривать как проявление гигрофильности [20], и это в полной мере относится к галобионтам, толерантным к небольшим или средним концентрациям солей в почве. В Приольхонье к этой группе относятся *Bembidion varium* и *B. infuscatum*, хотя первый вид заметно сильнее тяготеет к засоленным территориям, скорее в связи с большей термофильностью. В качестве галобионта можно рассматривать и *Cymindis equestris*, который явно связан с засоленными почвами, но гораздо более ксерофилен по сравнению с другими видами, поэтому не живет на хаковых солончаках.

Ярко выраженными галофилами являются *Calomera littoralis peipingensis* и *Pogonus luridipennis*, которые живут только по берегам соленых водоемов. Наконец, виды, обладающие высокой скоростью передвижения или способностью к полету, могут использовать солончаки как временную арену для охоты на многочисленных здесь галофильных или галобионтных насекомых, как это делает скакун *Cicindela coerulea nitida*.

Специфические условия существования на берегах соленых озер, которые относятся к пульсирующему типу экосистем, требуют от обитающих здесь организмов соответствующих приспособлений. В качестве таковых называются мелкие размеры и способность к полету, высокая численность популяций [6], что позволяет оперативно реагировать на изменяющиеся условия среды и быстро восстанавливать потери в популяциях. Отмечается также, что многие виды, обитающие у уреза воды соленых водоемов имеют светлую окраску и менее склеротизованные покровы, и эти признаки меняются на противоположные у галофильных видов, живущих на удалении от воды [20]. Это справедливо для отмеченных нами видов, которые имеют светлые надкрылья и конечности или светлый рисунок в виде пятен.

Сходство литоральной фауны морских побережий и внутриконтинентальных соленых водоемов отмечалось многими авторами (см. Мордкович, 1973 [6]), причем однородность таких фаун объяснялась периодическими морскими трансгрессиями, делающими возможными фаунистические обмены [10]. Следует подчеркнуть, что практически все солончаковые виды, обитающие в Сибири, имеют большие или очень обширные ареалы, хотя и разорванные на отдельные пятна засоленных территорий, но эта изоляция не приводит к формированию эндемичных видов. Поэтому можно допустить, что эта изоляция имеет небольшой возраст. С другой стороны, соленые озера, развивающиеся в бессточных котловинах степной и полупустынной зон Евразии, расположены

на относительно небольших расстояниях друг от друга, которые крылатые виды насекомых способны преодолевать, особенно в ксеротермические эпохи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронин А.Г. Фауна и комплексы жукелиц (Coleoptera, Trachypachidae, Carabidae) лесной зоны Среднего Урала (эколого-зоогеографический анализ). – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1999. – 244 с.
2. Дудко Р.Ю., Любечанский И.И. Фауна и зоогеографическая характеристика жукелиц (Coleoptera, Carabidae) Новосибирской области // Евразийский энтомолог. журн. – 2002. – Т. 1 (1). – С. 30–45.
3. Емец В.М. Обзор видов рода *Cymindis* Latr. (Coleoptera, Carabidae) Монгольской Народной Республики // В кн.: И.М. Кержнер (ред.). Насекомые Монголии. Вып. 2. – Л.: Наука, 1974. – С. 93–101.
4. Емец В.М., Крыжановский О.Л. Обзор видов жукелиц подрода *Tarsostinus* Motschulsky рода *Cymindis* Latreille (Coleoptera, Carabidae) фауны СССР // Вестник зоологии. – 1973. – № 4. – С. 61–66.
5. Лопатовская О.Г. Засоленные почвы Приольхонья и острова Ольхон: монография. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2018. – 205 с.
6. Мордкович В.Г. Зоологическая характеристика примитивных почв в осушенных зонах соленых озер юга Сибири // Зоол. ж. – 1973. – Т. 52 (9). – С. 1321–1329.
7. Мордкович В.Г., Волковинцев В.В. Животное население почв побережий соленых озер южной Хакасии и Тувы // Зоол. ж. – 1965. – Т. 14 (12). – С. 1747–1760.
8. Рогова М.М. Лопатовская О.Г., Кондратьева Г.В. Флора прибрежий засоленных озер Приольхонья // Материалы Всероссийской научной конференции. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2004. – С. 175–176.
9. Семенов-Тянь-Шанский А.П. Несколько биологических соображений по поводу состава представителей подсемейства *Cicindelinae* (Coleoptera, Carabidae) в фауне западного Прибайкалья // Русское энтомолог. обозрение. – 1908. – Т. 8 (3–4). – С. 305–311.
10. Синицын В.М. Палеогеография Азии. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 267 с.
11. Склярова О.А., Скляров Е.В., Федоровский В.С. Минеральные озера Приольхонья: вопросы генезиса и эволюции // География и природные ресурсы. – 2004. – Т. 4. – С. 70–75.
12. Титлянова А.А., Мордкович В.Г. Некоторые биогеоценотические особенности осушенной зоны озера Большой Чиндант // Изв. Сибирск. отд. АН СССР, сер. биол., Новосибирск, 1970. – Т. 1. – С. 59–68.
13. Хобракова Л.Ц., Шиленков В.Г., Дудко Р.Ю. Жуки-жукелицы (Coleoptera, Carabidae) Бурятии. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2014. – 380 с.
14. Шиленков В.Г. Анализ степной фауны жукелиц (Coleoptera, Carabidae) Байкальской Сибири. Сибирская зоологическая конференция // Тезисы докладов всероссийской конференции, посвященной 60-летию Института систематики и экологии животных СО РАН, 15–22 сентября 2004 г. – Новосибирск, 2004. – С. 91–92.
15. Шиленков В.Г., Анищенко А.В. К фауне жукелиц (Coleoptera, Carabidae) Джидинского района

Бурятия // Энтомологические проблемы Байкальской Сибири. – Новосибирск: Наука, 1998. – С. 87–94.

16. Lindroth C.H. Die Fennoskandischen Carabiden I, Spezieller Teil. – Goeteborg, 1945. – S. 1–709.

17. Lindroth C.H. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. I-II // Fauna Entomologica Scandinavica. – 1985. – N 15 (1). – P. 1–226; 1986. – N 15 (2). – P. 227–497.

18. Mandl K. *Cicindela lunulata* Fabr. und ihre Rassen (mit besonderer Berücksichtigung des Materials des Deutschen Entomologischen Instituts, Berlin-Dahlem) //

Arbeiten über morphologische taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem. – 1934. – N 1 (2). – P. 124–129, 239–246.

19. Matalin A.V., Chikatunov V.I. The tiger beetles (Coleoptera, Carabidae, Cicindelinae) of Israel and adjacent lands // ZooKeys. – 2016. – P. 115–160. doi: 10.3897/zookeys.578.7383

20. Rueda F., Montes C. Riparian carabids of saline aquatic ecosystems // Acta Phytopath. Entom. Hung. – 1987. – Vol. 22 (1–4). – P. 247–263.

21. Thiele H.-U. Carabid beetles in their environments. – Springer-Verlag. – 1977. – 316 p.

V.G. Shilenkov

**ABOUT THE FAUNA OF GROUND BEETLES (COLEOPTERA, CARABIDAE)
OF THE COASTS OF SALT LAKES IN THE OLBKHON REGION**

Data on the occurrence of six species of ground beetles on salt marshes near salt lakes in the Olkhon steppes of the Irkutsk region are given. Adaptations to living in saline areas and ways of formation of saline fauna are discussed.

Key words: Irkutsk district, salt marshes, saline lakes, halobionts, Carabidae, relics

Поступила 15 апреля 2021 г.

© Иванова М.Ю., Баянов Е.С., Иванов А.О., Показаньева П.Е., Климшин И.П., 2021
УДК 598.282/.299

М.Ю. Иванова¹, Е.С. Баянов², А.О. Иванов¹, П.Е. Показаньева¹, И.П. Климшин¹

ВСТРЕЧИ ВОРОБЬЁВ PASSER С АБЕРРАНТНОЙ ОКРАСКОЙ ОПЕРЕНИЯ В ГОРОДАХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

¹ Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия

² ООО Газпром проектирование, Тюменский филиал, г. Тюмень, Россия

В данной статье представлена информация о достоверных встречах домовых и полевых воробьёв в г. Тюмени и городах юга Тюменской области с различными аберрантными нарушениями в окраске оперения.

Ключевые слова: оперение, аберрация окраски, домовый воробей, полевой воробей, Тюмень, юг Тюменской области

Аномально окрашенные особи среди птиц – явление довольно распространённое. Известно, что отклонения в окраске их оперения бывают вызваны чаще всего нарушениями в развитии и распределении пигментов, обусловленными как генетическими, так и ненаследственными факторами [3].

В орнитологической литературе к настоящему времени накоплено множество сообщений о различных отклонениях в окраске и рисунке оперения птиц [1, 2, 4–7, 9, 11, 12, 15–20, 22, 23], особенно у синантропных представителей, в частности у домового *Passer domesticus* и полевого *Passer montanus* воробьёв [9]. Частота встреч птиц с отклонениями в окраске оперения в целом невелика. По данным систематических наблюдений, проводившихся в г. Москве за синантропными птицами при изучении изменчивости окраски в 1984–2007 гг., частота особей с хроматическими аберрациями у домового воробья составила 2,2 на 1000 особей. Причём чаще всего встречались птицы с белыми или осветлёнными маховыми и рулевыми перьями; домовые воробьи с полными отклонениями окраски встречены 3 раза – 2 самца-меланиста и 1 полный альбинос [11].

О причинах аномалий окраски у птиц, обитающих в антропогенных ландшафтах у исследователей пока не сложилось единого мнения. В ряде работ отмечена связь степени проявления аберраций оперения с условиями питания, полом и возрастом птиц [9]. Изменения окраски пера у птенцов обычно связывают с условиями их жизни в гнездовой период. В то же время известно, что полный альбинизм является результатом мутации и при скрещивании оказывается рецессивным признаком.

Известно, что окраску оперения птиц определяют несколько типов пигментов, среди которых наиболее распространены меланины и каротиноиды. Меланин образуется в организме птицы, и в оперении он может быть представлен двумя формами – эумеланин и феомеланин. Эумеланин формирует глубокую чёрную окраску оперения и различные варианты

окрасок с металлическим блеском. Феомеланин похож по своему химическому составу на эумеланин, но в отличие от него он формирует бурую, жёлто-бурую, красновато-бурую, охристую окраску оперения. Группа каротиноидных пигментов не синтезируется в организме птиц. Каротиноиды придают перьям яркую жёлтую, оранжевую, красную и розовую окраску, и птицы в основном получают их из пищи.

Окраска оперения у птиц, как правило, строго присуща тому виду, к которому они относятся. Но иногда наблюдаются отклонения от типичной окраски (аберрации), как правило, имеющие наследственный характер (мутации) [24–26].

Среди таких аберраций различают:

- альбинизм (Albino) – возникает из-за полного отсутствия в пигментных клетках фермента тирозиназы, катализирующего синтез эумеланина и феомеланина, поэтому перья, глаза и кожа альбиносов полностью лишены пигментации; а розоватая кожа и красные глаза обусловлены цветом крови, которая просвечивает сквозь бесцветные ткани [13, 24];

- лейкоизм (Leucism) – возникает из-за потери пигментации оперения и кожи в связи с отсутствием пигментных клеток, при этом сохраняется нормальный цвет глаз. Именно это явление чаще всего называют «частичным альбинизмом». У лейкоистов, в отличие от альбиносов, обычно присутствует фермент тирозиназа, образование меланина происходит нормально, но осаждение пигмента в клетках пера не наблюдается по причине наследственного нарушения миграции пигмента;

- частичный лейкоизм (Partial leucism) – отсутствие эумеланина и феомеланина в отдельных участках оперения и кожи в связи с отсутствием пигментных клеток;

- браун (Brown) – нарушение синтеза эумеланина, в результате чего чёрное оперение становится коричневым, коричневое – светло-коричневым. Сохраняется естественная красноватая и желтовато-коричневая окраска, так как синтез феомеланина не нарушается;

- дилуте-пастель (Dilution pastel) – уменьшение содержания эумеланина и феомеланина, в результате чего чёрное и коричневое оперение становится серебристо-серым или красноватым, желтовато-коричневое становится баффовым или кремовым;

- дилуте-изабель (Dilution isabel) – уменьшение содержания только эумеланина, в результате чего чёрное и коричневое оперение становится серебристо-серым. Сохраняется естественная красноватая и желтовато-коричневая окраска, так как количество феомеланина не уменьшается;

- ино (Ino) – сильное уменьшение содержания эумеланина и феомеланина из-за неполного синтеза обоих пигментов. В результате этого чёрное и коричневое оперение становится бледно-кремовым и красноватым, желтовато-коричневое оперение едва заметно. Ноги и клюв жёлтые. Глаза имеют рубиновый оттенок (тёмно-красный зрачок), при этом радужная оболочка может быть нормально окрашена либо незначительно депигментирована, но остается цветной;

- шизохроизм (Schizochroism) – отсутствие одного из пигментов. При отсутствии эумеланина, в перьях содержится только красновато-коричневый феомеланин; при отсутствии феомеланина оперение содержит только чёрный эумеланин;

- меланизм (Melanism) – чрезмерное содержание пигмента меланина. При феомеланизме (Phaeomelanism) наблюдается усиление красно-коричневых оттенков в оперении, при эумеланизме (Eumelanism) оперение имеет насыщенную чёрную окраску [13, 24].

В данной статье все цветовые aberrации оперения птиц названы согласно классификации, которая представлена в публикациях Хейна ван Гроува [24–26]. Мы попытались собрать доступные сведения о встречах воробьев с aberrантной окраской в городе Тюмени и двух небольших городах юга Тюменской области, в Ялуторовске и Ишиме. В период с 2001 г. по 2021 г. было зафиксировано 23 встречи домовых воробьев, обладающих aberrантной окраской оперения.

Район наших наблюдений располагается в пределах Туринской и Ишимской равнин, в умеренном широтном поясе в центре Евразийского материка вдали от океанов и морей. Климат данной территории характеризуется суровой, длительной и снежной зимой, тёплым и продолжительным летом, короткими переходными сезонами [8]. Во всех обследованных городах юга Тюменской области в разных соотношениях существуют четыре гнездовых комплекса птиц, формирующих гнездовую среду: районы многоэтажной застройки, районы индивидуальной застройки (частный сектор), лесопарковые зоны, пойменные водоемы и реки.

Домовый воробей в пределах обследованных городов юга Тюменской области является трофическим и облигатным, гнездовым синантропом. Полевой воробей также является синантропным видом, но в небольшом количестве встречается в стайках домового воробья в селитебных районах городов, предпочитая для гнездования заселять лесопарковые, зеленые зоны, районы частных застроек и небольшие по площади населенные пункты (села и деревни) [14, 21].

Так, по результатам исследований, проводимых в Тюмени с 2009 г., домовый воробей является доминирующим видом птиц в пределах селитебных территорий города. В районах многоэтажной застройки его доля в общей структуре населения птиц составляет 46,5 %, в то время как на долю полевого воробья приходится всего 3,2 % от общей плотности птиц. В районах частной (индивидуальной) застройки Тюмени ситуация меняется, наряду с домовым воробьем, полевой воробей увеличивает свою численность (17,8 %) и входит в состав видов-доминантов в данном биотопе [14].

В настоящее время в экспозиции зоологического музея Тюменского государственного университета хранятся чучела пяти воробьев с различными aberrациями в окраске. Чучела птиц были собраны таксидермистом, биологом Парфёновым Александром Дмитриевичем и представляют собой большую редкость:

- самка полевого воробья, почти полностью белая, но с охристым рисунком на голове и незначительной белой окраской лопаточных перьев, г. Тюмень, район Выставочного зала, 07.07.2001 г. (рис. 1).

- самка домового воробья с отдельными белыми перьями на голове, г. Тюмень, 20.12.2001 г.

- самка домового воробья с отдельными белыми перьями: 3 белых больших верхних кроющих крыла, 6 второстепенных маховых и 1 рулевое перо, г. Тюмень, 2009 г.

- молодой домовый воробей с белыми маховыми перьями, г. Тюмень, 2010 г.

- молодой домовый воробей с почти полностью белыми рулевыми и маховыми перьями, г. Тюмень, 2011 г. (рис. 2).

Тюменский орнитолог Илья Васильевич Примак предоставил ряд наблюдений aberrантно окрашенных воробьев, которые были произведены в разное время и преимущественно на территории города Ишим. По его данным, за период с 1980 по 2020 гг. зарегистрировано порядка 11–12 таких встреч, включая и опросные сведения. Необходимо отметить, что все встречи отмечались только в летний период.

17 июля 2004 г. в г. Ишиме по улице Республики в стайке с обычно окрашенными домовыми воробьями отмечена одна особь с белыми пятнами по телу.

24 июля 2005 г. в районе автовокзала отмечался домовый воробей с большим белым пятном на крыле. Птица также держалась в общей стайке с типично окрашенными домовыми воробьями.

18 июня 2011 г. на южной стороне города, в пойме р. Ишим был отмечен домовый воробей с многочисленными белыми пятнами по телу. Описываемые мутации оперения птиц определены как лейкозизм.

Аберрантно окрашенная самка домового воробья была зафиксирована Евгением Сергеевичем Баяновым по ул. Интернациональной в г. Тюмени в течение нескольких лет: 01.06.2014 г., 06.05.2018 г., 02.05.2020 г. У птицы отмечался необычный светло-охристый характер оперения и отдельные белые пятна, например, на первой паре рулевых перьев (рис. 3). Наличие многочисленных фотографий данной птицы в течение нескольких лет, позволило установить, что это была очевидно одна и та же особь домового воробья (рис. 4).



Рис. 1. Самка полевого воробья с aberrантной окраской оперения в коллекции зоологического музея Тюменского государственного университета. Фото С.А. Баянова.



Рис. 2. Молодой домовый воробей с aberrантной окраской оперения в коллекции зоологического музея Тюменского государственного университета. Фото С.А. Баянова.



Рис. 3. Самка домового воробья с проявлением частичного лейкизма. г. Тюмень, 04.06.2014 г. Фото Е.С. Баянова.



Рис. 4. Та же самка домового воробья с проявлением частичного лейкизма. г. Тюмень, 02.05.2020 г. Фото Е.С. Баянова.

В ходе наблюдений за абберрантной самкой было отмечено, что она, хоть и держалась в стае с другими птицами, но всегда проявляла осторожность по сравнению с воробьями, обладающими обычной окраской. Птица старалась незамедлительно укрываться при приближении наблюдателя. Цветовая мутация рассматриваемой самки определена как частичный лейкоизм.

Также Е.С. Баяновым 30 сентября 2015 г. в г. Ялуторовск (Тюменская область) был сфотографирован самец домового воробья с беловатым характером оперения, светло-коричневыми первостепенными маховыми перьями и пятнами на теле (рис. 5, рис. 6). При этом в окраске оперения самца отсутствовал черный цвет. Птица добывала корм в компании с группой домовых воробьев вдоль обочины автомобильной дороги, и не обращала внимание на приближающегося наблюдателя (рис. 6). Данная цветовая мутация определена как шизохроизм, фео. В окраске сохраняется только красновато-коричневый феомеланин [24].

Интересны сведения о встречах абберрантно окрашенного домового воробья, обитающего в одной локации в центре г. Тюмень, который регистрировался разными наблюдателями в течение нескольких лет, однако отмечаемые поведенческие особенности этой птицы весьма различались. Первые сведения о данной особи появились в 2014 году. В одной из социальных сетей были опубликованы фотографии полностью белого воробья, зафиксированного в г. Тюмени на улице Минская. Связаться с автором фото не удалось. Несколько позже стали появляться разные сообщения о встречах белого воробья в этой локации, в частности сообщения и фото Миры Тукбаевой и Александра Максименко [10].

Очевидно, эту же птицу в 2015 году многократно наблюдала в г. Тюмени Алёна Осипова, натуралист-любитель. Абберрантно окрашенный воробей отмечался между домами по улице Харьковская 57 и Харьковская 59. Птица спокойно летала в стае с дворовыми собратьями, кормилась и отдыхала, приводила свое оперение в порядок (рис. 7). Поведение особи не отличалось от поведения остальных птиц в стае, агрессии по отношению к ней со стороны нормально окрашенных домовых воробьев также не наблюдалось.

В июле 2016 года этот же абберрантно окрашенный домовый воробей, с проявлением лейкоизма в характере оперения, был запечатлен фотообъективом Кочнева А.В. (рис. 8, рис. 9). Наблюдатель отмечает, что эта птица держалась отдельно от стаи нормально окрашенных воробьев, была очень пуглива и недоверчива, ближе 10 м к ней подходить не удавалось. При сокращении дистанции вспугивания, воробей молниеносно улетал в противоположном направлении, прятался под припаркованные во дворе автомобили, или же присаживался на белые подоконники многоэтажного дома (сливаясь с ними по цвету), где рассмотреть и заметить его было достаточно сложно.

Во время подкормки птиц размоченным пшеном, абберрантно окрашенный домовый воробей появлялся рядом с человеком не сразу, а держался несколько

в стороне, в отличие от основной массы воробьев, которые безбоязненно подлетали к наблюдателю и выпрашивали корм.

В летний период 2016 г. птица выкармливала двух подросших птенцов (слётков) в том же районе г. Тюмени по улице Харьковская (рис. 9). У слётков наблюдалась нормальная окраска оперения, они летали в общей стае с остальными воробьями и охотно шли на подкормку. По поведению взрослой птицы было высказано предположение, что скорее всего это самка домового воробья.

Очевидно, эту же абберрантно окрашенную самку домового воробья встречала Ольга Ефрюгина в июне 2016 г. на улице Минская, отмечая при этом, что самка спокойно себя держала в обществе других воробьев, кормилась и отдыхала в компании нормально окрашенных птиц. Кочнев А.В. отмечает, что в весенне-летний период 2017 года эта особь абберрантно окрашенного домового воробья больше не встречалась в данном районе Тюмени.

30 мая 2017 г. Любви Докучаевой в г. Тюмени также удалось сфотографировать на улице Ямской, 94 домового воробья с необычной окраской (рис. 10). У птицы участки чёрного оперения на голове, груди и галстук были заменены на коричневый и светло-коричневый оттенки, что свидетельствует о нарушении синтеза эумеланина в организме данной особи. Такая цветовая абберрация оперения относится к категории браун. Поведение данной особи не отличалось от поведения остальных птиц в стае, агрессии по отношению к ней со стороны нормально окрашенных воробьев не наблюдалось (рис. 11). 14 ноября 2018 г. в этом же районе Тюмени во время подкормки птиц снова была зафиксирована эта же особь воробья-хромиста, которая активно собирала корм в окружении 40 типично окрашенных домовых воробьев и пары сизых голубей (в наличии имеется короткий видеофрагмент).

23 июля 2017 г. Полина Показаньева вблизи торгового центра «Фаворит» в г. Тюмени зафиксировала домового воробья с проявлением полного лейкоизма в оперении. Птица не проявляла беспокойство и постоянно держалась в общей стае с другими домовыми воробьями, отдыхала и кормилась на газоне (имеется короткий видеофрагмент).

Филимоновой Кристине 7 апреля 2020 г. в Восточном микрорайоне г. Тюмени удалось сфотографировать самца домового воробья, у которого отчетливо были видны полностью белые первостепенные маховые перья (рис. 12). Натуралисты и бёрдвотчеры города Елена Полякова и Ильдус Хамидулин утверждают, что этот самец домового воробья обитает на протяжении последних трех лет в Восточном микрорайоне г. Тюмени вблизи стадиона школы № 63 и превосходно себя чувствует среди других птиц. Супруги и орнитологи, Мария и Александр Ивановы, отмечают, что данная особь домового воробья с белыми первостепенными маховыми перьями, начиная с 2017 года ежегодно регистрируется в зимний период во время подкормки птиц на улице Моторостроителей, 10.

Летом 2020 г. Сергей Анатольевич Баянов, биолог, натуралист, сотрудник Зоологического музея Тюменского государственного университета, дважды встре-



Рис. 5. Самец домового воробья с проявлением шизохроизма (фео) в окраске. г. Ялуторовск, 30.09.2015 г. Фото Е.С. Баянова.



Рис. 6. Самец домового воробья с проявлением шизохроизма (фео) в окраске в поисках корма в компании с типично окрашенными домовыми воробьями. г. Ялуторовск, 30.09.2015 г. Фото Е.С. Баянова.



Рис. 7. Домовый воробей, с проявлением лейкизма в характере оперения. г. Тюмень, 01.08.2015 г. Фото А.Н. Осиповой.



Рис. 8. Та же особь домового воробья с проявлением лейкизма в окраске. г. Тюмень, 03.08.2016 г. Фото А.В. Кочнева.

чал в г. Тюмени домового воробья с белыми пятнами на крыльях и спине на ул. Горького.

24 апреля 2021 г. недалеко от пруда «Южный» в г. Тюмени биолог и таксидермист Ильнур Загирович Халитов, наблюдал домового воробья с проявлением цветовой аберрации в оперении. Птица вела себя достаточно спокойно, подпускала наблюдателя вплотную, кормилась и отдыхала на кусте сирени, в не-

большой стайке воробьев, насчитывающей 11 особей (в наличии имеется короткий видеофрагмент). Мутация данной особи определена как лейкизм (рис. 13).

30 июня 2021 г. в Тюмени недалеко от торгового центра «Солнечный» Евгений Воробьев встретил самца домового воробья – частичного лейкиста, у которого отмечались белые участки оперения на лбу, спине, первостепенные маховые перья и подхвостье (рис. 14).



Рис. 9. Самка домового воробья с проявлением лейкизма, кормит двух подросших птенцов с обычной окраской оперения. г. Тюмень, 03.08.2016 г. Фото А.В. Кочнева.



Рис. 10. Самец домового воробья с проявлением aberrации перьевого покрова браун рядом с типично окрашенным самцом. 30.05.2017 г., г. Тюмень. Фото Л.В. Докучаевой.

Информация предоставлена по материалам Тюменского отделения Союза охраны птиц России.

Таким образом, aberrации в окраски оперения у домовых воробьев в городах юга Тюменской области наблюдаются весьма редко и представляют несомненных интерес для последующего изучения

и мониторинга в условиях усиливающейся урбанизации, воздействующей на сообщества птиц. Поэтому считаем необходимым в дальнейшем публиковать подобного рода сообщения о документально подтвержденных находках птиц с проявлением цветowych aberrаций в окраске оперения.



Рис. 11. Самец домового воробья с проявлением аберрации в характере оперения. г. Тюмень, 30.05.2017 г. Фото Л.В. Докучаевой.



Рис. 12. Самец домового воробья с белым первостепенными маховыми перьями. г. Тюмень, 07.04.2020 г. Фото К.А. Филимоновой.



Рис. 13. Домовый воробей с проявлением аберрантной окраски (лейкизм) отдыхает на кусте сирени. г. Тюмень, 24.04.2021. Фото И.З. Халитова.



Рис. 14. Самец домового воробья с проявлением частичного лейкизма в характере оперения. г. Тюмень, 30.06.2021 г. Фото Е. Воробьева.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андронов Д.А. Встреча альбиноса большой синицы *Parus major* в пос. Бичура (Бурятия) // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 3 (11). – С. 134.
2. Березовиков Н.Н. Встречи частичных альбиносов среди воробьиных птиц Казахстана // Русский орнитологический журнал. – 2009. – Т. 18. – Экспресс-выпуск 459. – С. 104–105.

3. Войткевич А.А. Перо птицы (морфология, развитие, линька и нейрогуморальная регуляция). – М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1962. – 288 с.

4. Волков С.Л. Встреча частичного альбиноса белой трясогузки *Motacilla alba* в Витимском заповеднике // Русский орнитологический журнал. – 2013. – Т. 22. – Экспресс-выпуск 946. – С. 3310–3311.

5. Джусупов Т.К., Троцко В.Б. О встрече альбиноса рябинника *Turdus pilaris* на юге Западной Сибири // Русский орнитологический журнал. – 2018. – Т. 27. – Экспресс-выпуск 1567. – С. 703–704.

6. Зубань И.А. Частичный альбинос деревенской ласточки *Hirundo rustica* // Русский орнитологический журнал. – 2013. – Т. 22. – Экспресс-выпуск 837. – С. 94.

7. Зюрин В.Н. Добыча чирка-трескунка *Anas querquedula* альбиноса на озере Ильмень // Русский орнитологический журнал. – 2002. – Экспресс-выпуск 204. – С. 1073.

8. Иваненко, А.С., Булатов К.В. Окрестности Тюмени. – Тюмень, 1998. – 240 с.

9. Ильенко А.И. Экология домовых воробьёв и их эктопаразитов. – М.: Наука, 1976. – 120 с.

10. Информационное агентство URA.RU [сайт] <https://ura.news/news/1052256268?comments1052256268> (дата обращения: 27.08.2021).

11. Корбут В.В. Изменчивость окраски оперения у некоторых видов синантропных птиц // Русский

орнитологический журнал. – 2018. – Т. 27. – Экспресс-выпуск 1577. – С. 1085–1093.

12. Лапшин Н.В. В дополнение об аномально окрашенных кряквах *Anas platyrhynchos* на Северо-Западе России // Русский орнитологический журнал. – 2015. – Т. 24. – Экспресс-выпуск 1137. – С. 1505–1511.

13. Лукашик Е.Е. О встречах домовых воробьёв *Passer domesticus* с aberrантной окраской оперения в Великом Новгороде // Русский орнитологический журнал. – 2018. – Т. 27. – Экспресс-выпуск, 1692. – С. 5493–5597.

14. Лупинос М.Ю. Антропогенная трансформация фауны и населения гнездящихся птиц на территории лесной зоны Тюменской области // Дис. ... канд. биол. наук. – Пермь, 2013. – 270 с.

15. Маловичко Л.В., Рахимов И.И. Встречи аномально окрашенных птиц // Русский орнитологический журнал. – Т. 27. – Экспресс-выпуск 1692. – С. 5507–5511.

16. Мельников М.В., Ефимов С.В. Частичный альбинизм у птенцов ворона *Corvus corax* // Русский орнитологический журнал. – 2004. – Т. 13. – Экспресс-выпуск 255. – С. 246–247.

17. Нефёдов А.А. Нахождение слётка грача *Corvus frugilegus* альбиноса в Омской области // Русский орнитологический журнал. – 2017. – Т. 26. – Экспресс-выпуск 1475. – С. 3070–3071.

18. Попов В.В. Встречи птиц-хромистов в Восточной Сибири // Русский орнитологический журнал. – 2000. – Экспресс-выпуск 122. – С. 22–23.

19. Попов С.В. О встрече свиристого альбиноса на юге Свердловской области // Русский орнитологический журнал. – 2006. – Т. 15. – Экспресс-выпуск 318. – С. 467.

20. Рединов К.А. Находки птиц с проявлением альбинизма в Васильевском районе Запорожской области // Беркут. – 2013. – № 22 (2). – С. 150.

21. Резанов А.Г., Резанов А.А. Географическая классификация и центры происхождения синантропных популяций у птиц // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Естественные науки. – 2010. – № 1. – С. 39–53.

22. Статива А.И. Встреча частичного альбиноса обыкновенного жулана *Lanius collurio* в Сумской области // Русский орнитологический журнал. – 2014. – Т. 23. – Экспресс-выпуск 968. – С. 459–460.

23. Тимошенко А.Ю. Случаи альбинизма у обыкновенного скворца *Sturnus vulgaris* и огаря *Tadorna ferruginea* в Кустанайской области // Русский орнитологический журнал. – 2010. – Т. 19. – Экспресс-выпуск 549. – С. 245.

24. Van Grouw H. Not every white bird is an albino: sense and nonsense about colour aberrations in birds // Dutch Birding. – 2006. – Vol. 28. – P. 79–89.

25. Van Grouw H. Plumage aberrations in Australian birds: A comment on Guay et al. (2012) and Frith & Murphy (2012) // Australian Field Ornithology. – 2012. – Vol. 29. – № 4. – P. 210–214.

26. Van Grouw H. What colour is that bird? The causes and recognition of common colour aberrations in birds // Brit. Birds. – 2013. – Vol. 106. – № 1. – P. 17–29.

M.Yu. Ivanova², E.S. Bayanov¹, A.O. Ivanov², P.E. Pokazanjeva², I.P. Klimshin²

MEETINGS OF SPARROWS *PASSER* WITH ABERRANT PAINT IN THE CITIES OF THE SOUTH OF THE TYUMEN REGION

¹ Gazprom design, Tyumen branch, Tyumen, Russia

² Tyumen State University, Tyumen, Russia

This article provides information on reliable encounters of House Sparrow and Eurasian Tree Sparrows in the city of Tyumen and cities in the south of the Tyumen region with various aberrant disorders in plumage coloration.

Key words: plumage, color aberration, House Sparrow, Eurasian Tree Sparrow, Tyumen, the south of Tyumen region

Поступила 28 августа 2021 г.

Ц.З. Доржиев^{1,2}, Л.Д. Базаров³, Е.Н. Бадмаева¹, Цыр.З. Доржиев⁴, Б.Ц. Доржиев⁴**СЕРЫЙ (*ANSER ANSER*) И ГОРНЫЙ (*A. INDICUS*) ГУСИ – НОВЫЕ ВИДЫ
БАРГУЗИНСКОЙ ДОЛИНЫ И ИСТОРИЯ ИХ ОБИТАНИЯ В БАЙКАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ**¹ ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова», г. Улан-Удэ, Россия² Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ, Россия³ ФГБУ Национальный парк «Тункинский», с. Кырен, Республика Бурятия, Россия⁴ ФГБУ Государственный природный заповедник «Джержинский», с. Курумкан, Республика Бурятия, Россия

В Байкальском регионе в настоящее время серый гусь *Anser anser* гнездится только в Восточном Забайкалье, на остальной территории его статус – редкий залетный вид. Причем в Западном Забайкалье он не встречался в последние 30 лет. В Верхнем Приангарье встречи стали единичными. Весной 2021 г. (23, 24 и 25 апреля и 15 мая) в Баргузинской долине (Восточное Прибайкалье) на разных водоемах отмечены одиночная и небольшие стаи (2–5 особей) серых гусей. Это первая достоверная встреча этого вида в Баргузинской долине. В эти же дни (23 и 25 апреля 2021 г.) на двух озерах Баргузинской долины зарегистрированы впервые для района одиночные горные гуси *A. indicus*. Этот вид известен для Байкальского региона как залетный вид. Единственное гнездование его отмечено на о. Баргадогон в проливе Малое Море на Байкале. Для охраны и сохранения гусей предлагается закрыть весеннюю охоту на водно-болотную дичь, а на казарок и гусей полностью запретить охоту в России, расширить сеть особо охраняемых водно-болотных угодий на путях массового пролета гидрофильных птиц

Ключевые слова: серый гусь, горный гусь, распространение, состояние популяций, охрана, Байкальский регион, Баргузинская долина

С 15 по 19 апреля и 27–30 мая 2021 г. нами проведены орнитологические наблюдения на более 10 озерах Баргузинской котловины (Восточное Прибайкалье): Харомодунские озера, Саган-Нур, Нухэ-Нур, Алгинские озера и ряд других водоемов. Помимо многих видов водно-болотных птиц, здесь зарегистрированы три вида гусей: гуменник *Anser fabalis*, серый *A. anser* и горный *A. indicus*. Пролетные гуменники оказались обычными и местами даже многочисленными на многих водоемах долины Баргузина. Сухоноса *A. cygnoides*, отмеченного раньше здесь, не встретили [8, 13].

Наибольший интерес вызвали встречи серого и горного гусей. Эти виды в долине р. Баргузина до настоящего времени достоверно не были известны. В списках птиц Т.Н. Гагиной [9] и В.Ф. Лямкина [27], которые в середине прошлого столетия специально исследовали Баргузинскую котловину, они не значатся. В текущем столетии эти виды здесь нам не попадались, хотя неоднократно посещали многие озера района.

В связи с тем, что состояние популяций серого и горного гусей в Байкальском регионе, как и в целом в Сибири и России, не совсем благополучное, приводим небольшую историческую справку об этих видах. Оба вида включены в Красные книги Российской Федерации и многих регионов страны, в том числе субъектов Байкальского региона – Иркутской области [24, 25], Республики Бурятия [23] и Забайкальского края [27].

Серый гусь. Ареал вида охватывает Евразию, встречается в пределах умеренного пояса, преимущественно в степной и лесостепной зоне. В двадцатом столетии произошло резкое сокращение его ареала [44]. В Восточной Сибири до 30-х годов прошлого столетия северная граница области распространения проходила по югу региона – в бассейне Енисея по Восточному Саяну от среднего Чулыма, далее на восток по Байкалу и доходила на Дальнем Востоке до Нижнего Приамурья [2, 8, 36, 41].

В настоящее время сохранились разрозненные гнездящиеся группировки в верхней части в бассейне р. Чулым [17, 18]. В Восточном Саяне (Окинское нагорье, Тункинская котловина) серых гусей нет, лишь до 1977 г. иногда регистрировались мелкие группы и одиночные особи только в период осеннего пролета [14].

В Предбайкалье (Присаянье и Верхнем Приангарье) во второй половине прошлого столетия изредка встречались пролетные небольшие стаи [7, 22, 28, 29, 30, 31, 33, 47]. Есть сведения о гнездовании в этот период отдельных пар по р. Зиминская Тагна, верховьях р. Уда и в пойме среднего течения р. Оки [32, 42]. В текущем столетии встреч здесь было немного. Стая из 29 серых гусей встречена 11 мая 2006 г. на пруду в окр. дер. Нуху-Нур (Баяндаевский район) [28]; в Аларском районе 7 мая 2011 г. одна особь отмечена на речке в окр. пос. Куйта; 12 апреля 2012 г. 8 особей встречены в окрестностях с. Нарены [15]; стая из 15 птиц отмечена 26 апреля 2013 г. в Нукутском районе на р. Унга на участке «Подпор» в 4,5 км от пос. Новонукутский [46].

На Байкале серый гусь достоверно гнездился до 40-х годов 20-го столетия в дельте р. Селенги [4], но к этому времени его численность уже была низкой. На северном Байкале в районе Верхней Ангарты в начале 20-го столетия он уже не гнезвился, в частности, в статье Г.А. Новикова [37], работавшего здесь в 1937 г., нет упоминаний об этих птицах. По-видимому, они исчезли из этих мест намного раньше, в 19-м столетии серые гуси в Верхней Ангарте в массе гнездились и оставались на линьке, во время смены маховых их добывали в большом количестве местные [53]. Н.Г. Скрябин [43], специально изучавший с 1957 г. в течение нескольких лет водоплавающих птиц оз. Байкал, серых гусей здесь не встречал. Последняя дата находки гнезд этого вида на Байкале – 2 мая 1936 г., было найдено два гнезда с яйцами в дельте р. Селенги

недалеко от устья протоки Хирельда, в одном из них было два свежих яйца, в другом – четыре. Чуть позже, 10 июля этого же года, здесь в дельте на оз. Пневка наблюдали гусыню с восемью птенцами [4]. С тех пор никто не отмечал гнездование серого гуся на Байкале. Перестали встречаться пролетные особи, до 90-х годов прошлого столетия еще очень редко и нерегулярно отмечали их в дельте Селенги [29, 48, 51].

На Становом нагорье, восточнее Байкала, в 2000-х годах в Муйско-Куандинской впадине отмечены серые гуси, которые по косвенным данным, здесь, возможно, гнездятся. Также известны залеты их в Чарскую котловину [10].

В Забайкалье складывается довольно пестрая картина. В Западном Забайкалье до начала XX в. серый гусь был обычным гнездящимся видом на Гусином озере и озерных системах бассейна р. Селенги [4, 34, 35, 53]. И.В. Измайлов и Г.К. Боровицкая [21], работавшие в 60-х годах прошлого столетия в юго-западном Забайкалье, пишут о данном виде как о редкой пролетной птице, но не приводят конкретных данных об их встречах. Более поздние наши исследования птиц в этом районе не дали никаких положительных результатов, в течение более 40 лет работы (с 80-х годов прошлого столетия до настоящего времени) мы ни разу не отмечали серых гусей. В работах, посвященных птицам Витимского плоскогорья, нет сведений о серых гусах [20, 39].

Из Центрального Забайкалья есть информация о гнездовании нескольких пар с 2005 г. в верховьях р. Конда (правый приток р. Витим, Читинский район, Забайкальский край), известно также гнездование одной пары в 1998 г. в низовьях р. Оленгуй (правый приток р. Ингода) [10].

Восточное Забайкалье – это единственный район, где сохранились серые гуси на гнездовье и линьке. Гнездятся в подходящих местах в бассейне Онона и Аргуни, на Торейских озерах, заболоченных озерах в низовьях Борзи, негнездящиеся гуси иногда встречаются на озерах в Агинской степи [10, 52]. При этом регулярность гнездования и состояние численности гусей, по наблюдениям данного автора, зависит от динамики условий обитания, прежде всего, от уровня воды в водоемах, площади тростниковых зарослей, благополучия луговой растительности, которые определяют качество гнездовых и кормовых биотопов. Все это связано с циклическими изменениями климатических факторов. Обычно в многоводные годы численность гусей увеличивается, в засушливый период, наоборот, снижается. При высыхании озер птицы перестают гнездиться. Более подробную картину динамики численности серых гусей в Восточном Забайкалье в первые десятилетия XXI в. приводит О.А. Горошко [10]. В настоящее время общая численность их оценивается здесь 600–2200 особей.

Таким образом, в настоящее время северная граница гнездового ареала серого гуся в Восточной Сибири отодвинулась на юг. Проходит по Минусинской котловине, затем резко падает на юг до Убсунурской котловины, далее идет в Монголии по центральной части Орхон-Селенгинского среднегорья (Угийн-Нуур, Баян-Нуур, долины рр. Туул, Хараа), Хэнтэю и Восточ-

ному Забайкалью. Встречи севернее данной границы, по-видимому, нужно рассматривать как случаи залетов или местами как летующих птиц. Например, на водоемах Дархатской котловины и Прихубсугулье ежегодно отмечаются летующие нерасмножающиеся особи [19, 45, 49], раньше, по-видимому, они здесь гнездились [49].

Поэтому наши встречи серых гусей весной 2021 г. в Баргузинской котловине (Восточное Прибайкалье) является весьма значимыми. 23 апреля на одном из Харамодунских озер в местности Булаг (среднее течение р. Баргузин) встречено пять особей. Птицы держались вместе на воде у берега, выходили иногда на сушу, отдыхали. На второй день, 24 апреля, здесь же наблюдали двух серых гусей, видимо, из той же стаи. Рядом с ними находились более 30 гуменников, 40–50 лебедей-кликунов, 5–10 малых лебедей и других утиных.

25 апреля в окр. с. Хилгана на разливе р. Баргузин встретили трех серых гусей, здесь же рядом сидели 12–15 гуменников. На других озерах серых гусей не регистрировали, хотя на многих из них видели отдыхающих гуменников. Позже, 15 мая на оз. Саган-Нур (нижняя часть р. Аргада, левый приток Баргузина) отмечен одиночный серый гусь вблизи небольшой стаи гуменников. На других озерах, в т.ч. на Харамодунских, 14 и 15 мая гусей не встречали.

Чем связано появление серых гусей в Прибайкалье после долгих лет отсутствия? Можно объяснить двумя причинами. Первое, возможно, резким падением активности полевых исследований орнитологов после 90-х годов 20-го столетия в дельте р. Селенги и в целом в регионе, поэтому редкие случаи залетов птиц некому было зарегистрировать. Второе, в последние два десятилетия на юге Восточной Сибири, Монголии и Северном Китае наблюдалась длительная засуха, приведшая к заметным трансформациям условий обитания водно-болотных птиц, без сомнения, она повлияла на их пространственное размещение и численность. В последние 2–3 года наблюдается начало влажного климатического цикла, поднимается уровень воды во всех озерах, восстанавливаются площади тростниковых зарослей и приозерных лугов. В связи с этим ожидаются изменения в структуре фауны и населения птиц. Вероятно, возрастет число случаев нерегулярного гнездования некоторых видов водно-болотных птиц. Уже известен факт гнездования колпицы в юго-западном Забайкалье [3].

Горный гусь. Гнездовой ареал данного центрально-азиатского вида немного не доходит до Байкальского региона. Ближайшие границы области распространения проходят по юго-западу от него по горно-степным ландшафтам Тувы, Дархатской котловины и Хубсугулу [5, 6, 19, 38, 49]. Статус горного гуся на озерах Восточного Саяна не вполне понятен. Особи данного вида здесь встречаются относительно часто, есть предположение, что они гнездятся [14, 29].

Давно известны случаи залетов и нерегулярного гнездования за пределами ареала, в частности, в Байкальском регионе. В.А. Годлевский 7 июля 1876 г. добыл горного гуся на южном Байкале [1]. В дельте р. Селенги этих птиц отмечали 29 июля 1947 г. [4], в течение первой декады июня 2014 г. четыре гуся держались в устье р. Баргузин [12]. В высокогорье Хамар-Дабана

19 сентября 1973 г. отмечены три птицы. На Степном (Оронгойском) озере в 70 км западнее г. Улан-Удэ 30 июня 2010 г. встречена одиночная особь [11], позже, 10 мая 2021 г., здесь же мы зарегистрировали еще одного горного гуся. На оз. Гаджиевское в окрестностях с. Гурульба в 20 км северо-западнее от г. Улан-Удэ 16 мая 2016 г. наблюдалась пара горных гусей [16].

Весьма неожиданной оказалась находка гнездящейся пары в 2016 г. на Байкале (пролив Малое Море, о-в Баргадогон) [40]. Это первый описанный случай гнездования горного гуся на Байкале.

В других районах Байкала и Прибайкалья горный гусь не отмечался. Поэтому интересной является встреча его в Баргузинской котловине. 23 апреля 2021 г. одиночная птица зарегистрирована нами на Харамудунских озерах в местности Булаг. Птица кормилась одиночно на берегу озера. В метрах 15–20 от него держались гуменники. На второй день посещения водоема мы его не нашли. 25 апреля на оз. Саган-Нур (нижняя часть р. Аргада, левый приток Баргузина) мы опять встретили одиночного горного гуся. Обращает внимание то, что во многих находках горные гуси попадались одиночными особями или парами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время Байкальский регион, за исключением Восточного Забайкалья, не является областью постоянного обитания серых гусей. В прошлом они гнездились на Байкале. При благоприятных условиях в пределах гнездового ареала и районах зимовок, принятии действенных мер охраны на протяжении всей области обитания, включая районы миграций, можно ожидать восстановления бывшего ареала у азиатских популяций в России. Конечно, речь не идет о полном восстановлении численности. Оптимистический наш взгляд связан с теми мерами, которые принимаются в Монголии и Китае, где все виды гусей строго охраняются и создаются им благоприятные условия для обитания, большинство крупных и значимых водно-болотные угодий взято под особую охрану. Наибольший ущерб популяции серых и горных гусей испытывают на территории России, где до сих пор во многих регионах практикуется весенняя охота на водно-болотную дичь. Она не дает нормально отдохнуть птицам во время миграционных остановок, максимален фактор их беспокойства, высока случайная гибель особей «краснокнижных» видов из-за трудности их идентификации охотниками в полевых условиях.

В связи с этим предлагается закрыть весеннюю охоту на водно-болотную дичь, а на казарок и гусей полностью запретить охоту в России, расширить сеть особо охраняемых водно-болотных угодий на путях массового пролета гидрофильных птиц. Ружейную охоту в местах концентрации птиц заменить фотоохотой, широко практиковать проведение орнитологических экскурсий с любителями природы и детьми. Активизировать работу по реализации международных и двухсторонних межправительственных соглашений по охране и использованию животных, особенно в части охраны перелетных птиц.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке гранта на проведение инновационных научных исследований Бурятского государственного университета имени Доржи Банзарова в 2021 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алфераки С.Н. Гуси России. – М., 1904. – С. 1–189.
2. Бабенко В.Г. Птицы Нижнего Приамурья. – М.: Изд-во «Прометей», 2000. – 724 с.
3. Бадмаева Е.Н., Доржиев Ц.З., Базаров Л.Д. Первый случай находки гнёзд колпицы *Platalea leucorodia* в юго-западном Забайкалье // Русский орнитол. журн. – 2020. – Т. 29, № 1955. – С. 3483–3490.
4. Бакутин М.Г. Водоплавающие птицы дельты р. Селенги (Гусеобразные – Anseriformes) // Учён. зап. Бурят-Монгол. пед. ин-та. – 1957. – № 12. – С. 19–57.
5. Баранов А.А. Горный гусь – *Eulabeia indica* (Lathm.) в Туве // Распространение и биология птиц Алтая и Дальнего Востока: Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – Л., 1986. – Т. 150. – С. 99–106.
6. Баранов А.А. Редкие и малоизученные птицы Тувы. – Красноярск, 1991. – 320 с.
7. Волков С.Л. Птицы Витимского заповедника // Байкальский зоологический журнал. – 2015. – № 16. – С. 91–102.
8. Гагина Т. Н. Птицы Восточной Сибири (Список и распространение) // Тр. Баргузинского государственного заповедника. – М., 1961. – Вып. 3. – С. 99–123.
9. Гагина Т.Н. Птицы бассейна р. Баргузин // Тр. Баргузинского заповедника 2. – 1960. – С. 115–126.
10. Горошко О.А. Серый гусь // Красная книга Забайкальского края. Животные. – Новосибирск, 2012. – С. 65–67.
11. Доржиев Ц.З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 1 (6). – С. 30–55.
12. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н. Неворобьиные птицы Республики Бурятия: аннотированный список // Природа Внутренней Азии. The Nature of Inner Asia. – 2016. – № 1. – С. 6–46.
13. Доржиев Ц.З., Доржиев Цыр.З. Сухонос, черный журавль и другие виды птиц на озерах Баргузинской долины (Восточное Прибайкалье) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Материалы I Междун. Орнитол. конф. – Улан-Удэ, 2000. – С. 53–55.
14. Доржиев Ц.З., Дурнев Ю.А., Сони́на М.В., Елаев Э.Н. Птицы Восточного Саяна. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2019. – 400 с.
15. Егодуров М.Е. Интересные встречи птиц на территории Аларского района (Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 1 (9). – С. 119.
16. Елаев Э.Н., Чутумов Ц.Ц. Колпица *Platalea leucorodia*, фламинго *Phoenicopterus roseus*, горный гусь *Anser indicus* и другие редкие виды: хронология встреч и новые находки в Байкальской Сибири // Русский орнитологический журнал. – 2017. – Т. 26, Экспресс-выпуск 1394. – С. 197–204.

17. Емельянов В.И. Современное состояние и численность серого гуся *Anser anser* и гусеника *Anser fabalis* в очагах гнездования Минусинской котловины // Русский орнитологический журнал. – 2013. – Т. 22, Экспресс-выпуск 917. – С. 2456–2457.
18. Емельянов В.И., Савченко А.П. Современное состояние и проблемы сохранения гусей на юге Центральной Сибири // Казарка: Бюллетень рабочей группы по гусеобразным Северной Евразии. – 2016. – № 19-1. – С. 129–152.
19. Звонов Б.М., Букреев С.А., Болдбаатар Ш. Птицы Монголии. Ч. 1. Неровобьиные (Non Passeriformes). – М.: Сельскохозяйственные технологии. – 2016. – 396 с.
20. Измайлов И.В. Птицы Витимского плоскогорья. – Улан-Удэ, 1967. – 305 с.
21. Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. Птицы Юго-Западного Забайкалья. – Владимир, 1973. – 316 с.
22. Казарин В.Н., Казарина Л.В., Саутин Е.А. К орнитофауне Усть-Илимского водохранилища // Актуальные проблемы в естественно-научном и физико-математическом образовании // Сб. науч. работ преп-лей каф. естествознания, информатики, математики и методики. – Усть-Илимск, 2009. – С. 32–47.
23. Красная книга Забайкальского края. Животные. – Новосибирск, 2012. – 344 с.
24. Красная книга Иркутской области / Редколлегия: О.Ю. Гайкова и др. – Иркутск: ООО Изд-во «Время странствий», 2010. – 480 с.
25. Красная книга Иркутской области / Редколлегия: С.М. Трофимова. – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – 552 с.
26. Красная книга Республики Бурятия. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. – 688 с.
27. Лямкин В.Ф. Зоогеография млекопитающих и птиц Баргузинской котловины // Региональные биогеографические исследования в Сибири. – Иркутск, 1977. – С. 111–177.
28. Малеев В.Г., Попов В.В. Птицы лесостепей Верхнего Приангарья. – Иркутск: НЦРВХ СО РАМН, 2007. – 300 с.
29. Мельников Ю.И. Редкие виды гусей на территории Прибайкалья: распространение и характер пребывания // Русский орнитологический журнал. – 1997. – Экспресс-выпуск 21. – С. 14–22.
30. Мельников Ю.И. Видовой состав, численность и распространение гусей и казарок в Предбайкалье // Русский орнитологический журнал. – 2004. – Т. 13, Экспресс-выпуск 274. – С. 907–919.
31. Мельников Ю.И. Новые встречи редких видов гусей в Предбайкалье // Казарка – 2004. – № 10. – С. 408–410.
32. Мельников Ю.И. Серый гусь // Красная книга Иркутской области. – Улан-Удэ, 2020. – С. 398–399.
33. Мельников Ю.И., Толчин В.А. Серый гусь // Редкие животные Иркутской области (наземные позвоночные). – Иркутск, 1993. – С. 106–107.
34. Моллесон В.С. Список птиц, встречающихся в окрестностях г. Троицко-савска Забайкальской области // Природа и охота. – М., 1891. – Окт. – С. 1–46.
35. Моллесон В.С. Наблюдения весеннего пролета птиц по р. Чикой в 1896 г. // Протокол Троицк. – Кяхт. Отд. РГО. – Иркутск, 1897. – № 4.
36. Нечаев В.А., Гамова Т.В. Птицы Дальнего Востока России: аннотированный список. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 564 с.
37. Новиков Г.А. Промыслово-охотничья фауна северо-западного Забайкалья // Тр. Совета по изучению производительных сил АН СССР. Серия Восточная Сибирь. – 1937. – № 4. – С. 187–263.
38. Попов В.В. Заметки по орнитофауне Северного Прихубсугулья // Байкальский зоологический журнал. – 2009. – № 2. – С. 65–70.
39. Попов В.В., Ананин А.А. Заметки по орнитофауне Еравнинских озер и их окрестностей (Бурятия). Неворобьиные // Байкальский зоологический журнал. – 2009. – № 2. – С. 71–80.
40. Пыжьянов С.В., Пыжьянова М.С. Первый случай гнездования горного гуся *Anser indicus* (Latham, 1790) на Байкале // Байкальский зоологический журнал. – № 1 (20). – 2017. – С. 108–109.
41. Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири. Распространение, численность, зоогеография. – М.: Наука, 1988. – 309 с.
42. Савченко А.П., Чугаев А.В. Количественная характеристика весеннего пролета птиц в Туве // Миграции птиц в Азии. – Новосибирск: Наука, 1986. – С. 94–109.
43. Скрябин Н.Г. Водоплавающие птицы Байкала. – Иркутск, 1975. – С. 1–244.
44. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М.: Академкнига, 2003. – С. 1–808.
45. Сумъяа Д., Скрябин Н.Г. Птицы Прихубсугулья. МНР. – Иркутск, 1989. – С. 1–199.
46. Тимофеев В.В. Встречи редких видов птиц в Нукутском районе (Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал. – 2015. – № 2 (17). – С. 123–124.
47. Толчин В.А., Толчина С.И. Экология водоплавающих птиц Братского водохранилища в период его формирования // Экология птиц бассейна оз. Байкал. – Иркутск, 1979. – С. 4–30.
48. Фелелов И.В., Тупицын И.И., Подковыров В.А., Журавлев В.Е. Птицы дельты Селенги. – Иркутск, 2001. – 320 с.
49. Фомин В.Е., Болд А. Каталог птиц Монгольской Народной Республики. – М., 1991. – С. 1–125.
50. Шагдарсурэн О. Некоторые промысловые птицы Монголии // Тр. Ин-та биологии АН МНР. – 1969. – № 3. – С. 142–176.
51. Шинкаренко А.В. Весенний пролет пластинчатоклювых в дельте р. Селенги // Экология птиц бассейна оз. Байкал. – Иркутск, 1979. – С. 49–64.
52. Goroshko O.A. The Chinese-Russian Argun River is a threatened globally important site of crants, geese, swans and other birds // Chana Crane News. – 2007. – Vol. 11, № 2. – P. 28–34.
53. Radde G. Reisen im Suden von Ost-Sibiren in den Jahren 1855–1859 // Die Festlands-Ornis des Sudostlichen Sibiriens. – St.-Petersb., 1863. – 392 S.

Ts.Z. Dorzhiev ^{1,2}, L.D. Bazarov ³, E.N. Badmaeva ¹, Tsyr.Z. Dorzhiev ⁴, B.Ts. Dorzhiev ⁴**GREYLAG GOOSE (*ANSER ANSER*) AND BAR-HEADED GOOSE (*A. INDICUS*)
ARE NEW SPECIES OF THE BARGUZIN VALLEY AND THE HISTORY
OF THEIR HABITAT IN THE BAIKAL REGION**¹ Buryat State University named after Dorzhi Banzarov, Ulan-Ude, Russia² Institute of General and Experimental Biology SB RAS, Ulan-Ude, Russia³ Tunkinsky National Park, Kyren, Buryatia, Russia⁴ State Nature Reserve «Dzherginskii», Kuruncan, Buryatia, Russia

*In the Baikal region, at present, the Greylag Goose *Anser anser* nests only in Eastern Transbaikalia, in the rest territory its status is a rare vagrant species. Moreover, in Western Transbaikalia and the Baikal region, it has not been found in the last 30 years. In the Upper Angara region, the meetings became sporadic. In the spring of 2021 (23, 24 and 25 April and 15 May), single and small flocks (2–5 individuals) of Gray Geese were recorded in the Barguzin Valley (Eastern Cisbaikalia) in different water bodies. This is the first reliable record of this species in the Barguzin Valley. On the same days (April 23 and 25, 2021), for the first time in the region, single Bar-Headed Geese *A. indicus* were recorded on two lakes of the Barguzin Valley. This species is known for the Baikal region as a stray species. Its only nesting was noted on the Bargadogon in the Maloe More Strait on Lake Baikal. For the protection and preservation of geese, it is proposed to close the spring hunting for wetland game, and completely ban hunting for geese and geese in Russia, expand the network of specially protected wetlands along the routes of mass passage of hydrophilic birds*

Key words: Greylag Goose, Bar-Headed Goose, distribution, state of populations, protection, Baikal region, Barguzin valley

Поступила 27 июля 2021 г.

Ц.З. Доржиев^{1,2}, Л.Д. Базаров³, Е.Н. Бадмаева¹**ПОВТОРНОЕ ГНЕЗДОВАНИЕ КОЛПИЦЫ *PLATALEA LEUCORODIA* И ДРУГИЕ
ИНТЕРЕСНЫЕ ВСТРЕЧИ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ОКОЛОВОДНЫХ ПТИЦ
В ЮГО-ЗАПАДНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ**¹ ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова», г. Улан-Удэ, Россия² Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ, Россия³ ФГБУ Национальный парк «Тункинский», с. Кырен, Республика Бурятия, Россия

Приведены новые данные по 10 видам околотоводных птиц, полученные в 2021 г. на степных озерах Гусино-Оронгойской котловины (Юго-Западное Забайкалье). Установлено повторное гнездование колпицы на Степном озере Оронгойской котловины. Указаны новые районы гнездования шилоклювки. Даны дополнительные материалы о залетах даурского журавля, болотного луня и ходоуличника, предоставлены дополнительные сведения о состоянии численности большой выпи, черного аиста, орлана-белохвоста, красавки и большого кроншнепа.

Ключевые слова: околотоводные птицы, большая выпь, черный аист, колпица, орлан-белохвост, болотный лунь, красавка, даурский журавль, ходоуличник, шилоклювка, большой кроншнеп, Гусино-Оронгойская котловина, Юго-Западное Забайкалье

ВВЕДЕНИЕ

Новый повышенный интерес к птицам степных озер Байкальского региона и, в частности, Юго-Западного Забайкалья вызван тем, что их режим резко начал меняться в связи с наступлением влажного периода (с 2018–2019 гг.) вслед за длительной засухой, которая продолжалась почти 18 лет с 2000-х годов. В течение последних трех лет увеличились площади озер, поднялся в них уровень воды, быстро меняется ее физико-химический состав, происходит трансформация структуры водной и околотоводной растительности. Словом, идет существенное изменение экологических условий обитания гидрофильных животных, которое обычно носит периодический характер.

В связи с этим появилось желание продолжить целенаправленное исследование динамики фауны, населения и экологии птиц степных озер данного региона. Оно было начато нами еще в начале 2000-х годов на озерах долины р. Джиды и постоянно проводилось до 2005 г. [5, 6, 8, 2, 3, 7, 4, 9, 17, 18, 33]. До этого периода и позже работа носила спорадический характер, посещали озера в основном весной и начале лета. Несмотря на это, стремились охватить кратковременными исследованиями многие водоемы Западного Забайкалья и Восточного Прибайкалья. С 2018 г. возобновили регулярные наблюдения птиц на степных озерах, причем некоторые из них стали модельными.

В настоящем сообщении приводим сведения о наших встречах некоторых редких околотоводных видов птиц в весенне-летний период 2021 г. на степных водоемах Гусино-Оронгойской котловины, в частности, это – Белое (Оронгойское), Степное озеро и некоторые другие водоемы (оз. Сульфатное, Торм и др.).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Белое (Оронгойское) озеро и Степное озеро входят в число наших модельных водоемов. Они расположены в степи в 45–50 км западнее г. Улан-Удэ в Оронгойской котловине.

Белое (Оронгойское) озеро (правильное название Белое озеро, но в связи с тем, что в регионе их несколько, в скобках указано местоположение) находится вблизи автомобильной трассы А165 в трех километрах от с. Оронгой. По форме озеро более-менее округлое, длина и ширина составляют 1,53 и около 1,0 км соответственно (примерная площадь – 0,7 км²), средняя глубина – 1 м. Вода в нем соленая сульфатно-натриевого типа. Участки прибрежных мелководий занимают небольшую площадь. Берега озера открытые, к ним вплотную подходят остепненные участки, в некоторых местах они заболочены и заняты приозерными лугами. На северной стороне имеются небольшие заросли тростника.

Степное (Оронгойское) озеро расположено в степи в южной части Оронгойской котловины. Оно имеет продолговатую форму. Площадь водного зеркала в 2020 г. было 1,1–1,3 км², а в 2021 г. она увеличилась почти в 1,5 раза. В начале 2000-х в отдельные засушливые летние сезоны озеро почти полностью засыхало. Обычно более половины площади занято зарослями тростника южного *Phragmites australis*, среди которых много открытых участков воды. Глубина – 1,0–1,5 м, местами доходит до 2 м и более. Вода солоноватая, но ее концентрация сильно меняется по годам и сезонам.

В 2021 г. на этих озерах исследование птиц начали с 25 марта. До конца мая их посещали через каждые 3–5 дней, в июне – реже (один раз в 7–10 дней), а дальше – с большими перерывами. Регистрировали все виды птиц, проводили по возможности абсолютный учет видов. В данном сообщении приводится небольшая часть результатов работы, касающихся только редких и малоизученных видов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ОБСУЖДЕНИЕ**

В 2021 г. нами отмечен ряд интересных встреч птиц, в том числе околотоводных и болотных видов. Остановимся на некоторых из них.

Большая выпь *Botaurus stellaris*. На относительно больших степных озерах Юго-Западного Забайкалья с развитыми зарослями тростника – обычная птица. На Степном озере только в этом году отмечены брачные крики с 5 участков тростниковой заросли в южной части озера. Иногда одновременно слышали буханье самцов с 2–3 мест. Порой видели птиц, перелетающих с одного места на другое. Учитывая, что тростниковые заросли занимают здесь большие площади и тянутся на 1,0–1,5 км, можно предположить гнездование не менее 7–8 пар. Самые ранние сроки прилета выпи в этом году были зарегистрированы по буханью 17 и 21 апреля. В предыдущие годы брачные голоса также слышали со второй половины апреля. Крики большой выпи были слышны еще 8 августа. В литературе [46] сроки прилета в регион датированы началом мая или концом апреля.

Черный аист *Ciconia nigra* регулярно отмечается в районе Степного озера. 27 мая пара птиц сидела на берегу озера вместе с серыми цаплями *Ardea cinerea*. 12 августа в районе озера парила одна птица. Подобные встречи случаются почти при каждом его посещении. Однажды, 24 августа 2019 г., мы видели здесь стаю из 24 особей, которая отдыхала на берегу озера. В Байкальском регионе в последние десятилетия количество встреч черного аиста увеличивается.

Находок гнезд черных аистов немного ввиду скрытного их гнездования. У нас есть давние материалы [23]. В 1988–1990 гг. нам удалось найти 3 жилых гнезда. Два гнезда располагались в смешанном лесу предгорий Заганского хребта и одно – в берёзовой роще на северном склоне небольшой горы на берегу реки Джиды в 5 км от села Нижний Бургултай (Джидинский район Бурятии). По словам натуралиста Г.М. Лапинского, два гнезда, расположенные на Заганском хребте, вероятно, принадлежат одной паре, так как они находились в 1,5–2 км друг от друга и в течение трёх лет аисты их занимали попеременно. Оба гнезда располагались на лиственниках на высоте 10–12 м. Во всех случаях в этих гнёздах

аисты гнездились успешно. В 1989 году пара выкормила 4 птенцов.

Гнездо, найденное на берегу реки Джиды, известно местным жителям с 1986 года, и его никто не беспокоил. В 1988 году териолог Б.Б. Бадмаев (устн. сообщ.) дважды посетил это гнездо: в конце мая он обнаружил в нём 4 яйца, в начале августа – 4-х подросших птенцов. В 1989 году это гнездо было осмотрено нами трижды – 19 мая, 9 и 29 июня. Во всех случаях на кладке из 4 яиц находилась птица, т.е. процесс насиживания длился не менее 41 суток. Гнездо располагалось на наклонившейся берёзе на высоте 3,4 м над землёй. Дно его опиралось на главный ствол дерева и поддерживалось толстыми боковыми ветвями. Строительным материалом служили грубые старые ветки берёзы длиной 40–135 см (в среднем 70–100 см) и толщиной в среднем 1,5 см. Лоток был обильно выстлан зелёным мхом и стеблями пожелтевших злаков. Толщина выстилки достигала 14 см. Гнездо оказалось довольно массивным: диаметр 125 × 140 см, высота 70 см, диаметр и глубина лотка равнялись соответственно 59 × 62 и 6,5 см. Яйца имели белую скорлупу с матовой и чуть шершавой поверхностью. Размеры яиц, мм: 69,2 × 45,7, 63,2 × 42,9, 66,5 × 45,5 и 67,7 × 45,5. Масса яиц измерена дважды. 19 мая она равнялась соответственно 70,3, 66,6, 67,4 и 67,5 г; 9 июня – 61,4, 64,4, 62,0 и 60,4 г. Судьба этой кладки нам не известна, но в 20-х числах августа Б.Б. Бадмаев в районе расположения гнезда встретил 4 аистов, два из которых были молодыми [24].

Колпица *Platalea leucorodia*. До прошлого года колпицу относили к числу залетных видов Байкальского региона [13, 14, 15, 19, 22, 24, 27, 30, 34, 38, 39, 48]. В недавней нашей публикации [10] был описан случай нахождения двух гнезд колпицы 13 июня 2020 г. на Степном озере в Оронгойской котловине. В одном гнезде было 4 яйца, во втором – 4 птенца. Возраст птенцов – примерно 5–7 дней. Гнезда повторно были осмотрены 20 и 27 июня. 20 июня в первом гнезде осталось 3 яйца, одно – исчезло. 27 июня в нем

Таблица 1
Размеры и масса яиц колпицы на Степном озере (Оронгойская котловина, Юго-Западное Забайкалье)

Гнезда	№ яиц	Размеры яиц, мм		Масса, г
		длина	диаметр	
1	1	70,04	45,6	73,9
	2	66,9	46,0	70,0
	3	73,4	42,5	71,9
	4	69,0	46,6	69,8
2	1	67,2	45,7	74,4
	2	67,4	46,7	77,0
	3	66,0	45,4	71,7
3 (данные 2020 г.)	1	73,2	48,1	86,0
	2	72,5	47,2	81,5
	3	74,0	47,0	83,0
	4	70,2	46,4	68,9

Примечание: степень насиженности яиц не определена.

обнаружили одно яйцо и одного птенца 2–3-дневного возраста. Во втором гнезде нормально развивались все четыре птенца. Эта была первая находка колпицы на гнездовье в Байкальском регионе. Вероятно, колпицы здесь гнездились и раньше, в частности, 20 августа 2019 г. здесь же нами была встречена 24 колпицы. Некоторые из них, возможно, родились на данном озере [10]. Заметим, что с начала 2000-х годов вплоть до наступления влажного периода (годы засухи, в отдельные годы в июне вода почти полностью исчезала, оставалась соленая корка) мы неоднократно посещали это озеро, но ни разу не видели колпиц.

В 2021 г. колпицы вновь появились на Степном озере. Одиночную особь встретили 18 апреля, затем стаю из 5 птиц и одиночную колпицу – 21 апреля. В мае держалось здесь 8 птиц, предварительно определили участки постоянного посещения в тростниковой заросли. 26 июня занялись поиском их гнезд. Нашли сразу же 4 гнезда. Все они размещались в тростниках, как и прошлогодние гнезда, в 1–2 м от края заросли. Три из них располагались компактно рядом в 1,5–2,0 м друг от друга, четвертое гнездо – примерно – в 100 м от них. Рядом в 4 м с ним находилось гнездо серой цапли *Ardea cinerea* с 4 яйцами. Кстати, в этих же зарослях тростника гнездились серые цапли, судя по количеству взрослых особей, встречающихся здесь, колония их насчитывает не менее 70–100 гнезд.

Результаты осмотра гнезд колпиц были таковы. В группе из трех гнезд отмечены два гнезда с птенцами (в каждом по два птенца 2–3-дневного возраста) и одно – с 4-мя яйцами. В четвертом гнезде было 3 яйца. Гнезда построены из сухих стеблей тростника, диаметр их – 1,0–1,2 м, лоток – 0, 45–0,5 м. Размеры и масса яиц даны в таблице.

12 августа при посещении озера мы видели стаю из 8 птиц, из них 4 птицы были молодыми. Ожидаемое увеличение их числа за счет вылета птенцов не зарегистрировали. Часть кладок могла погибнуть в результате резкого подъема воды в озере из-за сильных и постоянных дождей в июне.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. В период весеннего пролета, особенно весной, регулярно отмечается на степных озерах Юго-Западного Забайкалья. В этом году, как и предыдущие годы, в течение апреля и мая неоднократно видели над Степным озером одиночных или пары птиц. Чаще встречались молодые птицы.

Болотный лунь *Circus aeruginosus*. На водоемах Юго-Западного Забайкалья обычно гнездится восточный лунь *Circus spilonotus*. Нам ни разу не встречался болотный лунь типичной окраски на степных озерах. Раньше эти две формы рассматривались как один вид. Поэтому в ранних работах по Юго-Западному Забайкалью они не дифференцировались [32, 35]. Совсем недавно, 12 августа 2021 г., на Степном озере отмечена взрослая самка болотного луны. Окраска ее была темно-коричневой, только лоб и темень выделялись светлыми тонами. До этого мы здесь ее не видели. Она летала над тростниковыми зарослями и время от времени ее преследовали самки восточного луны. По поведению данная особь не была привязана к определенному месту. Заметим, что в это время нами встречен единственный слеток восточного луны с самкой, хотя по срокам в это

время птенцы должны нормально летать, как было в предыдущие годы. На этом озере гнездится 10–15 пар данного вида (по крайней мере, так было в начале мая), но в середине августа мы наблюдали 3–4 пары. Есть подозрение, что в июне 2021 г. большинство их кладок погибло из-за резкого подъема воды в озере, некоторые птицы, вероятно, покинули озеро. Лето было необычным, крайне дождливым. Взамен погибших кладок некоторые самки, вероятно, отложили повторную кладку, и поэтому птенцы еще не успели подняться на крыло к середине августа. Конечно, по срокам заметно запоздали, в норме, например, на Байкале птенцы становятся летными во второй половине июля, массово слетки появляются в конце месяца [47]. Откладка повторной кладки взамен погибшей известна у восточного луны в Байкальском регионе [49].

Возвращаясь к видовой идентификации данной самки болотного луны, надо сказать, что нам не представилось возможным сделать качественную фотографию, но в зрительную трубу удалось хорошо ее рассмотреть. Однако, судя по литературным данным, у обоих видов хорошо развит внутривидовой полиморфизм в окраске, что иногда затрудняет точно определить их в полевых условиях [47]. Этот факт в некоторой степени вызывает у нас сомнение в правильном отнесении данной самки к болотному луню.

Красавка *Anthropoides virgo*. Несколько пар этих журавлей постоянно встречаются в окр. степных озер. Обычно красавки начинают встречаться в Оронгойской котловине с первой пятнадцатки апреля. В 2021 г. первых особей отмечали 4 апреля.

В последние 5–7 лет численность красавки в Прибайкалье и Западном Забайкалье заметно сократилась. Например, на отрезке пути по автомобильной трассе от г. Улан-Удэ до г. Гусиноозерска (110 км) в мае 2010–2015 гг. встречали не менее 15–20 пар птиц. В настоящее время, особенно в последние три года, отмечается не более 5–8 пар. Тем не менее, в августе и сентябре здесь можно видеть крупные стаи красавок. К примеру, 12 августа 2021 г. в окр. Белого (Оронгойского) озера стая из 220–250 птиц кружилась в воздухе, около половины птиц сели и кормились на влажном лугу вблизи озера.

Даурский журавль *Grus vipio*. 21 апреля 2021 г. нами зарегистрированы три журавля, кормящихся на лугу у Степного озера. У одного из них на ноге было зеленое кольцо. К сожалению, птицы не подпускали нас близко, чтобы рассмотреть номер кольца. Эта вторая встреча данного вида здесь. 20 августа 2019 г. почти на этом же месте кормились две особи [20].

Залеты даурского журавля в Прибайкалье и Западное Забайкалье отмечаются с середины 20-го столетия [1, 28, 37, 39, 50, 51]. Число залетов даурских журавлей в регионе имеет тенденцию к росту.

Ходулочник *Himantopus himantopus*. Отмечена стая из 11 особей 26 июня 2021 г. на берегу Белого озера. Эта вторая встреча ходулочника на этом озере, он был зарегистрирован 28 мая 2018 г. [11]. В других местах Гусино-Оронгойской котловины их не встречали.

Ходулочника по характеру пребывания в Юго-Западном Забайкалье отнесли к гнездящимся птицам [19]. Затем изменили его статус на нерегулярно

гнездящийся [16]. Основанием для этого послужила находка двух гнезд с яйцами 10 июня 2001 г. на Нижнем Белом озере в Баргойской котловине в долине р. Джиды [26], больше птиц на гнездовании никто не отмечал. Однако в 2002–2005 гг. птицы здесь встречались в летнее время [6].

Известны редкие залеты ходулочника в другие районы Байкальского региона [22, 36, 37, 40]. Все же правильнее рассматривать его в регионе как залетный, нерегулярно (случайно) гнездящийся вид. В соседней Монголии ходулочники гнездятся очень спорадично, самые ближайшие точки гнездования от исследуемого нами района находятся в южном Прихубсугулье – оз. Эрхиль, Орхон-Селенгинском среднегорье – озера Борохчин, Тукум и др. [31].

Шилоклювка *Recurvirostra avosetta*. 13 июня 2021 г. мы нашли небольшую колонию из 5 гнезд на небольшом степном озере (нет названия), соседствующем с оз. Соленое (Сульфатное) вблизи с. Тохой в Гусинозерской котловине. Во всех гнездах были яйца. Это еще одно новое место гнездования шилоклювки в Прибайкалье и Западном Забайкалье. В течение чуть более 20 лет со времени первой находки гнезд шилоклювок в регионе на Верхнем и Нижнем Белом озерах в долине р. Джиды [25] им удалось осваивать для гнездования ряд других районов (Оронгойская и Баргузинская котловины) [5, 21]. Зарегистрирован единичный случай гнездования в Предбайкалье на очистных сооружениях в окр. г. Усолье-Сибирское [43]. Все места находок гнездования (за исключением случая в Усолье-Сибирском) приурочены к солончатым степным озерам и расположены далеко друг от друга.

Залеты шилоклювок в регионе отмечаются значительно шире [12, 29, 36, 41, 43, 45], поэтому вполне можно ожидать гнездование их в других районах.

Большой кроншнеп *Numenius arquata*. Редкий спорадично распространенный вид Юго-Западного Забайкалья. В Оронгойской котловине постоянно встречается в небольшом числе на лугах поймы р. Оронгой, а также на приозерных лугах Белого озера. Первые кроншнепы появляются в середине апреля. В районе Белого озера в 2021 г. отмечены первые две особи 17 апреля, после 20 апреля их видели относительно чаще. С конца июня встречаются семейные стаи, а в июле-августе около Белого озера наблюдаются стаи из 8–15 особей.

В Прибайкалье, в частности, в долине Баргузина, большой кроншнеп – обычная птица. В течение многих десятилетий численность его сильно не меняется. Основные местообитания здесь – пойменные луга и луговые степи. В 2021 г. 23–25 апреля на приозерных лугах Харомодунских озер и в пойме р. Баргузина местами на километровом маршруте встречали 2–3 пары. Птицы активно токовали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В сообщении приведены некоторые новые данные по 10 видам околоводных птиц, полученные в 2021 г. на степных озерах Гусино-Оронгойской котловины (Юго-Западное Забайкалье). Достоверно установлено повторное гнездование колпицы на Степном озере Оронгойской котловины. Указаны новые районы гнез-

дования шилоклювки. Даны дополнительные материалы о залетах даурского журавля, болотного луна и ходулочника, предоставлены новые дополнительные сведения о состоянии численности большой выпи, черного аиста, орлана-белохвоста, красавки и большого кроншнепа. В связи с наступлением очередного влажного климатического периода после длительной засухи в Байкальском регионе и Центральной Азии желательно бы усилить мониторинговую работу за динамикой состояния экосистем различных ландшафтов и их компонентов, в том числе за водно-болотными сообществами животных, которые являются прекрасными индикаторами их изменений.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке гранта инновационных научных исследований Бурятского государственного университета в 2021 г. (№ 21-06-0502).

ЛИТЕРАТУРА

1. Андронов Д.А., Фёдоров И.В. Летние регистрации даурского (*Grus vipio*) и черного (*Grus monacha*) журавлей в Бичурском районе Бурятии // Байкал. зоол. журн. – 2009. – Декабрь (3). – С. 127.
2. Бадмаева Е.Н. Весенняя миграция водно-болотных птиц в Западном Забайкалье // Вестник Бурятского государственного университета. – 2015. – Вып. 4. – С. 116–123.
3. Бадмаева Е.Н. Динамика летнего населения птиц степных озер Западного Забайкалья // Эволюция и современное состояние ландшафтов и биоты Внутренней Азии. – Улан-Удэ, 2016. – С. 49–56.
4. Бадмаева Е.Н. Динамика экологической структуры водно-болотных птиц степных озер Байкальской Сибири за вековой период // Современные проблемы орнитологии Сибири и центральной Азии: материалы VI Международной орнитологической конференции / отв. ред. В.В. Попов. – Иркутск: ИНЦХТ, 2018. – С. 21–26.
5. Бадмаева Е.Н. К экологии гнездования шилоклювки и малого зуйка в Юго-Западном Забайкалье // Байкальский экологический вестник: Растения и животные в наземных экосистемах. – 2003. – Вып. 3. – С. 91–97.
6. Бадмаева Е.Н. Кулики степных озер Юго-Западного Забайкалья // Сибирская орнитология / Вестник Бурятского госуниверситета. – 2006. – Вып. 4. Спец. сер. – С. 18–33.
7. Бадмаева Е.Н. Особенности экологии гнездования куликов в Байкальской Сибири // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. – 2017. – № 3 (4). – С. 7–21.
8. Бадмаева Е.Н. Редкие пролетные виды куликов Юго-Западного Забайкалья // Байкальский экологический вестник: Биота в экосистемах гор Южной Сибири: состояние и проблемы. – 2007. – Вып. 4. – С. 78–89.
9. Бадмаева Е.Н., Доржиев Ц.З., Сандакова С.Л. Пространственные взаимоотношения куликов в местах кормовых скоплений на степных озерах Юго-Западного Забайкалья // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ, 2006. – Вып. 3, ч. 2. – С. 35–42.

10. Бадмаева Е.Н., Доржиев Ц.З., Базаров Л.Д. Первый случай находки гнёзд колпицы *Platalea leucorodia* в юго-западном Забайкалье // Русский орнитол. журн. – 2020. – Т. 29, № 1955. – С. 3483–3490.
11. Богданович В.А. Интересные встречи птиц на оз. Белом (Иволгинский район, Республика Бурятия) // Байкальский зоологический журнал. – 2018. – № 1 (22). – С. 99.
12. Богородский Ю.В. Птицы Южного Предбайкалья. – Иркутск, 1989. – 208 с.
13. Васильченко А.А. Птицы Хамар-Дабана. – Новосибирск, 1987. – 104 с.
14. Васильченко А.А. 1982. Новые данные по орнитофауне Хамар-Дабана // Орнитология. – Вып. 17. – С. 130–134.
15. Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири (Список и распространение) // Тр. Баргузинского государственного заповедника. – М., 1961. – Вып. 3. – С. 99–123.
16. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н. Неворобьиные птицы Non-Passeriformes Республики Бурятия: аннотированный список // Природа Внутренней Азии – Nature of the Inner Asia. 2016. – Вып. 1. – С. 7–60.
17. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н. Боргойский заказник – уникальный участок отдыха пролетных водно-болотных птиц в степях Юго-Западного Забайкалья // Особо охраняемые природные территории в сохранении природно-культурного наследия Забайкалья и Монголии: тр. национального парка «Алханай». – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2014. – Вып. 2. – С. 106–115.
18. Доржиев Ц.З., Дашанимаев В.М., Малеев В.Г. Глава XV. Водно-болотные птицы степных содовых озер // Солоноватые и соленые озера Забайкалья: гидрохимия, биология. – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2009. – С. 283–305.
19. Доржиев Ц.З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкальский зоол. журн. – 2011. – № 1 (6). – С. 30–54.
20. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н., Дурнев Ю.А. О залётах даурского журавля *Grus vipio* в Байкальский регион // Русский орнитол. журн. – 2019. – Экспресс-вып., № 1820. – С. 4247–4249.
21. Доржиев Ц.З., Базаров Л.Д., Бадмаева Е.Н., Базарова Н.Д. Распространение и статус пеганки *Tadorna tadorna* и шилоклювки *Recurvirostra avosetta* на юге Восточной Сибири // Байкальский зоологический журнал. – 2021. – № 1 (30). – С. 62–66.
22. Доржиев Ц.З., Дашанимаев В.М. Дополнительные сведения о слабоизученных птицах Байкальской Сибири // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Мат. IV Междунар. орнитол. конф. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2009. – С. 66–70.
23. Доржиев Ц.З., Елаев Э.Н. Новые сведения о малоизученных птицах бассейна Байкала // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – Вып. 26. – С. 182.
24. Доржиев Ц.З., Ешеев В.Е. Орнитологические находки в юго-западном Забайкалье // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – С. 156–157.
25. Доржиев Ц.З., Сигл Х., Дашанимаев В.М. О летнем населении и новых гнездящихся птицах степных озер юго-западного Забайкалья // Вестник Бурятского университета. Сер. 2. Биология. – Улан-Удэ, 1999. – Вып. 2. – С. 52–65.
26. Доржиев Ц.З., Стив Мэйдже, Дашанимаев В.М. Гнездование ходулочника, залет малой кукушки и другие новые сведения о некоторых птицах Байкальского региона // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Материалы II Междун. орнитол. конф. часть I. – Улан-Удэ, 2003. – С. 85–89.
27. Доржиев Ц.З., Юмов Б.О., Калинина Л.Н., Бороноева Г.И., Нихилеева Т.П., Ешеев В.Е., Елаев Э.Н. Каталог коллекции птиц Кяхтинского краеведческого музея. – Улан-Удэ, 1990. – 72 с.
28. Дурнев Ю.А. Значение Тункинской долины в динамике авифауны Байкальской рифтовой зоны // Байкал. зоол. журн. – 2009. – № 1. – С. 50–55.
29. Дурнев Ю.А., Мельников Ю.И., Бояркин И.В. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: Распространение, экология, охрана. – Иркутск, 1996. – 198 с.
30. Елаев Э.Н., Чутумов Ц.Ц. Колпица (*Platalea leucorodia* L., 1758), обыкновенный фламинго (*Phoenicopterus roseus* Pall., 1811), горный гусь (*Anser indicus* Lath., 1790) и другие редкие виды в азиатской части России: хронология встреч и новые находки в Байкальской Сибири // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2017. – Т. 26, № 1394. – С. 197–204.
31. Звонов Б.М., Букреев С.А., Болдбаатар Ш. Птицы Монголии. Ч. 1. Неворобьиные (Non Passeriformes). – М.: Сельскохозяйственные технологии, 2016. – 396 с.
32. Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. Птицы Юго-Западного Забайкалья. – Владимир, 1973. – 316 с.
33. Малеев В. Г. Структура населения и экология водоплавающих и околоводных птиц степных озер Западного Забайкалья: автореф дис. ... канд. биол. наук. – Улан-Удэ, 2001. – 20 с.
34. Мельников Ю.И. Колпица *Platalea leucorodia* в Прибайкалье // Рус. орнитол. журн. – 2000. – № 104. Экспресс-вып. – С. 22–23.
35. Моллесон В.С. Список птиц, встречающихся в окрестностях г. Троицкосавска Забайкальской области // Природа и охота. – М., 1891. – Окт. – С. 1–46.
36. Поваринцев А.И. Первая встреча ходулочника (*Himantopus himantopus*) и новые наблюдения шилоклювки (*Recurvirostra avosetta*) в Иркутской области // Байкальский зоологический журнал. – 2013. – № 12. – С. 119.
37. Попов В.В., Матвеев А.Н. Позвоночные животные Байкальского региона: видовой состав и правовой статус. – Иркутск: Изд-во Иркутского госуниверситета, 2005. – 86 с.
38. Попов В.В. Колпица // Красная книга Иркутской области / Редколлегия: С.М. Трофимова. – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – С. 393.
39. Попов В.В. Птицы Иркутской области: видовой состав, распространение и характер пребывания.

Гагарообразные – журавлеобразные // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 1 (9). – С. 36–62.

40. Попов В.В. Залетные виды птиц Иркутской области // Природа Внутренней Азии. 2019. – № 1 (10). – С. 55–77.

41. Попов В.В. Расширение ареалов птиц в Иркутской области: северное направление // Природа Внутренней Азии – Nature of the Inner Asia. – 2021. – Вып. 1 (17). – С. 66–95.

42. Пыжьянов С.В., Тупицын И.И. Сафронов Н.Н. Новое в авифауне Байкальского побережья // Русский орнитол. журн. – 1997. – № 30. Экспресс-вып. – С. 11–18.

43. Саловаров В.О., Кузнецова Д.В. Гнездование шилоклювки *Recurvirostra avosetta* в Иркутской области // Рус. орнитол. журн. – 2000. – Экспресс-вып., № 118. – С. 22.

44. Саловаров В.О., Попов В.В. Птицы заказника «Сушинский калтус» // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1998. – 198 с.

45. Толчин В.А., Садков В.С., Попов В.В. К фауне птиц межгорных котловин Северо-Восточного Забайкалья // Экология птиц бассейна оз. Байкал. – Иркутск, 1979. – С. 130–143.

46. Феллов И.В., Тупицын И.И., Подковыров В.А., Журавлев В.Е. Птицы дельты Селенги. – Иркутск, 2001. – 320 с.

47. Феллов И.В. Болотный *Circus aeruginosus aeruginosus* и восточный болотный *Circus spilonotus* луни в сибирско-центральноазиатской зоне контакта и вне её: современная ситуация // Рус. орнитол. журн. – 2017. – Т. 26, Экспресс-выпуск 1414. – С. 898–902.

48. Феллов И.В. Встреча группы колпиц (*Platalea leucorodia* L., 1758) в дельте Селенги (Кабанский район, Бурятия) // Байкальский зоологический журнал. – 2018. – № 1 (22). – С. 107.

49. Феллов И.В., Шатилова Т.Л., Малышева В.Ю. Регистрация полигинии и повторной кладки у восточного болотного луны *Circus aeruginosus spilonotus* // Рус. орнитол. журн. – 2003. – Т. 9 (110), Экспресс-выпуск. – С. 169–171.

50. Чутумов Ц.Ц., Елаев Э.Н. Журавли Западного Забайкалья: состояние популяций и экология отдельных видов // Байкальский зоологический журнал. – 2021. – № 1 (29). – С. 34–37.

51. Швецов Ю.Г., Швецова И.В. Птицы дельты Селенги // Изв. ИСХИ. – 1967. – Вып. 25. – С. 224–231.

Ts.Z. Dorzhiev^{1,2}, L.D. Bazarov³, E.N. Badmaeva¹

REPEATED NESTING OF EURASIAN SPOONBILL *PLATALEA LEUCORODIA* AND OTHER INTERESTING MEETINGS OF SOME RARE WATER BIRDS IN THE SOUTH-WEST ZABAIKALYE

¹ Buryat State University named after Dorzhi Banzarov, Ulan-Ude, Russia

² Institute of General and Experimental Biology SB RAS, Ulan-Ude, Russia

³ Tunkinsky National Park, Kyren, Buryatia, Russia

New data are given on 10 species of near-water birds obtained in 2021 on the steppe lakes of the Gusino-Orongoysky basin (Southwestern Transbaikalia).

A repeated nesting of Eurasian Spoonbills *Platalea leucorodia* was established on the Steпноye Lake in the Orongoi Basin. New nesting areas of the Pied Avocet *Recurvirostra avosetta* are indicated. Additional materials are given on the flyby of the White-Naped Crane, Western Marsh Harrier and Black-Winged Stilt. Provided additional information on the status of the Eurasian Bittern, Black Stork, White-Tailed Eagle, White-Tailed Eagle and Eurasian Curlew.

Key words: near-water birds, Eurasian Bittern *Botaurus stellaris*, Black Stork *Ciconia nigra*, Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia*, White-Tailed Eagle *Haliaeetus albicilla*, Western Marsh Harrier *Circus aeruginosus*, Demoiselle Crane *Anthropoides virgo*, White-Naped Crane *Grus vipio*, Black-Winged Stilt *Himantopus himantopus*, Pied Avocet *Recurvirostra avosetta*, Eurasian Curlew *Numenius arquata*, Gusino-Orongoysky basin, Southwestern Transbaikalia

Поступила 10 августа 2021 г.

Б.Ю. Кассал

**РАЗВИТИЕ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АЗИАТСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ РОЗОВОГО ФЛАМИНГО
*PHOENICOPTERUS ROSEUS***

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество», г. Омск, Россия; e-mail: BY.Kassal@mail.ru

За период в 210 лет (1811–2020 гг.) разными авторами в разное время на разных территориях в пределах северной части ареала азиатской популяции фламинго розового были проведены учеты гнездовых и гнездящихся особей, летовок и негнездящихся особей, зимовок и зимующих особей. Это сформировало необходимую информационную базу для последующей количественной и качественной оценки популяции за все время ее развития. Выявлено три временных периода, обусловленных состоянием Каспийского моря, водоемов Прикаспия и Центрального Казахстана, каждый из которых имеет определенную характеристику, определяющую размещение гнездовых колоний, летовок и зимовок, а также пути сезонных и межсезонных миграций в северной части ареала и за его пределами.

Ключевые слова: фламинго розовый, азиатская популяция, северная часть ареала, численность, гнездовая колония, зимовка, летовка, пути миграции

ВВЕДЕНИЕ

Вид фламинго розовый, обыкновенный *Phoenicopterus roseus* (Pallas, 1811) является наиболее многочисленным среди фламинго всех современных видов [3]. Гнездовой ареал фламинго розового разобщён [149]; распространение прерывистое, спорадическое в тропических и субтропических регионах Европы, Африки и Азии, где этот вид является оседлым, кочующим или перелетным [77]. При этом лишь относительно недавно стало известно, что более 85 % западно-средиземноморской популяции, распределенной в Камарге (Франция), Фуэнте-де-Пьедра (Испания) и в Молентарджиусе (Сардиния) [177–179, 184], имеет установленную связь через Средиземноморье с западно-африканской популяцией на территории Алжира [191, 194]. Относительно постоянных связей азиатской популяции с другими популяциями фламинго розового имеются лишь разрозненные сведения [8, 37, 74, 111].

Несмотря на то, что уже два десятилетия в ареале фламинго розового четко выделены пять относительно изолированных популяций [182–183], в обзорах и публикациях о редких видах птиц на территории Российской Федерации в описаниях фигурируют места гнездования, зимовок и залетов особей из разных популяций, в т.ч. не имеющие отношения к ареалу азиатской популяции. В научно-популярном издании АН СССР под конкретным названием [107], об обыкновенном фламинго оказались собраны разрозненные сведения о разных видах фламинго, о разных их популяциях, и много других притянутых сведений о птицах других видов, раздувающих объем найденных автором скудных сведений о фламинго розовом, и в массовом порядке – без библиографических указаний. Отсутствие четкой картины размещения и многолетней смены мест гнездования, летовок и зимовок, традиционных путей сезонных миграций, при изобилии не обобщенной или недостаточно хорошо обобщенной первичной информации, основанной на полевых наблюдениях разных авторов в различных географических точках и в разное время, не способствует необходимой внятности в этом вопросе, с попыткой компенсации ее отсутствия обильным

упоминанием разрозненных фактов. Капитальные орнитологические труды [3, 55, 59] к настоящему времени имеют преимущественно историческое ознакомительное значение, и не отражают современного состояния северной части азиатской популяции фламинго розового, с учетом произошедших изменений и тенденций в ее развитии, необходимой дифференциации данных для различных периодов развития, обусловленных изменениями уровня Каспийского моря и циклических изменений увлажненности континентальных водоемов Центрального Казахстана.

Относительная многочисленность фламинго розового в составе пяти изолированных популяций обусловила то, что в Международной Красной книге (IUCN Red List, 2012) его охранный статус определен, как «вызывающий наименьшие опасения (IUCN 3.1 Least Concern: 106003769)» [181]. Вместе с тем, периферийность большей части ареала в Северной Евразии определяет редкость вида на этой территории, в силу чего фламинго розовый занесен в Красные книги СССР [97], Российской Федерации [96] в категории редкости 3 (редкий вид, негнездящийся пролетный и регулярно залетный вид), в Красные книги 25 субъектов Российской Федерации [132]; он занесён в Красные книги Азербайджанской ССР [91], Казахской ССР [93], Туркменской ССР [99], Респ. Казахстан [94], Респ. Узбекистан [95], Туркменистана [98] и других стран, на территории которых встречается; включён в Приложение 2 СИТЕС [86], Приложение 2 Бернской Конвенции [87], Приложение 2 Боннской Конвенции [88], в Соглашение об охране мигрирующих птиц между Россией и Индией [85]. Сейчас фламинго розовый в северной части ареала азиатской популяции повсеместно находится под охраной. Места его скопления и гнездования, как правило, входят в состав охраняемых территорий. В период пролёта и зимовок в России вид охраняется в заповеднике «Дагестанский», Аграханском и Самурском федеральных заказниках, в Папасском охотхозяйстве, в Азербайджане – в Аггёльском, Ширванском и Кызыл-Агачском заповедниках, в Туркменистане – в Хазарском (Красноводском) заповеднике (Северный и Гассанкулийский

участки), Сарыкамышском и Огурчинском заказниках [11, 56]. Однако это не исключает случаев браконьерства и беспокойства птиц в колониях.

При этом северная часть азиатской популяции фламинго розового, обладая целым рядом еще не оцененных должным образом экологических и биологических особенностей, в историческом аспекте сформировалась относительно недавно [81], однако механизм ее формирования до настоящего времени также не оценивался, – все ограничивалось констатацией существовавшей на время каждого локального исследования ситуации [80].

Целью настоящего исследования стала оценка развития северной части азиатской популяции розового фламинго. На разрешение были поставлены следующие **задачи**.

1. В максимальной ретроспективе сформировать информационную базу о северной части азиатской популяции фламинго розового.

2. Оценить известные результаты учетов гнездовых и гнездящихся особей, летовок и негнездящихся особей, зимовок и зимующих особей, оценок общего количества особей популяции фламинго розового в пределах Российской империи / СССР / стран СНГ.

3. Выявить основные особенности развития северной части азиатской популяции фламинго розового во временные периоды, определяющие размещение гнездовых колоний, летовок и зимовок, а также пути сезонных и межсезонных миграций в северной части ареала и за его пределами.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Доказательная база изучаемого процесса формирования и развития северной части азиатской популяции фламинго выполнена в форме библиографического исследования информационной базы, с констатацией зоогеографических результатов в хронологическом порядке. Работа охватывает период

в 210 лет (с 1811 по 2020 гг.), с указанием, в подавляющем большинстве, первоисточников опубликованных сведений о местах гнездовых и гнездящихся особей, летовках и негнездящихся особей, зимовках и зимующих особей, общем количестве особей северной части азиатской популяции фламинго.

Под гнездовой колонией понимается место размещения преимущественно размножающихся особей – участников процесса репродукции, их гнезд, кладок яиц и выращиваемых птенцов (возможно, при наличии определенной доли неразмножающихся особей); под летовкой – место размещения неразмножающихся особей в течение теплого периода года (с апреля по сентябрь); под зимовкой – место размещения особей в течение холодного периода года (с октября по март); под традиционными путями сезонной миграции – маршруты регулярных межсезонных перемещений от мест гнездования и/или летовки к местам зимовки, и назад [78–79]. Под взрослыми (*adultus*) понимаются особи, достигшие половозрелости, способные к размножению и имеющие оперение соотв. окраски; под полувзрослыми (*subadultus*) – неполовозрелые особи второго года жизни, еще неспособные к размножению и имеющие оперение соотв. окраски; под молодыми (*young*) – неполовозрелые особи первого года жизни, еще неспособные к размножению и имеющие оперение соотв. окраски.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего в авторском библиографическом исследовании северной части азиатской популяции фламинго розового использовано 142 учета, результаты которых были опубликованы в научной литературе в 1811–2020 гг. (рис. 1).

Первое достоверное упоминание о фламинго розовом в северной части ареала азиатской популяции относится к началу XIX в.: в 1810 г. было установлено

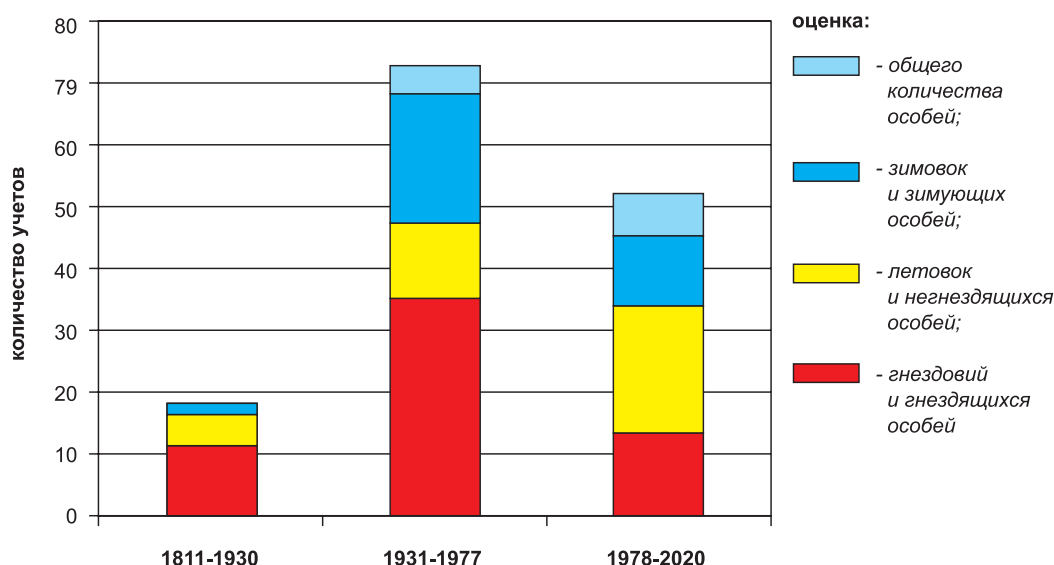


Рис. 1. Количество учетов, информация которых использована в авторском библиографическом исследовании северной части азиатской популяции фламинго розового, 1811 – 2015 гг.

гнездование фламинго в Северо-Восточном Прикаспии в низовьях р. Эмба [186].

В 1831/1832 гг. на зимовке на морском побережье в зал. Гасан-Кули было учтено 10 тыс. особей [110]. Весенний пролет в зал. Красноводский и в зал. Михайловский происходил в апреле [75]; большие стаи в этих местах наблюдали в середине апреля [66]. От зал. Мертвый Култук и полуострова Мангышлак часть особей летела к западу к устью р. Урал, где они появлялись в конце апреля [76]. Летние негнездовые встречи фламинго в зал. Красноводский были известны уже в середине XIX в. [75]; в конце июня – начале июля здесь наблюдали большие стаи [66]. В 1831–1875 гг. была обнаружена гнездовая колония фламинго из нескольких сотен пар особей в заливах Михайловском и Балханском в северной части зал. Красноводский [66], где они встречались до конца сентября – начала октября [180]. Было установлено, что период размножения фламинго длится с конца апреля (откладка яиц) до октября (подъем на крыло птенцов последних выводков). В начале июля 1834 г. фламинго собирались на линьку на защищенных топиями водоемах, где держались вместе с линяющими лебедями и другими водоплавающими птицами. Северный берег зал. Мертвый Култук был местом массовой линьки, и со II половины июля фламинго собирались «...в таком несметном множестве, что берег на большое протяжение кажется как бы покрытым алым сукном» [116, с. 32].

На юго-восточном побережье Каспийского моря у зал. Гасан-Кули летом 1832 г. наблюдали фламинго в большом количестве [75]; в середине марта большое количество перелетных особей наблюдали у г. Ленкорань [133]; в середине мая в низовьях р. Атрек видели большую стаю [188]; в конце мая – начале июня небольшие стаи видели у пос. Чикишляр [125]; в середине июня 1886 г. большие стаи были отмечены у пос. Чикишляр [66]. В северо-восточной части Каспийского моря в 1832 г. фламинго были отмечены «...в величайшем множестве при северных берегах зал. Мертвый Култук, особенно же на островах Жидовинных; здесь они линяли» [75, с. 9]. К этому располагали имеющиеся условия: побережье северо-восточной части моря образовано глинисто-солончаковыми пустынями, на поверхности которых скапливаются осадки; пока они не высохнут, фламинго пользуются этими грязевыми площадями для обеспечения своей защиты. Много солончаков на полуострове Бузачи, северней которого находился зал. Мертвый Култук, где в XIX в. располагалось основное место летней концентрации фламинго на Каспийском море, второстепенные местообитания были в зал. Гасан-Кули и у пос. Чикишляр [66, 76, 173, 141].

Осенний отлет в устье р. Урал происходил в середине сентября [76]; к концу октября фламинго покидали Арало-Каспийские степи [26]. Пролет происходил ночью и по утрам большими стаями по 200–300 особей в каждой [53]. В устье р. Атрек фламинго появлялись в середине октября, в окрестностях г. Ленкорань первые особи прилетали в конце ноября и в начале декабря, пролет обычно заканчивался к концу месяца; в декабре фламинго часто наблюдали в окрестностях

г. Баку, где они останавливались на отдых и кормежку на соленых озерах [188].

Во II половине XIX в. было известно, что фламинго «...по Волге не гнездится, но по некоторым озерам и лиманам степей на левой стороне Волги – выводит детей, даже на широте Черного Яра» [175, с. 324] – села на севере Астраханской губернии; фламинго гнездились в Камышинском уезде Астраханской губернии, где были обширные заболоченные низины – Пришиб, Могуты и Болугты, и на оз. Шала-Купа в Рын-Песках, которое в XVIII и начале XIX вв. называлось Красно-Гусиным [57]. «...Мы видим, что во всем крае фламинго не столько тяготеет к югу, сколько к уединению и безопасному выводу потомства» [26, с. 22]. Большая колония фламинго в XIX в. была у восточного берега оз. Индерское – не менее 200 гнезд [76, 193], но была покинута из-за неумеренного преследования; по-видимому, за счет этой колонии «...образовались новые гнездовья по соленым грязям (хакам) к востоку от оз. Баскунчак»; «...колония, осмотренная 21 июля 1876 г. в Заволжской степи, состояла из 410 гнезд. Биотоп – острова обширных и мелких соленых водоемов, недоступные для человека, вследствие топкого илистого дна» [147, с. 348]. «В 1876 г. коллектор Генке нашел громадную колонию из 419 гнезд в киргизской (казакской) степи среди обширных хак, представляющих собою непроходимое соляное болото, лишенное растительности между Нарынскими песками и горой Малым Богдо. В этом году по маловодью хаки настолько обсохли, что местами покрылись коркою соли. На одном из таких обсохших площадей фламинго устроили свои конусовидные гнезда до 2/3 метра вышиною из грязи, добытой ими из-под соли. В углублениях на вершинах этих куч Генке находил по одному, по два и по три яйца, причем из половины яиц птенцы уже выклюнулись. Это было 8 июня» [160, с. 10].

До 1875 г. фламинго гнездились в низовьях р. Урал [76]; их осенний пролет происходил вдоль р. Урал в конце сентября через Северный Прикаспий [131]. Весной в устье Урала пролетающих фламинго наблюдали в течение всего мая [58]. Отдельные весенние залеты одиночных особей и небольших групп фламинго были известны для низовьев Илека, Троицка и Оренбурга, на черноморском побережье и в Крыму [153], на Урале – севернее 52°N [174]; по р. Волга до г. Сызрань и Самарской губернии [141]. На рубеже XIX–XX вв. фламинго «...не только появляются в уральских устьях, но и выводят детей в войсковых пределах. Прежде они водились на восточном берегу соленого Индерского озера, где гнездились целыми колониями, но со времени сделанного туда визита некоторого ученого с конвоем, в конец разорившего более двухсот гнезд, краснокрылы налетают туда уже очень редко. Ныне главный притон красных гусей в западной стороне Букеевской Киргизской орды...» [116, с. 110].

Имелись сведения о гнездовании фламинго на оз. Севан [140], но они были оценены, как сомнительные [55], со ссылкой на то, что фламинго гнездятся только к югу от границы (бывш.) СССР (Российской империи) на оз. Урмия. Сведения о гнездовании фламинго в Ленкоранском районе [29] также были признаны ошибочным [55], без какой-либо аргументации,

но признавалось, что фламинго встречаются довольно часто на юго-западном побережье Каспийского моря между устьями р. Кура и г. Ленкорань, и на соленых озерах у с. Сальян [140]. Так же умозрительно ошибочными считались существовавшие в течение от одного до нескольких лет гнездовья фламинго на водоемах Муганской степи в Азербайджане и на юго-восточных берегах Каспийского моря, на оз. Чубар-Тениз к западу от г. Джезказган и на оз. Кушмурун в Кустанайской обл. [107].

В Туркестане в XIX в. фламинго бывали только на пролетах и залетом [141].

На территории бывш. Семипалатинской обл. появление фламинго в течение нескольких десятилетий регистрировали неоднократно. В конце апреля 1885 г. в бывш. Усть-Каменогорском уезде у с. Шульбинское убили одну молодую особь [142–143]; в период 1890–1925 гг. в сентябре – октябре 3–4 раза наблюдали появление залетных особей [83]; в мае 1900 г. в низовьях р. Илек видели одиночных особей и небольшие стаи [153]; в октябре 1902–1904 гг. в окрестностях г. Усть-Каменогорск наблюдали отдельные стаи; в апреле 1907 г. у с. Березовское видели крупные стаи [154]; в октябре 1907 г. – отдельную стайку [68, 157]; в течение конца сентября – начала октября 1921 г. из находившейся в окрестностях г. Усть-Каменогорск стаи одну особь убили [142] и сделали из нее чучело [143]. В Семипалатинском уезде в сентябре 1902 г. в Каральковской протоке убили пять молодых особей; в ноябре и в декабре 1905 г. в окрестностях г. Семипалатинска одну особь убили, и нашли останки еще одной особи [142]; в конце октября 1907 г. на р. Семипалатинка нашли погибшую особь [68]; в ноябре 1907 г. у г. Семипалатинска видели много особей [157]; в сентябре 1910 г. на оз. Чушкалы обнаружили погибшую особь [142]; в 1914 г. у с. Шульбинское на р. Иртыш наблюдали одиночную особь; в сентябре 1914 г. у с. Долонское на р. Иртыш была убита одиночная особь [152]; в середине октября 1916 г. у с. Бородинское (с. Мулашка) из стаи в восемь особей двух убили; в 1917 г. из погибшего в середине октября фламинго было сделано чучело; из убитого в апреле 1923 г. у с. Озерки сделали чучело [142]. В Павлодарском уезде в самом начале ноября на оз. Ямышевское была обнаружена стая ~150 молодых особей, из которых почти всех убили [129–130]. Сведений о нахождении фламинго в Зайсанском и Каркаралинском уездах в этот период не было.

В конце XIX в. была выявлена летовка фламинго на соленом оз. Шалкартениз [151], где ежегодно линяли несколько сотен особей. О гнездовании фламинго на оз. Шалкартениз впервые упоминается в дневниках Н.А. Северцова [153], а также в статье П.С. Назарова [185]; в 1898 г. на недоступных островах озера (48°N) были обнаружены гнезда и большое количество фламинго [153], с указанием на оз. Шалкартениз, как на единственное место гнездования фламинго в части средней киргизской степи. В многоводном 1899 г. были проведены лимнологические исследования оз. Шалкартениз [67] и собран орнитологический материал, впоследствии обработанный [25], но в нем не было указано ни одного экземпляра фламинго, хотя

в сопровождающем описании указывалось, что они «несомненно водятся» [67], – очевидно, что не ежегодно. В июле 1906 г. на южном берегу оз. Тенгиз у впадения в него р. Кон (Якши-Кони), была найдена гнездовая колония из ~50 особей, хотя о том, что фламинго здесь бывают в летний период, было известно уже в 1900 г.; это гнездовье стало самым северным (50°18'N) из всех известных гнездовых фламинго [68], и в последующем гнездование фламинго на водоемах Центрального Казахстана было подтверждено [108].

Было установлено, что в конце XIX – начале XX вв. пролет в западном направлении от оз. Шалкартениз проходил по Туранской низменности вдоль северного чинка Устюрта, в северо-восточной части и вдоль северного побережья Аральского моря, в районе г. Аральска; очень слабый пролет был отмечен на р. Сырдарья [26, 147, 153]; в мае 1900 г. в низовьях р. Илек, в окрестностях г. Троицка, г. Оренбурга видели одиночных особей и небольшие стаи фламинго [153]. В Иргизский уезд фламинго прилетали на лето на степные озера (в т.ч. на оз. Шалкартениз), а ранней осенью улетали на юг; пролетный путь фламинго пересекал Орско-Казалинский тракт [153]; в начале XX в. пролет фламинго отмечали по Узбою, но к 1935 г. он прекратился [71].

Зимовавшие на западном побережье Каспийского моря особи пересекали Каспийское море и, двигаясь к северу вдоль его восточного побережья, достигали зал. Мертвый Култук и полуострова Мангышлак, где пролет фламинго наблюдали 1 апреля 1904 г. Особи, зимовавшие на туркменских берегах Каспийского моря, перемещались вдоль восточного побережья моря до зал. Мертвый Култук [153]. На северных берегах Каспийского моря с востока от Устюрта они появлялись в I половине мая [26]. Миграционный путь к местам размещения гнездовой колонии на оз. Шалкартениз миновал берега Аральского моря, пересекая Орско-Казалинский тракт между станциями Джелавли и Терекли [153]. В отдельные годы трасса пролета смещалась, захватывая северную часть Аральского моря и низовья р. Сырдарья к югу до ст. Джусалы; у зал. Большой Сары-Чеганак пролет фламинго был ясно выражен: в 1905 г. в конце апреля здесь наблюдали большие стаи фламинго, летевших с юга и направлявшихся прямо на север [26]. В низовьях р. Сыр-Дарья птицы пролетали весной ежегодно, но в небольших количествах; в Центральном Казахстане в сильно запоздавшую весну 1898 г. пролет фламинго происходил 12–20 мая [153].

В начале XX в. были обнаружены гнездовья в Закавказье [116], около зал. Кызыл-Агач и в Галинских болотах на юго-восточном берегу оз. Гокчи, но уже в августе фламинго покидали озеро [140].

В 1903 г. уровень воды в Каспийском море достиг наивысшей для XX в. отметки, площадь его водного зеркала стала наибольшей, места гнездования фламинго на морских побережьях оказались затоплены. Это повлекло за собой изменение мест гнездования и летовок на море, с выселением части половозрелых фламинго на водоемы Центрального Казахстана, где ранее в весьма нестабильных условиях располагались незначительные по численности летовки фламинго,

и иногда – появлялись небольшие гнездовые колонии. Поскольку Тенгиз-Кургальджинская депрессия простирается с запада на восток на 200 км и с севера на юг на 70–120 км, на стыке степной и полупустынной зон, отделяя Казахский мелкосопочник от Кокчетавской возвышенности, ее водоемы имеют собственный режим увлажненности, чередование сухих и влажных периодов. Континентальные озера Центрального Казахстана подчинялись собственному ритму изменения водности, в силу чего их уровень воды и площадь плесов достигали максимума каждые 9–20 лет, с соответствующими минимумами между ними, детально отслеженными для оз. Тенгиз [40, 43, 106].

В соответствии с этим, было установлено, что уже в начале XX в., во время трансгрессии озер Центрального Казахстана, гнездовые колонии фламинго перемещались с оз. Тенгиз на оз. Шалкартениз [153], но основные гнездовые колонии в северной части ареала азиатской популяции фламинго находились в северо-восточной части Каспийского моря. В 1920-х гг. было подтверждено существование гнездовой колонии фламинго в зал. Мертвый Култук, но севернее, в дельте р. Волга, фламинго был уже редок: в июле 1926 г. «...стайку фламинго видели у южного края громадного Урдинского хака, около урочища Уш-Таган» [42]. В суровую зиму 1924/1925 гг. фламинго из зал. Кызыл-Агач и зал. Гасан-Кули откочевывали на юг, в пределы Ирана; имела место их значительная смертность [55].

Кроме того, было констатируется, что фламинго гнездится по северному и восточному побережьям Каспия [29]; в августе 1930 г. залетную стайку наблюдали в долине оз. Маныч-Гудило, тогда же – на оз. Аджи [100].

Начавшееся в 1930-х гг. обмеление Каспийского моря изменило гидрологическое состояние его заливов, в некоторых случаях усилив их гнездовые и изменив кормовые свойства: в целом за этот период уровень Каспийского моря понизился на 3,5 м, настолько, что площадь его водного зеркала сократилась на ~10 %. Особенно изменилась наиболее мелководная северная его часть, где вода отступила на 40–50 км от береговой линии: исчезли многие заливы, в т.ч. такие обширные, как Мертвый Култук, Кайдак и Каракичу, высохшие и превратившиеся в солончаковые пустыни или соры [70].

В 1934–1938 гг. в зал. Кара-Богаз-Гол в его южной и юго-восточной частях были выявлены две гнездовые колонии; в заливах Михайловский, Балханский и в зал. Кара-Богаз-Гол в течение лета наблюдали небольшие кочующие стаи фламинго [11, 54, 72]. В 1938 г. одна из колоний в зал. Кара-Богаз-Гол состояла из 184 гнезд, другая – из 259 гнезд, и были получены сведения о том, что здесь, на острове Тараба, фламинго гнездятся не менее 30 лет, с 1908 г., но за это время несколько их колоний в зал. Кара-Богаз-Гол были безвозвратно уничтожены местными сборщиками яиц фламинго, оставив лишь трудноразличимые следы [70]. В 1939 г. фламинго еще гнездились в южной части зал. Кара-Богаз-Гол, к концу 1940-х гг. эта гнездовая колония уже не существовала [71], но в начале 1950-х гг. она вновь была указана, как существующая [131].

На взморье в дельте р. Волга в конце 1930-х гг. встречались одиночные залетные особи [113], а в 1941 г. наблюдали гнездование трех пар фламинго на небольшом островке посреди соленого озера в 7 км северо-восточнее пос. Джамбай на побережье Каспийского моря к востоку от дельты р. Волга [113]. До середины XX в. фламинго встречались на западном побережье Каспийского моря, в устье р. Волга [58, 73], на водоемах Самарской обл. [147].

Северный берег зал. Мертвый Култук издавна был известен как район, где фламинго в большом количестве собирались на линьку. Однако длительное время фламинго только линяли, но не гнездились в этих местах. Летнее размещение неполовозрелых особей из северной части азиатской популяции постоянно отмечали на Каспийском море [50, 65, 70–71, 119], причем молодые неполовозрелые особи встречались не только отдельными группами, но и среди размножающихся особей в районе гнездовых колоний. Вероятно, неполовозрелая часть популяции составляла значительный контингент птиц, улетающих на Каспийское море, и лишь в небольшом числе проникала на территорию Центрального Казахстана, не образуя больших скоплений.

Неуклонное падение уровня Каспийского моря и вызванное этим пересыхание заливов создало на северо-восточном побережье благоприятные условия для гнездования и массовых летовок: обнажились обширные площади дна и возникли мелководные лагуны [69]. В 1945 г. у мелющего побережья севернее зал. Мертвый Култук возникла гнездовая колония фламинго. Было установлено, что фламинго гнездится преимущественно на восточном побережье Каспийского моря в заливах Комсомолец и Кайдак [55]: в 1946 г. в заливах Кайдак и Мертвый Култук наблюдали гнездование фламинго в двух местах на илистых отмелях более чем в 500 м от воды, от 50 до 500 гнезд в группе, и молодняк фламинго; однако уже в 1947 г. заливы пересохли, и эти гнездовья исчезли, а гнездовые колонии переместились в горло зал. Кайдак, напротив мыса Кызлкаир и на вход в зал. Мертвый Култук между островом Прорвой и полуостровом Бузачи; там наблюдали взрослых особей, их гнезда и молодняк [170]. Там фламинго в достатке находили корм, а топкие непроходимые берега охраняли их гнездовья от наземных хищников. Общее количество гнезд в четырех колониях составляло около тысячи [69]. Там же, у северо-восточного побережья Каспийского моря, с 1947 г. наблюдали стаи летующих негнездящихся особей [47, 119]. Общая численность фламинго в теплое время года в пределах (бывш.) СССР была оценена в ~50 тыс. особей [55].

Морское побережье и Северный Прикаспий были не только конечным местом для гнездящихся и летующих на Каспийском море и в Центральном Казахстане фламинго, но и транзитным пунктом на весенних и осенних миграционных маршрутах, простирающихся к местам зимовок на Каспийском море и за его пределами.

Степень консерватизма фламинго в отношении избранных мест зимовки и гнездования чрезвычайно велика [50, 70, 147], поэтому до 1945 г. места зимо-

вок на Каспийском море и на оз. Урмия в северном Иране [55] и их состояние оставались относительно стабильными, наполняемость зимующими особями изменялась незначительно и определялась только погодно-климатическими условиями каждого года. В начале XX в. фламинго зимовали в устье зал. Балханский близ острова Даг-ада и у железнодорожной станции Койлю, но к середине XX в. при обмелении моря зимовка исчезла [55]. Изменение условий обитания стимулировало разлет особей в поисках подходящих мест: окольцованная в Кызыл-Агачском заповеднике 18 февраля 1948 г. особь была добыта в сентябре 1948 г. в устье р. Кура; другая особь, окольцованная 25 марта 1937 г. в зал. Гасан-Кули, была добыта там же 14 февраля 1939 г. [53]. Были известны случаи залетов фламинго в Закавказье и на Северный Кавказ к Новороссийску, Краснодару, Дзауджикау, в Дагестан, в Абхазию, на оз. Севан, на Крымский полуостров у Джанкоя [55].

На туркменском побережье в юго-восточной части Каспийского моря на зимовке в 1933/1934 гг. в зал. Кызыл-Агач находилось ~20 тыс. особей [158]; зимой 1937/1938 гг. в зал. Гасан-Кули от пос. Чикишляр до иранской границы также было учтено 20 тыс. особей, и еще 150 особей – в зал. Красноводский [72], хотя обычно их численность в этих местах составляла ~10 тыс. особей [110]. Для не гнездившихся особей морские побережья у зал. Гасан-Кули и пос. Чикишляр были местом постоянного пребывания: в 1940 г. на летовке здесь наблюдали большие стаи фламинго [54]; в марте 1942 г. там же было учтено 6–8 тыс. особей [53], когда часть особей уже могла мигрировать из мест зимовок к местам гнездования и летовок. На этом морском побережье продолжала существовать одна из основных зимовок фламинго северной части азиатской популяции: в суровую зиму 1944/1945 гг. фламинго из зал. Кызыл-Агач и зал. Гасан-Кули откочевывали на юг, в пределы Ирана; имела место и значительная смертность [55]. В 1946/1947 гг. на зимовке в зал. Гасан-Кули было учтено 6–8 тыс. особей [54]; в 1947/1948 гг. на зимовках на побережье в юго-восточной части Каспийского моря находилось 15–20 тыс. особей [111]; в 1948/1949 и 1949/1950 гг. там же, вследствие очень суровых зим, количество особей за время зимовки сокращалось с 15 тыс. до 200–300 особей [50], а к весне и вовсе до 25–30 особей [131], – сокращение количества происходило не только вследствие гибели особей, но и в результате откочевки их части далее на юг; в 1950/1951 гг. там же зимовало 6–16 тыс. особей [54], по другой оценке, – 11–13 тыс. особей; в 1951/1952 гг. – 12,3 тыс. особей; в 1952/1953 гг. – 8 тыс. особей; в 1953/1954 гг. – 2 тыс. особей; в 1958/1959 гг. – 2 тыс. особей, и еще 16 тыс. особей в зал. Красноводский [131]. Количество птиц, проводящих зиму на иранском побережье Каспийского моря, оставалось неизвестным [55].

Появлению постоянных гнездовых колоний на озерах Центрального Казахстана – Шалкартенизе, Тенгизе и др., – способствовало неуклонное сокращение площади Каспийского моря, пересыхание ряда морских заливов и утрата мест гнездования, вследствие чего гнездовые колонии фламинго постепенно были вы-

нуждены выселяться с морских побережий. Этому же способствовало снижение уровня континентальных водоемов в Центральном Казахстане, что повлекло усиление их гнездовых и кормовых свойств: образовавшиеся мелководья стали кормовыми станциями и местом устройства грязевых конусообразных гнезд фламинго. Даже в самый засушливый и маловодный 1940 г. в главном плесе оз. Тенгиз (в Большом Тенизе) сохранялась вода. Значительные годовые и многолетние колебания уровня воды, свойственные семиаридным водоёмам, влияли на наличие или отсутствие гнездопригодных участков, а также сказывались на концентрации солей, что, в свою очередь, влияло на состав и количество гидробионтов – пищевых объектов фламинго [41, 59, 71, 167]. Все это служило причиной периодического исчезновения колоний фламинго на одних озёрах и появлению их на других, имеющих более подходящий гидрологический режим [41, 166–167]. Зимой 1945 г. на одном из островов на оз. Тенгиз были найдены гнезда фламинго [69]; поздней осенью 1947 г. здесь же опять были найдены их гнезда [36].

Размещение большей части фламинго на водоемах Центрального Казахстана способствовало окончательному формированию пролетного пути, соединившего эти местообитания с ранее населяемыми участками на Каспийском море. Кочующих особей эпизодически наблюдали в летний период в степях между северным побережьем Аральского моря и Мугоджарами, были известны редкие случаи залетов в низовья р. Сыр-Дарья, в восточные части пустыни Кызыл-Кум, в Мервский оазис, в низовья р. Теджен [147]. Более того, уже в то время началось расселение фламинго еще далее на восток, вначале одиночными особями во время летних кочевок: в конце августа 1967 г. в урочище Горький ключ на западном берегу оз. Алаколь наблюдали одиночную особь [15]. Кроме того, указывалось [55], что многие авторы (без ссылок на них) отмечали фламинго в северо-восточных частях Казахстана. Вследствие формирования миграционных путей по территории Казахстана, многократно наблюдали активный пролёт птиц в районе северного побережья Аральского моря [59, 147] и вдоль северного чинка Устюрта [31]. В 1950–1960 гг. в районе г. Аральска регулярно регистрировали пролётные стаи фламинго от 160 до 770 особей, во время весенней миграции направлявшихся преимущественно на северо-восток. Постоянный пролет по этому пути обосновал предположение о гнездовании фламинго в бывш. Аджигейском заливе Аральского моря [89].

Прогрессирующее падение уровня Каспийского моря продолжало влиять на размещение фламинго в этом регионе. В 1950–1953 гг. в заливах Мертвый Култук и Кайдак размещалась гнездовая колония, состоявшая из ~500 пар особей [124]; в конце 1950-х гг. здесь гнездилось ~1000 пар особей [59]. Данные о гнездовании фламинго на северо-восточном побережье Каспийского моря от устья р. Эмба до полуострова Бузачи также появлялись периодически [59, 70, 124, 131, 147]; без указания сроков кочующих особей эпизодически наблюдали на р. Эмба [55].

В 1952 г. на оз. Ах-Чала в Муганской степи Азербайджана на небольших вытянутых островках обнару-

жили остатки гнезд фламинго, но в дальнейшем озеро пересохло [187]; в Кызыл-Агачском заповеднике были найдены три колонии, однако уже в следующем (1953) году фламинго здесь перестали гнездиться. В начале октября 1952 г. на оз. Зайсан была убита одна особь [58]. В то же время местом гнездования было указано оз. Бейбитколь [145], однако к середине 1960-х гг. гнездовый здесь обнаружено не было [124]. В летнее время были обычны встречи фламинго на восточном побережье в районе зал. Кара-Богаз-Гол, в меньшем количестве – в зал. Красноводском [131]. Значительные колонии располагались в 1954–1956 гг. и в более поздние годы в районе зал. Северный Челекен в Красноводском заповеднике [65].

Непостоянство существования гнездовых колоний и мест летовок на разных участках северной части ареала азиатской популяции определяло различие сроков появления фламинго на путях миграций и местах зимовок, как постоянных, так и транзитных. В зал. Гасан-Кули первую пролётную стаю из 300 особей видели 29 ноября 1951 г., во второй половине месяца численность фламинго увеличилась. В 1952 г. первых фламинго у пос. Чикишляр встретили 6 сентября, 15–16 сентября из-за ухудшения погоды было отмечено смещение трассы массового пролёта в сторону Ирана; с потеплением в конце месяца трасса пролёта восстановилась. В 1953 г. осенний пролёт здесь начался в середине октября [131]. При этом на южном побережье Каспийского моря не только собирались фламинго из Центрального Казахстана, Северного Прикаспия и с северного побережья Каспийского моря, но через эти зимовки проходил массовый пролёт тех фламинго, которые зимовали за пределами северной части ареала азиатской популяции, на территории Ирана.

В течение 1950-х гг. условия зимовок в юго-восточной части Каспийского моря изменились коренным образом: совершенно исчезли разливы р. Атрек, высох зал. Гасан-Кули и обмелели мелководные прибрежные лагуны [131]. Было установлено, что в Кызыл-Агачском заповеднике в наиболее суровые зимы погибала большая часть остававшихся зимовать фламинго: в 1950 г., когда зимние температуры в этих местах опускались до -20°C , а глубина снежного покрова достигала 60–80 см, численность зимовавших особей сократилась с 15 тыс. особей до 200–300 особей; зимами 1953–1956 гг. в Кызыл-Агачском заповеднике фламинго-сеголетки в сером оперении были немногочисленны, а на юго-восточном побережье Каспийского моря, вплоть до Гасан-Кули, отсутствовали вовсе [50]; во время очередной суровой зимовки 1956/1957 гг. количество особей в Кызыл-Агаче сократилось с 5 тыс. до 30–400 крайне истощённых особей [50]. В 1958 г. общая численность фламинго в северной части ареала азиатской популяции составила 50 тыс. особей [59]; в 1958/1959 гг. в Кызыл-Агаче зимовало ~3 тыс. особей, преимущественно взрослых [111], остальные, очевидно, улетали на зимовку за пределы северной части ареала азиатской популяции. В этот период было установлено, что места зимовок одних и тех же особей фламинго постоянны, но птицы могли менять зимовочные районы в связи с резкими изменениями условий среды обитания или под воз-

действием фактора беспокойства. Птиц, окольцованных на каспийских зимовках, находили в дальнейшем либо в местах мечения, либо в непосредственной близости от них, что свидетельствовало о формировании фрагмента популяции, преимущественно не выходящей за пределы северной части ареала азиатской популяции. На численности фламинго отрицательно сказывались экстремально суровые зимы, периодически (раз в 5–8 лет) наступавшие на южном побережье Каспийского моря [50, 105]. Поэтому, несмотря на привязанность к местам зимовок, в суровые зимы происходила откочёвка фламинго в южном направлении [37, 40], но некоторое количество особей все-таки оставалось, из них иногда значительная часть погибала [50, 60]. К 1960-м гг. количество зимующих на Каспийском море особей, в сравнении с 1930–1940 гг., уменьшилось в десятки раз [127].

Передвижение зимовавших стай на север начиналось с конца февраля – начала марта до апреля, массовый отлёт происходил во II половине марта и начале апреля постепенно. В 1951 г. весенний пролёт из мест зимовки в зал. Кызыл-Агач и с морского побережья у зал. Гасан-Кули к местам гнездования начинался в I половине марта [159]; после отлёта основного количества зимующих особей в местах зимовок на все лето оставались небольшие группы фламинго. В 1952 г. в середине февраля здесь наблюдали стаи, готовившиеся к отлёту; 21 февраля отлетели к северу ~ 400 особей в 7 стаях, в середине марта пролёт усилился, в отдельные дни наблюдали по 2.4–3.0 тыс. особей в 4–5 стаях, в апреле численность была низкой, в день пролетало по 1–7 стай из 5–15 особей [54, 111]. В середине мая 1952 г. у зал. Гасан-Кули видели 5 особей; в 1953 г. 6 июня – 47 особей [131]. В 1953 г. по существовавшему миграционному пути вдоль восточного побережья Каспийского моря из мест зимовок к местам гнездования и летовки первые стаи по 60–100 птиц отлетели в конце февраля, массовый пролёт прошёл в марте, последние стаи наблюдали 13 мая [131]. В марте появлялись первые пролётные фламинго на Южном Мангышлаке. Максимальное число в день мигрирующих фламинго наблюдали здесь со II–III декады апреля до конца мая [119]. Массовый отлёт из зал. Красноводский через пустыни Красноводского плато на север начинался в апреле, и на северо-восточном побережье Каспийского моря происходил в начале апреля [131].

В конце 1950-х гг. в дельте р. Волга в летнее время в послегнездовой период и во время осенних миграций было зарегистрировано 6 встреч одиночных особей, по одной – групп из 3 и 4 особей [137].

Достоверные сведения о том, что гнездовые колонии фламинго на оз. Шалкартениз и на оз. Тенгиз не исчезли, были получены лишь в середине XX в.; в условиях Шалкартениза фламинго гнездились на песчаных островах [40], но лишь в те годы, когда глубина воды в озере не превышала 3 м [10]. В 1953 г. на оз. Тенгиз было учтено 15 тыс. гнёзд фламинго [166]. Кроме того, в июне 1954 г. гнездовая колония в количестве ~400–500 фламинго с нелётными молодыми была найдена на оз. Ащитастьсор [59, 144], но в 1957 г. это озеро пересохло [167], и в последую-

щие годы как место размещения колонии фламинго не упоминалось: в 1969–1975 гг. оно оставалось сухим [40]. В 1955–1957 гг. фламинго продолжали гнездиться на оз. Шалкартениз и на оз. Жаман-Акколь (численность этой новой колонии была не менее 1,5 тыс. пар), и в 1956 г. в ней было добыто несколько птиц с наседными пятнами [167]. Но и это озеро также время от времени было подвержено полному пересыханию [38, 52, 58, 147], вследствие чего гнездовая колония эпизодически сменялась летовкой или фламинго с этого озера исчезали вовсе. При недостатке корма в местах постоянного размещения, фламинго ежедневно совершали далекие перелеты на более кормные водоемы за 30–40 и даже за 50–60 км [155]. В 1958 г. на оз. Тенгиз вновь была обнаружена гнездовая колония [58, 166]. В зависимости от уровня воды и разрушительного действия передвижек льда, острова и мели на оз. Тенгиз периодически исчезали, а затем появлялись вновь, наносные острова ежегодно меняли свою форму и размеры, в соответствии с чем менялись места размещения гнездовых колоний и летовок фламинго в пределах этого обширного водоема. Периодически до 1958 г. фламинго гнездились на бессточных озерах Тенгиз, Шалкартениз, Жаман-Акколь, Ащитастьсор в Центральном Казахстане, а также на северо-восточном побережье Каспийского моря на соре Мертвый Култук и в зал. Комсомолец [7, 9, 93, 102, 109, 147, 150, 162].

Вся северная часть азиатской популяции фламинго в конце 1950-х гг. оценивалась в 30–50 тыс. особей [92, 121], и подавляющее большинство ее размножающихся особей находилось на оз. Тенгиз. Там же размещалось большое количество линяющих особей, не принимавших участия в размножении [58]. В 1958–1959 гг. сотрудниками Института зоологии Академии наук Казахской ССР впервые было проведено обследование гнездовой колонии фламинго на оз. Тенгиз на небольшом низменном острове Рысаков. В 1958 г. здесь было учтено 50 тыс. взрослых особей [40] и ~24 тыс. гнезд, к моменту осмотра из них с кладкой яиц оказалось не более 8 тыс. Кроме этой колонии, по характеру кормовых перелетов фламинго удалось установить, что еще одна небольшая гнездовая колония находилась в северо-западной части оз. Тенгиз, несколько севернее о. Луна [58]. В мае 1959 г. здесь наблюдали единовременную кладку первых яиц у 16–18 тыс. особей (27 % от всех гнездящихся особей всех видов на этом озере) [44], причем прошлогодних гнезд не оказалось [165–166], но вследствие вмешательства людей в жизнь птиц гнездовая колония распалась в самом начале гнездового периода, и в течение нескольких лет на оз. Тенгиз фламинго не гнездились.

В период 1959–1969 гг. произошло резкое снижение численности фламинго вследствие общего иссушения территории Центрального Казахстана. Причиной стало то, что работниками Целиноградского рыбозавода, действующего на озерах Кургальджинского заповедника, был выстроен ряд плотин на протоках из рек Нуры и Куланутпеса, которые несколько подняли уровень оз. Кургальджин, но обрекли на постепенное высыхание оз. Тенгиз и др.; на р. Тургай было сооружено в общей сложности около

60 плотин без водосбросов и водовыпусков [111]. В 1968 и 1969 гг. в низовьях р. Тургай почти полностью усыхали сравнительно большие озера – Байтак, Ренкуль и Жаркуль. Паводки рек Тургай и Ирғиз уже не доходили до оз. Шалкартениз, превратившегося в обширный солончак и потерявшего свое значение для водоплавающих птиц [111]. В результате оз. Тенгиз осталось единственным водоемом, на котором гнездование фламинго в северной части ареала азиатской популяции наблюдали регулярно [6–7, 10, 38–40, 62, 90, 150]. Но за изменениями уровня воды в оз. Тенгиз менялись и места размещения на нем гнездовых колоний фламинго: в 1962 и 1965 гг. их гнезда и птенцы были обнаружены в устье р. Куланутпес. В 1965 г. сотрудниками Кургальджинского заповедно-охотничьего хозяйства по заказу Московского зооцентра были отловлены 87 линных особей, из тех, основное количество которых в 1965 г. линяло на мелководьях юго-восточного залива; кроме того, на солончаковых грязях в северо-западной части оз. Тенгиз, несколько севернее о. Луна, было отмечено до 300 нелетных птенцов [111].

Антропогенные изменения гидрологического режима водоемов Центрального Казахстана определили появление заключения о том, что численность северной части азиатской популяции фламинго безвозвратно подорвана: если в середине 1950-х гг. на оз. Тенгиз наблюдали не менее 50 тыс. размножающихся особей [59], то в конце 1960-х гг., даже принимая во внимание возможные при аэроучетах пропуски, количество взрослых фламинго в Центральном Казахстане составляло не более 14–15 тыс. особей [111].

Впервые абсолютный подсчет количества фламинго на центрально-казахстанских озерах был осуществлен в 1966 г. [62]. Тогда же была применена аэрофотосъемка, позволившая получить близкие к достоверным учетные данные. Путем дешифровки фотоснимков стай и скоплений, общая численность фламинго на озерах Центрального Казахстана была определена в ~12,5 тыс. особей, – величина, повторяющаяся в публикациях ряда авторов [41, 63, 111]. При этом подавляющее большинство особей, как гнездящихся, так и летующих, в 1966 г. находилось на озерах Шалкартениз и Тенгиз, где в северо-восточной части основного плеса на острове Чаячий была обнаружена гнездовая колония (14 тыс. особей, 2,5–2,7 тыс. гнезд). В тот же год на оз. Жаман-Акколь наблюдали ~2 тыс. особей [111]. Но в 1966 г. большая часть молодняка на оз. Тенгиз погибла в результате выпадения крупного града [62].

В 1967 г. на оз. Тенгиз было учтено ~9,5 тыс. особей, но во второй половине августа – начале сентября численность фламинго увеличивалась до II половины октября, за счет подкочевки неразмножавшихся особей из непостоянных летников в других местообитаниях, с последующим рассредоточением после снегопада в III декаде сентября: небольшие группы особей стали встречаться на многих озерах и сорах в окрестностях оз. Тенгиз и оз. Кургальджин. Неизвестно, гнездились ли фламинго на оз. Тенгиз в 1967 и 1968 гг., но численность линных птиц на озере в 1965–1968 гг. резко не менялась. В период 1966–1971 гг. в Центральном

Казахстане произошла стабилизация численности фламинго на уровне 12–15 тыс. особей [111].

В наступившие засушливые маловодные годы большинство озер Центрального Казахстана высыхали, превращаясь в солончаки или соры – вязкие непроходимые солончаковые болота. В периоды трансгрессии гнездовые колонии перемещались с оз. Тенгиз на оз. Шалкартениз [31, 103, 147, 167], если только оно не пересыхало вовсе [39–40, 62]. С 1968 г. оз. Тенгиз было включено в состав территории Кургаджинского заповедника, организованного на базе бывшего заповедно-охотничьего хозяйства, созданного для охраны околотовдных птиц на оз. Кургаджин.

В 1969 г. гнездовая колония (3,5–4 тыс. пар, до 2 тыс. гнезд, до 7 тыс. разновозрастных птенцов серой и белой окраски) размещалась в восточной части оз. Тенгиз на песчаных о. Дальний (с изменявшейся площадью от 0,0035 км² в 1969 г. до 0,0070 км² в 1970 г., а затем снова до 0,0065 км²) и о. Колония (с изменявшейся площадью от 0,0054 км² в 1969 г. до 0,0080 км² в 1970 г., а весной следующего 1971 г. исчезнувшим, будучи полностью разрушенным передвижкой льдов; осталось лишь несколько небольших отмелей); большая часть молодых и взрослых особей фламинго держалась у острова Дальнего, но гнезд на нем не оказалось. В сентябре 1969 г., с применением аэрофотосъемки, на оз. Тенгиз было учтено 11–13 тыс. особей [111].

В 1970 г. гнезда фламинго были найдены на обоих островах оз. Тенгиз, общее количество гнездящихся особей составляло не менее 7–8 тыс. На о. Колония было обнаружено до 2 тыс. покинутых птенцами гнезд из песка, в верхней трети скрепленного перьями фламинго (преобладали плечевые), которые размещались в центральной, более возвышенной его части на площади 4330 м². Численность птенцов в этот период составляла 7 тыс. особей. Кроме того, с самолета у западного берега озера на обширном сыром солончаке в районе о. Луна была обнаружена третья гнездовая колония и ~500 еще не летающих птенцов [111]. В августе 1970 г. авиационным обследованием были охвачены все озера гнездового региона, озера поймы низовий рек Тургай, Иргиз и оз. Сарыкопа. Котловины озер Шалкартениз и Ащитастьсор оказались совершенно сухими. Немного воды было в оз. Жаман-Акколь и в группе соров, расположенных западнее его, особенно заметных на озерах поймы р. Тургай. В этом районе было отмечено 6 стай фламинго общей численностью в 420 особей. Во время летних кочевок отдельные стайки в течение недолгого времени наблюдали на других солоноватых и соленых водоемах Центрального Казахстана; на Шалкартенизе и Ащитастьсоре фламинго отсутствовали; четыре особи были встречены в южной части оз. Сарыкопа [111].

В период 1971–1972 гг. в Центральном Казахстане численности фламинго резко снизилась, за 15 лет сократившись примерно в 5 раз. В 1971 г. в восточной части оз. Тенгиз гнездовая колония из 7–8 тыс. особей размещалась на о. Дальнем; численность птенцов в возрасте 1–1,5 месяцев была определена в 7 тыс. особей [111]. На солончаках по западному берегу недалеко от о. Луна гнездились до 1,5 тыс.

пар особей, было учтено 1 435 гнезд; в конце августа 1971 г. на берегу оз. Тенгиз недалеко от о. Луна были обнаружены до 700 крупных птенцов, через несколько дней поднявшихся на крыло [13]. Полувзрослые не размножавшиеся особи при весенней миграции не достигали района гнездования и кочевали летом на различных водоемах; за 1969–1971 гг. было окольцовано более 500 особей, все – во взрослом наряде, приобретаемом на третьем году жизни, с наседными пятнами у большинства из них [111].

В Северном Прикаспии фламинго еще некоторое время продолжали гнездиться на оз. Шала-Купа в Рын-Песках и на оз. Индерском [57]. Однако к началу 1960-х гг. эти гнездовые колонии исчезли, и лишь однажды в конце августа 1962 г. здесь видели одиночную особь; к 1972 г. гнездовый в этих местах обнаружено не было. Гнездовье в низовьях р. Эмба также исчезло [131]. В устье р. Урал пролетающих фламинго наблюдали в течение всего мая [59]; во время летовки в конце августа 1975 г. в низовьях р. Урал наблюдали пролетающих на запад 60 особей, в начале сентября – пролетающих на юг одиночных особей [51]. На пролёте в северо-восточной части Каспийского моря, вдоль р. Эмба и в прилежащих пустынях, также встречались особи, следующие на восток, в направлении к озерам Шалкартениз и Тенгиз. Весенний прилёт фламинго продолжался до двух месяцев: в марте начинали появляться первые пролётные фламинго на Южном Мангышлаке в Казахстане, с наибольшим количеством особей в день, со II–III декады апреля до конца мая [119]. На юго-западном побережье Каспийского моря весенняя миграция начиналась обычно в марте, но иногда продвижение фламинго к северу происходило уже в феврале. Весенний отлёт фламинго из Кызыл-Агачского заповедника заканчивался в конце апреля [50, 120]. За период 1959–1972 гг. лишь одна особь была встречена однажды в конце мая в низовьях р. Уил на западе Казахстана [131], тогда как в 1958–1972 гг. в мае – августе у зал. Кара-Богаз-Гол фламинго встречались регулярно: летом 1968–1972 гг. и в середине мая 1971 г. здесь были отмечены тысячные стаи [131].

В 1961–1970 гг. летующих негнездящихся особей наблюдали в приморской полосе севернее зал. Мертвый Култук, где холостые фламинго линяли [47, 119]; в конце мая – в августе 1964 г. здесь было учтено 1090 особей; в 1965 г. в то же время – 3091 особей [124]. К 1967 г. в мелеющем зал. Мертвый Култук было обнаружено четыре гнездовых колонии с общим числом гнезд до тысячи [109].

Осенний пролет фламинго происходил ночью, а потому был мало замечен. Было установлено, что с оз. Тенгиз фламинго отлетали в юго-западном направлении и летели через озера Кипшак, Жаман-Акколь, Онкунколь, низовья рек Тургай и Иргиз. На этом отрезке миграционного пути окольцованный на оз. Тенгиз фламинго в начале сентября 1970 г. разбился о провод телефонной линии в 60 км южнее пос. Тургай. Окольцованный на оз. Тенгиз в июле 1968 г. взрослый фламинго был убит 7 декабря 1968 г. на оз. Ахтам у пос. Казакдарья на южном берегу Аральского моря. Птенец фламинго, окольцованный

в июле 1970 г., 9 ноября был убит в 38 км западнее г. Ашхабад. Фламинго, помеченный линным в июле 1968 г. на оз. Тенгиз, осенью того же года был убит в Денгизском (Курмангазинском) районе Гурьевской (Атырауской) области [41].

В южной части Каспийского моря летовки и зимовки фламинго сохраняли свое значение в течение всего периода снижения уровня воды [131]. В 1962/1963 гг. численность фламинго на зимовках в Кызыл-Агачском заповеднике составила 1,7 тыс. особей [126]. В отдельные годы множество особей скапливалось на побережье в районе зал. Кара-Богаз-Гол; в зал. Красноводский фламинго пребывали с середины сентября до конца октября. К середине ноября в зал. Михайловский и на морском побережье в его окрестностях собиралось до 12 тыс. особей, прилетавших сюда по ночам [122]. В ноябре 1968 г. в Кызыл-Агачском заповеднике было учтено ~3 тыс. особей; в 1968/1969 гг. количество особей за время очень суровой зимовки сократилось до единичных особей [111]; такое же сильное сокращение численности фламинго наблюдали на всем юго-восточном побережье Каспийского моря: в зал. Красноводский на зимовке было учтено только 359 особей [114]. В 1969/1970 гг. на зимовке в Кызыл-Агаче было учтено 300 особей, но несколько севернее, в зал. Красноводский – 20,5 тыс. особей. В 1970/1971 г. на зимовке на морском побережье в юго-восточной части Каспийского моря было учтено 55 особей, в зал. Красноводский – 10 тыс. особей; в 1971/1972 гг. на зимовке в Кызыл-Агаче были единичные особи, а в зал. Красноводский – 3,09 тыс. особей [131].

Было установлено, что в условиях обмеления прибрежные мелководья в юго-восточной части Каспийского моря оказались мало пригодны для фламинго в кормовом отношении, их защитные условия стали плохими, поскольку береговая линия приобрела почти прямолинейную форму, лишенную бухт и заливов, и в зимние месяцы или обмерзала, или подвергалась сильному волнобою. Тем не менее, в 1968 г. территория Гасан-Кулийского орнитологического заповедника, где в то время находилась основная зимовка фламинго, была расширена за счет расположенных севернее приморских участков [11].

В это же время, после отгораживания от Каспийского моря дамбой обширного сора и сброса в него вод промышленных предприятий г. Шевченко, сформировалось вдхр. Караколь с множеством островков; с 1970 г. оно стало местом отдыха во время межсезонных миграций фламинго [109].

В условиях продолжающегося обмеления Каспийского моря было подтверждено, что северное побережье Каспийского моря приобрело удовлетворяющие фламинго кормовые свойства; места пребывания летующих и пролетных особей были мало посещаемы людьми и находились вне зон хозяйственного использования акватории [105]. В редких случаях в Северном Прикаспии отмечали массовые скопления мигрирующих фламинго: стая из более тыс. молодых и взрослых особей держалась в Ставропольском крае на мелководьях вдхр. Чограйское с конца августа до середины октября 1977 г. [161]. Однако условия

зимовки в районе г. Красноводска оказались мало пригодными: когда зал. Михайловский и мелководья зал. Северный Челекен обмерзали, фламинго перемещались на акваторию зал. Красноводский, который был глубоководен, почти не имел отмелей и весь замерзал только в суровые зимы, как это было в 1969 и 1972 гг. Зимовки в зал. Красноводский образовались как вынужденные, поскольку залив также периодически замерзал, а из-за прогрессирующего обмеления его южной части происходило сильное засоление воды и гибель водорослей и беспозвоночных – основного корма фламинго. Поэтому в суровые зимы фламинго были вынуждены мигрировать дальше на юг и, не находя на юго-восточном побережье благоприятных условий для остановки, отлетали еще южнее, за пределы Каспийского моря. При этом в период похолодания гибло значительное число особей [131].

Предположение о том, что определенное количество особей из северной части азиатской популяции фламинго продолжало зимовать за пределами (бывш.) СССР, было подтверждено возвратами колец по результатам кольцевания в 1967–1971 гг. [111]. Особь, окольцованная в 1967 г. на оз. Тенгиз, была поймана ослабевшей после шторма в январе 1968 г. на туркменском побережье Каспийского моря. Фламинго – сеголетки, окольцованные на оз. Тенгиз, были найдены на водоемах, удаленных от него на 1000 и более км: зимой 1970/1971 гг. в Египте (оз. Манзала), Ираке (близ г. Кут), на территории Ирана (озера Махарлу и Урмия; залив Горган Каспийского моря); на следующую зиму 1971/1972 гг. окольцованные одиночные молодые особи были встречены на оз. Урмия и близ г. Пехлеви и населенных пунктов Сари и Бехшехр, в устье р. Кура. Возможно, такие глубинные залеты на юг происходили не каждый год и были связаны с погодными условиями каспийских зимовок, но эта территория безусловно оставалась фрагментом зимнего ареала северной части азиатской популяции фламинго [41].

В 1970-х гг. вся северная часть азиатской популяции фламинго была оценена в 13,4–15,0 тыс. взрослых особей [41, 63], при этом подавляющее большинство особей было учтено на территории Центрального Казахстана. Вследствие ранних и обильных паводков после многоснежных зим на реках Сары-Тургай, Тургай, Иргиз, Улы-Жиланшик стали наполняться мелкие прирусловые пресные озера, и с 1970 г. в Центральном Казахстане началась очередная фаза обводненности озер. В 1969 г. на оз. Тенгиз гнездились до 2 тыс. пар особей; в 1971 г. было учтено до 13,4 тыс. взрослых особей, из них 7–8 тыс. особей гнездились на о. Дальнем. После повторения высоких паводков, в 1971–1972 гг. значительно наполнилось и опреснилось оз. Жаман-Акколь, а также котловина оз. Шалкартениз [40]. В 1972 г. все водоемы Центрального Казахстана заполнились водой, кроме оз. Ащитастысор, и на них обитало до 9 тыс. особей фламинго. До 50 кочующих особей было отмечено на открытом соленом водоеме юго-западные песков Тосум, около 100 особей – на оз. Жаман-Акколь. Уровень оз. Тенгиз поднялся на 0,5 м (по сравнению с уровнем в 1970 г.) и о. Дальний, где ранее гнездились фламинго, оказался затопленным. В результате этого в 1972 г. фламин-

го появились на озере в меньшем количестве, чем обычно; с помощью аэрофотосъемки было учтено всего ~800 особей [93], однако гнездования не происходило [40]. В начале мая фламинго почти полностью покинули оз. Тенгиз, переместившись на оз. Шалкартениз, и образовавшаяся на острове в западной части этого озера колония состояла из 8 тыс. взрослых и 4–5 тыс. молодых особей в возрасте свыше полутора месяцев. В 1973 г. оз. Шалкартениз к осени обсохло, и фламинго вместе с подросшими птенцами были вынуждены перебраться на небезопасные для них небольшие пресные дельтовые озера р. Тургай: Караколь и Курдым; озера Кипшак (Ажибексор, Солёное), Кирей и Тузаци использовались фламинго для кормления. Вследствие этого наблюдали резкое снижение численности особей во всей северной части ареала азиатской популяции [63, 109]. После этого на оз. Шалкартениз в 1975 г. вновь гнездились фламинго, но затем гнездовая колония исчезла на пять лет, до 1981 г., хотя озеро и сохраняло для них значение в качестве места летовки. В это же время произошло затопление солончаков восточного берега оз. Тенгиз, его площадь значительно увеличилась, и на возникших островах поселились фламинго: крупное скопление в 4–5 тыс. взрослых и птенцов в возрасте более 1,5 месяцев было найдено у одного из островов в западной части озера [41, 103].

В 1974 г. на оз. Тенгиз было учтено до 5 тыс. особей фламинго [93], а на территории всего Центрального Казахстана, за счет перераспределения по другим биотопам, – до 9 тыс. взрослых особей [41]; всего в северной части азиатской популяции фламинго было учтено до 12 тыс. особей [63]. В 1975 г. на оз. Тенгиз было учтено до 9 тыс. взрослых особей и 1,43 тыс. гнёзд; в 1976 г. наблюдали 5–9 тыс. особей [41]; в 1977 г. было отмечено 13,5 тыс. особей, в 1978 г. – 35–36 тыс. особей, в 1979 г. – 54,6 тыс. взрослых особей, из которых гнездились до 14 тыс. пар особей [5, 9, 93]. Из-за утраты возможности устройства конусовидных грязевых гнезд всеми размножающимися парами, в 1977 г. часть особей откладывала яйца прямо на песок [136, 138].

Вследствие нахождения большей части особей северной части азиатской популяции фламинго на водоемах Центрального Казахстана ими активно использовался северный миграционный путь. Во время весеннего пролета на нем наблюдали стаи различной численности: весной 1972 г. мигрирующие стаи фламинго численностью до 60 особей были встречены на плато между Большими и Малыми Барсуками [31]. Слабый пролёт был отмечен на восточном берегу Аральского моря в районе Кызыл-Кумов [24] и на р. Сырдарья [40]. В мае 1974 г. у излучины р. Эмба в урочище Жанбике наблюдали 400 особей; в приморской части дельты р. Эмба – несколько стай по 200–400 особей, и там же в мае 1978 г. – одиночного подранка; в мае 1976 г. в пустыне южнее р. Эмба – 600 особей [123]. Весной некоторые особи уклонялись от традиционного пути пролёта и проникали по водоёмам Маныча до восточных границ Ростовской обл. [73], встречались в устье р. Волга, в Калмыкии, Краснодарском и Ставропольском краях [59, 147].

В 1970–1980-х гг. на оз. Тенгиз было окольцовано ~8 тыс. взрослых и молодых особей; 70 из них вернулись в Коргалжинский заповедник на озеро [111].

К середине октября основная часть особей из Центрального Казахстана уже улетала, покидая места гнездовый и летовок, оставались лишь небольшие группы фламинго, не закончившие линьку оперения крыльев, – в самой многочисленной такой стае было учтено ~300 особей [2]. Иногда отдельные стаи численностью 300–500, до 2–3 тыс. особей, подолгу кружились над большими пресноводными озерами близ р. Тургай, откуда улетали в конце октября [45]. В середине октября 1973 г. в направлении на юго-запад через Западный Тянь-Шань на территории Казахстана, Узбекистана, Киргизстана и, частично, Таджикистана наблюдали осенний пролет небольших стай фламинго [49]. Слабый осенний пролёт через пустыни Северного Прикаспия был отмечен в конце сентября – начале октября. У западного берега полуострова Бузачи фламинго задерживались до ноября. В 1970 г. в зал. Михайловском в середине сентября видели ~2 тыс. особей, из них одну треть составляли молодые; 23 сентября здесь было учтено уже ~10 тыс. особей, молодых среди них было не больше десятка [131]. В сентябре 1974 г. в районе Забурунской косы было учтено ~4 тыс. особей; 30 июня 1977 г. здесь было отмечено более 15 тыс. фламинго стаями по 500 и более особей [104]. Было установлено, что годовалые особи, помеченные на оз. Тенгиз, проводили зиму на водоемах, удаленных друг от друга на 1000 и более км [40–41]. Данные, полученные в результате кольцевания и визуальных наблюдений, дали основание предполагать наличие прямого пролётного пути от низовий р. Тургай через область Аральского моря к юго-восточной оконечности Каспийского моря и в Иран [7–8, 37, 74]. Весной молодые фламинго, рассредоточиваясь по пути пролёта и на зимовках, в область гнездования на территории Центрального Казахстана проникали в небольшом количестве. Первых особей на оз. Тенгиз регистрировали с конца марта – начала апреля, с продолжением прилета до конца мая; неполовозрелые птицы встречались в низовьях р. Тургай, на оз. Жаман-Акколь, оз. Кызыл-Коль и в южной части оз. Сарыкопа [13–14, 41].

Кочующие особи небольшими стайками встречались по всему восточному побережью Каспийского моря [32]; в 1970 г. 2 июля в Михайловском заливе были встречены 19 особей, в 1971 г. стая из 200 особей весь май держалась в бухте Саймонова под г. Красноводском; 28 мая 7 особей были встречены в северной части зал. Красноводский [131]. В 1970–1971 гг. наблюдали попытку гнездования фламинго на оз. Сарыкамыш, при понижении уровня и появлении мелководий с топкими островами у впадения р. Дарьялка, но колония погибла в результате браконьерства и последующего повышения уровня воды в озере [28, 169]; оставшиеся особи разлетелись по другим водоемам: в сентябре 1971 г. на оз. Солёное у с. Чистовское в Северо-Казахстанской обл. обнаружили одну погибшую особь [35]. В сентябре – октябре 1971 г. фламинго в большом количестве были встречены близ зал. Кара-Богаз-Гол; в 1971 г. в зал. Красноводский

они появились в середине сентября, первая стая из 58 особей улетела на юго-запад 5 октября; к 12 ноября в зал. Михайловский уже скопились 9,5 тыс. особей и 2,5 тыс. особей на морском побережье около него; 15 ноября над островом Осушный пролетели две последние стаи из 250 и 42 особей [131]. В некоторые годы во время осеннего пролёта вдоль восточного побережья Каспийского моря фламинго задерживались на пролёте на 1–1,5 месяца в горле бывшего зал. Мёртвый Култук, на побережье у зал. Кара-Богаз-Гол и в зал. Краснодарский [131].

Вследствие продолжающегося снижения уровня моря место размещения гнездовых колоний изменилось в очередной раз: в 1968–1972 гг. фламинго гнездились в горле бывшего зал. Мертвый Култук [131], который к этому времени пересох. В конце июня в приморской полосе севернее зал. Мёртвый Култук появлялось множество лётной молодежи, смешанные стаи взрослых и молодых встречались в августе – сентябре 1968–1972 гг., на взморье и по срам пустыни они держались до середины октября [124].

В 1975/1976 гг. на морском побережье у пос. Чикишляр и в зал. Михайловский зимовало лишь небольшое количество особей; в 1976 г. в зал. Кара-Богаз-Гол, и в меньшем количестве – в зал. Краснодарский, находились летовки фламинго [131], которые в течение лета переместились в зал. Михайловский [11]. После 1976 г. зал. Михайловский высох, и большинство особей фламинго концентрировались в заливах Балханском, Краснодарском, Северном Челекене [109]. В 1977 г. в юго-восточной части Каспийского моря фламинго не размножались, но в 1977/1978 гг. здесь зимовало 6–16 тыс. особей [33].

Регулярная регистрация особей во все сезоны года и, особенно, осенью на западном побережье Каспийского моря и в долине р. Маныч, были связаны с существованием пролетного пути через море и по побережью [37, 117]. Большая часть зимовавших в Азербайджане фламинго пересекала Каспий в южной и средней его части. Лишь небольшая часть птиц мигрировала вдоль западного побережья Каспийского моря до Южного Дагестана и в отдельные годы – до Аграханского залива, откуда они направлялись к восточному побережью моря. В конце марта и начале апреля крупные скопления фламинго встречались на оз. Аджи в Дагестане [73]. В устье р. Самур на юге Дагестана весенний пролёт проходил с конца марта до начала мая, причём основная масса птиц пролетала в марте и начале апреля [30, 118]. После тяжёлых зимовок весеннее появление первых фламинго на местах гнездовий и летовок регистрировалось в более поздние сроки, нежели обычно [6].

В 1977 г. в зал. Мертвый Култук были обнаружены три колонии фламинго с общим количеством в несколько тысяч гнезд: одна – в 3–4 км северо-западнее горы Жаман-Айракты в 40 км по р. Манаши, вторая – в ~20 км севернее первой, третья – на острове к востоку от зал. Комсомолец. Но в 1978 г., вследствие продолжавшегося падения уровня воды в море, полностью обсохли зал. Комсомолец и большая часть зал. Мертвый Култук. Существовавшая у зал. Комсомолец колония исчезла, а в зал. Мертвый Култук

сохранились две колонии, в которых 22 мая 1980 г. было 650 и 800 гнезд [109]. Неразмножающиеся особи в этот период летом концентрировались севернее зал. Мёртвый Култук и южнее – в зал. Кара-Богаз-Гол, в небольшом количестве встречались в зал. Краснодарский и на юго-восточном побережье Каспийского моря [131].

Вследствие перекрытия плотиной пролива в зал. Кара-Богаз-Гол – мощного испарителя каспийской воды, и увеличения количества осадков на зеркало моря и в бассейнах рек, впадающих в Каспийское море (в основном – р. Волги) с превышением многолетней нормы притока речных вод на 10–15 %, с 1978 г. началось повышение уровня Каспийского моря. За два последующих года уровень его поднялся более чем на полметра, достигнув максимальной отметки 28,4 м и оставаясь на отметке не ниже 24,05 м даже в конце июля 1980 г. [34]. Это привело к затоплению одних мелководий и образованию других, изменив конфигурацию береговой линии и размещение летовок и зимовок фламинго на морских берегах.

На весеннем пролёте по северному миграционному пути встречи с фламинго стали происходить неоднократно: в середине апреля 1979 г. в урочище Жаманушкан на артезианском водоеме наблюдали 20 особей [139]; в середине мая 1979 г. у скважины Жанасу и горах Жильтау видели 30 особей [123]; в середине марта 1980 г. на водохранилище Караколь наблюдали более тысячи особей в двух стаях [109]; в середине апреля 1980 г. в г. Усть-Каменогорск видели двух особей; в начале октября 1982 г. на р. Ульба в окрестностях г. Усть-Каменогорск была поймана одиночная молодая особь; в середине мая 1983 г. там же в полете наблюдали двух особей [171]; в середине апреля 1981 г. в урочище Джарчик встретили до 50 особей; в середине мая 1982 г. в урочище Тайлан наблюдали до 100 особей; в середине мая 1983 г. в урочище Шубартпалы встретили 20 особей [139]; в мае 1985 г. на озерах Наурзумского заповедника видели несколько стай [27]; в мае 1986 г. на р. Тургай и на оз. Кызыл-Коль в Туранской низменности на пролёте видели четырех особей, и кормящимися – еще 25 особей [162]. В апреле 1987 г. на юго-западном миграционном пути в бессточной впадине Кендерлис на территории Устьюртского заповедника на пролёте наблюдали пять особей [61].

На весеннем пролёте по южному миграционному пути в середине мая 1980 г. на оз. Сорбулак в окрестностях г. Алма-Ата наблюдали пять особей [162]; в апреле 1987 г. по р. Амударья в окрестностях г. Чарджоу наблюдали пролет 58 особей [150]; в мае 2000 г. в зал. Майбирюк в западной части оз. Алаколь встретили двух особей [20]. Не ежегодно фламинго встречали небольшими группами на Аральском море, имеются сведения о встречах в Амударьинском заповеднике, в Ферганской долине, в долинах рек Зеравшан и Сырдарья [115].

В 1979 г. численность северной части азиатской популяции фламинго была оценена в 54,6 тыс. особей [162]. В летний период 1976–1982 гг. на северо-восточном побережье Каспийского моря наблюдали от 1,5 до 15 тыс. особей, в т.ч. на соре Караколь – до 200 особей

[109]. В 1980-х гг. в период летней линьки общая численность фламинго у северо-восточного побережья Каспийского моря достигала 50 тыс. особей [135], в т.ч. от устья р. Урал до р. Эмба в сентябре 1982 г. наблюдали до 20 тыс. особей [21, 46]. В начале 1980-х гг. фламинго в течение одного года гнездились в трех местах на территории Кызыл-Агачского заповедника [107]. В сентябре 1983 г. только на летовке от Забурунской косы до устья р. Урал наблюдали ~50 тыс. особей [21, 46], на всем северном и северо-восточном побережье Каспийского моря – 73 тыс. особей – наибольшее количество за этот период, в т.ч. в гнездовых колониях – 22 тыс. пар особей [104]. Предположительно, в 1985 г. фламинго также гнездились на северо-восточном побережье Каспийского моря от устья р. Эмбы до полуострова Бузачи [150].

В период максимальной концентрации птиц в сентябре общая численность пролётных скоплений фламинго у побережий Северного Прикаспия составила в 1983 г. – 73,0 тыс. особей; в 1984 г. – 65,5–70,4 тыс. особей; в 1985 г. – 27,5 тыс. особей; в 1986 г. – 51,2 тыс. особей; в 1988 г. – 35,6 тыс. особей; в 1989 г. – 17,9 тыс. особей, причем значительная часть популяции (1,1 тыс. особей в 1988 г.) находилась в местах гнездования за пределами побережий [135]. В сентябре 1990 г. в дельте р. Урал и на морском побережье от р. Эмба до зал. Комсомолец наблюдали скопления в 30–35 тыс. особей (2/3 северной части азиатской популяции) [48, 138]. Однако в дельте р. Волга фламинго оставались редким залетным видом и случайно залетным видом западных подстенных ильменей и Волго-Ахтубинской поймы [134]: лишь дважды одиночных особей видели во время сезонных миграций в конце октября 1997 г. и в конце мая 2006 г. [168].

Негнездящиеся птицы пребывали на летовках преимущественно у северо-восточного побережья Каспийского моря [47], откуда происходил разлет особей небольшими стайками, преимущественно полувзрослых особей. В период летних кочевок в конце июля 1980 г. на оз. Бартылдакты в дельте р. Эмба наблюдали двух кормящихся особей [123]; в июне 1978 и 1982 гг. в Павлодарской обл. на озерах Новотроицком и Тлеуберды встречали одиночных и пары неразмножающихся молодых особей, там же в сентябре 1978 г. встретили пять особей [146]. В 1982 г. на северном побережье Каспийского моря была зафиксирована массовая гибель фламинго; отдельных особей обнаруживали в низовьях (урочище Итбалык) и в устье р. Урал [82]; в июне 1983 г. на северо-восточном берегу Каспийского моря в окрестностях с. Каратон видели семь особей, в урочище Деукара на артезианском водоеме – еще 10 особей [139]; в июле 1983 г. на оз. Акколь наблюдали 35 кормящихся особей [123]; в августе 1983 г. в Актюбинской обл. на оз. Жарбасы встретили 18 взрослых особей [12]; в 1987 г. на оз. Шелегино видели 17 особей [35]; в июне – августе 1992–1997 гг. на водоемах Армянского нагорья встречали небольшие стайки фламинго [176].

На осеннем пролете по юго-западному миграционному пути фламинго наблюдали в 1987 г. в Ферганской долине, на Аральском море, в долинах рек Зеравшана и Сырдарьи в Амударьинском заповеднике [115]. На

осеннем пролете по южному миграционному пути в 1984 г. в устье р. Курчум у оз. Зайсан видели 15 пролетающих на юго-запад особей, там же в ноябре обнаружили одну погибшую особь, через десять дней – еще одну [172]; в 1987 г. в урочище Карасу на западе от оз. Алаколь убили одиночную особь, там же в октябре 1989 г. на северном берегу убили еще одну особь [20].

В зал. Комсомолец с апреля по октябрь находилось до 20 тыс. особей, а на пролёте встречалось до 40–50 тыс. особей. На авиамаршруте 13–14 апреля 2002 г. в зал. Мангышлакский, зал. Комсомолец и соре Мёртвый Култук было учтено 20,6 тыс. особей, осенью – до 40–50 тыс. особей, на зимовке – до 20 тыс. особей, там же 17–18 апреля 2004 г. – 17,3 тыс. особей [47]. Зимовки вида были отмечены на восточном побережье Каспийского моря и на оз. Караколь у г. Актау [47].

В конце XX в. на территории Туркменистана фламинго уже не гнездились [28]. В этот период в Красноводском заповеднике в зал. Туркменбаши ежегодно зимовало от 5–6 до 15–16 тыс. особей [92].

В 1980–1987 гг. фламинго были отмечены на зимовке на Осетинской равнине [84], где встречали стаи в 50 и более 1 тыс. особей [161]. Одиночные особи изредка задерживались на зимовке на юге Дагестана. С 1982 г. фламинго гнездились в Кызыл-Агачском заповеднике на юго-западном побережье Каспийского моря [112], в 1982 и 1983 гг. ежегодное количество гнездящихся особей составляло около 200 пар [16], однако в 1984 г. гнездовая колония исчезла из-за хищничества шакалов *Canis aureus* [L., 1758]. В 1985 г. колония не была найдена, но в июле того же года здесь наблюдали взрослых птиц с молодыми [150]. В летний период 1980-х гг. в низовьях рек Терек, Сулак, Шура-Озен и на оз. Аджи, в Дагестане неоднократно наблюдали одиночных особей, в это же время в долине оз. Маныч-Гудило видели летующие стаи фламинго; на водоемах Ростовской обл. и Ставропольского края встречали одиночных особей [117, 128, 161].

Численность фламинго на зимовках в Кызыл-Агачском заповеднике сильно колебалась по годам, в зависимости от погодных условий: в 1984/1985 г. зимовало 13,5 тыс. особей, в 1989/1990 г. – 3,3 тыс. особей, в 1990/1991 г. – 12,97 тыс. особей, в 1994/1995 г. – 8,9 тыс. особей, в 1995/1996 г. – 5,2 тыс. особей [187]. В январе 2004 г. в зал. Кызыл-Агач зимовало ~ 6 тыс. особей, на оз. Аджино-ур – 3,5 тыс. особей, на оз. Акгёль – 1,2 тыс. особей; всего в январе 2004 г. в Азербайджане зимовало ~ 11 тыс. фламинго. В начале XXI в. стало очевидно, что в Кызыл-Агачском заповеднике на территории Ленкоранской низменности находится крупнейшая в Европе зимовка водоплавающих и околоводных птиц [16].

В начале января 2006 г., впервые за четыре года регулярных зимних наблюдений, на морском побережье в устье р. Самур была отмечена одиночная особь, летящая на юг, тогда же одиночный фламинго держался на мелководье оз. Аджи; в начале марта 2006 г. в долине р. Херота на окраине г. Адлера наблюдали одиночную особь. В начале июня 2007 г. в северной мелководной части Сулакской бухты отдыхала одна полувзрослая особь; в конце июня 2007 г. на мелководных разливах в северной части оз. Аджи наблюдали

12 особей там, где в предыдущие годы неоднократно видели одиночных летующих птиц [27].

В 1984/1985 г. случилась небывало суровая зима для севера Ближнего Востока, где находились зимовки фламинго. В результате путь туда для фламинго оказался закрыт неблагоприятными погодными условиями, и из мест предзимовочных и зимовочных скоплений на южном побережье Каспийского моря и озер в Иране фламинго были вынуждены продолжить миграционный путь на запад, появившись у южного побережья острова Кипр и скопившись на озерах в окрестностях г. Ларнака и г. Лимасол в количестве ~ 20 тыс. особей [107].

На весеннем пролете по северному миграционному пути встречи с фламинго происходили неоднократно: в мае 1990, 1991, 1992 гг. на озерах Наурзумского заповедника [27]; в мае 2004 г. на оз. Жаланащколь в Джунгарских воротах убили одну особь [17]; в начале мая 2009 г. в урочище Чубар-Тюбек на западном берегу оз. Алаколь наблюдали двух особей [23]; в начале мая 2010 г. на озерах Сандыкбайсор и Кургальджин наблюдали 14 и 16 особей [163]; в конце марта 2015 г. на миграционном пути после пыльной бури на оз. Караколь произошла массовая гибель фламинго.

Пребывание фламинго на континентальных озерах Центрального Казахстана определялось факторами, формировавшими гидрологический режим этих водоемов. Молодые фламинго, рассредоточиваясь по пути пролёта и на зимовках, в область гнездования проникали в небольшом количестве. Неполовозрелые птицы были отмечены в низовьях Тургая, на оз. Жаман-Акколь, оз. Кызыл-Коль и в южной части оз. Сарыкопа [14]. Половозрелые особи в северной части ареала азиатской популяции в гнездовой период в подавляющем большинстве размещались на территории Центрального Казахстана. В этот период в пределах северной части ареала популяции, главным образом в Казахстане, ежегодно учитывали 70,4–73,0 тыс. особей [135], в т.ч. на размножении 11–22 тыс. пар особей [150]; одновременно линька фламинго (4,5–5,0 тыс. особей) происходила в месте размещения гнездовых колоний [4].

В 1979 г. на оз. Тенгиз прилетело 50–55 тыс. особей, но из них составили пары и построили гнезда лишь 11 400 пар [107]. В 1980 г. гнездовые колонии на оз. Тенгиз были снесены сильнейшим штормом. В 1981 г. на оз. Тенгиз фламинго не гнездились, переместившись на оз. Шалкартениз и сор Мёртвый Култук. Ранее было установлено, что, в зависимости от гидрологической обстановки, фламинго могут менять места гнездования, но в Центральном Казахстане они гнездились достаточно постоянно [8]. В 1980 и 1982 гг. по 500–600 птиц все лето до начала сентября держались на оз. Сор (сор Жанакурлусский) и оз. Каратай. В 1984 г. на оз. Тенгиз и сорах Центрального Казахстана было учтено 27,5 тыс. особей, из которых до 11 тыс. пар особей принимали участие в размножении [135, 150]. В начале августа 1985 г. ~ 300 фламинго находились на оз. Киякты в северной части Тенгизского района; с весны до начала сентября 1985 г. ~ 60 фламинго находились на озерах Култансор и Татысор; посещение ими для кормежки озер Кыш-

пак, Керей, Тузаши в Тенгизском районе отмечалось и раньше [59, 135]. По результатам учёта в 1986 г. на территории Казахстана обитало 22 179 фламинго [150].

В период летних кочевков в 1996 г. на оз. Победа у пос. Целинный наблюдали 15 особей [64]; в июне 1997 г. на оз. Семилово кормились 12 особей [35]; в августе 2011 г. на р. Бухтарма в западном предгорье Алтая видели 30 особей [148]. С 1993 по 2003 гг. кормящихся фламинго (от 100 до 500 особей) наблюдали на озерах Кыпшак и Ащитастьсор и мелководных сорах южнее оз. Култансор в течение всего летнего периода. В 1999–2004 гг. на водоемах Центрального Казахстана проводились систематические учёты птиц [192], подтвердившие, что Кургальджинский заповедник является ключевой зоной для большинства встречающихся в ней водоплавающих и околоводных птиц. Всего в начале XXI в. в Центральном Казахстане было учтено до 15 тыс. особей фламинго [92], в т.ч. размножалось от 2,5 до 11,5 тыс. особей [121].

В 2011 г. северо-восточная часть оз. Тенгиз (мелководья Малого Тениза) полностью высохла, по краям остальной части акватории обнажилась полоса осушки; произошло перераспределение мест кормежки фламинго, которые небольшими группами начали посещать солоноводные мелководья в заливах оз. Есей. В 2012 г. произошло полное высыхание озёр Саумалколь, Жумай, Сандыкбай-сор, Малый Тениз, Кипшак, Кирей, а также дельты рек Нуры и Куланут-песа. Уровень Большого Тениза понизился до ~ 150 см и оз. Тенгиз превратилось в огромное пространство грязевых мелководий. Однако размещение фламинго на водоемах Центрального Казахстана в 2012 г. не изменилось: колония из 2–3 тыс. особей по-прежнему находилась на Большом Тенизе на острове напротив пос. Майшукур; в течение всего лета фламинго не совершали никаких кормовых перелётов, кормясь там же [22].

К концу этого периода колония на оз. Тенгиз численностью 25–36 тыс. особей осталась единственной в северной части ареала азиатской популяции, где происходило размножение фламинго [18, 22]; в 2015 г. всего было учтено 36 тыс. особей, в основном – на Большом Тенизе.

В этот период, в связи с иссушением и интенсивным засолением, фауна беспозвоночных Арала и большинства приаральских водоемов обогатилась артемией *Artemia salina* (L., 1758), кормовым объектом фламинго. Вследствие этого увеличилось количество фламинго, пребывавших на стремительно высыхающем Арале, где сформировались постоянные летовки. В 2002 г. на оз. Судочьем в левобережной части дельты Амударьи были встречены 5 неполовозрелых особей [101]. В июне 2007 г. на мелеющих побережьях Восточного и Западного Арала были обнаружены две гнездовые колонии фламинго из 300 и 500 взрослых особей с крупными птенцами; летом 2009 г. колония на Восточном Арале исчезла вследствие его полного высыхания. В конце мая 2009 г. на мелководьях южной части оз. Акушпа наблюдали 1370 кормящихся фламинго, и в северной части – еще 270 особей; в конце июня 2009 г. здесь же наблюдали 500 кормящихся

взрослых особей, однако поиск гнездовых колоний на труднодоступных заболоченных восточных берегах не проводился. В начале июня 2009 г. на одном из мелководных Акпеткинских озёр были отмечены 300 особей [156]. В августе 2011–2013 гг. на Арале наблюдали фламинго, которые группами в 30–110–200 особей совершали кормовые перелеты на мелководья Малого Арала к устью р. Сырдарья у Кокаральской дамбы и на оз. Тушибас Большого Аральского моря [18, 22].

К середине 1980-х гг. стало известно, что осенние миграции фламинго из биотопов Центрального Казахстана начинаются во II–III декадах июля ненаправленными летними кочёвками молодых и потерявших кладки взрослых птиц [8]. В период осеннего отлета крупные стаи и скопления до 2–4 тыс. особей, преимущественно молодых, были отмечены в гнездовых районах до конца октября – начала декабря, а мелкие группы и одиночные особи – значительно позднее, до 20 января [8]. Одним из существенных лимитирующих факторов для фламинго была гибель во время похолоданий в местах зимовок; часть птиц гибла в период осенних миграций во время внезапных похолоданий вследствие вторжения холодных фронтов, сопровождавшихся продолжительными снегопадами, метелями и заморозками. На севере Казахстана это приводило к гибели задержавшихся до I половины ноября особей, как это было в 1998 и 1999 гг. [19]. На осеннем пролёте по северному миграционному пути в начале октября 1997 г. на оз. Тюнтюгур наблюдали стаю из нескольких десятков особей, от которой отстали пять молодых особей; в середине октября 1997 г. на оз. Бескасса наблюдали пять особей, в то же время на оз. Кулыколь – ещё четырех особей; в октябре 1999 г. в устье р. Уржар у пос. Камыскала-Рыбачье встретили одиночную особь [20, 64]; в 1999 г. на р. Ульба в окрестностях г. Усть-Каменогорск наблюдали двух особей [148]; в сентябре 2002 г. на северном берегу оз. Алаколь встретили 20 особей [20]; в ноябре 2014 г. в окрестностях пос. Косшы на территории национального парка Бурабай наблюдали одиночную особь.

Часть птиц от оз. Тенгиз летели в западном направлении – через озера Шалкартениз и Жаман-Акколь, среднее течение р. Эмбы, северо-восточную часть Каспийского моря, полуостров Мангышлак. В восточной части дельты р. Волги, граничащей с морскими мелководьями северного побережья Каспийского моря, в октябре 1972 г. была встречена стая ~ 150 особей [137]. Большие скопления фламинго в августе 1982 и 1983 гг. были отмечены по северному побережью Каспийского моря между дельтами рек Урал и Волга [104].

Северное побережье Каспийского моря является местом скопления на летовках не принимавших участия в размножении взрослых и полувзрослых особей; в период осенней миграции происходило совмещение с ними прилетающих с гнездовий на озерах и сорах Центрального Казахстана размножавшихся птиц и их молодняка – сеголеток, и неразмножавшихся птиц, находившихся там на летовках. Отсюда часть птиц летела вдоль восточного побережья к югу [8], остальные пересекали Каспийское море в средней части и попадали на западное побережье в районе оз. Аджи на юге Дагестана. После короткого отдыха фламинго транзитно лете-

ли до зал. Кызыл-Агач, поскольку пик осеннего пролёта и прилёта там приходился на конец октября [30, 120]. Осенний пролёт на юге Дагестана (в устье р. Самур) проходил в октябре – ноябре, но большая часть особей пролетала во второй половине октября. Фламинго здесь не останавливались, летели почти исключительно над морем, стаями от 10–15 до 500 особей [30], чаще всего до 250 особей, как правило, обособленно от птиц других видов. В 1987 г. на пролёте в Дагестане наблюдали стаи общей численностью 700 особей [128]. Из этих мест фламинго летели вдоль западного побережья Каспийского моря на зимовку на территорию Турции, Ирана, на Ближний Восток и в Северную Африку: отмечено в 1980 г. на оз. Тенгиз фламинго обнаружили на территории Туниса [164]. В одном из конечных пунктов этого миграционного маршрута фламинго на зимовках на охраняемой территории Зараник в Египте в середине 1990-х гг. было учтено ~ 10 тыс. особей [190].

Иногда одиночные особи и небольшие стаи летели на запад через Северный Прикаспий; основной пролёт завершался здесь в октябре [136]. Эти птицы останавливались осенью на водоёмах Калмыкии, Ставрополя и Северного Дагестана [128, 161]. В редких случаях здесь отмечали массовые скопления мигрирующих особей. Отсюда фламинго летели на зимовку на северо-восточные и северные берега Средиземного моря.

Небольшая часть особей от оз. Тенгиз летела сначала на юго-запад до южного побережья Каспийского моря, а затем на юг и юго-восток в Афганистан, Пакистан и Индию, о чём свидетельствовали многочисленные встречи на этом направлении небольших групп и одиночных особей фламинго [1, 8, 49].

При благоприятных погодных условиях во время осенней миграции часть особей, иногда довольно значительная, иногда – всего лишь несколько десятков или даже единичных особей, оставались на зимовку в местах традиционного миграционного пути, не достигая конечных пунктов маршрута. В условиях мягкой очередной зимы их зимовка проходила благополучно, при незначительных количественных потерях; однако, в условиях ухудшения этих условий, значительная часть или все зимовавшие в этих местах особи погибали.

Весенняя миграция фламинго к местам гнездования и летовок в северной части ареала азиатской популяции происходила в обратном направлении. Поскольку фламинго обладают выраженным географическим консерватизмом, они стремятся к возвращению в места, где до этого находились на гнездовании и летовках [50, 70, 147]. В связи с этим активно использовался миграционный путь с запада на восток: в устье р. Самур на юге Дагестана весенний пролёт проходил с конца марта до начала мая, причём основная масса птиц пролетала в марте и начале апреля [30, 118]. Большая часть зимующих в Азербайджане фламинго пересекала Каспийское море в южной и средней его части. Лишь небольшая часть птиц мигрировала вдоль западного побережья Каспийского моря до Южного Дагестана и в отдельные годы до зал. Аграханский, откуда они направлялись к восточному побережью Каспийского моря. Весной некоторые птицы, оче-

видно, уклонялись от традиционного пути пролёта и проникали по водоёмам Маныча до восточных границ Ростовской обл. [73]. В восточной части дельты р. Волга в устье Ганюшкинского рыбоходного канала 25 мая 1980 г. наблюдали стаю из 300 особей [137]. Основной весенний миграционный путь фламинго проходил к местам гнездования на оз. Тенгиз и других водоёмах Центрального Казахстана: в конце апреля – начале мая пролет фламинго происходил на большой высоте группами по 200–400 особей с мелководий Каспийского моря на восток – северо-восток по долине р. Эмба и через прилегающую пустыню [123]. При этом все особи, убиваемые в ходе весенней миграции в конце мая, имели большие жировые запасы: жир слоем 10 мм покрывал всё туловище, включая спину и грудные мышцы [70], что свидетельствовало о том, что в большинстве случаев, при отсутствии экстремальных условий, время зимовки использовалось фламинго для подготовки к весенней миграции, репродукции и летней линьке оперения.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Численность всей азиатской популяции, особи которой гнездятся в Юго-Западной Азии от Западной и Центральной Турции, Ирана (оз. Урмия и др., побережье

северной части Персидского залива и др.), озёр Южного Афганистана (на высоте до трёх тысяч метров), до Казахстана и западной Индии (рис. 2) оценивалась в 500 тыс. особей [7, 9, 189]; серьёзных изменений численности в конце XX в. не наблюдалось [182–183].

В результате авторского библиографического исследования было установлено, что северная часть ареала азиатской популяции фламинго розового включает места гнездовых, летовок, зимовок и путей миграций в Прикаспии и на Каспийском море, в Центральном и Южном Казахстане, в Туркмении, Азербайджане и России. До начала XXI в. основные места гнездования северной части азиатской популяции фламинго располагались в Прикаспии и на Каспийском море.

Временной период до 1930 г. был обусловлен относительной стабильностью глобальных климатических условий в Северной Евразии, которые определили стояние уровня воды в Каспийском море. В этот период наблюдения за фламинго в северной части азиатской популяции носили характер сбора преимущественно качественной информации, с установлением мест размещения гнездовых колоний, мест летовок и зимовок; численность фламинго характеризовалась в основном эпитетами.

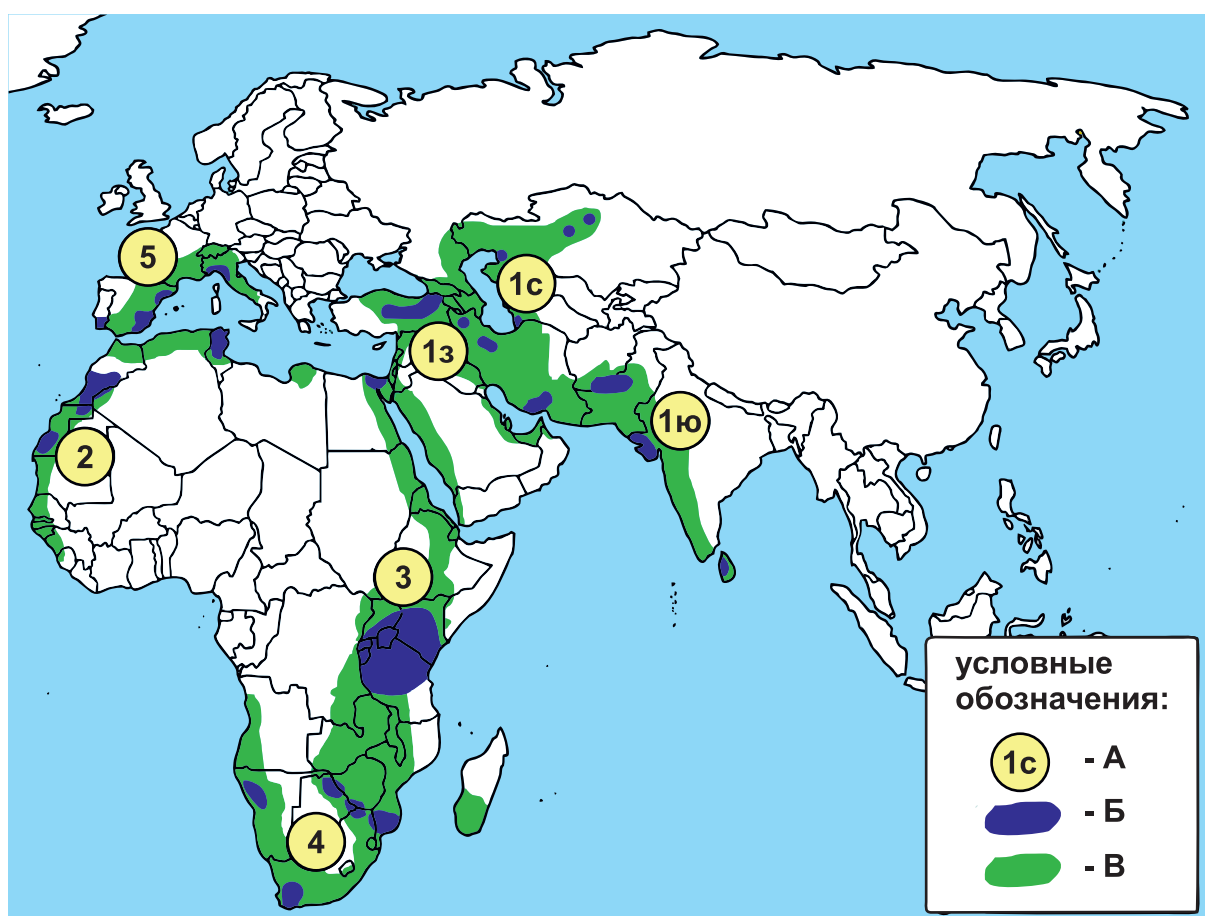


Рис. 2. Область распространения в Старом Свете фламинго розового: **А** – гнездовые популяции [**1** – азиатская (в т.ч.: **1з** – западная часть; **1ю** – южная часть; **1с** – северная часть); **2** – западно-африканская; **3** – восточно-африканская; **4** – южно-африканская; **5** – западно-средиземноморская, по данным [182–183], с дополнениями]; **Б** – места гнездования; **В** – места кочёвок.

Последующий период 1931–1977 гг. был обусловлен развитием антропогенных влияний и изменением глобальных климатических условий в Северной Евразии, которые определили снижение уровня воды в Каспийском море. В мелководной северо-восточной части моря экологические последствия изменения гидрологического режима были наиболее значительны. Находившиеся здесь участки гнездования и летовок меняли дислокацию, иногда в значительных пределах, вплоть до полной утраты. В этот период наблюдения за фламинго носили характер уточнения количественной и качественной информации, с установлением новых мест размещения гнездовых колоний и длительности их существования, мест летовок и зимовок, размеров стай и группировок, причин исчезновения фламинго из прежних мест обитания.

Было установлено, что появлению постоянных гнездовых колоний в Центральном Казахстане (на озерах Шалкартениз, Тенгиз и др.) способствовало неуклонное сокращение площади Каспийского моря, пересыхание ряда морских заливов, вследствие чего гнездовые колонии фламинго постепенно были вынуждены выселяться с морских побережий. Этому же способствовало снижение уровня континентальных водоемов в Центральном Казахстане, что повлекло усиление их гнездовых и кормовых свойств: образовавшиеся мелководья стали кормовыми станциями и местом устройства гнезд фламинго. Значительные годовые и многолетние колебания уровня воды, свойственные семиаридным водоёмам, влияли на наличие или отсутствие гнездопригодных участков, а также сказывались на концентрации солей, что, в свою очередь, влияло на состав и количество гидробионтов – пищевых объектов фламинго. Все это служило причиной периодического исчезновения колоний фламинго на одних озёрах и появлению их на других, имеющих более подходящий гидрологический режим. Нестабильность экологических условий этого периода в значительной мере способствовало формированию северной части ареала азиатской популяции в тех границах, которые стали привычными для ее исследователей в течение II половины XX в.

В период 1978–2020 гг. наблюдения за фламинго в северной части ареала азиатской популяции были направлены на получение качественных и количественных показателей мест гнездования, летовок и зимовок в условиях повышения уровня Каспийского моря и колебаний водности территории Центрального Казахстана, уточнения сроков миграций, весенних и осенних миграционных путей. Размещение к концу XX в. большей части фламинго на водоемах Центрального Казахстана способствовало окончательному формированию пролетного пути, соединившего эти местообитания с ранее населенными участками на Каспийском море. В начале XXI в. постоянным репродуктивным центром в северной части азиатской популяции фламинго розового оставалась гнездовая колония на оз. Тенгиз.

ВЫВОДЫ

1. За период в 210 лет (1811–2020 гг.) разными авторами в разное время на разных территориях в пределах северной части ареала азиатской попу-

ляции фламинго розового были проведены учеты гнездовых и гнездящихся особей, летовок и негнездящихся особей, зимовок и зимующих особей. Это сформировало необходимую информационную базу для последующей количественной и качественной оценки популяции за все время ее развития.

2. В развитии северной части азиатской популяции фламинго выявлено три временных периода, обусловленных состоянием Каспийского моря, водоемов Прикаспия и Центрального Казахстана, каждый из которых имеет характеристику, определяющую размещение гнездовых колоний, летовок и зимовок, а также пути сезонных и межсезонных миграций в северной части ареала и за его пределами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдусаломов И.А. Фауна Таджикской ССР Т. 19. Часть 1. Птицы. – Душанбе: Дониш, 1971. – С. 404.
2. Азаров В.И., Жиряков В.А. Материалы по осеннему пролёту водоплавающих и болотных птиц на озёрах Кургальджинского заповедника // Фауна и экология животных Тюменской области. – Тюмень, 1976. – С. 80–94.
3. Андронов В.А., Ардамацкая Т.Б., Артюхин Ю.Б. [и др.]. Птицы России и сопредельных регионов. Т. 7. Пеликанообразные, аистообразные, фламингообразные / ответ. ред. С.Г. Приклонский, В.А. Зубакин, Е.А. Коблик. – М.: ТНИ КМК, 2011. – 602 с.
4. Андрусенко Н., Жулий В. Богатство Кургальджинского заповедника // Охота и охотничье хозяйство. – 1978. – № 9. – С. 2–4.
5. Андрусенко Н.Н. Динамика численности колониальных околотовных птиц в гнездовый период на оз. Тенгиз // Размещение и состояние гнездовых околотовных птиц на территории СССР. – М.: Наука, 1981. – С. 118–120.
6. Андрусенко Н.Н. Кормовые возможности и значение водоёмов Кургальджинского заповедника для популяций водоплавающих птиц Западной и Средней Сибири в период их летней линьки // Миграции и экология птиц Сибири: Тез. док. орнитолог. конф. – Якутск, 1979. – С. 117–118.
7. Андрусенко Н.Н. Обыкновенный фламинго // Птицы Средней Азии. – Алматы, 2007. – С. 131–136.
8. Андрусенко Н.Н. Осенние миграции фламинго в СССР // Миграции птиц в Азии. – Новосибирск, 1986. – С. 150–158.
9. Андрусенко Н.Н. Фламинго // Природа. – 1980. – № 12. – С. 72–75.
10. Андрусенко Н.Н., Жулий В.А. О гнездовании и линьке фламинго на оз. Тенгиз в 1976 г. // VII Всесоюз. орнитолог. конф. – Киев: Наукова думка, 1977. – Ч. II. – С. 189–190.
11. Атаев К., Васильев В.И., Горелова Р.И., Караваев А.А., Кекилова А.Ф., Сопыев О., Эминов А. Материалы по редким и исчезающим видам птиц фауны Туркменистана // Известия АН Туркмен. ССР. Серия биол. наук. – 1978. – № 4. – С. 70–80.
12. Ауэзов Э.М. Краткие сообщения о фламинго (в Актыбинской области) // Редкие птицы и звери Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 80.

13. Ауэзов Э.М. Материалы по исчезающим и редким птицам озера Тенгиз-Кургальджинской впадины и Тургайской депрессии // Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. – Алма-Ата, 1977. – С. 131–134.
14. Ауэзов Э.М., Виноградов В.Г. Летний авиаучет водоплавающих птиц на водоемах Тургайской депрессии // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Тез.док. IX Всесоюз. орнитолог. конф. – Часть 1. – Л., 1986. – С. 46–47.
15. Ауэзов Э.М., Грачев В.А. Исчезающие и редкие птицы Алакольской котловины // Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. – Алма-Ата, 1977. – С. 135–138.
16. Бабенко В. Кызыл-Агач – птичье пристанище // Наука и жизнь. – 2005. – № 7. – С. 141–144.
17. Березовиков Н.Н., Левинский Ю.П. Орнитологические наблюдения в Алакольской котловине в 2004 году // Казахский орнитолог. бюл. – 2005. – С. 72–79.
18. Березовиков Н.Н. Материалы к орнитофауне аванделты Сырдарьи и Малого Аральского моря // Русский орнитолог. журнал. – 2012. – Т. 21, № 775. – С. 1619–1653.
19. Березовиков Н.Н. О случаях гибели фламинго *Phoenicopterus roseus* в период осенних миграций в Казахстане // Русский орнитолог. журнал. – 2001. – № 136. – С. 226–227.
20. Березовиков Н.Н., Анисимов Е.И. Залёты фламинго в Алакольскую котловину // Казахский орнитолог. бюл. – 2002. – С. 56.
21. Березовиков Н.Н., Гисцов А.П. Орнитокомплексы дельты реки Урал и их изменение в связи с очередной трансгрессией Каспийского моря // Selevinia. – Т. 2. – 1996/1997. – С. 79–87.
22. Березовиков Н.Н., Кошкин А.В., Гаврилов А.Э., Коваленко А.В. Состояние орнитофауны Тенгиз-Кургальджинской системы озера в период обмеления и усыхания водоемов в 2012 году // Русский орнитолог. журнал. – 2014. – Т. 23. – № 1025. – С. 2191–2200.
23. Березовиков Н.Н., Левинский Ю.П. Новый залет фламинго *Phoenicopterus roseus* на озеро Алаколь // Русский орнитолог. журнал. – 2009. – Т. 18, № 484. – С. 828.
24. Березовский В.Г. Весенний пролёт водоплавающих и околоводных птиц на восточном побережье Аральского моря в 1978–1979 гг. // Миграции птиц в Азии. – Алма-Ата, 1983. – № 8. – С. 26–34.
25. Бианки В.Л. Материалы для орнитофауны Акмолинской области (представлено 20 октября 1901 года) // Ежегодник зоол. музея Императорской АН. – 1902. – Т. 7. – С. 10–30.
26. Бостанжогло В.Н. Орнитологическая фауна Арало-Каспийских степей // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи // Отд. зоол. – 1911. – Вып. 11. – 410 с.
27. Брагин Е.А., Брагина Т.М. Фауна Наурзумского заповедника (*Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia*). – Костанай: Костанайский Дом печати, 2002. – 60 с.
28. Букреев С.А. Орнитология и заповедное дело в Туркменистане. – М.: ЦОДП СОЭС, 1997. – 156 с.
29. Бутурлин С.А. Залет фламинго // Охотник Сибири. – 1936. – № 5. – С. 23.
30. Бутьев В.Т., Михеев А.В., Костин А.Б. и др. Заметки о редких видах птиц Кавказского побережья Каспия (устье р. Самур, Дагестанская АССР) // Орнитолог. ресурсы Северного Кавказа. – Ставрополь, 1989. – С. 137–152.
31. Варшавский С.Н., Варшавский Б.С., Габузов В.К. Некоторые редкие и исчезающие птицы Северного Приаралья // Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. – Алма-Ата, 1977. – С. 146–153.
32. Васильев В.И. Материалы к сезонному размещению, численности и экологии фламинго на Восточном Каспии // Мат. совещ. по промысловой орнитологии. – 1976. – С. 25–29.
33. Васильев В.И. Пролет и размещение водоплавающих и болотных птиц на восточно-каспийских зимовках // Мат. совещ. по промысловой орнитологии. – 1976а. – С. 18–24.
34. Вахсман А. Море наступает // Правда. – 1982. – 22 марта. – С. 4.
35. Вилков В.С. Орнитофауна Северо-Казахстанской области // Русский орнитолог. журнал. – 2010. – Т. 19, № 574. – С. 947–967.
36. Владимирская М.И., Меженный А.А. Фауна птиц озера Кургальджина (Северный Казахстан) // Сб. работ по позвоночным животным, посвящ. пам. В.Л. Бианки: Труды Зоологического института АН СССР. – Т. 9, Вып. 4. – 1952. – С. 44–52.
37. Волков Е.Н. Миграции фламинго *Phoenicopterus roseus* Pall. // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии. – М.: Наука, 1979. – С. 31–37.
38. Волков Е.Н. Гнездование фламинго в Центральном Казахстане // Ресурсы водоплавающих птиц СССР, их воспроизводство и использование. Кн. 2. – М., 1972. – С. 22–33.
39. Волков Е.Н. Динамика численности и размещения колониальных птиц на оз. Тенгиз (Центральный Казахстан) // Колониальные гнездовья околоводных птиц и их охрана. – М., 1975. – С. 125–129.
40. Волков Е.Н. О зимовочном ареале фламинго // VII Всесоюзная орнитологическая конф.: Тез. док. (Черкассы, 27–30.09.1977). Ч. 2. – Киев: Наукова думка, 1977. – С. 201–202.
41. Волков Е.Н. О размещении и численности центрально-казахстанской популяции фламинго // Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. – Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1977. – С. 153–167.
42. Волчанецкий И.Б. К орнитофауне Волжско-Уральской степи // Труды науч.-исслед. зоолого-биол. ин-та. Сектор экологии. – Харьков, 1937. – Т. 4. – С. 23–78.
43. Воронов А.Г. О колебаниях уровня озера Кустанайской области Северного Казахстана // Известия Русского географического общества. – Т. 79, Вып. 5. – 1947. – С. 523–536.
44. Гаврин В.Ф. Охотничьи водоплавающие птицы Тенгизо-Кургальджинской системы озера // Ресурсы водоплавающей дичи в СССР, их воспроизводство и использование. Ч. II. Азиатская часть СССР: Тез. док. II Всесоюз. совещ. – М., 1968. – С. 25–27.

45. Гарбузов В. Фламинго на озере Челкар-Тенгиз // Наука и жизнь. – 2000. – № 10. – С. 42–45.
46. Гисцов А.П. Редкие птицы северо-восточного побережья Каспия // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань, 2001. – С. 176–178.
47. Гисцов А.П. Мониторинг состояния водоплавающих и околоводных птиц Северного Каспия на рубеже XX и XXI столетий // Труды Института зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан. Орнитология. – 2004. – Т. 48. – С. 260–278.
48. Гисцов А.П. Фламинго в Северо-Восточном Прикаспии // Selevinia. – 1994. – № 2. – Ч. 3. – С. 89–92.
49. Гисцов А.П., Гаврилов Э.И., Бородихин И.Ф. Дополнение к орнитофауне Западного Тянь-Шаня // Миграции птиц в Азии. – Новосибирск, 1977. – С. 215–218.
50. Греков В. С. О зимовке фламинго в Кызыл-Агачском заповеднике // Орнитология. – 1962. – Вып. 5. – С. 356–362.
51. Губин Б.М., Гаврилов Э.И., Хроков В.В. Орнитологические находки в низовьях Урала // Миграции птиц в Азии. – Новосибирск, 1977. – С. 209–211.
52. Даниленко Е.А., Даниленко А.К., Чибисова В.В. О распределении фламинго в послегнездовое время // Орнитология. – М., 1977. – Вып. 13. – С. 202–204.
53. Дементьев Г.П. К фауне наземных позвоночных юго-западной Туркмении // Ученые записки МГУ им. Ломоносова. – М., 1945. – Вып. 83. – С. 65–66.
54. Дементьев Г.П. Птицы Туркменистана. – Ашхабад, 1952. – 547 с.
55. Дементьев Г.П., Мекленбурцев Р.Н., Судилова А.М., Спангенберг Е.П. Птицы Советского Союза. Т. 2. Отряд фламинго. – М.: Сов.наука, 1951. – С. 221–227.
56. Джамирзоев Г.С. Обыкновенный фламинго // Красная книга Республики Дагестан. Махачкала, 2009. – С. 419–420.
57. Динесман Л.Г. Изменения природы северо-запада Прикаспийской низменности. – М., 1960. – 160 с.
58. Долгушин И.А. О фламинго на озере Тенгиз (Центральный Казахстан) // Труды института зоологии АН КазССР. – Алма-Ата: Наука, 1960. – Т. 13. – С. 67–95.
59. Долгушин И.А. Отряд фламинго // Птицы Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1960. – Т. 1. – С. 224–237.
60. Дюнин А.Г. Изменение состава орнитофауны Малого Кызыл-Агачского залива в связи с его опреснением // Охрана природы и озеленение. – М., 1960. – Вып. 4. – С. 46–52.
61. Дякин Г.Ю. Краткие сообщения о фламинго (в Мангышлакской области) // Редкие птицы и звери Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 80.
62. Елкин К.Ф. О фламинго в Центральном Казахстане // Орнитология в СССР. Кн. 2. – Ашхабад, 1969. – С. 42–44.
63. Елкин К.Ф., Волков Е.Н., Жулий В.А. Обводненность озер и состояние орнитофауны в Северном и Центральном Казахстане // Вопросы географии Казахстана. – Алма-Ата, 1975. – Вып. 17. – С. 44–55.
64. Ерохов С.Н., Березовиков Н.Н. Материалы к орнитофауне озерной степи и лесостепи Кустанайской области. Часть 1 // Русский орнитолог. журнал. – 2009. – Т. 18, № 516. – С. 1715–1742.
65. Залетаев В.С. Новые сведения о распределении фламинго в Западной Туркмении // Птицы водоемов (Охрана природы и озеленение). – М.: Всерос. общ. охраны природы. – 1960. – Вып. 4. – С. 99–101.
66. Зарудный Н.А. Орнитологическая фауна Закаспийского края (Северной Персии, Закаспийской области, Хивинского оазиса и равнинной Бухары) // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. зоолог. – 1896. – Т. 2. – 555 с.
67. Игнатов П.Г. Тенис-Кургальджинский озерный бассейн в Акмолинской области // Известия Русского географического общества. – 1900. – Т. 36, Вып. 4. – С. 26.
68. Иогансен Г.Э. Заблудившиеся краснокрылы (*Phoenicopterus roseus*) в Сибири в начале зимы 1907 года // Орнитологический вестник. – 1911. – № 3/4. – С. 332–342.
69. Исаков Ю.А. Заметки по биологии фламинго // Чайка-хохотунья и фламинго на Каспийском море. – М.: Главное управление по заповедникам РСФСР, 1948. – С. 45–54.
70. Исаков Ю.А. К вопросу о распространении фламинго в СССР // Чайка-хохотунья и фламинго на Каспийском море. – М.: Главное управление по заповедникам РСФСР, 1948. – С. 55–60.
71. Исаков Ю.А. Современное состояние зимовок водоплавающих птиц на западном берегу Каспийского моря // Труды Центрального бюро кольцевания. – М., 1949. – Вып. 7. – С. 16–22.
72. Исаков Ю.А., Воробьев К.А. Обзор зимовок и пролёта птиц на Южном Каспии // Труды заповедника Гасан-Кули. – 1940. – Вып. 1. – С. 5–159.
73. Казаков Б.А., Ломадзе Н.Х., Белик В.П. и др. Птицы Северного Кавказа. Том 1: Гагарообразные, Поганкообразные, Трубноносые, Веслоногие, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные. – Ростов-на-Дону, 2004. – 398 с.
74. Караваев А.А., Белоусов Е. М. Миграции птиц на Юго-Восточном Каспии осенью 1977 года // Миграции птиц в Азии. – Алма-Ата, 1983. – № 8. – С. 52–65.
75. Карелин Г.С. Путешествия по Каспийскому морю // Записки императорского русского географического общества по общей географии. – Санкт-Петербург, 1883. – Т. 10. – 188 с.
76. Карелин Г.С. Разбор статьи А. Рябинина «Естественные произведения земель Уральского казачьего войска» // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1875. – Т. 6. – С. 22.
77. Карри-Линдал К. Птицы над сушей и морем: глобальный обзор миграций птиц. – М.: Мысль, 1984. – 204 с.
78. Кассал Б.Ю. Фламингообразные // Энциклопедия Омской области: в 2 т. – Т. 2: М-Я / Под общ. ред. В.Н. Русакова. – Омск: Омское кн. изд-во, 2010. – С. 478.
79. Кассал Б.Ю. Фламинго обыкновенный *Phoenicopterus roseus* // Красная книга Омской области / Правительство Омской области, ОмГПУ; ответ. ред.: Г.Н. Сидоров, Н.В. Пликина. Второе изд., переработ. и дополн. – Омск: ОмГПУ, 2015. – С. 170–171.

80. Кассал Б.Ю. Зоогеографические результаты двухвекового изучения северной части азиатской популяции фламинго розового // Заповедная Наука. – 2017. – Т. 2 (1). – № 1. – Р. 2–32.
81. Кассал Б.Ю. Палеобиогеографические условия возникновения азиатской популяции фламинго обыкновенного // Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий: Мат. IV Международ. заоч. науч.-практ. конф. / Под ред. А.И. Дмитриева, Ю.Ю. Давыдовой. – Нижний Новгород: Мининский университет, 2018. – С. 179–184.
82. Климов А.С. Краткие сообщения о фламинго (в Гурьевской области) // Редкие птицы и звери Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 79.
83. Колмагоров М. К залетам фламинго в окрестности г. Усть-Каменогорска // Охотник Алтая. – 1925. – № 3. – С. 3.
84. Комарова Н.А., Комаров Ю.Е. О зимовке водоплавающих и околоводных птиц на Осетинской равнине // Ресурсы животного мира Северного Кавказа. Тез. док. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 1988. – С. 90–93.
85. Конвенция между Правительством СССР и Правительством Республики Индии об охране перелетных птиц (с приложением «Список видов птиц, мигрирующих между СССР и Индией») от 08.10.1984. – М., 1984. – 16 с.
86. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES): Международное правительственное соглашение Всемирного союза охраны природы (IUCN), 03.03.1973, Вашингтон. Вступила в действие 1.07.1975; принята Постановлением Совета Министров СССР № 612 от 04.08.1976 и Постановлением Совета Министров РСФСР № 501 от 08.09.1976. – 22 с.
87. Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats), Бернская конвенция (The Bern Convention): Международное соглашение ETS N 104. – Берн, 1979. – 16 с.
88. Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, CMS), Боннская конвенция (The Bonn Convention): Международное соглашение 23 июня 1979 г. – Бонн, 1979. – 16 с.
89. Костин В.П. Заметки по орнитофауне левобережья низовьев Амударьи и Устюрта // Труды института зоологии и паразитологии. – Вып. 8. – Ташкент, 1956. – С. 81–127.
90. Кошкин А.В. О сокращении некоторых видов птиц в 2004 г. на территории Тенгизского региона (Центральный Казахстан) // Selevinia. – 2004. – С. 226–227.
91. Красная книга Азербайджанской ССР. – Баку, 1989. – 440 с.
92. Красная книга Алтайского края. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Администрация Алтайского края. Департамент по охране окружающей среды. АлтайГУ. Науч. ред. Н.Л. Ирисова. – Барнаул: ОАО «ИПП Алтай», 2006. – 211 с.
93. Красная книга Казахской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Часть I. Позвоночные животные. – Алма-Ата, 1978. – 205 с.
94. Красная книга Республики Казахстан. Т. 1. Животные. Часть 1: Позвоночные. Издание четвертое, исправленное и дополненное. – Алматы, 2010. – 324 с.
95. Красная книга Республики Узбекистан. Т. II. Животные. Переработанное и дополненное второе издание. – Ташкент, «ChinorEtk», 2006. – 216 с.
96. Красная книга Российской Федерации (животные) / Под ред. В.И. Данилова-Данильян. – М.: Астрель; Мин. природных ресурсов РФ; Российская АН, 2001. – 863 с.
97. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. В 2 томах. Т. 1. – М.: Лесная пром-ть, 1984. – 466 с.
98. Красная книга Туркменистана. Том 1: Беспозвоночные и позвоночные животные. Птицы. – Ашхабад: Туркменистан, 1999. – С. 202–290.
99. Красная книга Туркменской ССР. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. – Ашхабад: Туркменистан, 1985. – С. 158–161.
100. Красовский Д.Б. Материалы к познанию фауны наземных позвоночных Рутульского кантона ДАССР // Известия второго Северо-Кавказского педин-та. – Т. 9. – 1932. – С. 186–219.
101. Крейцберг Е.А. Озеро Судочье // Важнейшие орнитологические территории Узбекистана. – Ташкент, 2008. – С. 68–71.
102. Кривенко В.Г. Водоплавающие птицы (Среднего региона) и их охрана / ред. Е.А. Башмакова. – М.: Агропромиздат, 1991. – 271 с.
103. Кривицкий И.А., Хроков В.В., Волков Е.Н., Жулий В.А. Птицы Кургальджинского заповедника. – Алма-Ата, 1985. – 194 с.
104. Кривоносов Г.А., Русанов Г.М., Анисимов Е.И. Численность и размещение водоплавающих и околоводных птиц на прибрежных мелководьях северного и северо-восточного Каспия в 1983 г. // Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. – М., 1984. – С. 88–91.
105. Кривоносов Г., Морозкин Н., Скокова Н. Проблемы Кызыл-Агача (сохранить важнейшую зимовку птиц) // Охота и охотничье хозяйство. – 1978. – № 11. – С. 14–16.
106. Кузнецов Н.Т. Пульсация уровней воды в озерах Северного Казахстана // Озера Северного Казахстана. – Алма-Ата, 1960. – С. 57–79.
107. Кустанович С.Д. Жар птица из Красной книги (Обыкновенный фламинго). – М.: Наука, 1986. – С. 80.
108. Лавров С.Д. Результаты зоологической экспедиции в Тенизо-Кургальджинский озёрный бассейн. Маршрут Тенизо-Кургальджинской экспедиции и природа посещённого района // Известия Западно-Сибирского географического общества. – Омск, 1930. – Т. 7. – С. 133–157.
109. Ланкин П. Фламинго в Восточном Прикаспии // Охота и охотничье хозяйство. – 1981. – № 12. – С. 14–15.

110. Лаптев М.К., Сулима В.И., Фрейберг Л.Р. Всесоюзный орнитологический заповедник в Гасан-Кули Туркменской ССР // Известия Туркменской междуведомственной комиссии по охране природы и развитию природных богатств. Серия биолог. – 1934. – Т. 1. – С. 41–114.
111. Лебедева М., Шеварева Т. О залетах фламинго // Охота и охотничье хозяйство. – 1971. – № 7. – С. 18–19.
112. Литвинова Н.А., Ткаченко Е.Э., Литвинов В.П. Гнездование фламинго в Кызыл-Агачском заповеднике // Орнитология. – М.: МГУ, 1984. – Вып. 19. – С. 182–183.
113. Луговой А.Е. Птицы дельты реки Волги // Труды Астраханского заповедника. – 1963. – Т. 8. – С. 9–185.
114. Лури В.Н., Сабиневский Б.В. О состоянии восточнокаспийских зимовок водоплавающих птиц в январе 1968 г. // Ресурсы водоплавающей дичи в СССР, их воспроизводство и использование. Ч. II. Азиатская часть СССР: Тез. док. Второго всесоюз. совещ. – М., 1968. – С. 3–4.
115. Мекленбурцев Р.Н. Отряд Фламингообразные // Птицы Узбекистана. – Ташкент, 1987. – Т. 1. – С. 55–56.
116. Мензбир М.А. Птицы России (Европейская Россия, Сибирь, Туркестан, Закаспийская область и Кавказ). Вып. 1. Изд. 3-е. – М.: Изд-во М.С. и С. Сабашниковых, 1918. – 224 с.
117. Михеев А.В. Дневной пролет птиц по западному побережью Каспийского моря // Птицы Северо-Западного Кавказа. – М., 1985. – С. 5–19.
118. Михеев А.В. Видимый дневной пролет водных и околоводных птиц по западному побережью Каспийского моря. – Ставрополь, 1997. – 156 с.
119. Молодовский А.В. Фламинго на Южном Мангышлаке // Зоологический журнал. – 1963. – Т. 42, № 12. – С. 22–33.
120. Морозкин Н.И. Пролет и зимовка водоплавающих птиц в Кызыл-Агачском заповеднике в 1971–1974 гг. // Мат. I Всесоюз. конф. по миграциям птиц. – Ч. I. – М.: МГУ, 1975. – С. 12–18.
121. Назаренко Е.А., Бессонов С.А. Обыкновенный фламинго // Позвоночные животные России. – 2009. – www.sevin.ru/vertebrates/pre_birds.html (дата обращения 02.02.2016).
122. Нейфельд И.А. Новые данные о фламинго на северо-восточном побережье Каспия // Орнитология. – 1967. – Вып. 8. – С. 375–376.
123. Неручев В.В. Краткие сообщения о фламинго (в Гурьевской области) // Редкие птицы и звери Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 79.
124. Неручев В.В., Худяков И.В. Новые данные о фламинго на северо-восточном побережье Каспия // Орнитология. – В. 8. – М., 1967. – С. 22–33.
125. Никольский А.М. Поездка в северо-восточную Персию и Закаспийскую область // Записки Русского географического общества по общей географии. – 1886. – Т. 15, Ч. 7. – 57 с.
126. Олигер И.М. Краткий определитель позвоночных. – М., 1955. – 142 с.
127. Орлов В.И. О зимовке птиц на Туркменском побережье Каспийского моря // Мат. III зоол. конф. пед. ин-ов РСФСР. – Волгоград, 1967. – С. 441–443.
128. Пишванов Ю.В., Прилуцкая Л.И. Краткие сведения о редких видах птиц Дагестана // Ресурсы редких животных СССР, их охрана и воспроизводство. – М., 1988. – С. 88–92.
129. Плотников В.Н. Новые и случайные звери и птицы в окрестностях поселка Ямышевского Павлодарского уезда Семипалатинской области // Записки Семипалатинского подотдела Западно-Сибирского отделения Русского географического общества. – 1912. – № 6. – С. 1–4.
130. Поляков Г.И. Орнитологические сборы А.П. Велижанина в бассейне Верхнего Иртыша // Орнитологический вестник. – 1915. – № 3. Приложение. – С. 1–32, 33–64; 1916. – № 1. Приложение. – С. 65–96; № 2. Приложение. – С. 97–136.
131. Пославский А.Н., Сабиневский Б.В., Лури В.Н. Фламинго *Phoenicopterus roseus* в Северо-Восточном Прикаспии // Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана: Матер. науч.-произв. совещ. «Исчезающие и редкие звери и птицы Казахстана, меры по их охране и воспроизводству». 15-16.02.1973. – Алма-Ата, 1977. – С. 143–146.
132. Присяжнюк В.Е. Красный список особо охраняемых, редких и находящихся под угрозой исчезновения животных и растений. Вып. 3. Ч. 1. Позвоночные животные. (Бюл. Красной книги 5/2012). Лаборатория Красной книги ВНИИ охраны природы. – М., 2012. – 448 с.
133. Радде Г.И. Орнитологическая фауна Кавказа. – Тифлис, 1885. – 451 с.
134. Реуцкий Н.Д. Обыкновенный фламинго. Аннотированный список птиц Астраханского региона с указанием их распределения по природным территориальным комплексам (часть третья) // Астраханский вестник экологического образования. – 2014. – № 3 (29). – С. 99–101.
135. Русанов Г. Однажды осенью мне позволил знакомый рыбак // Зеленый мир. – 2004. – Май (№ 9/10). – С. 15.
136. Русанов Г.М. Птицы дельты Волги и окружающих ее территорий. – Астрахань, 2002. – 68 с.
137. Русанов Г.М., Кривоносов Г.А. Фламинго (*Phoenicopterus roseus* Pall.) на Северном и Северо-Восточном Каспии в условиях современного повышения уровня моря // Бюл. МОИП, отд. биологии. – 1988. – Т. 93, Вып. 3. – С. 13.
138. Русанов Г.М., Кривоносов Г.А., Анисимов Е.И. Численность и размещение фламинго у северного и северо-восточного побережья Каспия // Редкие птицы и звери Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 76–78.
139. Самарин Е.Г., Сараев Ф.А., Бидашко Ф.Г. Краткие сообщения о фламинго (в Гурьевской области) // Редкие птицы и звери Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 79.
140. Сатунин К.А. Материалы к познанию птиц Кавказского края. – Тифлис: Изд-во К.П. Козловского, 1907. – С. 130.
141. Северцов Н.А. Заметки о фауне позвоночных Памира // Записки Туркестанского отделения Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. – 1879. – Т. 1, Вып. 1. – С. 58–89.

142. Селевин В.А. Залёты фламинго *Phoenicopterus ruber antiquorum* в Семипалатинскую губернию // Урагус. – 1927. – Т. 4, № 9. – С. 9–13.
143. Селевин В.А. К залётам фламинго под Усть-Каменогорск // Охотник Алтая. – 1924. – Ч. 2, № 8. – С. 20–21.
144. Слудский А.А. Фламинго в СССР и задачи его охраны // Птицы водоемов (Охрана природы и озеленение). Вып. 4. – М.: ВООП, 1960. – С. 95–98.
145. Слудский А.А. На гнездовьях фламинго // Охота и охотничье хозяйство. – 1959. – № 3. – С. 24.
146. Соломатин А.О. Краткие сообщения о фламинго (в Павлодарской области) // Редкие птицы и звери Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 80.
147. Спангенберг Е. П. Отряд фламинго // Птицы Советского Союза. – М.: Сов.наука, 1951. – Т. 2. – С. 341–349.
148. Стариков С.В., Воробьев В.М. Залет фламинго *Phoenicopterus ruber* на Южный Алтай // Русский орнитологический журнал. – 2011. – Т. 20, № 711. – С. 2442–2443.
149. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 806 с.
150. Стоцкая Е.И., Кривенко В.Г. Редкие виды по материалам Всесоюзного учета колониальных гнездовых околоводных и морских птиц // Ресурсы редких животных РСФСР, их охрана и воспроизводство. – М., 1988. – С. 39–46.
151. Сушкин П.П. Вторая поездка в Среднюю Киргизскую степь для орнитологических и лепидоптерических исследований. 1898 (рукопись).
152. Сушкин П.П. Заметки о Кавказских птицах // Орнитологический вестник. – 1914. – № 1. – С. 1–44.
153. Сушкин П.П. Птицы Средней Киргизской степи (Тургайская область и восточная часть Уральской) // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. зоологии. Вып. 8. – М., 1908. – 120 с.
154. Сушкин П.П. Список и распределение птиц Русского Алтая и ближайших частей Северо-западной Монголии с описанием новых или малоизвестных форм. – Л., 1925. – С. 1–79.
155. Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В. Животный мир СССР (География ресурсов). – М.: Мысль, 1975. – 439 с.
156. Тен А.Г., Атаходжаев А.А., Сударев В.О. Обыкновенный фламинго. Видовой состав, численность и распределение редких видов птиц в Южном Приаралье летом 2009 г. // Отчет о полевых исследованиях в Южном Приаралье летом – 2009. Ташкент, 2009. 32 с.
157. Тугаринов А.Я. Фламинго в Сибири // Наша охота. – 1909. – № 6. – С. 77–80.
158. Тугаринов А.Я., Козлова-Пушкарева Е.В. Жизнь птиц на зимовке в Кызыл-Агачском заповеднике им. С.М. Кирова // Труды Азербайджанского филиала АН СССР. Зоолог. серия. Т. 36. – М.; Л., 1938. – 110 с.
159. Тугаринов А.Я., Козлова-Пушкарева Е.В. Зимовка птиц на Талыше // Труды Азербайджанского филиала АН СССР. Зоолог. серия. – Т. 33. – М.; Л., 1935. – 126 с.
160. Хлебников В.А. Птицы Астраханского края // Ежегодник Астраханского краеведческого музея. Каталог музея. Зоолог.отдел. Птицы. – Астрахань, 1930. – 31 с.
161. Хохлов А. Н. Фламинго в Предкавказье // Ресурсы редких животных РСФСР, их охрана и воспроизводство (Материалы к Красной книге). – М., ЦНИЛ, 1988. – С. 65–67.
162. Хроков В.В. Краткие сообщения о фламинго (в Алма-Атинской области) // Редкие птицы и звери Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 81.
163. Хроков В.В. Наблюдения за птицами в Центральном и Юго-Восточном Казахстане в мае 2010 года // Русский орнитолог. журнал, 2010. – Т. 19, № 594. – С. 1580.
164. Хроков В.В., Кошелев А.И. Птицы озер и болот. – Алма-Ата: Кайнар, 1989. – С. 82–84.
165. Чекменев Д.И. Очерки по биологии колониально гнездящихся птиц озера Тенгиз // Тр. Ин-та зоологии АН КазССР. – Алма-Ата: Наука, 1964. – Т. 24. – С. 70–76.
166. Чекменев Д.И. Размещение и численность колониальных птиц на озере Тенгиз (Центральный Казахстан) // Мат. III Всесоюз. орнитолог. конф. – Кн. 2. – Львов, 1962. – С. 22–33.
167. Чельцов-Бебутов А.М. Новое гнездовье фламинго в Советском Союзе // Орнитология. – 1958. – Вып. 197. – С. 95–101.
168. Чернобай В.Ф. Птицы Волгоградской области. – Волгоград: Изд-во ВолгоградГПУ «Перемена», 2004. – 287 с.
169. Чернов В.Ю. Большое скопление фламинго *Phoenicopterus ruber* в Каспийском море // Вопросы экологии. Инвентаризация природных ресурсов Чарджоуской области. – Чарджоу, 1990. – Вып. 1. – С. 103–118.
170. Черноскутов И.А., Бадамишин Б.И. Большое скопление фламинго *Phoenicopterus ruber* в Каспийском море // Природа. – 1948. – № 4. – С. 83.
171. Щербаков Б.В. Краткие сообщения о фламинго (в Восточно-Казахстанской области) // Редкие птицы и звери Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 81.
172. Щербаков Б.В. Орнитологические новости Восточного Казахстана // Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана: Мат. международ. науч. конф. – Алматы, 1999. – С. 93–94.
173. Эверсманн Е.А. Естественная история птиц Оренбургского края // Естественная история Оренбургского края. – Казань, 1866. – Т. 3. – 621 с.
174. Эверсманн Е.А. Фламинги // Природа и охота. – 1885. – № 1 (январь). – С. 69.
175. Яковлев В.Е. Список птиц, встречающихся в Астраханской губернии // Bulletin Soc. Nat. – Moscou, (1872)/1873. – Т. XLV, N II. – P. 323–361.
176. Adamian M.S., Klem D.Jr. Handbook of the Birds of Armenia. – Amer. Univ. of Armenia, Oakland, California, 1999. – PP. 1–649.
177. Balkiz O., Bechet A., Rouan L., Choquet R., Germain Ch., Amat J.A., Rendonmartos M., Baccetti N., Nissardi S., Ozesmi U., Pradel R. Experience dependent Natal Philopatry Of Breeding Greater Flamingos // Journal Of Animal Ecology. – 2010. – Vol. 79, Issue 5 (September) – P. 1045–1056.
178. Bechet A., Johnson A.R. Anthropogenic and environmental determinants of Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* breeding numbers and productivity in the Camargue (Rhône delta, southern France) // Ibis

(international journal of avian science). – 2008. – Vol. 150, Issue 1 (January). – P. 69–79.

179. Cezilly F., Johnson A.R. Re-mating between and within breeding seasons in the Greater Flamingo *Phoenicopterus ruber roseus* // *Ibis* (international journal of avian science), 1995. – Vol. 137, Issue 4 (October). – P. 543–546.

180. Eichwald E. Reise auf dem Caspischen Meer und in dem Caucasus. – 1837. – Bd. I. – S. 21.

181. IUCN Red List of Treated Species, Cambridge, 2000. Красный список угрожаемых видов животных, «Красная книга» Международного союза охраны природы (МСОП – VU2000). – М., 2012. – 210 с.

182. Johnson A.R. Long-term studies and conservation of greater flamingos in the Camargue and the Mediterranean // *Colonial Waterbirds*. – 1997. – № 20. – P. 306–315.

183. Johnson A. Some noteworthy recoveries // *Flamingo Specialist Group Newsletter*. – 1998. – № 8. – P. 21.

184. Johnson A., Cezilly F., Boy V. Plumage development and maturation in the greater flamingo (*Phoenicopterus ruber roseus*). – *Ardea*, 1992. – N 81. – P. 25–34.

185. Nasarow P.S. Journey through the Kirghiz steppe // *Blackwood's Edinburgh Magazine*. – 1887. – Vol. OXXXVIII. – P. 177–195.

186. Pallas P.-S. Zoogeographia Rosso-Asiatica. – St. Petersburg, 1811. – 420 s.

187. Patrikeev M. The Birds of Azerbaijan // *Series Faunistica*. – № 38. Pensoft Publishers. – 2004. – 380 p.

188. Radde G., Walter A. Die Vogel Transcaspiens // *Ornis*. – 1889. – T. 5. – S. 1–128, 165–279.

189. Rose P.M., Scott D.A. Waterfowl population estimates // *Wetlands International*. – Wageningen, Netherlands. – 1997. – P. 22–33.

190. Salama W., Grieve A. The Zaranik experience // *Sandgrouse*. – 1996. – N 18. – P. 14–17.

191. Samraoui B., Ouldjaoui A., Boukhssaim M., Houhamdi M., Saheb M., Béchet A. The first recorded reproduction of the Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* in Algeria: behavioural and ecological aspects // *Journal Ostrich*. – 2006. – Vol. 77, Issue 3–4. – P. 153–159.

192. Schielzeth J. et al. – 2008. – NASA / MODIS / <http://moodle.emaris.net> (reference date 02/02/2016).

193. Seebohm N. Notes on the birds of Astrachan // *Ibis*. – 1882. – N 6, Vol. 2. – P. 54.

194. Touatiab L., Samraoui B. Diversity and distribution of avian lice on Greater Flamingo chicks (*Phoenicopterus roseus*) in Algeria // *Avian biology research*. – 2013. – N 6 (4). – P. 261–268.

B.Yu. Kassal

DEVELOPMENT OF THE NORTHERN PART OF THE ASIAN POPULATION OF PINK FLAMINGOS *PHOENICOPTERUS ROSEUS*

Omsk Regional Branch of the All-Russian Public Organization «Russian Geographical Society», Russia;
e-mail: BY.Kassal@mail.ru

For a period of 210 years (1811–2020), various authors at different times in different territories within the northern part of the range of the Asian population of the Pink Flamingo conducted counts of nesting and nesting individuals, summer and non-nesting individuals, wintering grounds and wintering individuals. It formed the necessary information base for the subsequent quantitative and qualitative assessment of the population for the entire period of its development. Three time periods were identified, due to the state of the Caspian Sea, the Caspian and Central Kazakhstan reservoirs, each of which has a certain characteristic that determines the location of nesting colonies, summer camps and wintering grounds, as well as the paths of seasonal and off-season migrations in the northern part of the range and beyond.

Key words: Flamingo Pink, Asian population, the northern part of the area, quantity, breeding colony, wintering, summer pasture, migration routes

Поступила 27 марта 2021 г.

Ю.И. Мельников

НОВЫЕ ВСТРЕЧИ РЕДКИХ И МАЛОЧИСЛЕННЫХ ПТИЦ ЮЖНОГО И СРЕДНЕГО БАЙКАЛА В ПЕРИОД НАЧАЛА ПОЗДНЕЛЕТНИХ МИГРАЦИЙ

Байкальский музей ИНЦ, Иркутская обл., пос. Листвянка; e-mail: yumel48@mail.ru

На основе обследования прибрежной зоны Южно-Байкальского и частично Средне-Байкальского климатических округов оз. Байкал 29 июля – 9 августа 2021 г. на НИС «Профессор А.А. Тресков». Получены новые сведения о распределении и сроках появления в период начала осенней миграции редких и малочисленных видов птиц этого озера в период очень высокого уровня воды. Всего здесь зарегистрировано 12 таких видов птиц и показаны особенности их распределения по территории. Вполне очевидно, что высокий уровень воды в озере Байкал практически не повлиял на сроки начала осенней миграции околоводных и водоплавающих птиц, но вызвал заметное перераспределение птиц по различным его участкам. Возможно, именно высокий уровень озера способствовал новым регистрациям редких и малочисленных птиц этой территории. Ограничение площади используемых видами станций вызвало появление птиц на более часто обследуемых и доступных для изучения участках.

Ключевые слова: южная часть озера Байкал, птицы, распределение, сроки начала миграций

Несмотря на многолетнее изучение фауны птиц озера Байкал, ее состав до сих пор постоянно уточняется [2, 9–11, 13]. Особенно это относится к редким и малочисленным видам, постоянные находки которых на разных его участках позволяют получить более полное представление о фауне птиц данного крупного региона. Большие вариации в составе фауны птиц озера часто обусловлены нестабильным гидрологическим режимом рек его бассейна. Состав фауны птиц может заметно отличаться в многоводные и маловодные годы. Текущий сезон отличался многоводьем, обусловленным постоянными дождями, нередко с сильными ливнями, когда за одни сутки выпадает месячная и более норма осадков. Для дельты р. Селенги в июле и августе был характерен очень сильный паводок – затоплена вся нижняя и часть средней дельты. Если бы Иркутская ГЭС не осуществляла пропуск воды в аварийном режиме, дельта полностью ушла бы под воду. Все песчаные и галечниковые отмели вдоль побережья и карга (песчаная коса, отделяющая мелководные соры дельты р. Селенги от глубоководной части Байкала) были затоплены.

Затопление мелководий вызвало значительное перераспределение птиц по побережьям озера, что позволило обнаружить несколько редких и малочисленных видов птиц в местах, где ранее они, несмотря на достаточно частые посещения, не отмечались. Кроме того, оз. Байкал как глубоководный водоем с очень узкой прибрежной зоной мелководий, отличается и общим составом населяющих его птиц. Все крупные многовидовые их скопления отмечаются в устьях и дельтах рек, впадающих в этот крупнейший водоем мира. В то же время побережья всего озера отличаются очень своеобразным составом их населения, сильно меняющегося на протяжении периода открытой воды. Именно эти аспекты фауны птиц до сих пор раскрыты недостаточно полно. В связи с этим представленные материалы имеют несомненное значение для более полной характеристики всего озера.

В результате полевых работ с 29 июля по 9 августа 2021 г. проведено обследование побережий Южного и, отчасти, Среднего Байкала (дельта

р. Селенги, устье р. Бугульдейки, бухта Песчаная) с использованием НИС «Профессор А.А. Тресков». С катера полностью обследовалась прибрежная линия с выходами на берег во время ночевки и отстоев судна при сильных штормовых ветрах. В это время нами были отмечены несколько видов птиц, встречи которых представляют несомненный интерес для орнитологов и общей орнито-фаунистической характеристики озера Байкал. Видовой состав птиц и порядок их описания приведены по последним сводкам России и Сибири [7, 16].

Серая цапля *Ardea cinerea*. Встречено три одиночных птицы от Толстого мыса до залива Култук по западному побережью Байкала. Еще две птицы отмечено у г. Байкальск и три птицы у г. Бабушкин. Вдоль Посольского сора зарегистрировано четыре группы серых цапель от 3 до 12 птиц. В дельте р. Селенги по наиболее высоким местам карги, поросшим тростником южным, отмечено 8 скоплений птиц этого вида – от 5–7 особей до 30 птиц. Численность встреченных птиц явно не соответствует их обилию в дельте Селенги. Они явно держатся на внутренних ее участках. Пара серых цапель встречена на озере в устье р. Бугульдейки.

Гоголь *Bucephala clangula*. В летний период очень редкий вид водоплавающих птиц Южного Байкала. На этом участке озера за период обследования в 2021 г. встречен четыре раза: выводок из четырех птенцов в заливе у г. Бабушкин, две одиночные птицы у западного берега и пара гоголей у г. Боярск. Все эти птицы принадлежали линяющим самцам.

Горбоносый турпан *Melanitta deglandi*. В устье р. Аносовки 31 июля отмечен выводок из самки и 5 нелетных птенцов. У крошки Посольского сора 1 августа отмечена группа из 4 самцов этого вида.

Золотистая ржанка *Pluvialis apricaria*. Очень редкий вид Восточной Сибири и чаще встречается на пролете в Селенгинском лесостепном районе [1, 4]. В котловине оз. Байкал периодически залетный вид, отмечавшийся в северном Прибайкалье: урочище Дагары (12.06.1978) и Баргузинском Прибайкалье

(с. Угнасай 28.05.1995) [4, 18]. Вечером 3 августа на озере в устье р. Бугульдейки нами отмечена одна одиночная золотистая ржанка. Птица вела себя очень доверчиво и была детально рассмотрена с расстояния 3–4 м в разных ракурсах.

Морской зуек *Charadrius alexandrinus*. Периодически залетный вид котловины озера Байкал. Ранее отмечался в устье р. Кичеры (22.05.1972 и 08.06.1991), о. Ярки [5, 19], в окрестностях детского лагеря «Юный тоннельщик» (08.06.1991) [5], дельте р. Селенги (08.06.1991) [8]. На песчаной отмели береговой кромки оз. Байкал в устье р. Бугульдейки 3 августа на расстоянии около 8–10 м нами отмечена пара птиц этого вида.

Черныш *Tringa ochropus*. Ранее был одним из наиболее обычных видов Восточной Сибири [2]. В настоящее время численность данного вида резко сократилась и он в ограниченном количестве встречается только в северных районах Восточной Сибири [12]. В небольшом количестве отмечается летом в котловине оз. Байкал. На берегу небольшого озера в устье р. Бугульдейки 3 августа нами отмечена пара чернышей, что указывает на начало осенних перемещений этого вида.

Перевозчик *Actitis hypoleucos*. Один из наиболее обычных видов куликов песчаных и галечниковых отмелей устьев рек, впадающих в Байкал. Встречается и на кромке его береговых отмелей. В этом году численность вида была очень низкой. Однако в устье р. Бугульдейки 31 июля и 2 августа нами зарегистрировано более 10 пар этого вида.

Красношейка *Calidris ruficollis*. Сравнительно редкий и малочисленный пролетный вид котловины озера Байкал. Чаще встречается в начале миграций в позднелетний и раннеосенний периоды. Две красношейки встречены нами на песчаной отмели у кромки воды 3 августа 2021 г.

Белохвостый песочник *Calidris temminckii*. Один из наиболее массовых видов песочников котловины озера Байкал [6, 12, 19]. В период начала осенних миграций отмечается очень рано – в третьей декаде июля. В устье р. Бугульдейки 31 июля и 2 августа его обилие было явно выше, чем обычно в начальный период осенних миграций. На песчаной береговой кромке оз. Байкал на протяжении 1,0 км нами учитывалось от 10–12 до 22 птиц этого вида. Возможно, это связано с высоким стоянием озера Байкал и сокращением площади его типичных стадий.

Краснозобик *Calidris ferruginea*. Достаточно обычный вид котловины озера Байкал в период осенних миграций, но отличается сравнительно невысокой численностью [6, 12, 19]. Осенний пролет начинается рано. Поэтому неудивительно, что 3 августа 2021 г. нами в устье р. Бугульдейки уже было отмечено две особи этого вида.

Озерная чайка *Larus ridibundus*. Одна молодая птица отмечена в полете 31 июля у г. Байкальска. В дельте р. Селенги дважды отмечены смешанные стаи из молодых и взрослых особей по 15–20 птиц. По внешней кромке дельты данный вид явно в это время встречается очень редко.

Речная крачка *Sterna hirundo*. Небольшая группа птиц этого вида (пять особей) была отмечена 30 июля у старого причала д. Култук. В этот же день две птицы

зарегистрированы в полете у г. Байкальск. Обычно в это время на этом участке оз. Байкал данный вид отмечается заметно чаще. Очевидно, высокий уровень воды в озере привел к заметному перераспределению вида по его акватории.

Вполне очевидно, что высокий уровень воды в озере Байкал практически не повлиял на сроки начала осенней миграции околотовных и водоплавающих птиц, но вызвал заметное перераспределение птиц по различным его участкам. Возможно, именно высокий уровень озера способствовал новым регистрациям редких и малочисленных птиц этой территории. Ограничение площади используемых видами стадий, вызвало появление птиц на более часто обследуемых и доступных для изучения участках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадмаева Е.Н. Динамика видового состава и населения куликов в летний период в Юго-Западном Забайкалье // Вестн. Бур.ГУ. Сер. 2. Биология. – 2004. – Вып. 6. – С. 182–184.
2. Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири (Список и распространение) // Тр. госзаповедника «Баргузинский». – 1961. – Вып. 3. – С. 99–123.
3. Доржиев Ц.З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1 (6). – С. 30–54.
4. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н. Неворобьиные Non-Passeriformes птицы республики Бурятия: аннотированный список // Природа Внутренней Азии – Nature of Inner Asia. – 2016. – № 1. – С. 7–60.
5. Доржиев Ц.З., Мэйдже С., Дашанимаев В.М. Гнездование ходулочника, залет малой кукушки и другие новые сведения о некоторых птицах Байкальского региона // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ: Изд-во Бур.ГУ. – 2003. – Ч. 1. – С. 85–89.
6. Журавлев В.Е., Подковыров В.А., Скрыбин Н.Г., Тупицын И.И., Шинкаренко А.В. Краткий очерк фауны куликов дельты Селенги // Экология и фауна птиц Восточной Сибири. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1991. – С. 93–100.
7. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2006. – 256 с.
8. Мельников Ю.И. Новые материалы о фауне птиц дельты реки Селенги (Южный Байкал) // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2000. – № 102. – С. 3–19.
9. Мельников Ю.И. Современная фауна птиц котловины озера Байкал и особенности ее формирования // Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. – 2016. – Т. 16. – С. 62–83.
10. Мельников Ю.И. Новые виды птиц котловины озера Байкал (вторая половина XX – начало XXI столетия) // Природа Внутренней Азии – Nature of Inner Asia. – 2017. – № 3 (4). – С. 38–63.
11. Мельников Ю.И. Новые виды птиц котловины озера Байкал: анализ видовой и экологической структуры // Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. – 2018. – Т. 24. – С. 25–48.

12. Мельников Ю.И. Динамика фауны куликов котловины озера Байкал и ее связь с современными изменениями климата (конец XVIII – начало XXI в.) // Природа Внутренней Азии – Nature of Inner Asia. – 2019. – № 1 (10). – С. 28–54.

13. Мельников Ю.И., Гагина-Скалон Т.Н. Птицы озера Байкал (с конца XIX по начало XXI столетия): видовой состав, распределение и характер пребывания // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2016. – Т. 121. – Вып. 2. – С. 13–32.

14. Попов В.В. Залетные виды птиц Иркутской области // Природа Внутренней Азии – Nature of Inner Asia. – 2019. – № 1 (10). – С. 55–77.

15. Пыжьянов С.В. Список птиц побережья Мало-го моря и прилегающих территорий // Тр. Прибайкальского НП. – 2007. – Вып. 2. – С. 218–229.

16. Рябицев В.К. Птицы Сибири: справочник-определитель, в 2 т. – М.-Екатеринбург: Изд-во «Кабинетный ученый», 2014. – Т. 2. – 452 с.

17. Рябцев В.В. Динамика орнитофауны Прибайкальского национального парка на рубеже XX–XXI веков // Тр. Прибайкальского НП, 2007. – Вып. 2. – С. 230–254.

18. Толчин В.А., Садков В.С., Попов В.В. К фауне птиц межгорных котловин Северо-Восточного Забайкалья // Экология птиц бассейна оз. Байкал. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1979. – С. 130–143.

19. Толчин В.А., Заступов В.П., Сонин В.Д. Материалы к познанию куликов Байкала // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1977. – Вып. 13. – С. 40–48.

Yu.I. Mel'nikov

NEW MEETINGS OF RARE AND LITTLE BIRDS OF SOUTH AND MIDDLE BAIKAL DURING THE PERIOD OF THE BEGINNING OF LATE SUMMER MIGRATIONS

Baikal Museum of ISC, 664520, set. Listvyanka, Irkutsk region, Russia; e-mail: yumel48@mail.ru

Based on the survey of the coastal zone of the South Baikal and partly the Middle Baikal climatic districts of Lake Baikal July 29–August 9, 2021 aboard the research vessel "Professor A.A. Treskov" new information has been obtained on the distribution and timing of appearance during the beginning of autumn migration of rare and few bird species of this lake during a period of very high water levels. In total, 12 such bird species have been recorded here and the features of their distribution over the territory are shown. It is quite obvious that the high water level in Lake Baikal practically did not affect the timing of the start of the autumn migration of near-water and waterfowl birds, but caused a noticeable redistribution of birds in its various areas. Perhaps it was the high level of the lake that contributed to new registrations of rare and few birds in this area. The limitation of the area of the stations used by the species caused the appearance of birds in the more frequently surveyed and accessible for study areas.

Key words: southern part of Lake Baikal, birds, distribution, timing of the beginning of migrations

Поступила 30 августа 2021 г.

В.В. Натыканец

**РЕГИСТРАЦИИ ВИДОВ ПТИЦ В Г. БРАТСКЕ (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ) И ЕГО
ОКРЕСТНОСТЯХ В КОНЦЕ МАЯ – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ ИЮНЯ В 2019 И 2021 ГГ.**

Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, Минск, Беларусь; e-mail: v-communicate@yandex.ru

Представлены сведения о видах птиц, встречающихся в жилом районе «Энергетик» г. Братска Иркутской области и на прилегающих к жилому району территориях в конце мая – первой половине июня.

Ключевые слова: регистрация, вид, птицы, ареал

В периоды 19 мая – 1 июня 2019 г. и 29 мая – 15 июня 2021 г. обследовалась территория и окрестности жилого района «Энергетик» города Братска Иркутской области, куда входят: пригородный лесной массив естественного происхождения (вошедший в рекреационную зону и примыкающий к северной и северо-западной окраине жилого района), парк культуры и отдыха по ул. Солнечная (в основе которого остаток лесного массива естественного происхождения внутри старой городской застройки), частично облесенный берег Падунского залива Братского водохранилища около ГЭС (прилегающий к железной дороге и не подвергающийся подтоплению), территория садового-огороднических товариществ («дачная застройка»), уличные и дворовые древесно-кустарниковые насаждения; также посещались острова Сосновый и Тенга на реке Ангара.

Город Братск расположен в южной части Средне-сибирского плоскогорья в пределах Ангарского кряжа; жилой район «Энергетик» находится на высоте 391–500 м над уровнем моря. По литературным данным, леса селитебной зоны г. Братска состоят из сосны обыкновенной *Pinus silvestris* – 47,6 %, березы повислой *Betula pendula* и березы пушистой *Betula pubescens* – 28,8 %, осины *Populus tremula* – 14,8 %, лиственницы сибирской *Larix sibirica* – 5,1 %, рябины сибирской *Sorbus sibirica* – 1,2 %, ели сибирской *Picea obovata* – 0,9 %, ольхи кустарниковой *Alnus fruticosa* – 0,9 %, ивняка *Salix sp.* – 0,7 % [1]. Оценки количественного распределения видов древесно-кустарниковых растений, составляющих городские насаждения искусственного происхождения, различаются у разных авторов и сделаны на территории жилого района «Центральный»: преобладают виды рода *тополь* (*Populus*), береза *повислая* и *яблоня ягодная* *Malus baccata*; также в состав насаждений входят ивы, *вяз приземистый* *Ulmus pumila*, *сосна обыкновенная*, *осина*, *клен ясенелистный* *Acer negundo*, *рябина обыкновенная* *Sorbus aucuparia*, *черемуха обыкновенная* *Prunus padus*, *сирень обыкновенная* *Syringa vulgaris*, *ель сибирская*, *карагана древовидная* (*акация желтая*) *Caragana arborescens* [2, 3].

В обзор не включены птицы сем. Чайковые.

Названия видов (за исключением черноголового чекана *Saxicola torquata*) и порядок их перечисления указаны в соответствии с [4]. Полный список видов, встреченных за периоды наблюдений, приведен в та-

блице 1, где условные обозначения в столбце «Встречаемость» отражают субъективную оценку вероятности встречи вида на обследованной территории в вышеуказанные периоды, а не его численность.

Списки птиц, встреченных автором на данной территории в другие сезоны предыдущих лет, приведены в [5–7].

Рябчик. Взрослые территориальные особи постоянно встречались в пригородном лесном массиве естественного происхождения, примыкающем к северной и северо-западной окраине жилого района. Там же присутствуют и в осенне-зимний период.

Огарь. 8 июня 2021 г. 1 особь была замечена над пригородным лесным массивом, на перелете с одного места на другое. Направление полета: юго-восточное; вероятно от реки Вихорева в сторону реки Ангара ниже плотины Братской ГЭС, где в наличии имеется комплекс островов. В литературе есть сведения о встрече 2 августа 2018 г. 9 особей около паромной переправы в районе села Большеокинское Братского района [8].

Шилохвость. 1 пара была обнаружена 20 мая 2019 г. отдыхающей на льдине Падунского залива Братского водохранилища.

Широконоска. 1 пара 20 мая 2019 г. там же, где и пара шилохвостей.

Гоголь. Стайки численностью до 20 особей в исследуемый период 2021 г. регулярно посещали Падунский залив водохранилища. Отдыхающая на воде стая численностью в 69 особей (преимущественно самцы) обнаружена 12 июня 2021 г. на реке Ангара ниже плотины ГЭС, между островами Сосновый, Тенга, Зуй.

Большой баклан. Колония птиц этого вида расположена в районе о-ва Зуй на р. Ангара. По сообщению научного сотрудника НИИ биологии ИГУ д.б.н. И.В. Фефелова, 12 июня 2021 г. в колонии, по результатам фотосъемки с о-ва Сосновый (который расположен к западу от о-ва Зуй), насчитывалось не менее 578 особей большого баклана и не менее 876 их гнезд без учета занятости.

Серые цапли регулярно встречались на береговой линии Падунского залива (единичные особи) в периоды обследований. Вероятно гнездятся в колонии больших бакланов возле о-ва Зуй.

Пустельга. 1 пара птиц, по-видимому, регулярно занимает территорию от плотины ГЭС через берег Падунского залива (включая прилегающую высот-

Таблица 1

Виды птиц, зарегистрированные на территории г. Братска и его окрестностей (жилой район «Энергетик»)

№	Вид	Встречаемость видов	Примечания
1	Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i>	+++	в пригородном лесном массиве
2	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i>	+	08.06.2021, 1 особь на перелёте к реке Ангара ниже ГЭС
3	Шилохвость <i>Anas acuta</i>	+	20.05.2019, 1 пара на Падунском заливе Братского водохранилища
4	Широконоска <i>Anas clypeata</i>	+	20.05.2019, 1 пара на Падунском заливе Братского водохранилища
5	Гоголь <i>Bucephala clangula</i>	+++	
6	Большой баклан <i>Phalacrocorax carbo</i>	+++	
7	Серая цапля <i>Ardea cinerea</i>	+++	
8	Пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	+++	
9	Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	+ ?	см. очерк
10	Черный коршун <i>Milvus migrans</i>	+++	
11	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>	+++	
12	Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	+++	
13	Малый зуёк <i>Charadrius dubius</i>	+++	берег Падунского залива Братского водохранилища
14	Сибирский пепельный улит <i>Heteroscelus brevipes</i>	+	02.06.2021, 2 особи на побережье Падунского залива Братского водохранилища
15	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	+++	берег Падунского залива Братского водохранилища
16	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	ф	в населённых пунктах
17	Кукушка <i>Cuculus canorus</i>	+++	
18	Глухая кукушка <i>Cuculus optatus</i>	+	01.06.2019, 1 особь (определена по голосу)
19	Чёрный стриж <i>Apus apus</i>	+++	
20	Белопоясный стриж <i>Apus pacificus</i>	+++	
21	Вертишейка <i>Jynx torquilla</i>	+++	
22	Малый пестрый дятел <i>Dendrocopos minor</i>	+++	
23	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	+++	
24	Трёхпалый дятел <i>Picoides trydactylus</i>	++	26.05.2019, 1 особь
25	Желна <i>Dryocopus martius</i>	+++	
26	Лесной конёк <i>Anthus trivialis</i>	+++	
27	Пятнистый конёк <i>Anthus hodgsoni</i>	+++	
28	Желтоголовая трясогузка <i>Motacilla citreola</i>	+	20.05.2019, 1 особь
29	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	+++	
30	Чернозобый дрозд	+++	
31	Рыжий дрозд <i>Turdus naumanni</i> (Дрозд Науманна)	++	22.05.2019, 1 особь
32	Бурый дрозд <i>Turdus eunomus</i>	++	23-24.05.2019, 1 особь
33	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	+++	
34	Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	+	06.06.2021, 1 самец
35	Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	+++	
36	Горихвостка-лысушка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+++	
37	Синий соловей <i>Luscinia cyane</i>	+++	
38	Соловей-красношейка <i>Luscinia calliope</i>	+++	
39	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	+++	
40	Черноголовый чекан <i>Saxicola torquata</i>	+++	
41	Каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	+	13.06.2021, 2 особи
42	Серая мухоловка <i>Muscicapa striata</i>	+++	
43	Сибирская мухоловка <i>Muscicapa sibirica</i>	+	06.06.2021, 1 особь
44	Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i>	+++	

Таблица 1 (окончание)

№	Вид	Встречаемость видов	Примечания
45	Таёжная мухоловка <i>Ficedula mugimaki</i>	++	30.05.2021 и 02.06.2021 по 1 самцу
46	Восточная малая мухоловка <i>Ficedula albicilla</i>	+++	
47	Садовая камышевка <i>Acrocephalus dumetorum</i>	+++	
48	Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	+	22.05.2019, 1 особь (определена по голосу)
49	Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita tristis</i>	+++	
50	Пеночка-таловка <i>Phylloscopus borealis</i>	+++	
51	Зелёная пеночка <i>Phylloscopus trochiloides</i>	+++	
52	Пеночка-зарничка <i>Phylloscopus inornatus</i>	+++	
53	Корольковая пеночка <i>Phylloscopus proregulus</i>	+++	
54	Бурая пеночка <i>Phylloscopus fuscatus</i>	+++	
55	Толстоклювая пеночка <i>Phylloscopus schwarzi</i>	+++	
56	Славка-мельничек <i>Sylvia curruca</i>	+++	
57	Ополовник (длиннохвостая синица) <i>Aegithalos caudatus</i>	+++	
58	Пухляк (буроголовая гаичка) <i>Parus montanus</i>	+++	
59	Московка <i>Parus ater</i>	+++	
60	Большая синица <i>Parus major</i>	ф	
61	Поползень <i>Sitta europaea</i>	+++	
62	Сибирский жулан <i>Lanius cristatus</i>	+++	
63	Сойка <i>Garrulus glandarius</i>	++	
64	Сорока <i>Pica pica</i>	+++	
65	Восточная чёрная ворона <i>Corvus orientalis</i>	ф	
66	Ворон <i>Corvus corax</i>	+++	
67	Скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	++	
68	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	+++	в населенных пунктах
69	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	+++	в населенных пунктах
70	Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>	+++	
71	Юрок <i>Fringilla montifringilla</i>	+++	
72	Чиж <i>Spinus spinus</i>	+++	
73	Щегол <i>Carduelis carduelis</i>	+++	
74	Чечевица <i>Carpodacus erythrinus</i>	+++	
75	Клёст-еловик <i>Loxia curvirostra</i>	+++	
76	Снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+++	
77	Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>	+++	
78	Рыжая овсянка <i>Ocyris rutilus</i>	+	06.06.2021, 1 самец
79	Овсянка-крошка <i>Ocyris pusillus</i>	++	

Обозначения: + – единичная регистрация; ++ – нерегулярно встречающийся вид; +++ – регулярно встречающийся в позд-невесенний – раннелетний периоды вид; ф – фоновый вид.

ную жилую застройку Энергетика) до пригородного лесного массива, примыкающего к северной и северо-западной окраине жилого района.

Сапсан. Особь, с высокой долей вероятности являющаяся сапсаном, очень кратковременно была в поле зрения на перелете от окончания ул. Приморской (южная окраина жилого района «Энергетик») в направлении Братского водохранилища. В литературе имеются сведения о встрече 22 июля 2016 г. 1 особи в окрестностях села Большеокинское Братского района [9].

Сибирский перелётный улит. 2 особи, державшиеся вместе, зарегистрированы 2 июня 2021 г. по восточному берегу Падунского залива Братского водохранилища. Кормились личинками ручейников (*Trichoptera*). В последующие посещения залива обнаружены не были. В литературе имеются сведения о встрече 11 августа 2018 г. 1 особи около переправы в пос. Добчур Братского района и 1 особи 28 августа 2017 г. в окрестностях паромной переправы Воробьевского залива в Усть-Илимском районе [8, 10].

Глухая кукушка зарегистрирована однократно 1 июня 2019 г.: 1 особь определена по голосу в пригородном лесном массиве естественного происхождения, примыкающем к северной и северо-западной окраине жилого района.

Белопоясный стриж. Наряду с черным стрижем обычен на обследованной территории в указанные периоды, хотя и менее многочислен. Что характерно, белопоясные стрижи регулярно отмечались в жилом районе «Энергетик», а над лесным массивом, примыкающим с северной и северо-западной стороны к жилому району, регистрировались только черные стрижи. В литературе имеются сведения о том, что этот вид обычен в г. Братске [11].

Вертишейка регулярно обнаруживалась в местах, где дачная застройка, автомобильные гаражи или иные строения граничат с пригородным лесным массивом либо с парками.

Желтоголовая трясогузка однократно встречена 20 мая 2019 г. на берегу Падунского залива Братского водохранилища, 1 особь.

Чернозобый дрозд. 22 мая 2019 г. обнаружен самец черного дрозда в лесном массиве, примыкающем с северной и северо-западной стороны к жилому району (поблизости от 5а и 7 микрорайонов), причем 30.05.2019 г., по-видимому, тот же самец был с кормом в клюве [12]. В 2021 г. в том же лесном массиве выявлены уже 3 территориальных самца, издававших сигналы тревоги при моем появлении, и 1 беспокоящаяся пара.

Рыжий дрозд. 22 мая 2019 г. 1 особь встречена в пригородном лесном массиве на границе со старой (преимущественно заброшенной) дачной застройкой под ЛЭП.

Бурый дрозд. 23-24 мая 2019 г. 1 особь регистрировалась в пригородном лесном массиве на границе со старой (преимущественно заброшенной) дачной застройкой под ЛЭП.

Белобровик. Вокализирующий самец сфотографирован 06 июня 2021 г. в пригородном лесном массиве, примыкающем с северной и северо-западной стороны к жилому району «Энергетик» г. Братска. В последующем не отмечался. В литературе имеются сведения о встречах белобровиков Усть-Илимском районе [10].

Варакушка. 28 мая 2019 г. 1 вокализирующий самец однократно был отмечен на берегу Падунского залива Братского водохранилища; 30 мая 2019 г. 1 вокализирующий самец на острове Сосновый на реке Ангара; 1 июня 2021 г. 1 вокализирующий самец однократно на пустыре между 5 и 7 микрорайонами жилого района «Энергетик». Постоянной локализации особей данного вида на обследованной территории, вероятно, мешает сильная рекреационная нагрузка (фактор беспокойства со стороны людей).

Каменка в количестве 2 особей 13 июня 2021 г. однократно была встречена в сквере рядом с 7-м микрорайоном жилого района «Энергетик».

Мухоловка-пеструшка. До 2019 г. в Иркутской области была известна одна достоверная регистрация мухоловки-пеструшки: 1 особь обнаружена в июле 1989 года в бассейне реки Мура; ближайший населен-

ный пункт – деревня Червянка Чунского района [13]. За период 19 мая – 1 июня 2019 г. в окрестностях Братска обнаружено 5 территориальных самцов, из них 4 вокализирующими на своих участках [12]. В 2021 г. 1 вокализирующий самец впервые за сезон был отмечен 2 июня 2021 г. в парке культуры и отдыха по ул. Солнечная, интенсивно обследуя территорию и дупла; ещё один вокализирующий самец (более светлой морфы) 3 июня 2021 г. и 11 июня 2021 г. зарегистрирован на участке пригородного лесного массива, с севера примыкающего к 5-му микрорайону жилого района «Энергетик» (недалеко от лыжной базы). Ни в 2019, ни в 2021 гг. самки не обнаружены. В связи с поздним прилетом самцы мухоловки-пеструшки, возможно, сталкиваются с сильной конкуренцией со стороны уже присутствующих других видов птиц-дуплогнезdnиков за подходящие места гнездования (но не за территорию). На электронном ресурсе Siberian Birdwatching Community (Птицы Сибири: <https://sibirds.ru>) в открытом доступе имеются фото-документированные сведения об обнаружении мухоловок-пеструшек во второй половине мая 2021 г. в Иркутске и в западной части Бурятии [14].

Таёжная мухоловка. 30 мая 2021 г. 1 самец однократно был встречен в пригородном лесном массиве и ещё 1 самец однократно 2 июня 2021 г. вокализирующим в городском парке по ул. Солнечная.

Садовая камышевка впервые за время обследований была встречена 2 июня 2021 г. (1 вокализирующий самец) на границе пустыря и парка. В последующем, за период наблюдений 2021 г., на этой же территории пустыря между 5-м и 7-м микрорайонами Энергетика (площадью около 0,06 кв.км), граничащей с небольшим парком естественного происхождения, было обнаружено 5 вокализирующих самцов. Вокализирующие самцы регистрировались в 2021 г. и на территории преимущественно заброшенной дачной застройки под ЛЭП, севернее 5-го микрорайона.

Пеночка-весничка однократно была встречена 22 мая 2019 г. в пригородном лесном массиве. 1 вокализирующий самец.

Пеночка-теньковка – обычный, но немногочисленный вид в периоды обследований. Встречалась преимущественно на опушках пригородного лесного массива.

Пеночка-таловка. По голосу и визуально первые (за период наблюдений 2021 г.) особи отмечены 4 мая 2021 г. В последующем обычный, но немногочисленный вид.

Зелёная пеночка впервые за время наблюдений была обнаружена 8 июня 2021 г. на опушке пригородного лесного массива. В последующем единичные вокализирующие особи регулярно отмечались в разных местах на окраинах массива.

Пеночка-зарничка – массовый вид в периоды наблюдений (весенней миграции) практически на всей обследованной территории, где имелись древесные насаждения.

Корольковая пеночка – обычный, в данные периоды наблюдений, на территории пригородного лесного массива вид, хотя и менее многочисленный, чем пеночка-зарничка.

Буряя пеночка впервые за время наблюдений была обнаружена 1 июня 2021 г. на закустаренном участке ЛЭП, граничащем с пригородным лесным массивом (1 вокализирующая особь); на том же участке буряя пеночка (1 особь) регистрировалась 12 сентября 2015 г. [4]. В последующем, в сезон 2021 г., единичные вокализирующие особи встречались на закустаренных участках ЛЭП и преимущественно заброшенной дачной застройки под ЛЭП, на границе с пригородным лесным массивом.

Толстоклювая пеночка впервые за время наблюдений была обнаружена 4 июня 2021 г. на том же закустаренном участке ЛЭП, где и буряя пеночка при первой регистрации (4 июня они вокализировали в 15–20 м друг от друга). В последующем единичные вокализирующие особи периодически отмечались на опушках пригородного лесного массива, также 1 особь 7 июня 2021 г. в городском парке по ул. Солнечная и 1 особь 11 июня 2021 г. в сквере рядом с 7-м микрорайоном жилого района «Энергетик».

Обыкновенный скворец впервые, за время наблюдений, был обнаружен 7 июня 2021 г. в парке между 5-м и 7-м микрорайонами Энергетика (1 взрослая особь, подкармливавшая 2 молодых). Еще 1 взрослая особь была встречена 10 июня 2021 г. на частично облесенном берегу Падунского залива водохранилища.

Рыжая овсянка. Вокализирующий самец был сфотографирован 6 июня 2021 г. в пригородном лесном массиве, примыкающем с северной и северо-западной стороны к жилому району «Энергетик». В последующем не отмечался.

Овсянка-крошка. Единичные самцы присутствовали в периоды наблюдений на территории пригородного лесного массива.

В исследуемые периоды не были отмечены зарегистрированные в предыдущие годы (но в другие сезоны) на данной территории виды: глухарь *Tetrao urogallus*, лутук *Mergellus albellus*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, полевой лунь *Circus cyaneus*, длиннохвостая неясыть *Strix uralensis*, бородачатая неясыть *Strix nebulosa*, белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos*, седой дятел *Picus canus*, горная трясогузка *Motacilla cinerea*, свиристель *Bombicilla garrulus*, сибирская завирушка *Prunella montanella*, пёстрый дрозд *Zoothera varia*, синехвостка *Tarsiger cyanurus*, желтоголовый королек *Regulus regulus*, пищуха *Certhia familiaris*, чечётка *Acanthis flammea*, урагус *Uragus sibiricus*, сибирская чечевица *Caprodacus roseus*, щур *Pinicola enucleator*, серый снегирь *Pyrrhula cineracea*, дубонос *Coccothraustes coccothraustes*, овсянка-ремез *Ocyris rusticus*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus* [5, 7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Рунова Е.М., Гнаткович П.С. Перспективы рекреационного использования городских лесов селитебной зоны территории Братска // Известия высших учебных заведений. «Лесной журнал». – 2015. – № 3. – С. 46.

2. Рунова Е.М., Гнаткович П.С. Видовой состав зеленых насаждений общего пользования г. Братска // Системы. Методы. Технологии. – 2013. – № 2 (18). – С. 157.

3. Рунова Е.М., Аношкина Л.В. Состояние древесной и кустарниковой растительности в урбоэкосистеме г. Братска // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2009. – № 22. – С. 174.

4. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов // Зоологические исследования. – 2014. – № 14. – С. 31–85.

5. Натыканец В.В. Встречи видов птиц в г. Братске и его окрестностях (Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал. – 2018. – № 2 (23) – С. 54–56.

6. Натыканец В.В. Встречи мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* и чернозобого дрозда *Turdus atrogularis* в окрестностях г. Братска (Иркутской обл.) в мае 2019 г. // Байкальский зоологический журнал. – 2019. – № 2 (25) – С. 123–124.

7. Натыканец В.В. Регистрации видов птиц в г. Братске (Иркутской области) и его окрестностях в поздне-осенний и зимний период // Байкальский зоологический журнал. – 2021. – № 1 (29) – С. 129–131.

8. Попов В.В. Встречи птиц в Братском районе Иркутской области в полевой сезон 2018 г. // Байкальский зоологический журнал. – 2019. – № 1 (24). – С. 85–88.

9. Попов В.В. Заметки по орнитофауне Братского района (Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал. – 2016. – № 2 (19) – С. 94–96.

10. Попов В.В. Заметки по орнитофауне Усть-Илимского района (Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал. – 2018. – № 2 (23). – С. 61–66.

11. Попов В.В. Заметки по орнитофауне окрестностей города Братска (Иркутская область) // Русский орнитологический журнал. – 2018. – Т. 27, Экспресс-выпуск № 1617. – С. 2560–2565.

12. Натыканец В.В. Встречи мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* и чернозобого дрозда *Turdus atrogularis* в окрестностях г. Братска (Иркутской обл.) в мае 2019 г. // Байкальский зоологический журнал. – 2019. – № 2 (25) – С. 123–124.

13. Мельников Ю.И., Дурнев Ю.А. Расширение к востоку ареалов некоторых видов птиц Средней и Восточной Сибири // Русский орнитологический журнал. – 2012. – Т. 21, Экспресс-выпуск № 752. – С. 973.

14. Siberian Birdwatching Community [Электронный ресурс] // Птицы Сибири (<https://sibirds.ru>). URL: <https://sibirds.ru/v2photo.php?l=ru&s=080600496&n=1&si=sib>; <https://sibirds.ru/v2photo.php?l=ru&s=057601691&n=1&si=sib>; <https://sibirds.ru/v2photo.php?l=ru&s=067400417&n=1&si=sib> (дата обращения: 28.07.2021).

V.V. Natykanets

**THE REGISTRATIONS OF BIRD SPECIES IN BRATSK TOWN (IRKUTSK REGION)
AND ITS SUBURBAN AREA IN THE LATE SPRING AND EARLY SUMMER PERIOD
2019 AND 2021**

*Scientific Practical Centre of National Academy of Sciences of Belarus for Biological Resources, Minsk, Belarus;
e-mail: v-communicate@yandex.ru*

The information about registrations of bird species in Bratsk town (Irkutsk region, Siberia) and its suburban area during late May – first half of June seasons is provided.

Key words: registration, species, birds, areal

Поступила 28 июля 2021 г.

В.В. Попов

**ВСТРЕЧИ ПТИЦ В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. КИРЕНСКА И ПОС. ЕРБОГАЧЕН
(ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ) В ИЮНЕ 2021 Г.**

Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии», г. Иркутск, Россия; e-mail: vpopov2010@yandex.ru

За время проведения полевых исследований в июне 2021 г. в окрестностях г. Киренска и пос. Ербогачен было зарегистрировано 64 вида птиц. Особый интерес представляют встречи в пос. Ербогачене сороки и относительно высокая численность дубровника в окрестностях аэродрома «Киренск».

Ключевые слова: Киренск, Ербогачен, птицы, аэродром

Северные районы Иркутской области относительно слабо обследованы в орнитологическом отношении и в связи с этим любая информация представляет определенный интерес для орнитологов. Нами были проведены полевые исследования по выяснению видового состава авифауны на аэродромах и приаэродромной территории в аэропортах «Киренск» и «Ербогачен» в сроки с 14 по 18 июня в г. Киренске и с 18 по 22 июня в пос. Ербогачен Катангского района. Всего нами было за этот период зафиксировано 64 вида птиц. В ходе проведения работ была обследована как территория аэродрома, так и прилегающие к ней территории в радиусе до 5 км в Киренске и до 5 км в Ербогачене.

Серая цапля *Ardea cinerea*. Редкий вид, встречены по одной птице 14 и 15 июня на старицах в окрестностях микрорайона «Авиагородок» и свалки ТБО. 2 птицы отмечены на р. Нижней Тунгуске с 18 по 20 июня.

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus*. 18 июня пару наблюдали с вертолета на старице р. Нижней Тунгуски к югу от пос. Ербогачен.

Кряква *Anas platyrhynchos*. 15 июня отмечен выводок из 8 птенцов на старице вдоль границы аэродрома. 19 июня пару встретили на старице в окрестностях пос. Ербогачен.

Серая утка *Anas strepera*. Самец отмечен 14 июня на старице в микрорайоне «Авиагородок».

Чирок-свистунок *Anas crecca*. 19 и 20 июня стайка из 5 чирков держалась на р. Нижней Тунгуске южнее пос. Ербогачен.

Косатка *Anas falcata*. 20 июня самец встречен на небольшом озере в урочище «Поскотина» южнее пос. Ербогачен и на следующий день самец встречен на р. Нижней Тунгуске.

Свиязь *Anas penelope*. Встречены на старицах в микрорайоне «Авиагородок»: 14 и 17 июня по самцу и 3 самца 15 июня. 19 июня по одному самцу встречено на р. Нижняя тунгуска и на старице в окрестностях поселка. На следующий день на р. Нижней Тунгуске южнее пос. Ербогачен встречена стайка из 3 самцов и двух самок.

Чирок-трескунок *Anas querquedula*. Самец встречен 17 июня на старице в микрорайоне «Авиагородок».

Хохлатая черныш *Aythya fuligula*. 14, 15 и 17 июня стайка из 6 самцов и пара встречены на старице в мик-

рорайоне «Авиагородок». 15 июня пару наблюдали на старице в окрестностях свалки ТБО.

Черный коршун *Milvus migrans*. Наиболее обычный вид хищных птиц. 14 июня в сумме 3 птицы отмечены нами на аэродроме и в его окрестностях. На следующий день на свалке ТБО отмечено 10 коршунов, 4 коршуна на старице в окрестностях свалки ТБО и 3 птицы к югу от аэродрома. 16 июня коршуна наблюдали в окрестностях дер. Никольск и 2 особи около дамбы на противоположном берегу р. Лены. 17 июня отмечен к югу от аэродрома. 18 июня на свалке ТБО отмечено 5 особей и 19 июня один коршун встречен на аэродроме. С 18 по 22 июня ежедневно этих птиц наблюдали в пос. Ербогачен и на р. Нижней Тунгуске.

Хохлатый осоед *Pernis ptilorhynchus*. 17 июня встречен к югу от микрорайона «Авиагородок» на границе соснового леса.

Чеглок *Falco subbuteo*. 15 июня 3 птицы отмечены на лугу к югу от аэродрома. По одной птице отмечено 20 июня в урочище «Поскотина» южнее пос. Ербогачен и в самом поселке.

Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*. Встречена 16 июня на берегу р. Лены около скалы у бывшего ремзавода.

Малый зуек *Charadrius dubius*. 16 июня пара отмечена на гнездовом участке на дамбе на противоположном берегу р. Лены напротив Киренска. 17 июня наблюдали пару с гнездовым поведением на аэродроме у основания взлетной полосы с южной стороны.

Перевозчик *Actitis hypoleucos*. 16 июня встречен на берегу р. Лены в окрестностях дер. Никольск. С 18 по 21 июня ежедневно по одной-две птицы наблюдали на р. Нижней Тунгуске в Ербогачене.

Малая чайка *Larus minutus*. 21 июня одиночная птица отмечена в стае чаек на небольшом островке на реке Нижняя Тунгуска южнее пос. Ербогачен.

Озерная чайка *Larus ridibundus*. Наиболее обычный вид чаек на реке Нижней Тунгуске. 18 и 19 июня встречено в сумме 5–6 птиц, 20 июня отмечено в сумме около 20 птиц на реке и вечером 8 птиц кружились над поселком Ербогачен. 21 июня днем отмечено на реке около 20 птиц и вечером на небольшом островке на реке Нижняя Тунгуска южнее пос. Ербогачен в стае чаек отмечено около 50 особей этого вида.

Монгольская чайка *Larus (vegae) mongolicus*. 21 июня на небольшом островке на реке Нижней

Тунгуске южнее пос. Ербогачен в стае чаек отмечено 5–6 особей этого вида.

Сизая чайка *Larus canus*. 21 июня на небольшом островке на реке Нижней Тунгуске южнее пос. Ербогачен в стае чаек отмечено около 10 особей этого вида.

Речная крачка *Sterna hirundo*. 21 июня на небольшом островке на реке Нижней Тунгуске южнее пос. Ербогачен в стае чаек отмечено 5 особей этого вида.

Сизый голубь *Columba livia*. Редко встречается в микрорайоне «Авиагородок», в том числе 14 июня три птицы наблюдали у здания аэропорта. В пос. Ербогачен не отмечен.

Скалистый голубь *Columba rupestris*. Редко встречается в микрорайоне «Авиагородок» – по одной птице встречено в окрестностях аэропорта 14 и 17 июня. Кроме того, у трех сизых голубей отмечены признаки метизации со скалистым голубем.

Большая горлица *Streptopelia orientalis*. 21 июня в сумме 2 птицы отмечены на лугу на южной окраине пос. Ербогачен.

Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*. В Ербогачене 14 июня слышали голос около аэродрома. С 18 по 22 июня ежедневно слышали голоса 1–2 особей, в том числе на аэродроме и на другом берегу реки.

Белопоясный стриж *Apus pacificus*. В микрорайоне «Авиагородок» и в его окрестностях постоянно наблюдали стайки стрижей по 20–30 птиц, в том числе и на территории аэродрома, которую они посещают в поисках корма. Также отмечен в г. Киренске. Гнездовые колонии стрижей отмечены 16 июня на скале на берегу р. Лены около бывшего ремзавода (около 50 птиц) и на скале на берегу р. Лены ниже по течению от дер. Никольск (более 100 птиц).

Желна *Dryocopus martius*. 20 июня слышали голос в сосновом лесу к югу от пос. Ербогачен.

Большой пестрый дятел *Dendrocopos major*. В Ербогачене 15 июня встречен между р. Леной и аэродромом и в окрестностях свалки ТБО. 16 июня отмечен в окрестностях дер. Никольск и на следующий день в лесу около старицы в микрорайоне «Авиагородок». 19 и 20 июня встречен в сосновом лесу в окрестностях аэровокзала и 20 июня в поселке.

Малый пестрый дятел *Dendrocopos minor*. 16 июня встречен в кустарнике на берегу р. Лены около дер. Никольск.

Береговушка *Riparia riparia*. 15 июня обнаружена небольшая колония этого вида на карьере на территории несанкционированной свалки к югу от аэродрома, в этот день здесь было отмечено около 10, 17 июня – около 20 береговушек. На свалке ТБО 15 июня встречено около 30–40 птиц. 16 июня обнаружена колония на обрыве вдоль дороги в дер. Никольск, около колонии встречено около 20 птиц.

Бледная береговушка *Riparia dulita*. 16 июня пару этих птиц наблюдали на р. Лене около дер. Никольск.

Деревенская ласточка *Hirundo rustica*. Обычный вид в микрорайоне «Авиагородок», Встречены также в Киренске и в дер. Никольск. 15 июня около 40 птиц отмечено на полигоне ТБО. 14 и 17 июня отмечены стайки до 20 особей на территории аэродрома. 16 июля в дер. Никольск около 50 птиц собирали глину

для строительства гнезд. В Ербогачене 19 и 21 июня около 10 ласточек с гнездовым материалом залетали в окно старого полуразрушенного дома в поселке рядом с музеем.

Воронок *Delichon urbica*. 14 и 17 июня встречена в микрорайоне «Авиагородок». На следующий день стайку из 6 птиц наблюдали между аэродромом и р. Леной, стайку из 20 птиц на окраине микрорайона около старицы и стаю из 80 птиц к югу от аэродрома. 16 июня обнаружена колония на скале на берегу р. Лены около бывшего ремзавода, птицы интенсивно собирали глину для строительства гнезд. В Ербогачене 19 и 21 июня около 20–25 особей около реки собирают глину, на ул. Ленина на одноэтажном здании строят гнезда.

Полевой жаворонок *Alauda arvensis*. 14 июня на аэродроме встречено 3 птицы, наблюдали токовой полет. В этот же день встретили жаворонка на лугу на прилегающей к аэродрому территории. 17 июня во время маршрута вдоль взлетной полосы встречено в общей сумме около 20 жаворонков, в том числе птицы с кормом. 19 июня утром на аэродроме встречена пара птиц этого вида.

Степной конек *Anthus richardi*. Обычный вид. 14 июня во время маршрута на территории аэродрома встречено в общей сложности около 20 птиц и на кустарниковом лугу, прилегающем к аэропорту, примерно 10 птиц, при этом неоднократно наблюдали токовой полет. На следующий день в сумме 8 птиц наблюдали между р. Леной и аэропортом и около 10 птиц на лугу на юг от аэродрома. 17 июня во время маршрута вдоль взлетной полосы нами отмечено в сумме 8 птиц и 6 птиц встречено на лугу южнее микрорайона. Отмечен на территории аэродрома – 18 июня пара и на следующий день 2 пары. 21 июня встречен на лугу к югу от пос. Ербогачен.

Лесной конек *Anthus trivialis*. 15 июня в сумме 5 птиц нами встречено между р. Леной и аэродромом и 6 птиц в кустарниках на лугу на юг от аэродрома. 16 июня несколько птиц встречена в кустарниках вдоль р. Лены около дер. Никольск. 17 июня в сумме 6 птиц отмечено на лугу южнее микрорайона.

Горная трясогузка *Motacilla cinerea*. 15 июня птица с кормом отмечена на свалке ТБО. На следующий день встречена в окрестностях дер. Никольск. 17 июня отмечена в микрорайоне «Аэродромный». 18 июня встречена на свалке ТБО. На следующий день в сумме две птицы наблюдали в поселке, одна из них была с кормом.

Белая трясогузка *Motacilla alba*. Обычный вид. 14 июня по одной птице отмечено на территории аэродрома и на лугу в его окрестностях. 15 июня в гараже аэропорта найдено гнездо трясогузки с кладкой 6 яиц в тракторе на аккумуляторе. В этот же день по одной птице встречено на свалке ТБО и в поселке Хабарово к югу от аэропорта. 16 июня трясогузок наблюдали в Киренске (1 птица с кормом), на берегу р. Лены около бывшего ремзавода (5–7 особей), в окрестностях дер. Никольск (2 особи) и пару на дамбе на р. Лене напротив аэродрома. 17 июня птицу с кормом встретили около здания аэропорта. Встречена 19 июня на реке севернее пос. Ербогачен и на следующий день в поселке, обе птицы были с кормом.

Сибирский жулан *Lanius cristatus*. 15 июня 2 птицы наблюдали между р. Леной и аэродромом.

Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*. Молодая птица отмечена 15 июня в кустарниках южнее аэродрома в окрестностях поселка Хабарово и взрослая 17 июня в микрорайоне «Авиагородок». Встречен 21 июня на лугу южнее поселка, после встречи улетел в лес.

Сорока *Pica pica*. 14 июня отмечены 1 птица около аэродрома и 6 птиц на аэродроме, там же 2 птицы встречены 17 июня. На свалке ТБО отмечено 8 сорок. В период наблюдений встречена также в микрорайоне «Авиагородок» и в его окрестностях. 15 июня в сумме 6 сорок отмечены между аэродромом и р. Леной. 16 июня отмечены в дер. Никольск и в его окрестностях и на дамбе напротив Киренска. В Ербогачене обычный гнездящийся вид. Все дни проведения исследований сорок постоянно встречали в поселке, в том числе на территории аэродрома (2 ос.) и свалки ТБО (2 ос.). Встречено три выводка (2, 3 и 5 плохо летающих слетков). За пределы поселка вылетают на незначительное расстояние в пределах километра

Восточная черная ворона *Corvus (corone) orientalis*. Обычный вид. 14 июня во время маршрута встречено 2 птицы около аэродрома и 5 на аэродроме, там же 17 июня отмечено 2 вороны. Весь период исследований ворон отмечали в пос. «Авиагородок» и его окрестностях. 15 июня на свалке ТБО отмечено более 60 ворон и более 20 птиц около старицы в районе свалки и в сумме около 10 птиц на юг от аэродрома, в том числе 5 птиц на несанкционированной свалке. 16 июня встречены в дер. Никольск и его окрестностях. В Ербогачене обычный гнездящийся вид, как в поселке, так и за его пределами. На территории аэродрома отмечено 5 особей, на свалке около 10 птиц. На лугу южнее поселка отмечено скопление примерно из 25–30 птиц. Примерно такое же количество отмечено на территории поселка.

Ворон *Corvus corax*. 15 июня в сумме 12–15 птиц наблюдали на свалке ТБО и выводок из 5 птиц отмечен около старицы в районе этой свалки. Встречается значительно реже. 18 июня встречен на аэродроме и 6 птиц на свалке ТБО. 20 июня ворона наблюдали к югу от пос. Ербогачен в урочище «Поскотина» и на следующий день на лугу к югу от поселка.

Певчий сверчок *Locustella certhiola*. 14 июня встречен на аэродроме вблизи склада ГСМ. 17 июня отмечен на заболоченном лугу вблизи около старицы на южной окраине микрорайона «Авиагородок». 20 июня встречен на заболоченном лугу на окраине поселка Ербогачен.

Садовая камышевка *Acrocephalus*. 15 июня поющий самец встречен в кустарниковых зарослях между р. Леной и аэродромом.

Толстоклювая камышевка *Phragmaticula aedon*. Голоса этого вида слышали 14 и 15 июня в лесу вблизи старицы в микрорайоне «Авиагородок».

Пеночка-теньковка *Phylloscopus collubita*. 14 июня встречена в кустарниковых зарослях близ старицы в микрорайоне «Авиагородок».

Зеленая пеночка *Phylloscopus trochiloides*. Голоса слышали 14 июня в лесу вблизи старицы в микрорайоне «Авиагородок».

Бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus*. Обычный вид. Постоянно слышали песни и встречали птиц в кустарниковых зарослях и в лесу в окрестностях старицы, в том числе в кустах по берегу р. Лены в окрестностях дер. Никольск.

Азиатский черноголовый чекан *Saxicola taurus*. Обычный гнездящийся вид. 14 июня поющий самец отмечен во время маршрута на аэродром. 15 июня поющий самец встречен на лугу на юг от аэродрома. На следующий день самец был встречен в окрестностях дер. Никольск. 17 июля в сумме 5 самцов и 2 самки наблюдали на лугу южнее микрорайона «Авиагородок».

Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*. 14 июня пара отмечена на аэродроме на технических постройках. 15 июня самец отмечен в поселке Хабарово на юг от аэродрома.

Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*. Встречена только в населенных пунктах. Отмечены в микрорайоне «Авиагородок»: 14 июня 2 самца и слеток, самец 15 и 3 самца 17 июня. 15 июня поющий самец встречен в поселке Хабарово. Самцов наблюдали 21 и 22 июня в пос. Ербогачен.

Красношейка *Luscinia calliope*. 15 июня поющий самец встречен в кустарнике между р. Леной и аэродромом. 19 июня слышали песню в лесу в окрестностях поселка.

Рябинник *Turdus pilaris*. Обычный гнездящийся вид. 14 июня встречен плохо летающий слеток и родители около здания аэропорта, 17 и 18 июня там было встречено 2 слетка. 14 июня на территории аэродрома встречена пара с кормом и около 10 птиц, в том числе слеток в окрестностях микрорайона «Авиагородок». На следующий день в сумме около 10 птиц на гнездовых участках отмечено в кустарниках к югу от аэродрома. 16 июня несколько птиц отмечено в Киренске и слеток с родителями на дамбе около старицы в микрорайоне «Авиагородок». В окрестностях пос. Ербогачен 20 июня несколько птиц с гнездовым поведением наблюдали в кустах вдоль протоки в урочище «Поскотина». На следующий день около 6–7 особей встречено на опушке леса к югу от поселка, 2 птицы были с кормом. В лесу найдено пустое гнездо дрозда

Пухляк *Parus montanus*. Встречен 16 июня в сосновом лесу в окрестностях дер. Никольск.

Московка *Parus ater*. 16 июня отмечена в кустарнике по берегу р. Лены около дер. Никольск.

Большая синица *Parus major*. 15 июня пару с кормом наблюдали около гаража аэропорта и одну птицу между аэродромом и р. Леной.

Обыкновенный поползень *Sitta europaea*. 16 июня отмечен в сосновом лесу в окрестностях дер. Никольск.

Домовой воробей *Passer domesticus*. Обычный вид. Отмечен в микрорайоне «Авиагородок» и его окрестностях, в г. Киренске и в дер. Никольск. Несколько птиц гнездится в здании аэропорта и в постройках на его территории. В Ербогачене обычный оседлый вид, отмечали все дни наблюдений.

Полевой воробей *Passer montanus*. В микрорайоне «Авиагородок» не встречен. 16 июня стайка около 6–7 птиц отмечена в кустарнике по берегу р. Лены

около дер. Никольск. В пос. Ербогачен оседлый вид, встречается реже предыдущего. 19 июня две птицы отмечены на берегу реки, 20 и 21 июня наблюдали в общей сложности 8 и 5 птиц.

Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*.

14 июня поющий самец встречен около старицы на окраине микрорайона «Авиагородок». На следующий день там же слышали песню, а также песни в кустарниках между р. Леной и аэродромом и в кустарниках на юг от аэродрома.

Обыкновенная овсянка *Emberiza citronella*.

17 июня встречены поющий самец в молодом сосняке и пара на лугу южнее микрорайона «Авиагородок».

Белшапочная овсянка *Emberiza leucocephala*.

14 июня встречена на лугу южнее аэродрома и на следующий день пару этих овсянок наблюдали на свалке ТБО.

Овсянка-ремез *Ocyris rustica*. 15 июня встречен в сосновом лесу около свалки ТБО.

Дубровник *Ocyris aureola*. В окрестностях аэропорта «Киренск» обычный вид. 14 июня во время маршрута наблюдали на территории аэродрома 2 самки и 5 самцов (6 пар), также встретили самца и слышали 2 песни около старицы в микрорайоне «Авиагородок» и встретили самку на лугу. 15 июня встречены самка со стройматериалом между р. Леной и аэродромом, 3 самца юг от аэродрома, там же слышали песни еще 3-х самцов; 17 июня отмечено 2 самца на аэродроме, 2 самца, 1 самка и песня на лугу южнее микрорайона «Авиагородок» и пара, 2 самца и самка на лугу южнее аэродрома.

Работа выполнена при финансовой поддержке ООО «Аэропорт "Киренск"».

V.V. Popov

**ENCOUNTERS OF BIRDS IN THE VICINITY OF KIRENSK AND THE VILLAGE
ERBOGACHEN (IRKUTSK REGION) IN JUNE 2021**

Baikal Center of Field Research «Wildlife of Asia», Irkutsk, Russia; e-mail: vpopov2010@yandex.ru

During the field research in June 2021 in the vicinity of Kirensk and the village Erbogachen were recorded 64 species of birds. Of particular interest are the meetings in the village Erbogachen Magpies and a relatively high number of Yellow-Breasted Bunting in the vicinity of the Kirensk airfield.

Key words: Kirensk, Erbogachen, birds, airfield

Поступила 1 июля 2021 г.

© Ананин А.А., Козулин В.М., Разуваев А.Е., Овдин М.Е., 2021

УДК 599.735.31

А.А. Ананин^{1,2}, В.М. Козулин¹, А.Е. Разуваев¹, М.Е. Овдин¹

ДИКИЙ СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ (*RANGIFER TARANDUS* L.) В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ И БАРГУЗИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

¹ ФГБУ «Объединенная дирекция Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка» (ФГБУ «Заповедное Подлеморье»), г. Улан-Удэ, Россия

² Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ, Россия; e-mail: a_ananin@mail.ru

Представлены результаты мониторинга численности и распределения дикого северного оленя на западном макросклоне Баргузинского хребта в 1976–2021 гг. На Баргузинском хребте описаны две формы диких северных оленей – высокогорная и таежная. Высокогорная форма обитает в южной части хребта на гольцах Чивыркуйского плато, весь годовой цикл у них проходит без откочевки на зиму в низкогорья. Особи таежной формы лето проводят в высокогорьях, а на зиму откочевывают в низкогорья и на побережье оз. Байкал. В многолетней динамике численности таежной формы дикого северного оленя на фоне общего отрицательного тренда выявлен 18-летний цикл с максимумами в 1978, 1996 и 2014 гг. Авиачеты высокогорной формы на территории Забайкальского национального парка выполнялись трижды: 22 марта 1992 г., 10 апреля 2004 г. и 2–3 апреля 2021 г. В 2021 г. зарегистрировано 23 особи оленей, в то время как в 2004 г. – 47 особей. Авиачеты – наиболее эффективный метод учета копытных в горной местности.

Ключевые слова: долговременный мониторинг, динамика обилия, дикий северный олень, Баргузинский хребет

Дикий северный олень (*Rangifer tarandus* L.) на территории западного макросклона Баргузинского хребта по материалам, собранным в 1914–1915 гг. в процессе исследований по организации Баргузинского государственного заповедника (Баргузинского охотничьего заповедника) был самым многочисленным зверем среди копытных животных [3]. Такие же оценки численности вида давал С.С. Туров во время своей поездки в Баргузинский заповедник в 1922 г. [7, 8], а также научный сотрудник заповедника С.К. Устинов в пору своих исследований копытных во второй половине 1950-х годов [9].

В материалах экспедиции под руководством Г.Г. Доппельмайра [3] для северного оленя были указаны две формы – высокогорная и таежная. «Тунгусы различают две разновидности оленей: гольцового оленя, живущего на гольцах меньших размеров и более светлого окраса и низового – большего роста, с более развитыми рогами и темным цветом волосяного покрова» [3, с. 209]. Из результатов исследований, выполненных за 20-летний период после организации в 1986 г. Забайкальского национального парка [6], следует, что «очень небольшая географически не изолированная популяция гольцового северного оленя в течение длительного времени сохраняет свои морфологические признаки, не смешиваясь с таежной формой».

Дикий северный олень на западном макросклоне Баргузинского хребта, на современной территории Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского нацио-

нального парка, обитает как в таежных лесах, так и в горных ландшафтах. В южной части Баргузинского хребта (Чивыркуйское плато – выположенная поверхность занятая горными тундрами) встречается преимущественно высокогорная (гольцовая) форма оленей, которые весь год обитают в высокогорье, в том числе и в зимний период, находя себе корм на малоснежных и свободных от снега выдувах. Область распространения гольцовой формы северного оленя в зимний период ограничена примерно 100–150 кв. км. Лимитирующим фактором, ограничивающим территорию распространения оленя, являются высота и плотность снежного покрова, а также наличие на выдувах ягельников. Летом олени расходятся по всему плато и его отрогам, а формирование зимних стад происходит осенью перед началом гона [6, наши данные].

Таежная форма распространена преимущественно в более северных частях хребта. Для этой формы северных оленей в распространении характерна сезонность, лето животные проводят в верховьях рек и на перевалах в пределах гольцовой зоны, а зимой откочевывают в нижнюю часть горнолесного пояса и на побережье Байкала, предпочитая бруснично-ягельные сосновые боры на склонах южной экспозиции и на моренных холмах, калтусы и кедрово-пихтовую тайгу в нижней части склонов гор [9]. Зимой там гольцы скрыты под 2–3-метровым слоем снега [2]. Летом в горы звери поднимаются до 1860 м н.ур.м. В некоторых районах, например, на калтусах в долине р. Езовки, они могут оставаться на лето. В горы олени

начинают откочевывать с середины апреля, в лесной пояс спускаются к октябрю. Сроки сезонных миграций прямо зависят от установления и схода глубокого снежного покрова в верхних поясах [1, 4, 9, 10].

Между гольцовой и таежной формами северного оленя имеются и заметные внешние отличия. По мнению Е.Д. и М.Е. Овдиных, диагностическим признаком окраса высокогорной формы северного оленя является общий рыжевато-белый цвет и отсутствие темной полосы на боках, характерной для таежного оленя, а также небольшие, слабо развитые рога [6]. Поведение высокогорной формы оленей также имеет отличия от такового таежной формы вследствие отсутствия беспокойства со стороны человека и отсутствия в гольцах волков. У оленей не выражена боязнь человека и отмечается меньшая дистанция испугивания.

Дикий северный олень еще в начале 1960-х годов обитал на полуострове Святой Нос. В 1922 г. С.С. Туров отмечал его в значительном количестве по всему полуострову [7, 8]. Но исследования, выполненные на Святом Носу в 1967–1968 гг. Н.В. Моложниковым, показали, что вид на этой территории уже исчез полностью. Последний зверь был добыт местными жителями в 1964 г. [5]. Причиной исчезновения этой локальной и изолированной группировки стала, скорее всего, неконтролируемая охота [6]. В 2014 г. были зарегистрированы две встречи одиночных особей северных оленей на полуострове Святой Нос: 30 августа 2014 г. в высокогорной тундре и 3 ноября 2014 г. на протоке Исток, соединяющей оз. Арангутуй с Чивыркуйским заливом, что дает надежду на возрождение и восстановление этой группировки, хотя обследования последних лет пока не выявили присутствие вида на полуострове.

В многолетней динамике численности таежной формы дикого северного оленя, прослеженной на территории Баргузинского заповедника с 1976 по 2021 гг., на фоне общего статистически недостоверного отрицательного тренда, выявлен 18-летний цикл изменений с максимумами в 1978, 1996 и 2014 гг. [1, наши данные].

При выполнении ЗМУ (зимний маршрутный учет следов) на территории Забайкальского национального парка, включающего фрагменты Чивыркуйского плато, присутствие северного оленя высокогорной формы регистрировалось очень нерегулярно и не дает возможности сделать оценку численности вида. Наиболее эффективный метод учета копытных в открытой горной местности – это проведение авиаучетов. Авиаучеты высокогорной формы на территории Забайкальского национального парка выполнялись трижды: 22 марта 1992 г., 10 апреля 2004 г. и 23 апреля 2021 г. В 2021 г. зарегистрировано 23 особи оленей, в то время как в 2004 г. – 47 особей. В 1992 и 2004 гг. количество особей в стаде колебалось от 5 до 35 [6]. При проведении авиаучета в 2021 г. нами зарегистрированы 3 группы с 10, 7 и 6 особями. Соотношение самцов, самок и молодых составило 6 самцов, 9 самок и 8 молодых оленей.

К началу 2000-х годов общая численность гольцовых оленей составляла, по оценкам специалистов, 100–120 особей [6]. К 2021 г., по сравнению с 2004 г.,

численность оленей этой формы снизилась, судя по результатам авиаучетов, примерно вдвое. Возможно, что это связано с циклическими изменениями численности, которые могут быть свойственными и для высокогорной формы северного оленя.

Для получения более точного определения численности дикого северного оленя необходимо проведение авиаучетов высокогорной формы через 3–5 лет, а также продолжить исследования популяционной экологии вида, в том числе разработать методику его летне-осеннего учета на маршрутах и пробных площадках на территориях ООПТ, подведомственных ФГБУ «Заповедное Подлеморье».

Таким образом, на западном макросклоне Баргузинского хребта, на территориях Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка продолжают существовать две формы дикого северного оленя – высокогорная и таежная. Высокогорная форма круглогодично обитает в гольцовых тундрах Чивыркуйского плато. Таежная форма оленя населяет более северные участки Баргузинского хребта, летом вид откочевывает в гольцовый и подгольцовый пояса, а на зиму спускается в богатые ягелем сосновые леса и калтусы горнолесного пояса и на побережье Байкала. Для таежной формы оленя на основе оценки долговременной динамики численности в Баргузинском заповеднике в 1976–2021 гг. выявлен 18-летний цикл с максимумами в 1978, 1996 и 2014 гг. Во время проведенного 2 и 3 апреля 2021 г. авиаучета высокогорной формы северного оленя зарегистрировано 23 особи, в то время как во время предыдущего авиаучета 10 апреля 2004 г. было встречено 47 особей. Для обеих форм северного оленя зарегистрирована статистически недостоверная тенденция снижения их численности, возможно связанная с долговременными циклическими изменениями популяционных группировок.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУ «Заповедное Подлеморье», а также частично профинансирована в рамках выполнения государственного задания ИОЭБ СО РАН, проект 0271-2021-0001.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананин А.А., Ананина Т.Л., Дарижапов Е.А. Многолетняя динамика численности охотничье-промысловых видов млекопитающих по материалам зимних маршрутных учетов // Мониторинг природных комплексов Северо-Восточного Прибайкалья / Тр. гос. природ. биосфер. заповедника «Баргузинский». – Улан-Удэ: Изд. Бурят. госуниверситета, 2002. – Вып. 8. – С. 138–158.
2. Ананина Т.Л., Козулин В.М. Долговременная характеристика снежного покрова западного макросклона Баргузинского хребта (Баргузинский заповедник) // Снежный покров, атмосферные осадки, аэрозоли: технология, климат и экология: мат-лы II Байкальской международной научно-практической конференции (25–30 июня 2018 г.). – Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018. – С. 212–216.
3. Доппельмайер Г.Г., Забелин К.А., Сватос З.Ф. Пушной и охотничий промысел на других животных

кроме сем. кунных // Соболиный промысел на северо-восточном побережье Байкала. Материалы Баргузинской экспедиции Г.Г. Дюппельмайра 1914–1915 гг. – Верхнеудинск, Ленинград: издание Госплана БМАССР, 1926. – С. 163–216.

4. Жаров В.Р. Стации и пути сезонных миграций северного оленя в Баргузинском заповеднике // Тр. Баргузинского гос. заповедника. – М.: Лесная промышленность, 1967. – Вып. 5. – С. 18–29.

5. Моложников В.Н. К вопросу о распространении и численности диких копытных на полуострове Святой Нос // Экология наземных позвоночных животных Забайкалья / Тр. Баргузинского гос. заповедника. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1970. – Вып. 6. – С. 57–63.

6. Овдин М.Е., Овдин Е.Д. Состояние популяции и стациональное размещение дикого северного оленя Забайкальского национального парка // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. – 2007. – № 1. – С. 322. – URL: <https://>

cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-populyatsii-i-statsionalnoe-razmeschenie-dikogo-severnogo-olenya-zabaykalskogo-natsionalnogo-parka (дата обращения: 28.05.2021).

7. Туров С.С. К вопросу о Баргузинском соболином заповеднике // Изв. Вост.-Сиб. отд. Русского географ. общества. – 1923. – Т. 41, вып. 2. – С. 13–16.

8. Туров С.С. Материалы по млекопитающим северо-восточного побережья Байкала и Баргузинского хребта // Сб. тр. Гос. зоол. музея МГУ. – 1936. – Т. 3. – С. 25–40.

9. Устинов С.К. Отряд парнокопытные. Материалы по млекопитающим Баргузинского заповедника // Тр. Баргузинского гос. заповедника. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1960. – Вып. 2. – С. 61–65.

10. Устинов С.К., Кривохижин А.И., Тронин В.П. К экологии копытных Баргузинского заповедника // Биogeографические исследования в бассейне оз. Байкал. – Иркутск, 1986. – С. 91–100.

A.A. Ananin ^{1,2}, V.M. Kozulin ¹, A.E. Razuvaev ¹, M.E. Ovdin ¹

WILD REINDEER (*RANGIFER TARANDUS* L.) IN THE ZABAISKALSKY NATIONAL PARK AND BARGUZIN STATE NATURAL BIOSPHERE RESERVE

¹ Federal State Establishment "United Administration of Barguzinsky State Nature Biosphere Reserve and Zabaikalsky National Park" (FSE "Zapovednoe Podlemorye"), Ulan-Ude, Russia

² Institute of General and Experimental Biology SB RAS, Ulan-Ude, Russia; e-mail: a_ananin@mail.ru

The results of monitoring the number and distribution of the Wild Reindeer on the western slope of the Barguzin Ridge in 1976–2021 are presented. Two forms of the Wild Reindeer are described on the Barguzin Ridge – Alpine and Taiga. The Alpine form inhabits in the southern part of the ridge at the Chivirkuyiski Plateau, the entire annual cycle goes without migration for the winter to the lowland. Individuals of Taiga form spend summer in the highlands, and for the winter they migrate to the lowlands and to the coast of Lake Baikal. An 18-year cycle with maximums in 1978, 1996 and 2014 was revealed on the background of total negative trend in long-term dynamics of the Taiga forms of the Wild Reindeer number. The aerial census of the high-mountainous form on the territory of the Zabaikalsky National Park was carried out three times: March 22, 1992, April 10, 2004 and April 2–3, 2021. In 2021 23 individuals were registered and in 2004 – 47 individuals. The aerial census is the most effective method of accounting of ungulates in the mountainous areas.

Key words: long-term monitoring, dynamics of abundance, Wild Reindeer, the Barguzinsky ridge

Поступила 31 мая 2021 года

Ю.С. Малышев

ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИБАЙКАЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Россия

Обсуждаются результаты изучения населения наземных мелких млекопитающих ранее относительно слабо изученного района Прибайкалья. Показана структура сообществ в разных участках территории Прибайкальского национального парка. Рассматривается роль разных фауногенетических комплексов и отдельных видов в структуре сообществ, их ландшафтное распределение, масштабы и специфика межгодовых изменений численности.

Ключевые слова: фауна, животное население, мелкие млекопитающие, насекомоядные, грызуны, структура сообществ, динамика численности, Прибайкальский национальный парк

Фауна и население мелких млекопитающих территории Прибайкальского национального парка (ПНП) к моменту его организации можно было охарактеризовать как «в общем-то изученную», но на самом деле изученную довольно фрагментарно, что и побудило поставить задачу более подробного изучения специфики структуры и динамики населения на более дифференцированной территориальной основе. Ландшафтная структура ПНП, значительная меридиональная протяженность, особенности географического положения его участков создают условия для разнородности структуры и относительной автономности динамики населения животных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Одновременно с организацией ПНП в 1986 г. нами были организованы работы по изучению фауны и населения мелких млекопитающих. По природным (ландшафтным, климатическим, геоботаническим и др.) условиям территория ПНП распадается на несколько крупных блоков [1–4]. Учитывая ограниченные возможности полевого отряда отрабатывать одновременно несколько участков (а синхронность исследований была принята в качестве обязательного условия), пришлось укрупнять членение территории парка, протянувшейся более чем на четыре сотни километров. Приольхонский (Прималоморский) район всегда привлекал к себе внимание зоологов и был более изучен в сравнении с другими участками. Поэтому было выделено три опорных района исследований – рр. Половинная-Слюдянка-Маритуй в южной части, район севернее с. Б. Голоустное (рр. Голоустная и Еловка) и самый северный участок ПНП – район с. М. Кочерикова, по которому были ранее проведены исследования [18].

В настоящей работе для оценки современного состояния фауны и населения парка использованы главным образом материалы исследований 1971–1973, 1986–1989 гг. Наземные работы проводились на трех названных ключевых участках: южном (бассейны рек Маритуй и Половинной), центральном (бассейны рек Голоустная и Еловка), северном (окрестности с. Мал. Кочерикова). Общий объем учетных работ составляет около 12 000 конусо-суток, 10 000 ловушко-суток.

Отловлено более 5 000 экз. мелких млекопитающих 23 видов. В 1987–1988 гг. были получены представляющие особый интерес данные синхронных наблюдений на трех ключевых участках, а в 1989 г. на двух.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В [21] мы приводили общий список видов млекопитающих, обнаруженных на территории ПНП, поэтому здесь нет смысла его дублировать. Тем более что этот список сохраняет «дееспособность» – за прошедшее время фауна млекопитающих пополнилась восточноевропейской полевкой – *Microtus rossiaemeridionalis* Ognev, 1924, появление которой мы предполагали 30 лет назад. Этот вид полевок обнаружен в Хакасии и Иркутской области относительно недавно. Его появление здесь связывают с хозяйственной деятельностью человека, т.к. ближайшие пункты, где она обитает, находятся в 2000 км от места новых находок. Первоначально она была найдена на юге Иркутской области вдоль железнодорожной магистрали, куда могла попасть с фуражом в конце 1970-х гг. из Ульяновской области или Казахстана [15]. За последующее время она широко расселилась в южном Прибайкалье, проникнув по дачным и коттеджным поселкам в таежные ландшафты и даже на о. Ольхон [7, 24, 25, 28, 30].

В настоящее время сформировать список видов млекопитающих ПНП можно, взяв за основу нашу версию [21] с учетом обзоров регионального уровня [10, 15, 31, 34]. В части приложимости приведенных в этих обзорах фаунистических списков к территории ПНП можно лишь заметить, что при общем положительном к ним отношении нам представляется, что назрела ревизия обоснованности нахождения в них ряда видов серых полевок – большой (восточной) – *Microtus fortis* Buchner, 1889, унградской (Максимовича) – *Microtus maximowichi* Shrenk, 1859, обыкновенной – *M. arvalis* Pallas, 1779 и монгольской – *M. mongolicus* Radde, 1961).

Если присутствие полевок группы *arvalis* – обыкновенной и монгольской заслуживает ревизии (хотя, к примеру, присутствие в Верхоленье обыкновенной полевки за прошедшие полвека никто не подтвердил), а присутствие восточно-европейской полевки уже не вызывает сомнений, то микротин группы

fortis (ungurensis), судя по всему, следует исключить из фаунистического списка млекопитающих Прибайкалья. Обнаружение здесь *Microtus fortis* также за длительное время не было подтверждено. Что же касается полевок Максимовича (унгурской) – *Microtus maximowichi*, то можно полагать, что под этот вид были подведены экземпляры полевки-экономки (*Microtus oeconomus* Pallas) с абберациями строения зубов. Такие экземпляры с усложненными формами первого нижнего коренного зуба, служащего опорным видовым диагностическим признаком, отличающимися от наиболее распространенного морфотипа, нами были обнаружены в материалах, как по Прибайкалью, так и по Северному Забайкалью. Принадлежность таких экземпляров к полевке-экономке для Чарской котловины, например, подтвердил в свое время профессор И.М. Громов (Зоологический институт РАН). В результате В.Ф. Лямкин изъясил *Microtus maximowichi* из состава териофауны Чарской котловины [19], хотя первоначально этот вид там присутствовал [22]. Выявленное в Северном Забайкалье «потеснение» полевок-экономки другими крупными луговыми видами рода позволяет использовать этот вид в качестве экспресс-индикатора наличия этих других видов в изучаемом районе. Если даже при локальном кратковременном исследовании получены свидетельства заметной численности экономки, то это с высокой вероятностью означает, что других крупных видов микротин в этом районе нет [23, 27].

Все это требует специальных исследований, тем более что значительная часть территории Прибайкалья относительно фауны и населения всех наземных позвоночных животных до сих пор остается относительно слабо изученной. Весьма желательным было бы проведение специальных полевых исследований, направленных на выяснение вопросов, связанных с прошлыми находками некоторых видов далеко за пределами их основных ареалов, поскольку от этого существенно зависят результаты регионального фаунистического анализа, нацеленного на решение вопросов динамической биогеографии.

Современная фауна млекопитающих – продукт длительного эволюционного развития. В настоящее время в ее составе количественно преобладают лесные или таежные виды восточно-палеарктического, голарктического и транспалеарктического распространения. Европейские виды представлены незначительным числом видов (малая – *S. minutus* Linneus и обыкновенная бурозубка – *S. araneus* Linneus, лесная мышовка – *Sicista betulina* Pallas, темная полевка – *Microtus agrestis* Linneus, водяная полевка – *Arvicola terrestris* Linneus). В Прибайкалье они находятся на восточном пределе распространения. Степной фаунистический комплекс представлен бедно и локально (даурский хомячок – *Cricetulus barabensis* Pallas и длиннохвостый суслик – *Spermophilus undulatus* Pallas, который в данной работе специально не рассматривается). Обращает на себя отсутствие в наших сборах узкоочерепной полевки – *Microtus gregalis* Pallas. Наиболее интересно обитание в степях Приольхонья и на островах Байкала серебристой полевки *Alticola agrestatus* Severtzov [13, 14, 16]. Этот участок ареала

вида имеет явно реликтовый характер. В очень редукционной форме представлен горно-тундровый комплекс. На территории ПНП обитают всего 2 вида: большеухая полевка – *Alticola macrotis* Radde и северная пищуха *Ochotona hyperborea* Pallas, районы обитания которых местами узко локализованы.

В применении к территории ПНП в настоящем сообщении мы не считаем необходимым проведение углубленного анализа вопросов состава фауны, сосредоточив внимание на структуре и динамике населения мелких млекопитающих, поскольку за прошедшие годы здесь мало что было добавлено.

В общем виде структура населения мелких млекопитающих на трех выделенных участках ПНП представлена в таблице 1.

Начнем анализ с суммарных данных по ПНП в целом. При всей условности таких процедур, учитывая разнородность территории, они несут в себе определенное содержание. Прежде всего они показывают место и роль видов в структуре населения, а также позволяют охарактеризовать тип населения мелких млекопитающих парка как преимущественно бореально-таежный. Здесь ядро сообществ составляют средняя бурозубка и лесные полевки, в сумме дающие половину общей численности мелких млекопитающих. Соседство с огромным водоемом накладывает определенный отпечаток, в частности значительную роль в структуре населения играет восточнопалеарктический неморальный вид – восточноазиатская мышь [29], правда не на всех участках территории ПНП.

Сравнение структуры населения участков ПНП затрудняют разные широтные масштабы его территории, что немаловажно, учитывая влияния водной массы Байкала на окружающие его прибрежные ландшафты. При этом остаются в «тени» территории, прилегающие к парку с запада, но для номинально выделенной территории парка полученные нами характеристики в полной мере приложимы. Наиболее бореально-таежной выглядит население южной части парка, что соответствует ландшафтной специфике этого участка. В меньшей мере это относится к голоустьенскому участку и, тем более, к северному.

Многие виды проявляют предпочтения относительно сравниваемых участков. Так, обыкновенная бурозубка тяготеет к южной и средней частям территории ПНП, равнозубая и бурая бурозубки – к средней, крот – к южной. Остальные виды насекомоядных, как и ряд видов грызунов (кутора обыкновенная, лесной лемминг, лесная мышовка, мышь-малютка, барабинский хомячок, водяная полевка и др.) имеют низкую численность, на фоне которой слабо проявляются их территориальные предпочтения. Бурундук встречается повсеместно, но для оценки роли в населении и состояния его популяций нужны специальные учетные работы.

Характерной чертой структуры населения териофауны ПНП является значительная роль красно-серой полевки, превышающей таковую обычно более многочисленной красной полевки. Это явно не характерно для внутриконтинентальных таежных районов Сибири [6], что сближает эти районы с Морским хребтом, верховьями бассейна р. Куды [17, 20].

Интересны данные по соотношению численностей землероек и грызунов в целом. Для всей

Северные районы парка отличаются от центральных и южных видовым составом и понижен-

Таблица 1

Структура населения мелких млекопитающих Прибайкальского национального парка

№	Вид	р. Половинная		р. Голоустная		с. М. Кочерикова		Всего	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
1	<i>S. caecutiens</i>	357	35,3	442	28,1	120	10,1	919	24,4
2	<i>S. araneus</i>	129	12,8	214	13,6	7	0,6	350	9,3
3	<i>S. isodon</i>	13	1,3	99	6,3	29	2,4	141	3,7
4	<i>S. tundrensis</i>	6	0,6	54	3,4	26	2,2	86	2,3
5	<i>S. daphaenodon</i>	+	–	14	0,9	1	0,1	15	0,4
6	<i>S. roboratus</i>	14	1,4	81	5,2	2	0,2	97	2,6
7	<i>S. minutus</i>	61	6,0	7	0,4	49	4,1	117	3,1
8	<i>S. minutissimus</i>	5	0,5	14	0,9	8	0,7	27	0,7
9	<i>N. fodiens</i>	1	0,1	2	0,1	5	0,4	8	0,2
10	<i>A. altaica</i>	15	1,5	5	0,3	–	–	20	0,5
11	<i>C. rutilus</i>	208	20,6	97	6,2	102	8,6	407	10,8
12	<i>C. rufocanus</i>	105	10,4	186	11,8	269	22,6	560	14,8
13	<i>M. oeconomus</i>	62	6,1	73	4,6	181	15,2	316	8,4
14	<i>M. agrestis</i>	4	0,4	61	3,9	7	0,6	72	1,9
15	<i>M. schisticolor</i>	16	1,6	28	1,8	22	1,8	66	1,7
16	<i>S. betulina</i>	7	0,7	26	1,7	–	–	33	1,0
17	<i>A. peninsulae</i>	6	0,6	164	10,4	344	29,0	514	13,6
18	<i>M. minutus</i>	–	–	1	0,1	8	0,7	9	0,2
19	<i>C. barabensis</i>	–	–	–	–	1	0,1	1	0,1
20	<i>A. terrestris</i>	–	–	+	–	–	–	+	–
21	<i>T. sibiricus</i>	1	0,1	2	0,1	7	0,6	10	0,3
22	<i>O. hyperborea</i> °	1	–	3	–	+	–	4	–
		1011	100	1573	100	1188	100	3772	100

Примечание: + – вид отмечен вне учетных работ; – вид не отмечен; ° – % участия для вида не рассчитывался.

территории оно выглядит как 1 780 экз. к 1 988 экз. (47,2 % к 52,8). Эти результаты в основном связаны с значительной диспропорцией численности этих таксонов в северной части парка – 247:941 (20,8 % к 79,2), тогда как в средней его части это соотношение составляет 932:638 (59,2 % к 40,8), а в южной – 601:409 (59,4 % к 40,6).

К характерным чертам населения грызунов изученных частей территории ПНП является слабая представленность видов степного фаунистического комплекса. Локальное распространение имеют поселения длиннохвостого суслика, только в северной части отмечен даурский хомячок. Суслику внимания мы не уделяем, поскольку ему посвящены специальные работы (для степного анклава в дельте р. Голоустной см., напр., [32]).

ной плотностью населения многих видов, особенно насекомоядных. Здесь отсутствует алтайский крот. Крупнотелая, обыкновенная, бурая и малая бурозубки встречаются лишь в наиболее благоприятные годы.

Характерной экологической особенностью популяций мелких млекопитающих являются резкие колебания численности по годам (табл. 2–4). Не менее примечательна и асинхронность этой динамики с разной степенью выраженности для различных видов. Так, в бассейнах рек Маритуя и Бол. Половинной суммарное обилие мелких млекопитающих в 1988 г. было почти вдвое ниже, чем в 1987 г. В основном это следствие падения встречаемости фоновых видов бурозубок (средней и обыкновенной). В то же время доминирующий вид среди грызунов – красная полевка – отлавливался в тех же количествах, что и в предыдущ-

щий год. Одновременно с этим на среднем и северном ключевых участках наблюдался рост обилия микромамманий, особенно резкий – в районе пос. Бол. Голоустное (более чем в 4 раза), тенденцией к росту были охвачены практически все виды. При этом попадаемость средней бурозубки здесь возросла в 7, а красной полевки – в 10 раз. Численность *C. rufocanus* в районе с. Мал. Кочерикова упала вдвое, в средней части возросла в 2,3 раза, а в южной – в 4. На всей территории в 1988 г. наблюдался рост численности восточно-азиатской мыши, причем на северном участке он был выражен наиболее резко. Очень высокая численность этого вида была отмечена в 1971 г., когда он абсолютно доминировал в отловах. Приведенные данные указывают на неоднозначность видовой ритмики обилия мелких млекопитающих на территории парка. Здесь, видимо, проявляется феномен иерархичности циклических процессов, их разноранговость [25]. Мелкие, локальные флуктуации могут сильно разниться в направленности и масштабах. Эрупции более высокого «ранга» должны охватывать гораздо большие территории. Отмеченные элементы асинхронности движения численности видов осложняют решение задач по слежению за состоянием популяций.

Самый многочисленный вид мелких млекопитающих ПНП – средняя бурозубка. Вид отличается большой экологической пластичностью и на всей территории сохраняет присущую ему эвритопность. Круг местообитаний, заселяемых видом, достаточно широк. Однако на этом фоне проявляются и биотопические предпочтения. Наблюдается тяготение вида к таежным местообитаниям склонов северной экспозиции, днищам падей, смешанным лесам долин горных речек и ручьев, плоских водоразделов. Наибольшее обилие отмечено на Олхинском плато, наименьшее – в Приольхонье. Показатели численности сближаются в местообитаниях сходных типов разных участков парка.

Второй по численности вид – красно-серая полевка. Вид устойчиво доминирует в таежных местообитаниях центрального и северного участков парка. В таежных и производных биотопах Олхинского плато занимает подчиненное положение и входит в группу обычных немногочисленных видов. Красно-серая полевка преобладает практически по всему западному, южному и юго-восточному побережью. По мере удаления от Байкала соотношение численностей двух видов лесных полевок меняется в сторону превалирования красной полевки. Так, на склонах Байкальского хребта, обращенных к озеру, преобладала *C. rufocanus*, тогда как на его западном макросклоне – *C. rutilus* [26, 33, 35]. Доминирование красно-серой полевки отмечается в прибрежной полосе, где значительно влияние водной массы озера, формируя признаки морского климата на берегах. Зимой Байкал оказывает согревающее влияние на прилегающую сушу, а летом – охлаждающее. Верхняя граница его термического влияния достигает 500 м над урезом воды [9]. Годовая амплитуда температуры воздуха на побережье – 30–35°, что на 10–15° ниже, чем на территории за пределами влияния озера. [5, 8, 9, 11, 12; и др.].

По-видимому, с этим и связана значительная доля в населении грызунов красно-серой полевки непосредственно на побережье Байкала. Так, исследования, выполненные на профиле – пос. Маритуй – падь Угольная – долина р. Слюдянка – руч. Потайной (т.е. вглубь «материка»), показали, что красно-серые полевки составляли более ¾ общего числа лесных полевок (р. *Clethrionomys*) в долине р. Маритуйки. В пади Угольной их уже было чуть больше 1/3 с постепенным снижением присутствия до 10–15 % на склонах северной экспозиции на удалении нескольких километров от Байкала. При достаточно широкой встречаемости красно-серые полевки чаще фиксируются в приручейных и приречных лесах, в травяных лесах разного состава. Как и красная полевка, избегают остепненных и переувлажненных участков. На голоуспенском побережье мы обнаружили участки, где подрост сосны (до 1,5–2 м высотой) был «окольцован» в прикорневой части и засыхал, что мы связываем с деятельностью красно-серых полевок. Такие повреждения подроста везде тяготели к опушкам, по границам с участками экспозиционных степей.

Красная полевка превалирует среди мелких млекопитающих только в местообитаниях южного района парка. В центральном и северном районах это средний по численности вид. Заселяет большую часть биотопов. Численность, как и многих других видов, неустойчива в межгодовом аспекте, за исключением Олхинского плато, где в течение двух сезонов (1987–1988 гг.) встречаемость была идентична.

Резкие колебания численности отмечены у восточноазиатской мыши, что вероятно, связано с выраженной семенодностью вида. На Кочериковском участке наблюдались 70-кратные флуктуации уловистости, на Голоустином – 7–8-кратные. В южной части парка вид имеет низкую численность и в наших сборах присутствует в единичных экземплярах. Подобно красно-серой полевке, «прижат» к берегу озера. Плотно заселяет приречные теплые хорошо дренируемые травянистые местообитания. В Приольхонье в год пика численности (1971) восточноазиатская мышь встречалась во всех лесных биотопах, за исключением переувлажненных и мезофитных [18].

С точки зрения особенностей ландшафтного размещения животных заслуживает упоминания обнаружение нами на южном участке ПНП поселений пищух под пологом темнохвойных (с преобладанием кедра) моховых лесов, аналогично чему мы фиксировали только на Лено-Ангарском плато.

Особенности пространственного распределения населения мелких млекопитающих разных участков парка тесно связаны с их ландшафтной структурой. Непосредственно в прибрежной полосе наиболее плотно населены днища распадков, а фаунистической бедностью и низкой численностью выделяются степные и лугово-степные участки на склонах хребтов, а также и степи на подгорной равнине [21]. Горные степи обращенного к Байкалу склона хребта (так называемые марьяны), экспозиционные интразональные. Для них характерен слабо развитый почвенный покров, представленный дресвяно-щебнистыми

Таблица 2

**Структура населения мелких млекопитающих южной части Прибайкальского национального парка
(р. Б. Половинная, руч. Потайной, р. Маритуйка)**

№	Вид	1987 г.			1988 г.			1989 г.		
		n	%	на 100 к.-с.	n	%	на 100 к.-с.	n	%	на 100 к.-с.
1	<i>S. caecutiens</i>	76	49,0	38,2	136	29,4	14,3	145	36,9	13,6
2	<i>S. araneus</i>	34	21,9	17,1	53	11,4	5,6	42	10,7	3,8
3	<i>S. isodon</i>	7	4,5	3,5	3	0,6	0,2	3	0,7	0,3
4	<i>S. tundrensis</i>	–	–	–	3	0,6	0,2	3	0,7	0,3
5	<i>S. daphaenodon</i>	+	–	–	–	–	–	–	–	–
6	<i>S. roboratus</i>	4	2,6	2,0	4	0,9	0,4	6	1,5	0,6
7	<i>S. minutus</i>	2	1,3	1,0	40	8,6	4,1	19	4,8	1,8
8	<i>S. minutissimus</i>	+	–	–	4	0,9	0,4	1	0,2	0,1
9	<i>N. fodiens</i>	–	–	–	1	0,2	0,1	–	–	–
10	<i>A. altaica</i>	3	1,9	1,5	10	2,2	1,1	2	0,5	0,2
11	<i>C. rutilus</i>	26	16,8	13,1	123	26,6	13,4	59	15,0	5,5
12	<i>C. rufocanus</i>	2	1,3	1,0	38	8,2	4,1	65	16,5	6,2
13	<i>M. oeconomus</i>	1	0,6	0,5	30	6,5	3,1	31	7,9	2,5
14	<i>M. agrestis</i>	–	–	–	2	0,4	0,2	2	0,5	0,2
15	<i>M. schisticolor</i>	+	–	–	3	0,6	0,3	13	3,3	1,1
16	<i>S. betulina</i>	+	–	–	6	1,3	0,6	1	0,2	0,1
17	<i>A. peninsulae</i>	–	–	–	5	1,1	0,2	1	0,2	0,1
18	<i>M. minutus</i>	+	–	–	–	–	–	–	–	–
19	<i>A. terrestris</i>	+	–	–	–	–	–	–	–	–
20	<i>T. sibiricus</i>	+	–	–	1	0,2	0,1	–	–	–
21	<i>O. hyperborea</i>	+	–	–	1	0,2	0,1	+	–	–
Всего		158	100,0	77,9	463	100,0	48,5	393	100,0	36,4

Примечание: + – вид отмечен вне учетных работ; – вид не отмечен.

Таблица 3

**Структура населения мелких млекопитающих центральной части Прибайкальского национального парка
(р. Голоустная, р. Еловка)**

№	Вид	1986 г.			1987 г.			1988 г.			1989 г.		
		n	%	на 100 к.-с.	n	%	на 100 к.-с.	n	%	на 100 к.-с.	n	%	на 100 к.-с.
1	<i>S. caecutiens</i>	99	48,1	14,8	43	21,1	5,1	293	35,6	36,0	7	2,1	0,5
2	<i>S. araneus</i>	12	5,8	1,8	37	18,1	4,4	124	15,0	15,2	41	12,1	3,0
3	<i>S. isodon</i>	19	9,2	2,8	3	1,5	0,4	68	8,3	8,4	9	2,7	0,6
4	<i>S. tundrensis</i>	11	5,3	1,6	3	1,5	0,4	29	3,5	3,6	11	3,3	0,8
5	<i>S. daphaenodon</i>	7	3,4	1,0	2	1,0	0,2	1	0,1	0,1	4	1,2	0,3
6	<i>S. roboratus</i>	12	5,8	1,8	7	3,4	0,8	48	5,8	6,0	14	4,1	1,0
7	<i>S. minutus</i>	2	1,0	0,3	4	2,0	0,5	1	0,1	0,1	–	–	–
8	<i>S. minutissimus</i>	5	2,4	0,7	1	0,5	0,5	8	1,0	1,0	–	–	–
9	<i>N. fodiens</i>	–	–	–	1	0,5	0,1	+	–	–	1	0,3	0,1
10	<i>A. altaica</i>	1	0,5	0,1	2	1,0	0,2	1	0,1	0,1	1	0,3	0,1
11	<i>C. rutilus</i>	1	0,5	0,1	6	2,9	0,7	55	6,7	6,8	35	10,4	2,6
12	<i>C. rufocanus</i>	10	4,9	1,5	29	14,2	3,4	64	7,8	7,9	83	24,6	6,1
13	<i>M. oeconomus</i>	5	2,4	0,7	1	0,5	1,1	11	1,3	1,4	56	16,5	4,1
14	<i>M. agrestis</i>	3	1,5	0,4	8	3,9	0,9	10	1,2	1,2	40	11,8	3,0
15	<i>M. schisticolor</i>	3	1,5	0,4	–	–	–	4	0,5	0,5	21	6,2	1,6
16	<i>A. terrestris</i>	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–
17	<i>S. betulina</i>	9	4,4	1,3	7	3,4	0,8	8	1,0	10	2	0,6	0,2
18	<i>A. peninsulae</i>	5	2,4	0,7	48	23,5	5,7	99	12,0	12,2	12	3,5	0,9
19	<i>M. minutus</i>	1	0,5	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	<i>T. sibiricus</i>	1	0,5	0,1	1	0,5	0,1	–	–	–	–	–	–
21	<i>S. undulatus</i>	+	–	–	+	–	–	+	–	–	+	–	–
22	<i>O. hyperborea</i>	–	–	–	2	0,7	0,1	–	–	–	1	0,3	0,1
Всего		206	100	30,7	205	100	24,0	824	100	101,5	338	100	25,0

Примечание: + – вид отмечен вне учетных работ; – вид не отмечен

Таблица 4

**Структура населения мелких млекопитающих северной части Прибайкальского национального парка
(район с. М. Кочериково)**

№	Вид	1971 г.			1972 г.			1987 г.			1988 г.		
		n	%	на 100 к.-с.	n	%	на 100 к.-с.	n	%	на 100 к.-с.	n	%	на 100 к.-с.
1	<i>S. caecutiens</i>	55	7,6	4,0	19	7,1	1,3	14	25,0	1,9	32	22,4	3,9
2	<i>S. araneus</i>	2	0,3	0,2	2	0,7	0,1	2	3,6	0,3	1	0,7	0,1
3	<i>S. isodon</i>	18	2,5	1,3	4	1,5	0,3	1	1,8	0,1	6	4,2	0,8
4	<i>S. tundrensis</i>	13	1,8	0,9	12	4,5	0,8	1	1,8	0,1	–	–	–
5	<i>S. daphaenodon</i>	1	0,1	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	<i>S. roboratus</i>	2	0,3	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	<i>S. minutus</i>	21	2,9	1,5	28	10,4	1,9	–	–	–	–	–	–
8	<i>S. minutissimus</i>	3	0,4	0,2	3	1,1	0,2	2	3,6	0,3	–	–	–
9	<i>N. fodiens</i>	2	0,3	0,2	–	–	–	–	–	–	3	2,1	0,4
10	<i>C. rutilus</i>	51	7,1	3,6	25	9,3	1,7	4	7,1	0,6	22	15,4	2,4
11	<i>C. rufocanus</i>	136	18,8	9,5	91	33,8	6,1	16	28,6	2,1	27	18,9	3,2
12	<i>M. oeconomus</i>	104	14,4	7,5	61	22,7	4,2	6	10,7	0,9	10	6,9	1,3
13	<i>M. agrestis</i>	4	0,6	0,3	2	0,7	0,2	–	–	–	1	0,7	0,1
14	<i>M. schisticolor</i>	5	0,7	0,4	17	6,3	1,1	–	–	–	–	–	–
15	<i>A. macrotis</i> *	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
16	<i>A. peninsulae</i>	294	40,8	21,1	5	1,9	0,3	6	10,7	0,9	39	27,3	4,6
17	<i>M. minutus</i>	7	1,0	0,5	–	–	–	1	1,8	0,1	–	–	–
18	<i>C. barabensis</i>	–	–	–	–	–	–	1	1,8	0,1	–	–	–
19	<i>T. sibiricus</i>	3	0,4	0,2	–	–	–	2	3,6	0,3	2	1,4	0,2
20	<i>S. undulatus</i>	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
21	<i>O. hyperborea</i>	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего		720	100	51,7	269	100	18,2	56	100	7,7	143	100	17,0

Примечание: + – вид отмечен вне учетных работ; – вид не отмечен

Таблица 5

**Ландшафтное распределение мелких млекопитающих Прибайкальского национального парка (средняя
численность, экз. /100 конусо-суток)**

Местообитания		Р. Бол. Половинная	Пос. Бол. Голоустное	С. Мал. Кочерикова
Днища падей	Таежные коренные	64,3	69,0	42,6
	Заболоченные	35,7	–	19,6
	Лесные производные	32,1	75,7	45,6
Склоны	Остепненные	18,0	11,0	4,2
	Таежные северной экспозиции	95,5	75,7	11,3
	Таежные южной экспозиции	64,4	43,4	–
	Лесные производные	44,3	27,8	–
Водоразделы лесные		40,4	49,3	–

маломощными бескарбонатными и остаточными карбонатными черноземами.

На некотором удалении от оз. Байкал оптимальными часто становятся таежные склоновые местообитания. Молодые леса на месте гарей и вырубок, как правило, уступают по обилию мелких млекопитающих аналогичным спелым насаждениям. В предельно обобщенном виде особенности ландшафтного размещения этой группы животных приведены в таблице 5.

В зависимости от характера растительности, местоположения, степени нарушенности варьирует и плотность населения мелких млекопитающих. Так, на Олхинском плато лиственничники населены гораздо обильнее (в 1,5–2 раза), чем пихтачи, сосняки и вторичные молодые леса разного состава. Повсеместно низка численность зверьков в заболоченных местообитаниях. В районе пос. Бол. Голоустное высокие показатели обилия землероек и грызунов фиксировались в смешанных лесах по днищам узких падей, а не в приречных зарослях широкой долины р. Голоустной. Луговые участки на всей территории представлены фрагментарно, поэтому и численность видов, тяготеющих к таким биотопам (тундрная, малая и крупнозубая бурозубки, мышь-малютка, полевка-экономка, водяная полевка), как правило, низка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, исследования позволили получить характеристики фауны мелких млекопитающих ПНП, выявили её специфику на разных участках его территории, роль отдельных видов в сообществах, динамику численности мелких млекопитающих, биотопические предпочтения фоновых видов. Дальнейшие исследования млекопитающих ПНП должны быть направлены на мониторинг состава фауны этой территории, а также ряда видов, встречающихся на соседних с парком участках. Кроме того, неоднозначность направленности, хода и масштабов популяционной динамики, отмеченная для ряда видов, требует большей пространственной детализации зоологической информации для решения задач общего и прикладного характера. Необходимо проведение исследований по экологии отдельных популяций и сообществ млекопитающих, определению рекреационной значимости некоторых видов, разработка принципов и методов управления популяциями в условиях Прибайкальского ПНП.

Исследование выполнено за счет государственного задания (номер регистрации темы АААА–А21–121012190059–5).

ЛИТЕРАТУРА

1. Абалаков А.Д., Кузьмин В.А., Снытко В.А. Природная специфика голоуспенского побережья Байкала // География и природные ресурсы. – 1990. – № 4. – С. 51–61.
2. Атлас Иркутской области. – М.; Иркутск: ГУГК, 1962. – 182 с.
3. Атлас Иркутская область: экологические условия развития. – М.-Иркутск, 2004. – 90 с.
4. Байкал: Атлас. – М., 1993. – 160 с.

5. Башалханова Л.Б., Буфал В.В., Русанов В.И. Климатические условия освоения котловин Южной Сибири. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989. – 159 с.

6. Башенина Н.В. Пути адаптации мышевидных грызунов. – М.: Наука, 1977. – 356 с.

7. Бояркин И.В. Современное распределение восточноевропейской полевки *Microtus rossiaemeridionalis* в Иркутской области // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 1 (9). – С. 81–82.

8. Буфал В.В. Условия формирования современного климатического фона // Природопользование и охрана среды в бассейне Байкала. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. – С. 29–40.

9. Буфал В.В., Визенко О.С. Особенности термических условий Северного Прибайкалья // Климат и климатические ресурсы Байкала и Прибайкалья. – М.: Наука, 1970. – С. 7–25.

10. Кадастр позвоночных животных Иркутской области не относящихся к объектам охоты и водным биологическим ресурсам, обитающих на территории Иркутской области. Изд 3-е, доп. / Попов В.В. – Иркутск, 2018. – 98 с.

11. Ладейщиков Н.П. Особенности климата крупных озер. – М.: Наука, 1982. – 136 с.

12. Ладейщиков Н.П., Визенко О.С., Власенко В.В. и др. Климатическое обоснование рационального природопользования в бассейне Байкала // Природопользование в бассейне озера Байкал. – Иркутск, 1988. – С. 11–18.

13. Литвинов Н.И. Новый подвид серебристой полевки с острова Ольхон (Байкал) // Зоол. журн. – 1960. – Вып. 12. – С. 1888–1891.

14. Литвинов Н.И. Особенности фауны наземных позвоночных острова Ольхон и история ее формирования // Тр. Баргуз. гос. заповедника. – 1962. – Вып. 4. – С. 209–221.

15. Литвинов Н.И. Фауна млекопитающих Иркутской области. – Иркутск, 2000. – 80 с.

16. Литвинов Н.И. Фауна островов Байкала (наземные позвоночные). – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1982. – 131 с.

17. Лямкин В.Ф. Мелкие млекопитающие восточного побережья озера Байкал // 2 съезд всесоюз. териол. о-ва: Тез. докл. – М.: Наука, 1978. – С. 103–104.

18. Лямкин В.Ф. Особенности населения мелких млекопитающих южной оконечности Байкальского хребта // Экология позвоночных животных Восточной Сибири. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1983. – С. 186–201.

19. Лямкин В.Ф. Экология и зоогеография млекопитающих межгорных котловин байкальской рифтовой зоны. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2002. – 133 с.

20. Лямкин В.Ф., Малышев Ю.С. Население мелких млекопитающих верхних частей бассейнов рек Куды и Илги // Байкальский зоологический журнал. – 2009. – № 3. – С. 88–92.

21. Лямкин В.Ф., Малышев Ю.С., Хорошун С.В. Состояние фауны и населения млекопитающих Прибайкальского государственного природного национального парка // Природопользование и охрана среды в бассейне Байкала. – Новосибирск: Наука, 1990. – С. 154–162.

22. Лямкин В.Ф., Никулина Н.А. Современное состояние и особенности фауны и населения млекопитающих Чарской котловины // Природные условия и охрана окружающей среды в зоне БАМ. – Иркутск, 1977. – С. 103–109.
23. Малышев Ю.С. К вопросу об индикации межвидовой конкуренции у наземных животных в природной обстановке // Байкальский зоологический журнал. – 2014. – № 1 (14). – С. 100–108.
24. Малышев Ю.С. К вопросу о формировании нового участка ареала восточноевропейской полевки *Microtus rossiaemeridionalis* Ognev в Прибайкалье // Байкальский зоологический журнал. – 2013. – № 1 (12). – С. 105–108.
25. Малышев Ю.С. К методам диагностики рангов циклов динамики численности мелких млекопитающих // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 1 (6). – С. 92–106.
26. Малышев Ю.С. Красно-серая полевка – *Clethrionomys rufocanus sundevall*, 1846–1847 Верхнеангарской котловины: численность, ландшафтное распределение, особенности структуры и репродукции популяции // Байкальский зоологический журнал. – 2019. – № 2 (25). – С. 79–91.
27. Малышев Ю.С. Мелкие млекопитающие пограничных территорий г. Иркутска // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 2 (7). – С. 94–102.
28. Малышев Ю.С. Полевка-экономка – *Microtus oeconomus* Pallas, 1778 Верхнеангарской котловины: численность, ландшафтное распределение, особенности структуры и репродукции популяции // Байкальский зоологический журнал. – 2019 – № 3 (26). – С. 103–118.
29. Матюшкин Е.Н. Смешанность териофауны Уссурийского края: ее общие черты, исторические корни и современные проявления в сообществах Среднего Сихотэ-Алиня // Исследования по фауне Советского Союза (млекопитающие). – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972. – С. 86–144.
30. Павлова С.В., Савинцевская Л.Е., Чабовский А.В. Сравнительно-кариологический анализ мелких млекопитающих на о. Ольхон в Прибайкалье // Современные проблемы зоо- и филогеографии млекопитающих: Матер. конференции. – Пенза – М.: Тов-во научных изданий КМК, 2009. – С. 70–71.
31. Попов В.В. Млекопитающие Иркутской области (аннотированный список) // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 1 (6). – С. 69–78.
32. Холин А.В., Вержуцкий Д.Б. Поселения длиннохвостого суслика (*Sitellus undulatus* Pallas, 1778) на степных участках дельты р. Голоустной (Южное Прибайкалье) // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 1. – С. 79–82.
33. Хомколова Е.В. Фауна мелких млекопитающих Байкало-Ленского заповедника // Тр. Байкало-Ленского госуд. прир. заповедника. – Вып. 1. – М.: Изд-во «Инкомбук», 1998. – С. 135–137.
34. Швецов Ю.Г. Мелкие млекопитающие Байкальской котловины. – Новосибирск: Наука, 1977. – 159 с.
35. Швецов Ю.Г. Федоров К.П. Мелкие млекопитающие лесного пояса западного макросклона Байкальского хребта // Фауна, таксономия, экология млекопитающих и птиц. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1987. – С. 16–22.

Yu.S. Malyshev

FAUNA AND COMMUNITIES OF SMALL MAMMALS OF THE BAIKAL NATIONAL PARK

Institute of Geography SB RUS named after B. Sochava, Irkutsk, Russia

The results of studying the population of small terrestrial mammals in the previously relatively poorly studied region of the Baikal region are discussed. The structure of communities in different parts of the territory of the Baikal National Park is shown. The role of different faunogenetic complexes and individual species in the structure of communities, their landscape distribution, the scale and specificity of interannual population changes are considered.

Key words: fauna, animal population, small mammals, insectivores, rodents, community structure, population dynamics, Baikal National Park

Поступила 13 апреля 2021 г.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

© Арчимеева Т.П., Галацевич Н.Ф., 2021

УДК 598.2(591.9)

Арчимеева Т.П.¹, Галацевич Н.Ф.²ДОПОЛНЕНИЯ К ОРНИТОФАУНЕ Г. КЫЗЫЛА, РЕСПУБЛИКА ТЫВА
(ПО МАТЕРИАЛАМ 2020 Г.)¹ Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, г. Кызыл, Республика Тыва, Россия;
e-mail: heavenlybird@mail.ru² Тувинская противочумная станция, г. Кызыл, Республика Тыва, Россия

В сообщении включены наблюдения новых для орнитофауны г. Кызыла преимущественно залетных видов птиц, сделанные исследователями в разные годы, а также приведена новая информация по гнездящимся в пределах города видам, полученная в 2020 гг.

Ключевые слова: орнитофауна города, городские птицы, Кызыл, Тува

К настоящему времени список птиц г. Кызыла, составленный по имеющимся публикациям [7, 8], а также по материалам наблюдений 1999–2019 гг. включает 179 видов птиц [1]. С момента публикации списка в 2020 г. были собраны данные дополнительно по пяти новым для фауны города видам птиц. В разные годы ранее в черте города были встречены рябчик *Tetrastes bonasia* и зеленушка *Chloris chloris*. В весенне-летний сезон 2020 г. в процессе обследования орнитофауны приаэродромной территории впервые отмечены еще три новых вида: черный гриф *Aegypius monachus*, конек Годлевского *Anthus godlewskii* и розовый скворец *Pastor roseus*. По трем видам из списка получены новые данные – подтверждено гнездование в пределах городской территории красавки *Antropoides virgo* и бледной береговушки *Riparia diluta*, многократно увеличилась численность гнездящейся скальной ласточки *Ptyonoprogne rupestris*.

Большая часть новых для города видов наблюдалась на городских окраинах в вобранных степях и пойменных лесах, за исключением зеленушки, найденной непосредственно среди городских кварталов.

Русские и латинские названия птиц приведены в соответствии с последним списком А.Е. Коблика и В.Ю. Архипова [6].

Рябчик *Tetrastes bonasia* (Linnaeus, 1758). Редкий, местами обычный обитатель горной тайги окружающих Улуг-Хемскую котловину хребтов, для города Кызыла рябчик – редкий залетный вид. По сообщению В.В. Попова одиночный рябчик наблюдался в городском парке, расположенном в пойменном лесу на берегу р. Каа-Хем в начале апреля 1983 г. Это единственная известная встреча этого вида в городе.

Черный гриф *Aegypius monachus* (Linnaeus, 1766). В Тувинской котловине гнездование черного грифа установлено в 200 км западнее Кызыла [5], но в районе города по имеющимся данным гриф не от-

мечался. В летний сезон 2020 г. одиночный черный гриф неоднократно наблюдался нами в окрестностях города: 25 июня 2020 г. впервые был встречен парящим над полигоном ТБО, затем еще несколько раз наблюдался в пригороде в районе дачного поселка и над городским микрорайоном, расположенным в степной части Улуг-Хемской котловины, предположительно это была одна и та же птица.

Красавка *Antropoides virgo* (Linnaeus, 1758). Ранее нами был указан как пролетный [1], в прошлом гнездящийся в Улуг-Хемской котловине вид. Материалы, полученные в весенне-летний сезон 2020 г. подтверждают гнездование красавки в пределах городской территории. Всего в прилегающих к городу степях, в том числе в пределах городской черты, зафиксировано гнездование четырех пар красавок. Одна из них поселилась на территории аэропорта (рис. 1), где устроила гнездо в 300 м от взлетно-посадочной полосы (ВПП) рядом с глиссадой, 3 июня 2020 г. сильно беспокоящаяся пара держалась у пустого гнезда (рис. 2). Позже птицы не покидали аэродром все лето до отлета, но птенцов при них не наблюдалось, вероятно кладка была разорена собаками. Еще одна пара загнездилась в северо-западной части города у расположенного на берегу р. Енисей источника Кундустуг (бобры). Три из четырех пар успешно отгнездились, и имели к концу сезона по одному птенцу, с конца июля они регулярно встречались на южной окраине города в районе аэропорта и к 17 августа 2020 г. покинули гнездовой район.

Бледная береговушка *Riparia diluta* [riparia] (Sharpe et Wyatt, 1893). Ранее бледная береговушка включалась нами в список городской орнитофауны в качестве вероятно гнездящегося вида. Летом 2020 г. в пределах территории аэропорта найдена колония бледных береговушек почти 200 норок, которая располагалась в борту небольшого песчаного карьера в 500 м от ВПП.



Рис. 1. Пара красавок у взлетно-посадочной полосы аэропорта Кызыла



Рис. 2. Гнездо красавок на территории аэродрома г. Кызыла

Конек Годлевского *Anthus godlewskii* (Taczanowski, 1876). Ареал конька Годлевского в Туве ограничивается с севера хребтом Танну-Ола, севернее не гнездовании не найден [2]. В летний период 2020 г. на

территории аэродрома г. Кызыла у ВПП на участке щебнистой сухой степи с караганой карликовой *Saragana rigmea* и сильно разреженным травостоем дважды наблюдались одиночные коньки этого вида (рис. 3), ста-



Рис. 3. Конек Годлевского на территории аэродрома г. Кызыла, 25.06.2020 г.

тус их остался невыясненным. Биотоп, в котором был отмечен этот конек сходен с описанием гнездовых биотопов этого вида в расположенной южнее Убсу-Нурской котловине, здесь же отмечены несколько гнездящихся пар полевого конька *Anthus campestris*, с которым конек Годлевского часто соседствует в пределах своего ареала [2]. Учитывая данные обстоятельства, а также сроки наблюдений, можно предположить его гнездование здесь, однако оно требует подтверждения, а его встречи мы считаем залетами бродячих особей.

Розовый скворец *Pastor roseus* (Linnaeus, 1758).

В Улуг-Хемской котловине залетный и редкий гнездящийся вид, еще в начале прошлого века наблюдался в долине Енисея западнее с. Усть-Элегест, тогда же там было зафиксировано гнездование двух пар [9]. Гнездование розового скворца в западной части Тувинской котловины регулярно отмечалось и позже [10]. В 2020 г. стайка из семи розовых скворцов наблюдалась 26 мая 2020 г. на территории аэропорта: птицы пролетели над ВПП на небольшой высоте, направляясь со стороны городских кварталов к югу, еще одну стайку из 16 скворцов наблюдали к северу от города в августе 2020 г.

Скальная ласточка *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769). Впервые гнездование скальной ласточки в городе зафиксировано в 2006 г. [3], наблюдалось гнездование всего нескольких пар. Летом 2020 г. скальная ласточка была одним из обычных гнездя-

щихся в городе воздушных, в южной части города над панельными девятиэтажными зданиями наблюдалось ежедневно до сотни этих ласточек, также около 10 пар гнездились на крутой скальной стенке в устьевой части р. Большого Енисея в черте города. Гнездование более ста этих ласточек вместе со стрижами наблюдалось в полуразрушенном комплексе зданий мелкокомбината в районе промышленной застройки города.

Зеленушка *Chloris chloris* (Linnaeus, 1758).

В Туве имеет статус редкого залетного вида [4]. Трупик очень яркого самца зеленушки, погибшего на дороге, найден в южной части города у Тувинской противочумной станции 13 мая 2019 г., это первое известное наблюдение зеленушки в городе.

Таким образом, фаунистический список птиц г. Кызыла расширен до 184 видов, все пять новых видов отмечены в качестве залетных. Группа гнездящихся видов города увеличилась до 77 видов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арчимаева Т.П., Забелин В.И. Орнитофауна г. Кызыл (Республика Тыва) // Байкальский зоологический журнал. – 2020. – № 1 (27). – С. 32–44.
2. Баранов А.А. Птицы Алтай-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия. – Красноярск, 2012. – 464 с.

3. Галацевич Н.Ф. О гнездовании скальной ласточки в городской черте Кызыла (Республика Тыва) // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: мат-лы VIII межд. конф. – Горно-Алтайск, 2007. – С. 122–123.

4. Забелин В.И. Эволюция природных условий и фауны птиц Алтае-Саянской горной области: монография / Под общей ред. д-ра биол. наук, профессора В.В. Заики; Тувинский государственный университет. – Кызыл, 2015. – 437 с.

5. Карякин И.В., Коновалов Л.И., Грабовский М.А., Николенко Э.Г. Падальщики Алтае-Саянского региона. Пернатые хищники и их охрана. – 2009. – № 15. – С. 37–65.

6. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов // Зоологические исследования. – 2014. – № 14. – 171 с.

7. Куксина Д.К.О. Видовой состав и характер пребывания птиц г. Кызыла // Экология и этноэкологические традиции народов Центральной Азии, материалы Регионального научного семинара. Тувинский государственный университет. – 2009. – С. 92–94.

8. Куксина Д.К.О. Фауна и структура сообществ птиц населенных пунктов Центральной Тувы. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Бурятский государственный университет. – Улан-Удэ, 2010. – 198 с.

9. Федоров Н.С. Залёты розового скворца (*Pastor roseus* L.) в долину Енисея // Урагус. – № 7 (2). – С. 6–7.

10. Холин А.В. Встречи розового скворца *Pastor roseus* в Юго-Западной Туве. // Русский орнитологический журнал. – 2016. – Т. 25. – Экспресс-выпуск 1287. – С. 1800–1803.

T.P. Archimaeva, N.F. Galatsevich

**ADDITIONS TO THE AVIFAUNA OF THE KYZYL CITY, REPUBLIC TYVA
(BASED ON THE MATERIALS OF 2020)**

Tuvinian Institute for Exploration of Natural Resources SB RAS, Kyzyl, Tuva, Russia; e-mail: heavenlybird@mail.ru

The message includes observations of bird species new to the avifauna of Kyzyl, mainly vagrants, and also provides new information on species nesting within the city, obtained in 2019 and the spring-summer period of 2020.

Key words: avifauna of the city, birds of Kyzyl, Tuva

Поступила 29 марта 2021 г.

О.Э. Берлов¹, Э.Я. Берлов², С.Ю. Артемьева³**НАХОДКА КРАСНОКНИЖНОГО ВИДА *ORUSSUS ABIETINUS* (HYMENOPTERA, ORUSSIDAE) В ЗАПОВЕДНИКЕ БАЙКАЛО-ЛЕНСКИЙ**¹ ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», г. Иркутск, Россия; e-mail: blgz@mail.ru² Ветеран труда, г. Иркутск, Россия; e-mail: edberlov@yandex.ru³ ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», г. Иркутск, Россия; e-mail: 22sveta77.77@mail.ru

Приведены сведения о первой находке редкого паразитоидного пилильщика *Orussus abietinus* (Scopoli, 1763) в заповеднике Байкало-Ленский (Россия, Иркутская область). В связи с широкой кормовой базой (личинки ксилофагов: рогохвостов, жуков усачей и златок) и отсутствием лимитирующих факторов сложно объяснить низкую численность Оруссусов в природе.

Ключевые слова: Оруссус, редкий вид, Красная книга, Прибайкалье

Оруссиды – это небольшое реликтовое семейство паразитоидных перепончатокрылых насекомых, населяющих хвойные и смешанные леса. Единственный представитель этой группы в Прибайкалье – Оруссус паразитический *Orussus abietinus* (Scopoli, 1763) включен в Красную книгу России с категорией 2 «сокращающийся в численности вид» [3] и в Красную книгу Иркутской области с категорией 3 «редкий вид» [2].

Ареал этого редкого вида включает множество изолированных местообитаний на обширной территории от Северной Африки и Европы на восток до Кореи и Сахалина, но везде количество встреченных экземпляров невелико [1, 3, 4].

Характерные местообитания Оруссуса – разреженные лиственные и смешанные равнинные и горные леса. Имаго встречаются в конце мая – июле. Самки ползают в жаркие часы дня по коре стволов и ветвей усыхающих лиственных деревьев, отыскивая в лубе и древесине стволов и толстых ветвей своих «хозяев» – личинок насекомых ксилофагов [3].

Впервые в Иркутской области *Orussus abietinus* был собран нами у пос. Большие Коты на Байкале, 20 июня 1970 (Э.Я. Берлов) [1].

Вторая находка Оруссуса на побережье озера Байкал произошла через 40 лет – в заповеднике «Байка-

ло-Ленский» (лесничество «Берег Бурых Медведей», мыс Рытый) днём 21 июня 2010 (О.Э. Берлов).

Теперь имеется подтверждение тому, что Оруссус паразитический распространен вдоль всего западного побережья озера Байкал, однако мы не располагаем сведениями о реальном состоянии популяций этого вида. В связи с широкой кормовой базой (личинки ксилофагов: рогохвостов, жуков усачей и златок) и отсутствием лимитирующих факторов сложно объяснить низкую численность Оруссусов в природе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вержуцкий Б.Н. Определитель личинок рогохвостов и пилильщиков Сибири и Дальнего Востока. – М.: Наука, 1973. – 140 с.
2. Красная книга Иркутской области. – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – 552 с.
3. Красная книга Российской Федерации. Животные. – М.: Астрель, 2001. – 864 с.
4. Choi J.K., Wei M., Vilhelmsen L. and J.W. Lee. A new *Orussus* species from South Korea, and a key to the East Asian *Orussidae* (Hymenoptera) // *Zootaxa*. – 2014. – N 3873 (3). – P. 250–258.

O.E. Berlov¹, E.Ya. Berlov², S.Yu. Artemyeva³**FIND OF THE RED BOOK SPECIES *ORUSSUS ABIETINUS* (HYMENOPTERA, ORUSSIDAE) IN THE BAIKALO-LENSKY RESERVE**¹ Irkutsk Anti-Plague Research Institute of Siberia and Far East, Russia; e-mail: blgz@mail.ru² Veteran of labour, Irkutsk, Russia; e-mail: edberlov@yandex.ru³ Western Baikal Protected Areas, Irkutsk, Russia; e-mail: 22sveta77.77@mail.ru

Data on the first finding of rare species of *Orussus abietinus* (Scopoli, 1763) in the territory of the Baikal-Lena State Nature Reserve are presented. Due to the wide food base (xylophagous larvae of the horn-tails, longhorn beetles and buprestid beetles) and the absence of limiting factors, it is difficult to explain the low number of *Orussus* specimens in nature.

Key words: *Orussus*, rare species, Red book, Baikal region

Поступила 10 августа 2021 г.

О.Э. Берлов¹, Э.Я. Берлов², С.Ю. Артемьева³**О НАХОДКАХ ТИГРОВОГО КОМАРА *Aedes (Stegomyia) sibiricus* Danilov et Filippova, 1978 (INSECTA: DIPTERA, CULICIDAE) В ИРКУТСКЕ**¹ ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», г. Иркутск, Россия; e-mail: blgz@mail.ru² Ветеран труда, г. Иркутск, Россия; e-mail: edberlov@yandex.ru³ ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», г. Иркутск, Россия; e-mail: 22sveta77.77@mail.ru

Редкий вид тигрового комара Aedes (Stegomyia) sibiricus Danilov et Filippova, 1978 отмечен в Иркутске (Восточная Сибирь). Приведена информация обо всех находках этого вида в Иркутской области.

Ключевые слова: комары, эктопаразиты, Прибайкалье, Иркутская область

Тигровые комары – это мелкие кровососущие комары тёмной окраски с характерным «тигриным рисунком» из серебристо-белых пятен и полосок, представители подрода *Stegomyia* Theobald, 1901 рода *Aedes* Meigen, 1818. В мировой фауне их около 130 видов [5]. Самки многих видов подрода имеют исключительно важное эпидемиологическое значение как переносчики арбовирусов опасных геморрагических лихорадок – Денге, Чикунгунья и других [4]. Самцы питаются в основном цветочным нектаром и не кусаются.

В Азиатской части России отмечены три вида тигровых комаров [2]:

– *Aedes (Stegomyia) flavopictus* Yamada, 1921 – обнаружен в южном Приморье.

– *Aedes (Stegomyia) galloisi* Yamada, 1921 – достоверно известен с юга острова Сахалин.

– *Aedes (Stegomyia) sibiricus* Danilov et Filippova, 1978 – малоизученный, редкий вид из пары десятков локальных местообитаний на территории от Западной Сибири до юга Приморья. Типовое местообитание: заповедник «Кедровая Падь», юг Приморского Края. В отечественной литературе часто ошибочно приводился под названием «*Aedes galloisi*» [2, 3]. Его личинки развиваются с начала июня до конца августа в прикорневых дуплах различных старых деревьев (береза, ольха и др.), а также в пнях и бочках с водой. Лёт имаго продолжается с конца июня до сентября, предположительно в двух генерациях [3].

До 2011 года информация о тигровых комарах Прибайкалья отсутствовала. Первый тигровый комар для Иркутской области приведён О.Л. Богомазовой как «*Aedes galloisi*», по собственным сборам из Черемховского района [1]. А в окрестностях Иркутска (в местности Лунная поляна, возле Малого Ершовского залива Иркутского водохранилища) тигровые комары впервые были зарегистрированы 11 июля

2016 года В.А. Петухиным. Великолепная фотография *Aedes (Stegomyia) sibiricus* этого автора опубликована на сайте «Природа Байкала» (<https://nature.baiкал.ru/phs/ph.shtml?id=91561>).

Нами случайный отлов *Aedes (Stegomyia) sibiricus* проведён почти в центре Иркутска, на старом Лисихинском кладбище, 9 августа 2021 года, днём с 14:00 до 15:00 (сборы О.Э. Берлова и Э.Я. Берлова!). Всего отловлено 7 самок. Самки активно нападали на человека в пасмурную туманную погоду на поляне с высоким травостоем при температуре воздуха 20–22 °С. Самцов комаров и места выплода обнаружить не удалось.

Собранный нами материал показал полное соответствие первоописанию *Aedes (Stegomyia) sibiricus* [3]. Фотографии живого комара доступны по ссылке – <https://www.facebook.com/groups/irkipedia/posts/4170684059633703/>

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомазова О.Л. Кровососущие комары Иркутской области. – Информационно-методическое письмо (рукописный отчёт). – Иркутск, 2011. – 7 с.
2. Горностаева Р.М. Список комаров (сем. Culicidae) азиатской части России // Паразитология. – 2000. – Т. 34, № 6. – С. 477–485.
3. Данилов В.Н., Филиппова В.В. Новый вид комара *Aedes (Stegomyia) sibiricus* sp. n. (Culicidae) // Паразитология. – 1978. – Т. 12, Вып. 2. – С. 170–176.
4. Дремова В.П., Ганушкина Л.А. Факторы, определяющие распространение и численность *Aedes aegypti* L и *Aedes albopictus* Skuse // Пест-Менеджмент. – 2011. – Вып. 2 (78). – С. 33–37.
5. Gaffigan Th.V., Wilkerson R.C., Pecor J.E. et al. Systematic catalog of Culicidae. – 2015. – URL: http://www.mosquitocatalog.org/taxon_table.aspx (accessed 10.08.2021).

O.E. Berlov ¹, E.Ya. Berlov ², S.Yu. Artemyeva ³

FINDINGS OF THE TIGER-MOSQUITO *Aedes (Stegomyia) sibiricus* Danilov et Filippova, 1978 (INSECTA: DIPTERA, CULICIDAE) IN IRKUTSK

¹ Irkutsk Anti-Plague Research Institute of Siberia and Far East, Russia; e-mail: blgz@mail.ru

² Veteran of labour, Irkutsk, Russia; e-mail: edberlov@yandex.ru

³ Western Baikal Protected Areas, Irkutsk, Russia; e-mail: 22sveta77.77@mail.ru

The rare species of Tiger Mosquito Aedes (Stegomyia) sibiricus Danilov et Filippova, 1978 is recorded from Irkutsk city (Eastern Siberia). The information on all finds of this species in the Irkutsk province is presented.

Key words: mosquitoes, ectoparasites, Baikal region, Irkutsk province

Поступила 10 августа 2021 г.

А.В. Денисов

НОВАЯ ВСТРЕЧА МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ *FICEDULA HYPOLEUCA* (PALLAS, 1764) В Г. ИРКУТСКЕ*Иркутский гидрометеорологический техникум, г. Иркутск, Россия*

*Описывается встреча мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764) в мае 2021 года в г. Иркутске. В настоящее время происходит расширение ареала этого вида в восточном направлении.*

Ключевые слова: мухоловка-пеструшка, Иркутск, расширение ареала

Мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764) в Иркутской области редкий вид. Ранее была отмечена в Чунском районе в июле 1989 г. в бассейне р. Мура в окрестностях дер. Червянка [1] и в окрестностях г. Братска в мае-июне 2019 года где было отмечено 5 территориальных самцов [2]. С 12 по 14 мая в окрестностях Иркутского гидрометеорологического техникума слышали пение, а 18 и 19 мая наблюдали самца, причем в последний день удалось сделать его фотографию. Птицу привлек голос красношейки включенный мною на телефоне и потом и голос самой мухоловки-пеструшки, – птица подлетела поближе и начала активнее петь. Этот

факт свидетельствует о расширении ареала данного вида на восток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельников Ю.И., Дурнев Ю.А. Расширение к востоку ареалов некоторых видов птиц Средней и Восточной Сибири // Русский орнитологический журнал. – 2012. – Т. 21, Экспресс-выпуск № 752. – С. 973.
2. Натыканец В.В. Встречи мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* и чернозобого дрозда *Turdus atrogularis* в окрестностях г. Братска (Иркутской обл.) в мае 2019 г. // Байкальский зоологический журнал. – 2019. – № 2 (25). – С. 123–124.

A.V. Denisov

NEW MEETING OF THE PIED FLYCATCHER *FICEDULA HYPOLEUCA* (PALLAS, 1764) IN IRKUTSK*Irkutsk Hydrometeorological College, Irkutsk, Russia*

*The meeting of the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764) in May 2021 in Irkutsk is described. Currently, the range of this species is expanding eastward.*

Key words: Pied Flycatcher, Irkutsk, expansion of the range

Поступила 21 мая 2021 г.

Ю.И. Мельников

НОВАЯ ВСТРЕЧА КАМЕННОГО ГЛУХАРЯ *TETRAO PARVIROSTRIS* BONAPARTE, 1856 (AVES, TETRAONIDAE) НА ПРАВОБЕРЕЖЬЕ ИСТОКА Р. АНГАРЫ (ЮЖНЫЙ БАЙКАЛ)

ФГБУН «Байкальский музей ИНЦ», Иркутская обл., р.п. Листвянка, Россия; e-mail: yutel48@mail.ru

На основе продолжительных полевых работ на правом берегу истока р. Ангары (2010–2021 гг.), подтверждены не только редкие встречи, но и размножение каменного глухаря *Tetrao parvirostris*. На юго-западном побережье Байкала он является чрезвычайно редким видом. Однако находка смешанного тока с глухарем *Tetrao urogallus*, на котором учтено четыре токующих петуха каменного глухаря подтверждают не только его залеты, но и гнездование на данной территории. Очевидно, наблюдается медленное восстановление численности и ареала данного вида, поскольку ранее он был здесь более обычной птицей.

Ключевые слова: Южный Байкал, каменный глухарь, смешанный ток, восстановление численности и ареала

Каменный глухарь *Tetrao parvirostris* – очень редкий вид западного и юга-западного побережий Байкала [1, 3, 7–8]. В то же время северное и восточное побережья Байкала входят в ареал данного вида, и в этих местах он является значительно более обычным видом [1, 3–6, 10–12]. Участок наших постоянных работ охватывает правобережье р. Ангары в районе ее истока [8]. Здесь ведутся ежегодные работы, как в летний, так и зимний периоды. Несмотря на указания Т.Н. Гагиной на гнездование этого вида, встречи его здесь, в большинстве районов, неизвестны или являются единичными [1, 7–8]. В результате продолжительных работ (2010–2020 гг.) он трижды отмечен нами только в 2014 г. (зимой и летом) в левом ключе небольшой речки Никольская Банная, впадающей в р. Ангару у д. Никола (одна птица) [8].

Однако, во время учетных работ в позднезимний и ранневесенний периоды 11 марта 2021 г. мы нашли смешанный ток каменного глухаря и глухаря *Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758. На относительно небольшой площади по склону верховий небольшого ключа со смешанной тайгой из сосны обыкновенной *Pinus silvestris* и сосны сибирской (кедра) *Pinus sibiricus* (Ceder) с отдельными большими деревьями лиственницы сибирской *Larix sibirica* и довольно обычной здесь березы повислой *Betula pendula* были обнаружены токующими 4 каменных глухаря и 6 глухарей. Смешанные тока этих видов в местах совместного обитания являются обычными. Они ранее были отмечены многими исследователями [2, 5, 7, 11–12]. Однако обнаружение такого тока в местности, где каменный глухарь является чрезвычайно редким, было полностью неожиданным.

Очевидно, для данного вида характерны перемещения по территории, поскольку ближайшие известные места его встречи на северо-западном побережье Байкала находятся в верховьях р. Лена (бассейн р. Юхта – 1) на территории Байкало-Ленского заповедника [7]. Обнаружение сразу четырех птиц исключает его залет с противоположного берега Байкала, как это предполагалось нами ранее [8]. Между тем, в настоящее время появились сведения о встречах данного вида на Олхинском плато и прилегающей территории

Приморского хребта (юго-западное побережье оз. Байкал). В таком случае вполне возможны его перемещения по территории, приводящие к освоению новых, ранее не используемых, участков ареала.

Ранее мы проводили опрос местного населения из числа охотников-старожилов, но никто из них не мог вспомнить встречи каменного глухаря. Однако, в последствии два бывших лесника подтвердили факт обитания здесь этого вида. Он был более обычным в первой половине прошедшего столетия, имел местное название «черный глухарь» и изредка отстреливался охотниками во время охоты на зверей скрадом. Следовательно, в это время каменный глухарь действительно был более обычным видом на западном и юго-западном побережье оз. Байкал и вполне обоснованно включен в число птиц этого района Прибайкалья [3]. Не исключено, что сейчас идет восстановление прежнего ареала данного вида, поскольку ранее на многих участках Приангарья он был более обычной птицей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананин А.А. Общий обзор фауны птиц Северо-Восточного Прибайкалья (Баргузинский хребет) // Тр. госзаповедника «Байкало-Ленский». – 2001. – Вып. 2. – С. 66–82.
2. Васильченко А.А. Птицы Хамар-Дабана. – Новосибирск: Наука, 1987. – 103 с.
3. Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири (Список и распространение) // Тр. госзаповедника «Баргузинский». – 1961. – Вып. 2. – С. 99–123.
4. Доржиев Ц.З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1 (6). – С. 30–54.
5. Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. Птицы Юго-Западного Забайкалья. – Владимир: Изд-во Владимир. ГПИ 1973. – 315 с.
6. Лямкин В.Ф. Зоогеография млекопитающих и птиц Баргузинской котловины // Региональные биогеографические исследования в Сибири. – Иркутск: Изд-во ИГ Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР, 1977. – С. 111–177.

7. Мельников Ю.И. Новые находки каменного глухаря в верхнем течении реки Лены // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – Вып. 34. – № 1. – С. 99–100.
8. Мельников Ю.И. Находка каменного глухаря *Tetrao parvirostris* Bonaparte, 1856 (Aves, Tetraonidae) на правом берегу истока р. Ангары (Южный Байкал) // Байкал. зоол. журн. – 2014. – № 2 (15). – С. 68–70.
9. Оловяникова Н.М. Авифауна Байкало-Ленского заповедника // Тр. госзаповедника «Байкало-Ленский», 2006. – Вып. 4. – С. 183–197.
10. Попов В.В. Птицы (Aves) // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. – Новосибирск: Наука, 2004. – Т. 1: Озеро Байкал, кн. 2. – С. 1062–1198.
11. Скрябин Н.Г., Филонов К.П. Материалы к фауне птиц северо-восточного побережья Байкала // Тр. госзаповедника «Баргузинский». – 1962. – Вып. 4. – С. 119–189.
12. Тарасов М.П. Орнитологические заметки о западной части Хамар-Дабана (Южное Прибайкалье) // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1962. – Вып. 5. – С. 251–256.

Yu.I. Mel'nikov

NEW MEETING OF ROCK CAPERCAILLIE *TETRAO PARVIROSTRIS* BONAPARTE, 1856 (AVES, TETRAONIDAE) ON THE RIGHT BANK OF THE SOURCE OF THE ANGARA RIVER (SOUTH BAIKAL)

Baikal Museum of the Irkutsk Scientific Centre, Irkutsk region, s. Listvyanka, Russia; e-mail: yumel48@mail.ru

*On the basis of long-term field work on the right bank of the source of the Angara river (2010–2021), not only rare occurrences, but also the reproduction of Rock Capercaillie *Tetrao parvirostris* were confirmed. On the southwestern coast of Lake Baikal it is an extremely rare species. However, the find of a mixed current with the Capercaillie *Tetrao urogallus*, which was taken into account by four roosters of the Rock Capercaillie, is confirmed not only by its flying, but also by nesting in this area. Obviously, there is a slow recovery in the number and range of this species, since it was previously a more common bird here.*

Key words: South Baikal, Rock Capercaillie, mixed current, restoration of numbers and range

Поступила 18 мая 2021 г.

В.А. Ткаченко

О ВСТРЕЧАХ КРАСНОГО ВОЛКА (*CUON ALPINUS*) И СОЛОНГОЯ (*MUSTELA ALTAICA*) В ЮЖНОЙ ТУВЕ

Тувинская противочумная станция Роспотребнадзора, г. Кызыл, Республика Тыва, Россия;

e-mail: serg18061978@gmail.com

В работе приведены данные по встречам редких видов хищных млекопитающих – красного волка и солонгоя в южных районах Тувы.

Ключевые слова: красный волк, солонгой, Южная Тува

По сведениям А.И. Янушевича [5], красный волк (*Canis alpinus*) в Туве сравнительно редок и встречается у верхней границы леса и в субальпике по хребту Танну-Ола. Ю.Д. Очиров и К.А. Башанов в своей монографии по млекопитающим Тувы [3] не упоминают о каких-либо находках этого вида, ограничиваясь данными из вышеупомянутой работы. В сводке по Тувинскому природному очагу чумы [4] приводятся сведения, полученные от нескольких местных жителей о заходе в феврале-марте 1985 г. в долину р. Барлык стаи из 4–5 красных волков со стороны Монголии и о дальнейшем отсутствии кем-либо подтвержденных встреч этого вида на территории Южной Тувы. В сводке «Млекопитающие России» [2] по поводу красного волка указывается, что «достоверных находок на территории России в последние десятилетия нет» (с. 320). В последней редакции «Красной книги Республики Тыва» [1] сообщается о нескольких заходах красного волка со стороны Монголии, но также подчеркивается, что все сведения основаны на рассказах чабанов и охотников.

В процессе проведения рекогносцировочных обследовательских работ по выявлению природных очагов особо опасных инфекций зоогруппа Тувинской противочумной станции летом 2017 г. находилась в южных предгорьях хребта Ара-Булак, входящего в систему нагорья Сангилен. Зоогруппа базировалась на летней стоянке животноводов в нижней части лога Ак-Довурак-Тыг. Утром 1 октября, примерно в 7 часов 30 минут, по левому борту вышеупомянутого лога, в его нижней части автором был встречен красный волк.

Место встречи хищника располагалось на территории поселения даурских пиших по старым нежилым бутанам тарбагана. В момент обнаружения волка он стоял в нижней части шлейфа склона, на участке горной степи, не замечая человека, находившегося в 30–40 метрах выше, на крутом склоне с выходами скальников, на окраине островного лиственничника. По всей видимости, этот редкий хищник заметил человека первым, но не смог сразу определиться со степенью возможной опасности, так как взаимное наблюдение продолжалось около 15 минут.

Волк сидел, смотрел вверх, переходил на другое место, опять сидел или смотрел вверх стоя. Затем он медленно, с остановками и повторными разглядываниями, перешел на другую сторону лога и скрылся

в одном из сухих русел, примерно в полукилометре от места первого обнаружения. Основной фон окраски зверя был кирпично-красным, четко выделялась светлая оторочка относительно больших, высоко поставленных ушей с закругленными кончиками, волк был в летнем прилегающем меху с хорошо опушенным хвостом.

Со стоянки другие сотрудники зоогруппы также видели этого волка, но, учитывая расстояние более 300 метров и из-за особенностей освещения, они не смогли точно его идентифицировать, посчитав за серого волка.

В ночь с первого на второе октября, рядом с летником, в котором располагалась зоогруппа, слышался вой группы волков продолжительностью примерно около часа. Отмечены некоторая надрывность, более высокие тона и своеобразные переливы, по сравнению с обычным воем серых волков. В утренних предзвездных сумерках автор наблюдал не менее 3 зверей, проследовавших по краю стоянки. К сожалению, условия освещения и кратковременность наблюдения не позволили точно определить их видовую принадлежность. Учитывая близость места предыдущей встречи, необычность и большую сложность ночного воя, можно предположить, что это тоже были красные волки. До этого случая никогда ранее нам не приходилось слышать столь продолжительные завывания волков в непосредственной близости от жилья человека.

Таким образом, данный случай встречи красного волка на юго-западе Республики Тыва может рассматриваться как еще одно дополнительное доказательство спорадического появления этого хищника на территории Российской Федерации.

Ареал солонгоя (*Mustela altaica*) подходит с запада к границам Республики Тыва, тем не менее, нам не известны работы, указывающие на его местообитание в Туве. В основных сводках по фауне млекопитающих Тувы [1, 3, 5] обитание солонгоя в Туве не приводится. В сводке по Тувинскому природному очагу чумы [4] среди встречающихся здесь кунных приводятся соболь, каменная куница, ласка, горностай, степной хорь, колонок и перевязка, без упоминания о солонгое. Поэтому сведения о встречах этого зверька представляют определенный интерес и дают новую информацию о границах ареала этого вида.

В третьей декаде июля, первой и второй декадах августа 2018 года зоогруппа Тувинской противочумной станции работала в Овюрском районе в бассейне р. Чоза и на прилегающих территориях, в южных предгорьях хребта Западный Танну-Ола. 25 июля сезонный рабочий И. Кустов сообщил о встрече зверьков, похожих на горноста, но с желтым окрасом верха. Инцидент произошел при постановке отловщиком капканов в поселениях даурских пищух в урочище Ак-Кара-Суг, в правобережной части бассейна р. Чоза. 26 июля в месте предыдущей встречи, в полынно-злаковой горной степи нами наблюдались в течение часа четыре солонгоя. По всей видимости, это были самка с тремя сеголетками. Зверьки находились на территории колонии даурских пищух, регулярно выглядывали из нор или перебежали из одного входного отверстия в другое. Через некоторое время взрослый зверек, несколько больший по размерам, впереди и остальные, помельче, сзади, цепочкой переместились в другую колонию пищух, расположенную примерно в 100 метрах от предыдущей. При очередном посещении этого места 9 августа, в том же урочище, но в полутора километрах ниже участка предыдущего наблюдения, был встречен один взрослый солонгой, перебежавший через лог.

Таким образом, можно считать, что данные наблюдения по обнаружению солонгоя в Овюрском районе Республики Тыва свидетельствуют о расположении границы ареала данного зверька существенно восточнее, чем это считалось ранее, и что список редких млекопитающих Тувы пополнился еще одним интересным видом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Красная книга Республики Тыва. – Кызыл-Воронеж: изд-во Фаворит, 2018. – 564 с.
2. Млекопитающие России. Систематико-географический справочник / под ред. И.Я. Павлинова и А.А. Лисовского. – М.: Тов-во научн. изданий КМК, 2012. – 604 с.
3. Очиров Ю.Д., Башанов К.А. Млекопитающие Тувы. – Кызыл: Тувинск. кн. изд-во, 1975. – 140 с.
4. Тувинский природный очаг чумы / под ред. С.В. Балахонова и Д.Б. Вержуцкого. – Иркутск: ИГУ, 2019. – 286 с.
5. Янушевич А.И. Фауна позвоночных Тувинской области. – Новосибирск: Зап.-Сиб. филиал АН СССР, 1954. – 144 с.

V.A. Tkachenko

ON THE MEETINGS OF THE RED WOLF (*CUON ALPINUS*) AND THE SOLONGOY (*MUSTELA ALTAICA*) IN SOUTH TUVA

Tuva antiplague station of Rospotrebnadzor, Kyzyl, Tyva, Russia; e-mail: serg18061978@gmail.com

The paper presents data on the encounters of rare species of carnivorous mammals – Red Wolf and Solongoy in the southern regions of Tuva.

Key words: Red Wolf, Solongoy, South Tuva

Поступила 13 июля 2021 г.

И.В. Фефелов

**НЕОБЫЧНО МНОГОЧИСЛЕННАЯ МИГРАЦИЯ БОЛЬШОГО БАКЛАНА
PHALACROCORAX CARBO ВЕСНОЙ 2021 Г. В ИРКУТСКЕ***Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия; e-mail: fefelov@inbox.ru*

В апреле 2021 г. на р. Ангаре в Иркутске (в частности, в нижнем бьефе ГЭС) отмечено необычно большое число пролётных больших бакланов, достигавшее 800 особей одновременно. Это, несомненно, связано с формированием поселений вида на ангарских водохранилищах, которые в это время еще не освобождаются ото льда.

Ключевые слова: птицы, большой баклан, миграция

В 2010-х годах, после того как сформировались колонии большого баклана на Братском и Усть-Илимском водохранилищах [2], этот вид стал обычным в г. Иркутске во время весенних и осенних миграций. На незамерзающем участке р. Ангары ниже Иркутской ГЭС он стал появляться уже в начале апреля [1], а в последние годы – даже в последних числах марта. На оз. Байкал бакланы прилетают позже, поскольку там позже образуются участки открытой воды. Еще не сошел лед в это время и на ангарских водохранилищах, поэтому бакланы достаточно долго держатся в верховьях Ангары, постепенно перемещаясь ниже. В апреле, как правило, в Иркутске можно было увидеть стаи до 30 особей.

В 2021 г. отмечена значительно большая весенняя численность. Первые бакланы были зарегистрированы на Ангаре в Усольском районе 28 марта (С.В. Василькова, личное сообщение), причем в крупной стае более чем из ста особей. В первой пятидневке апреля в нижнем бьефе Иркутской ГЭС появилось несколько сотен особей, 8 апреля учтено около 800 птиц. Бакланы тесно сидели на кромках льда, который еще сохранялся у залива Квадрат, или кормились непосредственно в нижнем бьефе. В третьей декаде месяца бакланов здесь было еще много: 22 апреля у Квадрата на остатках льда присутствовало около 150 особей, еще 180 кормились на оттаивающих Теплых озерах и в русле Ангары. На этот момент Братское водохранилище вскрылось ото льда лишь в самой верхней части, примерно до с. Казачье Боханского р-на, выше известных поселений бакланов.

В этом апреле многими иркутскими наблюдателями отмечено перемещение крупных стай бакланов,

иногда в несколько десятков особей, вниз по течению Ангары. Обычно перелеты происходили во второй половине дня или вечером. В конце апреля одиночные особи и группы отмечались и по Ангаре ниже Иркутска, и на вскрывающихся водоемах в ее долине, например, на Ново-Ленинских озерах и Сушинском калтусе в окрестностях г. Ангарска.

Можно заметить, что еще в период, предшествующий возвращению вида на Байкал, первая встреча одиночного баклана в Иркутске на Ангаре тоже пришлась на апрель – 21.04.2002 г.

После формирования колоний на ангарских водохранилищах осенняя миграция бакланов вверх по Ангаре становится всё более интенсивной, а их пролет завершается всё позже. Так, если десятилетие назад даже с южного Байкала бакланы улетали в конце сентября, то в октябре 2020 г. они были многочисленны в нижнем бьефе Иркутской ГЭС, не говоря уже о присутствии на Байкале. Последние особи были отмечены 31 октября, еще несколько дней на Теплых озерах держался подранок, который вскоре погиб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.В. Ранняя встреча большого баклана *Phalacrocorax carbo* (L., 1758) на р. Ангара в г. Иркутске // Байкальский зоол. журн. – 2014. – № 1 (14). – С. 122.
2. Попов В.В. Находка новой колонии большого баклана *Phalacrocorax carbo* и серой цапли *Ardea cinerea* на Братском водохранилище // Рус. орнитол. журн. – 2018. – Т. 27, Экспресс-вып. № 1650. – С. 3765–3766.

I.V. Fefelov

**THE UNUSUALLY ABUNDANT SPRING MIGRATION OF THE GREAT CORMORANT
PHALACROCORAX CARBO IN IRKUTSK IN SPRING 2021***Irkutsk State University, Irkutsk, Russia; e-mail: fefelov@inbox.ru*

In April 2021, migrating of Great Cormorants appeared on the Angara River in Irkutsk (in particular, in the tail water of the hydroelectric plant) in unusually big numbers, up to 800 individuals at one moment. It is obviously linked with the forming of cormorant colonies on water reservoirs of the Angara River, which water is still covered with ice in this time.

Key words: birds, great cormorant, migration

Поступила 1 мая 2021 г.

Г.С. Хасанов¹, В.А. Богданович²

ИНТЕРЕСНЫЕ ВСТРЕЧИ ПТИЦ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ И ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

¹ АО «ЦКР», г. Москва, Россия² Пенсионер, г. Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия

Приводится информация о встречах редких видов птиц – черной крачки, мородунки, кроншнепа-малютки на озерах Белое и Торма в Иволгинском районе Республики Бурятия, во время наблюдений в мае-августе 2021 г. [1], бледной завирушки, серого скворца в Иволгинском районе Республики Бурятия, черноголового щегла в г. Улан-Удэ, мандаринки, клоттуна, травника и малой пестрогрудки в Иркутской области и мухоловки-пеструшки на границе Иркутской области и Республики Бурятия во время наблюдений в январе-июне 2021 г. [6].

Ключевые слова: Иволгинский район, озеро Белое, озеро Торма, Иволгинск, Улан-Удэ, Култук, Выдрино, редкие виды

Во время кратковременных посещений В.А. Богдановичем озер Белое и Торма, расположенных в окрестностях пос. Оронгой на территории Иволгинского района Республики Бурятия наряду с обычными видами, зарегистрировано несколько редких видов – черная крачка, кроншнеп-малютка, камнешарка, мородунка. Фотографии данных видов размещены на сайте «Птицы Сибири» [6].

В период с января по май В.С. Хасановым в ходе нескольких выездов по Иволгинскому району обнаружены и сфотографированы редкие для Бурятии залетные виды, такие как серый скворец и бледная завирушка. В окрестностях пос. Култук в Иркутской области в мае 2021 года на берегу Байкала зарегистрированы несколько редких водоплавающих птиц, в том числе занесенных в Красную книгу России, например, клоттун. Отмечены, помимо этого, птицы, которые находятся на границе своего ареала распространения: мухоловка-пеструшка и черноголовый щегол, залеты которых достаточно редки по Республике Бурятия. Фотографии данных видов также размещены на сайте «Птицы Сибири» [6].

Клоттун – *Sibirionetta formosa* (Georgi, 1775). Редкая птица, занесенная в Красную книгу России. В окрестностях Култука 14 мая 2021 г. насчитал порядка 60–70 птиц. Клоттуны, смешанные с другими речными утками, перелетали вдали от берега.

Мандаринка – *Aix galericulata* (Linnaeus, 1758). В Иркутской области редкий залетный вид [4]. Пара уток обнаружена мной в окрестностях пос. Култук 14 мая 2021 г. на реке, впадающей в оз. Байкал.

Камнешарка – *Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758). В Бурятии редкий пролетный вид. Встречена 20 августа 2021 г. на оз. Белое.

Мородунка – *Xenus cinereus* (Güldenstädt, 1775). В Бурятии редкий пролетный вид [1]. На оз. Белое 4 августа 2021 г. встречены две птицы. Предыдущая моя встреча мородунки на этом озере была 22 августа 2017 г. 11 июля 2021 г. мородунку здесь встретила Татьяна Семенова.

Травник – *Tringa totanus* (Linnaeus, 1758). В Иркутской области редкий вид, характер пребывания которого не выяснен [5]. Одна особь встречена в окрестностях пос. Култук 19 мая 2021 г. во время весенней миграции.

Сибирский пепельный улит – *Heteroscelus brevipes* (Vieillot, 1816). В Бурятии редкий пролетный вид [1]. 4 августа 2021 г. на оз. Белое одну птицу наблюдал в стае с песочниками-красношейками *Calidris ruficollis* и одиноким краснозобиком *Calidris ferruginea*.

Краснозобик – *Calidris ferruginea* (Pontoppidan, 1763). В Бурятии редкий пролетный вид [1]. На оз. Белое птиц наблюдал 4 и 9 августа 2021 г. 4 августа встречена одна птица, 9 августа их было две.

Длиннопалый песочник – *Calidris subminuta* (Middendorff, 1851). В Бурятии редкий пролетный и нерегулярно гнездящийся вид [1]. Одну птицу встретил на оз. Белое 9 августа 2021 г. Птица кормилась на небольшом песчаном островке с белохвостым песочником *Calidris temminckii*.

Кроншнеп-малютка – *Numenius minutes* (Gould, 1841). В Бурятии нерегулярно отмечающийся на пролете вид [1]. Небольшая стайка из 5–6 птиц встречена на оз. Белое 4 августа 2021 г. Птицы взлетели с находящегося неподалеку небольшого озера и вдоль южного берега оз. Белое улетели в западном направлении к долине р. Оронгой.

Черная крачка – *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758). 28 мая 2021 г. на оз. Торма была встречена небольшая стая белокрылых крачек *Chlidonias leucopterus*. Съемка птиц производилась в утренние часы и на значительном расстоянии. При детальном рассмотрении фотографий на них было обнаружено три птицы, которые отличались от других птиц в стае. Для определения вида птиц фотографии были направлены И.В. Фелову и определены им как черные крачки. В данном районе черная крачка – периодически залетный вид [1].

Серый скворец – *Spodiopsar cineraceus* (Temminck, 1835). В Бурятии редкий гнездящийся вид на границе ареала. Одна птица встречена на берегу оз. Белое в Иволгинском районе 13 мая 2021 года. В компании с чибисом птица подолгу ходила в невысокой траве в поисках корма.

Бледная завирушка – *Prunella fulvescens* (Severtzov, 1873). Оседлая, местами кочующая птица. Встречена в селе Иволгинск 10 февраля 2021 года. Птица пела сидя на деревянном столбе.

Мухоловка-пеструшка – *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764). В Бурятии редкий залетный вид, в Ир-

кутской области редкий гнездящийся, в настоящее время расширяет ареал, в частности установлено обитание в окрестностях г. Братска [3]. Встречена мной 22 мая 2021 г. в окрестностях с. Выдрино в месте впадения р. Снежная в оз. Байкал.

Малая пестрогрудка – *Locustella davidi* (La Touche, 1923). Редкий малоизученный вид, занесен в Красную книгу Бурятии. Встречена 27 июня 2021 г. в смешанных лесах на реке Снежная на границе Иркутской области и Бурятии. Птица пела, спрятавшись в зарослях папоротника у проезжей части.

Черноголовый щегол – *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758). В Бурятии залетный кочующий вид [2]. Пара этих птиц обнаружена мной на о-ве Богородский в г. Улан-Удэ 28 февраля 2021 года. Недалеко от частных домов птицы кормились в зарослях репейника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доржиев Ц.З., Бадмаева Е.Н. Неворобьиные Non-Passeriformes птицы Республики Бурятия: ан-

нотированный список // Природа Внутренней Азии. – 2016. – Вып. 1 (1). – С. 7–60.

2. Елаев Э.Н., Чугумов Ц.Ц. Щеглы в Байкальской Сибири: хронология встреч и новые находки // Байкальский зоологический журнал. – 2021. – № 21 (29). – С. 126–127.

3. Натыканец В.В. Встречи мухоловки-пеструшки *Ficedula hypoleuca* и чернозобого дрозда *Turdus atrogularis* в окрестностях г. Братска (Иркутской обл.) в мае 2019 г. // Байкальский зоологический журнал. – 2019. – № 2 (25). – С. 123–124.

4. Попов В.В. Птицы Иркутской области: видовой состав, распространение и характер пребывания. Гагарообразные – журавлеобразные // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 1 (9). – С. 36–62.

5. Попов В.В. Птицы Иркутской области: видовой состав, распространение и характер пребывания. Ржанкообразные–дятлообразные // Байкальский зоологический журнал. – 2013. – № 1 (12). – С. 49–80.

6. Птицы Сибири. – URL: <http://sibirds.ru>.

G.S. Hasanov¹, V.A. Bogdanovitch²

INTERESTING MEETINGS OF BIRDS IN BURYATIA REPUBLIC AND IRKUTSK REGION

¹ Center for Integrated Development, Moscow, Russia

² Retiree, Ulan-Ude, Buryatia Republic, Russia

Information is provided on the sightings of rare bird species, such as Black Tern, Morodunka, Baby Curlew on lakes Beloye and Torma in the Ivolginsky region of the Republic of Buryatia, during observations in May–August 2021 [1], Pale Accentor, Gray Starling in Ivolginsky region of the Republic Buryatia, Black-Headed Goldfinch in the city of Ulan-Ude, Mandarin Duck, Kloktun, Herbalist and Lemongrass in Irkutsk region and Pied Flycatcher on the border of Irkutsk region and the Republic of Buryatia during observations in January–June 2021 [6].

Key words: Ivolginsky district, Beloe lake, Torma lake, Ivolginsk, Ulan-Ude, Kultuk, Vydrino, rare species

Поступила 8 августа 2021 г.

В.Г. Шиленков

ПЕРВАЯ НАХОДКА ГОЛУБЯНКИ ТЕРСИТ (*Polyommatus thersites* (CANTENER, 1835) (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE) В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия; e-mail: vgshilenkov@gmail.com

Голубянка *Polyommatus thersites* впервые указана для Иркутской области, что существенно расширяет границу ее распространения на восток.

Ключевые слова: голубянка Терсит, *Polyommatus thersites*, Иркутская область

По литературным данным [2, 3] голубянка Терсит *Polyommatus thersites* занимает юго-западную часть Палеарктики, не проникая на север далее 50° с.ш. в Европе. Распространена в Средиземноморье, включая север Африки (Марокко), в Малой Азии, Закавказье и на Кавказе, Казахстане и горах Средней Азии, кроме пустынь и полупустынь. В Сибири отмечена до Красноярска, Алтая и Тувы, доходит до Монголии. До настоящего времени присутствие вида в Иркутской области никто не отмечал [1].

По своим экологическим предпочтениям это степной и лесостепной вид, связанный с местами произрастания своего кормового растения – эспарцета (*Onobrychis*). Бабочки летают в двух поколениях, с конца мая до конца июня, а затем с середины июля до конца августа. В Иркутской области распространен эспарцет песчаный (*Onobrychis arenaria*), который встречается в лесостепном Приангарье и степных районах Приольхонья [4].

Нами собрано два самца и две самки этого вида голубянок 3 августа 1994 года на степном склоне в 5 км южнее пос. Усть-Ордынский. Долгое время вид стоял в коллекции под вопросом среди *Polyommatus icarus* (Rott.), и только благодаря помощи В.А. Лухтанова, за что мы выражаем ему искреннюю признательность, удалось установить его правильную видовую принадлежность (рис. 1–4).

Сроки находки указывают на лет второго поколения бабочки, причем в это время все экземпляры были очень хорошей сохранности. Вместе с голубянкой Терсит были собраны такие редкие для Прибайкалья виды голубянок, как *Aricia chinensis* (Murr.), *Agrodiaetus damon* (Den. et Schiff.), что безусловно говорит о своеобразии и даже уникальности этих местообитаний, заслуживающих внимания в плане сохранения биоразнообразия.

Находка голубянки Терсит в Иркутской области значительно отодвигает восточную границу распространения вида. Следует ожидать его нахождения



Рис. 1. Самец сверху.



Рис. 2. Самец снизу.



Рис. 3. Самка сверху.



Рис. 4. Самка снизу.

и в Приольхонье, где также произрастает его кормовое растение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубатолов В.В., Лухтанов В.А., Стрельцов А.Н. Lycaenidae // В кн.: С.Ю. Синёв (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Изд. 2-е. – СПб.: Зоологический институт РАН, 2019. – С. 204.
2. Коршунов Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2002. – 424 с.
3. Львовский А.Л., Моргун Д.В. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2007. – 443 с.
4. Чепинога В.В. и др. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения); под ред. Л.И. Малышева. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. – 327 с.

V.G. Shilenkov

FIRST RECORD OF POLYOMMATUS THERSITES (CANTENER, 1835) (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE) IN IRKUTSK REGION

Irkutsk state University, Irkutsk, Russia; e-mail: vgshilenkov@gmail.com

Data about the first record of Polyommatus thersites in Irkutsk region are given.

Key words: *Polyommatus thersites, Lepidoptera, Lycaenidae, Irkutsk region*

Поступила 13 сентября 2021 г.

Н.О. Яблоков

**ВСТРЕЧА ЧЕРНОЙ КРЯКВЫ *ANAS ZOORHYNCHA* SWINHOE, 1866
В ЧЕРТЕ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА***Красноярский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ»), г. Красноярск, Россия; e-mail: noyablokov@mail.ru*

*В сообщении приводятся сведения о пребывании селезня черной кряквы *Anas zoorhyncha* Swinhoe, 1866 в городе Красноярске в марте-апреле 2021 года.*

Ключевые слова: черная кряква, утиные, Енисей, Красноярск, Красноярский край

Гнездовой ареал черной кряквы *Anas zoorhyncha* Swinhoe, 1866 в пределах Российской Федерации охватывает южные территории Восточной Сибири и Дальнего Востока, а также равнинные области Центральной Якутии [5]. С середины XX века вид значительно расширил свой ареал, распространяясь в западном и северо-западном направлении [4, 6]. На территории Красноярского края гнездование черной кряквы только предполагается [2]. Тем не менее, известны залеты отдельных особей и небольших групп по среднетаежному Енисею и его правобережным притокам в пределах южных и юго-западных границ Эвенкии [4, 7]. В 2019 г. отмечен залет пары черных

крякв на полуостров Таймыр [3]. В целом в Южной Сибири черная кряква всюду редка, в Красноярском крае единична [7].

В марте-апреле 2021 г. в черте г. Красноярска отмечено пребывание селезня черной кряквы. Впервые птица была отмечена в группе обыкновенных крякв 8 марта в Татышевской протоке р. Енисей у Виноградовского моста, в месте традиционных скоплений зимующих водоплавающих птиц. В последующие дни птица в этом районе не отмечалась вплоть до 22 марта, когда она была замечена на кормежке в паре с обыкновенной кряквой. 4–5 апреля селезень кормился в луже в Парке



Рис. 1. Черная кряква в Парке им. 400-летия г. Красноярска, 4 апреля 2021 г. Фото Н.О. Яблокова.

им. 400-летия Красноярска, также в группе обыкновенных крякв (рис. 1). 6 апреля птица переместилась на остров Татышев. При последующих посещениях Татышевской протоки, городских набережных и прочих мест массовых скоплений обыкновенных крякв 11 апреля и позднее птица не встречалась. В течение всего времени наблюдения птица была непуглива, подпускала на близкое расстояние, в ряде случаев подбирала в местах подкормки крякв хлеб и зерновые смеси.

Время встречи данной особи не позволяет однозначно судить о длительности и характере ее пребывания в городской черте Красноярска. Однако учитывая тот факт, что сроки весенних миграций черной кряквы в Южной Сибири приходятся на третью декаду апреля – первую декаду мая [1], а также низкий уровень тревожности по отношению к человеку, есть основания полагать, что птица находилась в городе на «холодной» зимовке, но не была зарегистрирована в зимние месяцы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадмаева Е.Н., Доржиев Ц.З., Абашеев Р.Ю. Фенология миграций и пребывания гусеобразных птиц в Байкальской Сибири // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. – 2018. – Т. 26. – С. 28–40.
2. Баранов А.А., Банникова К.К. Биоразнообразие позвоночных животных Средней Сибири. – Красноярск: изд-во КГПУ, 2018. – 460 с.
3. Ламерис Т.К., Тен Х.Я., Головнюк В.В. Первая встреча черной кряквы на Таймыре // Казарка: бюллетень Рабочей группы по гусеобразным Северной Евразии. – 2019. – № 21. – С. 147–149.
4. Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири. – М.: Наука, 1988. – 309 с.
5. Рябицев В.К. Птицы Сибири: справочник-определитель. Т. 2. – Екатеринбург: Кабинетный учёный, 2014. – 456 с.
6. Скрыбин Н.Г. Расширение ареала черной кряквы *Anas poecilorhyncha zonorhyncha* в Прибайкалье // Русский орнитологический журнал. – 2017. – Т. 26, № 1538. – С. 5265–5268.
7. Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В., Савченко А.П., Соколов Г.А., Баранов А.А., Емельянов В.И. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. – Красноярск: Изд-во ин-та физики СО РАН, 2000. – 248 с.

N.O. Yablokov

MEETING OF THE CHINESE SPOT-BILLED DUCK *ANAS ZOORHYNCHA* SWINHOE, 1866 IN THE KRASNOYARSK CITY

Krasnoyarsk Branch of Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Krasnoyarsk, Russia;
email: noyablokov@mail.ru

*The report provides information about the finding of the Chinese Spot-Billed Duck *Anas zoorhyncha* Swinhoe, 1866 in the Krasnoyarsk city in March–April 2021.*

Key words: Chinese Spot-Billed Duck, Anatidae, Yenisey, Krasnoyarsk, Krasnoyarsk region

Поступила 20 апреля 2021 г.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ В «БАЙКАЛЬСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ»

Редакционная коллегия «Байкальского зоологического журнала» обращает внимание авторов на необходимость соблюдать следующие правила.

1. Рекомендуемый шрифт – 12 Times New Roman, интервал – одинарный; поля: верх – 2,5; низ – 2; слева – 3; справа – 1. Все рисунки должны быть представлены каждый отдельным файлом в формате TIFF. Диаграммы, графики и таблицы должны быть выполнены в Word, Excel или Statistica и представлены отдельными файлами.

2. Объем статей не должен превышать 10 страниц, обзоров – 20 страниц, кратких сообщений – 3 страниц с иллюстрациями, подписями к ним, таблицами, списком литературы и рефератом (по договоренности с редакцией могут приниматься статьи большего размера).

3. В начале первой страницы пишут: индекс УДК, ключевые слова (не более 4), инициалы и фамилию автора(-ов), название статьи, учреждение, где выполнена работа, город.

Затем идет текст, список литературы, реферат на английском языке. На отдельных листах печатаются реферат на русском языке, таблицы, рисунки, подрисуночные подписи на русском и английском языках.

4. Изложение статьи должно быть ясным, сжатым, без повторений и дублирования в тексте данных таблиц и рисунков. Статья должна быть тщательно выверена авторами. Все буквенные обозначения и аббревиатуры должны быть в тексте развернуты.

5. Все цитаты, приводимые в статьях, необходимо тщательно проверить. Должна быть ссылка на пристатейный список литературы.

6. Сокращение слов, имен, названий (кроме общепринятых сокращений мер, физических и математических величин и терминов) не допускается. Необходимо строго придерживаться международных номенклатур. Единицы измерений даются по системе СИ.

7. В тексте обозначаются места расположения рисунков и таблиц, с указанием номера рисунка или таблицы и их названия.

8. Стоимость публикации статьи составляет 150 руб. за страницу.

9. Количество иллюстраций (фотографии, рисунки, диаграммы, графики) должно быть минимальным (не более 3 монтажей фотографий или рисунков).

Фотографии должны быть прямоугольными, контрастными, в формате TIFF, рисунки четкими, диаграммы и графики выполнены в редакторе Word или Excel на компьютере с выводом через лазерный принтер.

Все иллюстрации присылать в одном экземпляре. На обороте фотографии и рисунка карандашом ставится номер, фамилия первого автора, название статьи, обозначается верх и низ.

Микрофотографии необходимо давать в виде компактных монтажей. В подписях к микрофотографиям указывают увеличение, метод окраски. Если рисунок дан в виде монтажа, детали которого обозначены буквами, обязательно должна быть общая подпись к нему и пояснения всех имеющихся на нем цифровых и буквенных обозначений.

10. Таблицы должны быть наглядными и компактными. Все таблицы нумеруют арабскими цифрами и снабжают заголовками. Предельное число знаков в таблице – 65, включая ее головку, считая за один знак каждый символ, пробел, линейку. Название таблицы и заголовки граф должны точно соответствовать ее содержанию.

11. Библиографические ссылки в тексте статьи даются номерами в квадратных скобках в соответствии с пристатейным списком литературы. В список литературы не включаются неопубликованные работы и учебники.

12. Пристатейный список литературы должен оформляться в соответствии с ГОСТом 7.1-84 с изменениями от 1 июля 2000 г.

Сокращение русских и иностранных слов или словосочетаний в библиографическом описании допускаются только в соответствии с ГОСТами 7.12-77 и 7.11-78.

13. К статье прилагается реферат, отражающий основное содержание работы, размером не более 15 строк машинописи в 1 экземпляре на русском и английском языке. В реферате на английском языке необходимо указать: название статьи, фамилии всех авторов, полное название учреждения, а также ключевые слова. Также прилагаются сведения об авторах на русском и английском языках.

14. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять принятые работы. Статьи, направленные автором на исправление, должны быть возвращены в редакцию не позднее чем через месяц после получения с внесенными изменениями (плюс дискета с исправленной статьей). Если статья возвращена в более поздний срок, соответственно меняется и дата ее поступления в редакцию.

15. Не допускается направление в редакцию статей, уже публиковавшихся или отправленных на публикацию в другие журналы.
16. Рецензируются статьи редакционным советом.
17. Рукописи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, не рассматриваются.
18. Не принятые к опубликованию рукописи авторам не возвращаются.
19. Корректурa авторам не высылается и вся дальнейшая сверка проводится редакцией по авторскому оригиналу.
20. Автор полностью несет ответственность за стиль работы и за перевод реферата.

Формат 60 x 84 ¹/₈. Бумага офсетная. Сдано в набор 05.09.2021. Подписано в печать 08.10.2021.

Печ. л. 16,75. Усл. печ. л. 15,6. Зак. 033-21. Тираж 500.

РИО ИНЦХТ

(664003, Иркутск, ул. Борцов Революции, 1. Тел. (3952) 29-03-37. E-mail: arleon58@gmail.com)

