ISSN 2076-7595

БАЙКАЛЬСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

БЗЖ

декабрь № 2 (23) 2018



ISSN 2076-7595

Байкальский центр полевых исследований
«Дикая природа Азии»

БАЙКАЛЬСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

БЗЖ

декабрь № 2 (23) 2018

Иркутск

БАЙКАЛЬСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
БЗЖ

Главный редактор
Попов В.В.

Редакционная коллегия

Вержуцкий Д.Б., д.б.н.
Галушин В.М., д.б.н.
Матвеев А.Н., д.б.н.
Тимошкин О.А., д.б.н.
Шиленков В.Г., к.б.н.
Корзун В.М., д.б.н.
Доржиев Ц.З., 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: vpopov2010@yandex.ru

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

© Попов В.В., 2018 г.
© Фотография на обложке В.В. Попова, 2018 г.
© Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии, 2018 г.
© Коллектив авторов, 2018 г.

CONTENTS

Палеонтология

Зеленков Н.В., Мартынович Н.В., Волкова Н.В., Сыромятникова Е.В., Тесаков А.С., Сизов А.В., Клементьев А.М.
Древнейший байкальский петух 5

Калмыков Н.П., Будаев Р.Ц.
Териофауна и природная обстановка Джидинского горного района (Западное Забайкалье) в позднем плейстоцене 11

Малышев Ю.С.
К вопросу о реконструкции ландшафтной обстановки прошлых эпох по ископаемой и современной фауне млекопитающих 20

Энтомология

Стамбровская Э.В., Баранов А.А.
Материалы по энтомофауне наземных экосистем тундры и лесотундры Приенисейской Сибири 30

Герпетология

Тропина М.Г.
К истории изучения герпетофауны Западного Прибайкалья 33

Орнитология

Горошко О.А., Крюков А.П., Лю Сонтао, Доу Хуашань, Базыр-оол Б.К.
О распространении, подвидовой принадлежности и таксономическом статусе сорок (*Pica pica*) в бассейне реки Хайлар-Аргунь (северо-восточный Китай и Забайкалье, Россия) 38

Мельников Ю.И., Купчинский А.Б.
Новые регистрации редких и малочисленных видов птиц на озере Байкал 46

Ю.И. Мельников, А.Б. Купчинский
Численность и распределение колониальных видов птиц на оз. Байкал в послегнездовой период 50

Натыканец В.В.
Встречи видов птиц в г. Братске и его окрестностях (Иркутская область) 54

Овдин М.Е., Янкус Г.А., Ананин А.А.
Северобайкальская и баргузинская группировки большого баклана *Phalacrocorax carbo* в 2017 г. на Байкале 57

Попов В.В.
Заметки по орнитофауне Усть-Илимского района (Иркутская область) 61

Равкин Ю.С., Ананин А.А., Адам А.М., Торопов К.В., Цыбулин С.М., Богомолова И.Н., Болотнов В.П.
Распределение и пространственно-типологическая неоднородность летнего населения птиц поймы Средней Оби 67

Степаненко В.Н.
К обилию орлов на острове Ольхон 78

Фефелов И.В., Анисимов Ю.А., Тупицын И.И., Пыжьянов С.В., Поваринцев А.И.
Численность и размещение чайковых птиц в дельте Селенги в 2018 г. 82

CONTENTS

Paleontology

Zelenkov N.V., Martynovich N.V., Volkova N.V., Syromyatnikova E.V., Tesakov A.S., Sizov A.V., Klementiev A.M.
The oldest baikalian cock 5

Kalmykov N.P., Budaev R.Ts.
Teriofauna of the Dzhida mountainous area (Western Transbaikalia) in the late Pleistocene 11

Malyshev Yu.S.
To the question of the reconstruction of the landscape situation of the past epoches on the fossil and modern fauna of mammals 20

Entomology

Stabrovskaya E.V., Baranov A.A.
The materials on the ground entomofauna of the tundra and forest tundra of Yenisei Siberia 30

Herpetology

Tropina M.G.
To the history of studying of amphibians and reptilians fauna of Western Pribaikalye 33

Ornithology

Goroshko O.A., Kryukov A.P., Liu Songtao, Dou Huashan, Bazyr-ool B.K.
On distribution, subspecies and taxonomic rank of the Magpie (*Pica pica*) in the Hailar-Argun' river basin (North-East China and Transbaikalia, Russia) 38

Mel'nikov Yu.I., Kupchinsky A.B.
New registrations of rare and bird species of little number on Lake Baikal 46

Mel'nikov Yu.I., Kupchinsky A.B.
Number and distribution of colonial bird species at Lake Baikal in the postnesting period 50

Natykanets V.V.
The registrations of bird species in Bratsk town (Irkutsk region) and its suburban area 54

Ovdin M.E., Jankus G.A., Ananin A.A.
The Severobaykalsk and Barguzin groups of a big cormorant *Phalacrocorax carbo* in 2017 at Lake Baikal 57

Popov V.V.
Notes on avifauna of Ust-Ilimsk region (Irkutsk region) 61

Ravkin Yu.S., Ananin A.A., Adam A.M., Toropov K.V., Tsybulin S.M., Bogomolova I.N., Bolotnov V.P.
Distribution and spatial and typological heterogeneity of summer bird population in the Central Ob floodplain 67

Stepanenko V.N.
To the abundance of Eagles on Olkhon Island 78

Fefelov I.V., Anisimov Yu.A., Tupitsyn I.I., Pyzhjanov S.V., Povarintsev A.I.
Numbers and distribution of gulls and terns in the Selenga River delta in 2018 82

Териология

Малышев Ю.С.
К индикаторам давности и степени доместикации млекопитающих 87

Пыжьянов С.В.
Белка-летяга *Pteromys volans* L., 1758 в искусственных гнездовьях в Прибайкалье 91

Эпизоотология

Лагунова Е.К.
Массовые виды блох даурской пищухи (*Ochotona dauurica* (Pallas, 1776) в Южной Сибири и Монголии и их эпизоотологическое значение 96

Краткие сообщения

Ананин А.А.
Залет короткохвостой горлицы *Streptopelia tranquebarica* (Hermann, 1804) в Баргузинский заповедник 101

Булычева О.В., Баранов А.А.
Материалы орнитологической фауны южной части левобережья Красноярского водохранилища 103

Волков С.Л.
Китайская зеленушка *Chloris sinica* – новый вид птиц северного Забайкалья 105

Галацевич Н.Ф.
К фауне птиц в долине р. Каргы (Юго-Западная Тува) 106

Долинская Е.М., Бирицкая С.А., Карнаухов Д.Ю., Зилов Е.А.
Обнаружение в составе ночного миграционного комплекса представителя отряда Isopoda (Crustacea) в районе бухты Большие Коты (Южный Байкал) 107

Мельников Ю.И.
Новые находки редких видов птиц в Предбайкалье 109

Мельников Ю.И.
Новая встреча белогорлого дрозда *Petrophila gularis* (Swinhoe, 1863) на юго-западном побережье озера Байкал 111

Осинцев А.В., Ботвинкин А.Д., Попов В.В.
Встречи черного грифа *Aegypius monachus* L. в Окинском районе (Республика Бурятия) и в Слюдянском районе (Иркутская область) 113

Попов В.В., Шиленков В.Г.
Встреча красотки-девушки японской *Calopteryx japonica* Selys, 1869 (Insecta: Odonata) в верховье р. Чона (Катангский район, Иркутская область) 116

Сайфутдинова Р.В.
Интересные встречи птиц в г. Иркутске осенью 2018 г. 118

Фефелов И.В., Саловаров В.О., Анисимов Ю.А.
Дополнения и уточнения к списку птиц дельты реки Селенги (оз. Байкал, Республика Бурятия) 119

Правила оформления статей в «Байкальский зоологический журнал» 121

Teriology

Malyshev Yu.S.
To pressure indicators and degree of domestication of mammals 87

Pyzhjanov S.V.
Flying squirrel *Pteromys volans* L., 1758 in nesting boxes in Baikal region 91

Epizootology

Lagunova L.K.
A numerous fleas species of Daurian pica (*Ochotona dauurica* (Pallas, 1776) in Southern Siberia and Mongolia and their episootological significance 96

Brief messages

Ananin A.A.
Registration of Red Turtle Dove *Streptopelia tranquebarica* (Hermann, 1804) in Barguzin Reserve 101

Bulycheva O.V., Baranov A.A.
Data of the ornithological fauna of the southern part of the left bank of the Krasnoyarsk reservoir 103

Volkov S.L.
Oriental greenfinch *Chloris sinica* is a new bird species in northern Trans-Baikal area 105

Galatsevich N.F.
To ornithofauna in Kargy River's valley (South-Western Tuva) 106

Dolinskaya E.M., Biritskaya S.A., Karnaukhov D.Yu., Silow E.A.
Discovery of the specimen from the order Isopoda (Crustacea) as a part of night migratory complex in the Bolshie Koty harbour (Southern Baikal) 107

Mel'nikov Yu.I.
New findings of rare bird species in Predbaikalye 109

Mel'nikov Yu.I.
New meeting of swinhoe's White-throated Rock Thrush *Petrophila gularis* (Swinhoe, 1863) at South-Western Baikal Lake 111

Osinsev A.V., Botvinkin A.D., Popov V.V.
Meetings of the Black Vulture *Aegypius monachus* L. in the Oka district (Republic of Buryatia) and in the Slyudyansky district (Irkutsk region) 113

Popov V.V., Shilenkov V.G.
New record of *Calopteryx japonica* Selys, 1869 (Insecta: Odonata) in the upper flow of Chona river (Katanga district, Irkutsk region) 116

Saifutdinova R.V.
Interesting meetings of birds in Irkutsk autumn 2018 118

Fefelov I.V., Salovarov V.O., Anisimov Yu.A.[120]
Additions and updates to the bird list of Selenga River delta (Lake Baikal, Republic of Buryatia) 119

Rules of registration of articles in the Baikal Zoological Journal 121

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

© Зеленков Н.В., Мартынович Н.В., Волкова Н.В., Сыромятникова Е.В., Тесаков А.С., Сизов А.В., Клементьев А.М., 2018

УДК 568.26: 598.261

Н.В. Зеленков [1], Н.В. Мартынович [2], Н.В. Волкова [1], Е.В. Сыромятникова [1, 3], А.С. Тесаков [4], А.В. Сизов [5], А.М. Клементьев [5]

ДРЕВНЕЙШИЙ БАЙКАЛЬСКИЙ ПЕТУХ

[1] Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, г. Москва, Россия; e-mail: nzelen@paleo.ru, volkovanatv@gmail.com

[2] Музей Мирового Океана, г. Калининград, Россия; e-mail: martynovichn@gmail.com

[3] Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург, Россия; e-mail: esyromyatnikova@gmail.com

[4] Геологический институт РАН, г. Москва, Россия; e-mail: tesak@ginras.ru

[5] Институт Земной Коры СО РАН, г. Иркутск, Россия; e-mail: alpinefox@yandex.ru, klem-al@yandex.ru

В раннемиоценовом (16–17 млн. л.) местонахождении Тагай на Ольхоне (озеро Байкал) найдены костные остатки крупных фазановых птиц (семейство Phasianidae), среди которых представлены фрагменты цевок со шпорами, принадлежавшие древнейшему известному с территории Прибайкалья (и Сибири в целом) петуху. Эта находка – также одна из древнейших для крупных фазановых в целом. Она подтверждает возможное Азиатское происхождение крупных фазановых и их широкое распространение в Северной Азии уже в раннем миоцене.

Ключевые слова: *палеонтология, миоцен, Прибайкалье, курообразные птицы, диверсификация*

Фазановые (семейство Phasianidae) – таксономически богатая группа птиц, включающая мелких или среднего размера перепелов и куропаток, а также ряд крупных представителей, таких как разнообразные фазаны, куры (петухи) и павлины. Несмотря на относительно богатую палеонтологическую летопись, ранняя эволюция фазановых остается плохо изученной [6, 19]. Древнейшие представители семейства известны из Европы и датируются ранним олигоценом [19, 20]. На протяжении всего олигоцена фазановые представлены только довольно мелкими формами, такими как виды рода *Palaeortyx*, по-видимому, похожие на современных куропаток *Rollulus* [6].

Крупные фазаны появляются в палеонтологической летописи позже – только в миоцене. Самая древняя находка – *Linquornis gigantis* из раннего миоцена (16–18 млн. л.) Восточного Китая [29]. К сожалению, эта очень крупная птица (крупнее современного павлина) не была подробно описана или детально проиллюстрирована, и поэтому ее систематическое положение остается неясным (даже отнесение к семейству Phasianidae требует подтверждения). Несомненные фазановые крупных размеров известны из среднего миоцена (11–16 млн. л.): это *Miogallus altus* и *M. medius* из Европы [21] и *Lophogallus naranbulakensis* из Монголии [7]. Первый по размерам был сходен с современным павлином, а два остальных – с обыкновенным фазаном.

В данной статье описаны костные остатки крупных фазанов из раннего миоцена местонахождения Тагай на острове Ольхон (Байкал). Тагай – самая северная точка в Евразии, содержащая теплолюбивую анхитериевую фауну позвоночных (рис. 1). Геологии и фауне местонахождения посвящен ряд специальных недавних публикаций [10, 13, 18, 23–26]. Тагай также единственное во всей Азии местонахождение с богатой фауной раннемиоценовых птиц [30]. Отсюда известно более двух десятков таксонов птиц [1–4, 8, 9, 33], среди которых выделяется довольно неожиданная находка – вымерший сибирский попугай [31]. Крупные фазановые из Тагая ранее были известны только по малоинформативной фаланге стопы [13], однако в последние годы удалось собрать новый представительный материал. Костные остатки, найденные в 2012–2018 гг., относятся к двум формам и представлены, в том числе, шпорами, принадлежавшими древнейшему известному с территории Прибайкалья (и Сибири в целом) петуху.

Описание и сравнение

Материалы по крупным фазановым из местонахождения Тагай в коллекции Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН (ПИН) представлены краниальным фрагментом грудины (экз. ПИН, № 2614/223), фрагментом правого коракоида (экз. ПИН, № 2614/235) и левым метатарсальным шипом-шпорой (экз. ПИН, № 2614/224) из горизонта А, фрагментом грудины (экз. 2614/234) из горизонта Б, а также краниальным фрагментом левого коракоида (экз. ПИН, № 2614/233), дистальным фрагментом правого карпометакарпуса (экз. ПИН, № 2614/226), двумя дистальными фрагментами правых тибиотарсусов (экз. ПИН, №№ 2614/225, 230), фрагментами левого тарсометатарсуса (экз. ПИН, №№ 2614/227–229) и

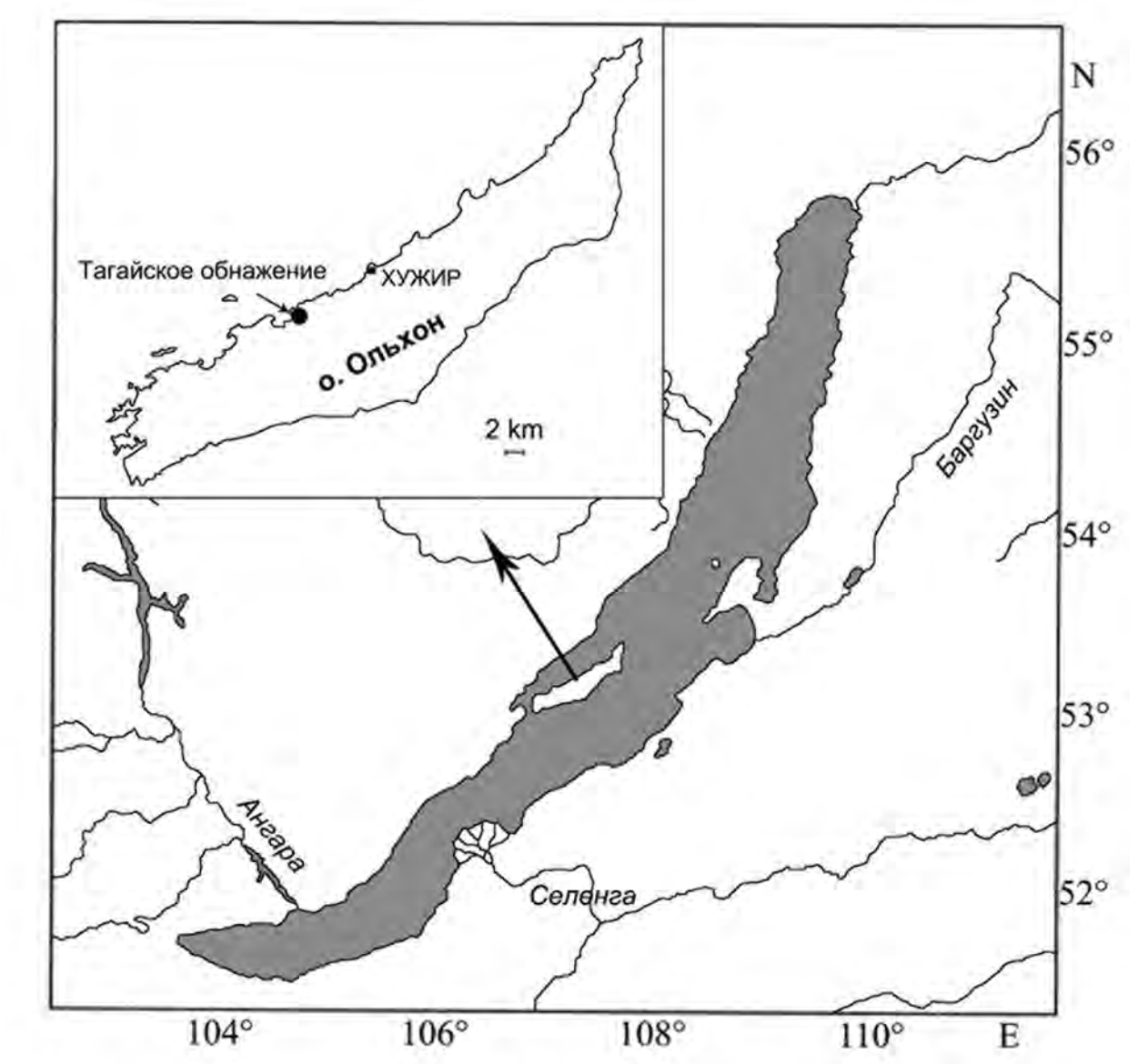


Рис. 1. Карта местонахождения Тагай на Байкале.

Fig. 1. The map of the Tagay locality on Lake Baikal.

двумя правыми метатарсальными шипами (экз. ПИН, №№ 2614/231, 232) из горизонта Е [10] (рис. 2). Русская остеологическая номенклатура в данной работе приведена по Зеленкову [5].

Фрагмент грудины, карпометакарпус, тибиотарсус (экз. ПИН, № 2614/225) и метатарсальные шипы принадлежали более крупной птице, чем остальные имеющиеся материалы. По размерам эта крупная форма близка к современным *Tragopan satyra* или *Crossoptilon crossoptilon*, однако фрагментарность остатков не позволяет оценить, были ли у этого фазана сходные с современными видами пропорции конечностей. Более мелкая форма по размерам сопоставима с крупными экземплярами современного *Phasianus colchicus*. И хотя для современных фазановых зачастую характерен размерный диморфизм, мы все же предполагаем, что две отмеченные формы представляют различные виды (или даже роды), поскольку они существенно различаются морфологией дистального тибиотарсуса. У мелкой формы canalis extensorius смещен заметно медиально (приближен к медиальной стенке стержня кости), а проксимальный край надсухожильного мостика (pons supratendineus) ориентирован субперпендикулярно длинной оси кости (у крупной формы он заметно скошен). Дистальная апертура canalis extensorius у крупной формы ориентирована субперпендикулярно длинной оси кости, а у мелкой – в значительной степени косо. Кроме того, имеются различия и в положении отпечатка наружной коллатеральной связки и очертаниях медиального мыщелка при виде с медиальной стороны (он меньше выдается краниально у мелкой формы).

Крупная форма. Упомянутая выше косая ориентация проксимального края надсухожильного мостика тибиотарсуса, наблюдаемая у крупной формы из Тагая, в целом не характерна для современных



Рис. 2. Костные остатки крупных фазановых из раннего миоцена местонахождения Тагай. 1 – экз. ПИН, № 2614/235, фрагмент правого коракоида; 2 – экз. ПИН, № 2614/233, фрагмент левого коракоида; 3 – экз. ПИН, № 2614/223, фрагмент грудины; 4 – экз. ПИН, № 2614/230, дистальный фрагмент правого тибиотарсуса; 5 – экз. ПИН, № 2614/225, дистальный фрагмент правого тибиотарсуса; 6 – экз. ПИН, № 2614/227, проксимальный фрагмент тарсометатарсуса; 7 – экз. ПИН, № 2614/231, фрагмента тарсометатарсуса с метатарсальным шипом; 8 – экз. ПИН, № 2614/228, дистальный фрагмент левого тарсометатарсуса.

Fig. 2. Bones of large phasianids from the early Miocene locality Tagay: 1 – specimen PIN 2614/235, fragmentary right coracoid; 2 – specimen PIN 2614/233, fragmentary left coracoid; 3 – specimen PIN 2614/223, fragmentary sternum; 4 – specimen PIN 2614/230, distal fragment of right tibiotarsus; 5 – specimen PIN 2614/225, distal fragment of right tibiotarsus; 6 – specimen PIN 2614/227, proximal fragment of tarsometatarsus; 7 – specimen PIN 2614/231, tarsometatarsal fragment with spur; 8 – specimen PIN 2614/228, distal fragment of right tarsometatarsus.

фазановых, однако все же отмечена у *Crossoptilon*, *Pucrasia*, *Tragopan* и *Gallus*. Тем не менее, от этих родов тагайский фазан отличается краниально приподнятым и мощным костным валиком, ограничивающим разгибательный канал медиально и примыкающим к медиальному мыщелку. Этот признак сближает тагайскую форму с другими современными фазанами, такими как *Lophura*, *Phasianus* и *Syrmaticus*. Кроме того, от *Gallus* тагайский фазан отличается слабо выставленным краниально медиальным мыщелком (выдается заметно краниальнее, чем латеральный мыщелок у *Gallus*) и также тем, что краниальные вершины мыщелков расставлены в стороны (при виде с дистальной стороны), в то время как у *Gallus* и остальных исследованных крупных фазановых эти мыщелки либо субпараллельны, либо несущественно расставлены.

Расставленность краниальных вершин мыщелков тибиотарсуса отличает тагайского фазана от современных родов, но сближает с вымершим *Miogallus altus* из среднего миоцена Франции и Германии [12, 14], с которым он также схож суперпендикулярной ориентацией дистальной апертуры надсухожильного мостика тибиотарсуса и наличием метатарсального шипа (шпоры) на тарсометатарсусе. В то же время таксономическая самостоятельность (по крайней мере, на уровне вида) тагайской формы не вызывает сомнения: крупный фазан с Ольхона отличается от *Miogallus altus* (по материалам из местонахождений Сансан во Франции и Зандельцхаузен в Германии)

краниокаудально высоким дистальным эпифизом: у *M. altus* мыщелки заметно меньше выступают краниально, и при той же ширине дистального эпифиза его высота оказывается существенно меньше, чем у тагайской формы. Также у *M. altus* шире incisura intercondylaris.

Коракоид (экз. ПИН, № 2614/235), несмотря на свою фрагментарность, также подтверждает таксономическую самостоятельность Тагайского крупного фазана. Он отличается от коракоида *Miogallus altus* из местонахождения Сансан тем, что cotyla scapularis сильно смещена каудально относительно вершины прокоракоидного отростка. Примечательно, что у тагайской формы, как и у коракоида *M. altus* из Сансана (экз. Парижского музея естественной истории, № MNHN SA-14036), cotyla scapularis в целом ориентирован в большей степени латерально, чем дорсально. Медиальнее cotyla на дорсальной поверхности стержня кости имеется площадка, которая у байкальской формы существенно шире, чем у *M. altus*. По пропорциям стержня байкальский фазан сближается с современным *Tragopan satyra*. Широкая площадка медиальнее cotyla scapularis имеется у *Argusianus* и *Pavo*. В то же время общими очертаниями ископаемый коракоид не схож ни с каким из современных фазановых; латеральная ориентация cotyla scapularis не характерна для современных представителей семейства.

Следует отметить, что материалы из Тагая сходны с *M. altus* из местонахождений Сансан и Зандельцхаузен, но не с таковыми из местонахождения Штайнхайм, относимыми к этому же виду [15]. Морфологические отличия фазана из Штайнхайма, очевидно, свидетельствуют о его таксономической обособленности.

Мелкая форма из Тагая по абсолютным размерам соответствует более мелкому европейскому фазану *«Miogallus» medius*, известному из среднего–начала верхнего миоцена Европы. Расставленность вершин мыщелков тибиотарсуса у этого вида выражена заметно в меньшей степени, чем у крупной формы, что лишний раз указывает на ее родовую обособленность. Приближенность разгибательного канала к медиальной стенке кости сближает этого фазана с некоторыми современными родами, однако общая морфология тибиотарсуса не позволяет выявить значимых морфологических отличий от *Miogallus medius* из местонахождения Ла-Грив во Франции.

Коракоид по размерам и морфологически также соответствует таковому *M. medius* из местонахождения Ла-Грив. Для него характерен слабо выдвинутый медиально акрокоракоидный отросток, выступающий отпечаток m. biceps brachii, слабовогнутый каудальный край tuberculum brachilais. Среди отличий можно отметить только более сильно выраженную вырезку в дорсокраниальном краю tuberculum brachialis.

Несколько фрагментов тарсометатарсуса (экз. ПИН, №№ 2614/227–229) были найдены в непосредственной близости друг от друга на местонахождении и, по-видимому, представляют собой обломки одной кости. Наличие неясного шва в месте прирастания тарсалий к метатарсалиям и слабошероховатая поверхность кости в этой области указывают на то, что экземпляр происходит от неполностью взрослой птицы, однако общая сформированность рельефа кости (по аналогии с современными представителями) показывает, что это был все же довольно взрослый subadultus. По абсолютным размерам и общей морфологии тарсометатарсус из Тагая полностью соответствует материалам по *Miogallus medius* из местонахождения Ла-Грив во Франции и Штайнхайм в Германии, но отличается деталями морфологии. Так, для тагайского фазана характерена резко ассиметричная плантарная поверхность trochlea metatarsi III: ее латеральный край заметно выступает проксимально по отношению к медиальному, как у многих современных фазанов, но в отличие от *M. medius*, у которого эта суставная поверхность почти симметричная [32]. Более существенные отличия имеются в проксимальной части тарсометатарсуса: у тагайской формы слабо развиты парагипотарсальные ямы (в особенности, латеральная), cotyla medialis заметно сильнее выдается дорсально, чем eminentia intercotylaris, а также отсутствует медиальный плантарный гребень, имеющийся у *M. medius* из Ла-Грива. Наиболее существенное различие между двумя обсуждаемыми формами заключается в строении гипотарсуса: у тагайского фазана он низкий, и дорсальный край канала m. flexor hallucis longus приближен к плантарному краю cotyla medialis, в то время как у фазана из Ла-Грив гипотарсус высокий, и канал m. flexor hallucis longus заметно отдален от плантарного края cotyla.

Отмеченные выше различия в строении тарсометатарсуса соответствуют родовым различиям у современных родов фазановых птиц (или даже превышают их) и, таким образом, указывают на отдельный родовой статус тагайского мелкого фазана по отношению к европейскому *Miogallus medius*. По размеру эта форма соответствует *Lophogallus naranbulakensis* из среднего миоцена Монголии [7] и может относиться к этому же виду. К сожалению, известные материалы из Тагая и Монголии не перекрываются, что не позволяет пока провести прямое сравнение.

Обсуждение

Крупные фазаны из местонахождения Тагай, описанные в этой статье – самые северные ископаемые дочетвертичные представители семейства с территории Евразии и одни из самых древних крупных фазанов в палеонтологической летописи семейства Phasianidae. Примечательны находки фрагментов цевок со шпорами, принадлежавшими древнейшему на территории Прибайкалья и Сибири в целом петуху. Присутствие этих птиц в раннемиоценовых отложения Прибайкалья показывает, что уже в начале неогена крупные формы фазановых были широко распространены в Азии и, скорее всего, возникли именно на этой территории. Систематическое положение этих вымерших фазанов пока остается неясным, и даже их близкое взаимное родство не очевидно, поскольку крупные фазаны неоднократно возникали в разных филогенетических линиях Phasianidae [16].

Тагайские фазаны в целом схожи со среднемиоценовыми крупными фазанами, описанными из

Западной и Центральной Европы, что подтверждает отмеченное ранее общее сходство между раннемиоценовыми фаунами птиц юга Восточной Сибири и Западной Европы [1, 2, 30, 32]. Тот факт, что байкальские миоценовые фазаны относятся к отдельным видам и, возможно, родам, может быть связан с общей оседлостью фазановых птиц и их ограниченной способностью к преодолению водных преград. Расселение на Запад (в случае, если эти птицы, действительно, произошли в Азии) могло сопровождаться диверсификацией и, таким образом, отличаться от ситуации с околоводными птицами, которые в миоцене Центральной Азии и Европы зачастую представлены очень сходными формами – иногда одними и теми же видами [30, 32].

Самый крупный европейский миоценовый фазан *Miogallus altus* был впервые установлен на материалах из местонахождения Сансан (MN 6) в южной Франции, однако затем был найден в ряде других среднемиоценовых (MN5–MN8) местонахождений Центральной и Западной Европы [21]. Древнейшая находка этого вида [22, 28] происходит из местонахождения Кан Мас в окрестностях Барселоны (северо-восточная Испания). Местонахождение Кан Мас традиционно относят к биозоне MN 4, однако не исключен и более древний возраст (MN 3). В то же время недавно было показано несоответствие возрастных границ биозон млекопитающих Иберийского полуострова с одной стороны, и Центральной Европы, с другой [17, 27]: в раннем миоцене таксоны-индикаторы (мелкие млекопитающие) заселяли Иберийский полуостров с задержкой до 1 млн. л. по сравнению с Альпийским бассейном. В соответствии с этими представлениями, биозона MN 4 на Иберийском полуострове датируется интервалом 17–16 млн. л. [27], что хронологически соответствует низам MN 5 в континентальной Азии и совпадает с предполагаемой датировкой Тагайского местонахождения [26]. Таким образом, крупные фазаны *Miogallus* могли проникнуть в Западную Европу из Азии вместе с другими азиатскими вселенцами – варанами и хомяками *Democricetodon*, которые также появляются в Западной Европе в конце MN3 или в MN4 [11].

Благодарности

Авторы благодарны кураторам коллекций в музеях естественной истории Парижа, Штутгарта и Мюнхена, а также университета Лиона за доступ к сравнительным материалам. Исследование поддержано грантом РФФИ 17-04-01162.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова Н.В. Элементы тропической биоты в фауне лесных птиц раннего миоцена Восточной Сибири // Орнитология: история, традиции, проблемы и перспективы: Материалы Всероссийской конференции, посвященной 120-летию со дня рождения профессора Г.П. Дементьева. – М.: КМК, 2018. – С. 304–310.

2. Волкова Н.В., Зеленков Н.В. Когтелазающая воробьиная птица (Passeriformes, Certhioidea) из верхов нижнего миоцена Восточной Сибири // Палеонтологический журнал. – 2018. – № 1. – С. 53–60.

3. Горобец Л.В. Останки миоценовых птиц с острова Ольхон в фондах Национального научно-природоведческого музея НАН Украины // Проблемы эволюции птиц: систематика, морфология, экология и поведение. – М.: КМК. – С. 68–73.

4. Зеленков Н.В. Примитивная поганка в нижнем миоцене Байкала (Восточная Сибирь) // Палеонтологический журнал. – 2015. – № 5. – С. 69–77.

5. Зеленков Н.В. Номенклатура скелета птиц // Ископаемые рептилии и птицы. Ч. 3 / Ред. Е.Н. Курочкин, А.В. Лопатин, Н.В. Зеленков. – М.: ГЕОС, 2015. – С. 61–85.

6. Зеленков Н.В. Систематическое положение Palaeortyx (Aves, ?Phasianidae) и замечания по эволюции Phasianidae // Палеонтологический журнал. – 2019. – В печати.

7. Зеленков Н.В., Курочкин Е.Н. Неогеновые фазановые (Aves, Phasianidae) центральной Азии. 3. Роды Lophogallus gen. nov. и Syrmaticus // Палеонтологический журнал. – 2010. – Вып. 3. – С. 79–87.

8. Зеленков Н.В., Мартынович Н.В. Древнейшая фауна птиц Байкала // Байкальский Зоологический Журнал. – 2012. – № 3(11). – С. 12–17.

9. Зеленков Н.В., Мартынович Н.В. Богатая фауна птиц из миоценового местонахождения Тагай (остров Ольхон, Байкал) // Труды Мензбировского орнитологического общества. – 2013. – Т. 2. – С. 73–93.

10. Сизов А.В., Клементьев А.М. Геологическое строение и тафономия тагайского местонахождения раннемиоценовой фауны позвоночных // Евразия в кайнозое. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. – 2015. – Вып. 4. – С. 206–218.

11. Casanovas-Vilar I., Madern A., Alba D.M. et al. The Miocene mammal record of the Vallès-Penedès Basin (Catalonia) // Comptes Rendus Palevol. – 2016. – Vol. 15. – P. 791–812.

12. Cheneval J. The avifauna of Sansan // Memories du Museum national d'Historie naturelle. – 2000. – Vol. 183. – P. 321–388.

13. Erbajeva M.A., Alexeeva N. Late Cenozoic Mammal Faunas of the Baikalian Region: Composition, Biochronology, Dispersal, and Correlation with Central Asia // Fossil mammals of Asia: Neogene biostratigraphy and chronology. – New-York: Columbia University Press, 2013.– P. 495–507.

14. Göhlich U.B. The avifauna of the Miocene fossil-lagerstatte Sandelzhausen (Bavaria, Southern Germania) // Zitteliana. – 2002. – Vol. 22. – P. 169–190.

15. Heizmann E.P.J., Hesse A. Die mittelmiozänen Vogel- und Säugetierraunen des Nördlinger Ries (MN6) und des Steinheimer Beckens (MN7) -ein Vergleich // Courier Forschungsinstitut Senckenberg. – 1995. – Vol. 181. – P. 171–185.

16. Hosner P.A., Tobias J.A., Braun E.L., Kimball R.T. How do seemingly non-vagile clades accomplish trans-marine dispersal? Trait and dispersal evolution in the landfowl (Aves: Galliformes) // Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. – 2017. – Vol. 284(1854). – P. 20170210.

17. Kälin D., Kempf O. High-resolution stratigraphy from the continental record of the Middle Miocene Northern Alpine Foreland Basin of Switzerland // Noues

Jahrbuch für Geologie und Paläontologie. – 2009. – Vol. 254(1–2). – P. 177–235.

18. Klementiev A.M., Sizov A.V. New record of anchithere (Anchitherium aurelianense) in the Miocene of Eastern Siberia, Russia // Russian Journal of Theriology. – 2015. – Vol. 14(2). – P. 133–143.

19. Mayr G. Paleogene fossil birds. – Berlin: Heidelberg, Springer-Verlag, 2009. – 262 p.

20. Mayr G. Avian evolution. The fossil record of birds and its paleobiological significance. – Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, Inc., 2017. – 293 p.

21. Mlíkovský J. Cenozoic birds of the world. Part 1: Europe. – Praha: Ninox press, 2002. – 406 p.

22. Sánchez Marco A. Miophasianus and Palaeoperdix (Galliformes, Aves) from three Miocene localities in Spain // Estudios Geologicos. – 2006. – Vol. 62(1). – P. 249–256.

23. Syromyatnikova E.V. The first record of Salamandrella (Caudata: Hynobiidae) from the Neogene of Russia // Russian Journal of Herpetology. – 2014. – Vol. 21(3). – P. 217–220.

24. Syromyatnikova E.V. A new species of Bufo (Amphibia, Anura) from the Miocene of Russia // Russian Journal of Herpetology. – 2015. – Vol. 22(4). – P. 281–288.

25. Syromyatnikova E.V. Anurans of the Tagay locality (Baikal Lake, Russia; Miocene): Bombinatoridae, Hylidae, and Ranidae // Russian Journal of Herpetology. – 2016. – Vol. 23(2). – P. 145–157.

26. Tesakov A.S., Lopatin A.V. First Record of Mylagaulid Rodents (Rodentia, Mammalia) from the Miocene of Eastern Siberia (Olkhon Island, Baikal Lake, Irkutsk Region, Russia) // Doklady Biological Sciences. – 2015. – Vol. 460. – P. 23–26.

27. Van der Meulen A.J., García-Paredes I., Álvarez Sierra M.A. et al. Updated Aragonian biostratigraphy: Small Mammal distribution and its implications for the Miocene European Chronology // Geologica Acta. – 2012. – Vol. 10(2). – P. 159–179.

28. Villalta J.F. Las aves fósiles del Miocene español // Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. – 1963. – Vol. 61, – P. 263–285.

29. Yeh H. Fossil birds from Linqu // Shandong. Vertebrata PalAsiatica. – 1980. – Vol. 18. – P. 116–125.

30. Zelenkov N.V. Evolution of bird communities in the Neogene of Central Asia, with a review of the Neogene fossil record of Asian birds // Paleontological Journal. – 2016. – Vol. 50(12). – P. 1421–1433.

31. Zelenkov N.V. The first fossil parrot (Aves, Psittaciformes) from Siberia and its implications for the historical biogeography of Psittaciformes // Biology Letters. – 2016. – Vol. 12(10). – P. 20160717.

32. Zelenkov N.V. The revised avian fauna of Rudabànya (Hungary, Late Miocene) // Paleontologia y evolucion de las Aves. – Buenos-Aires: Museo Argentino de Ciencias Naturales «Bernardino Rivadavia», 2017. – P. 253–266.

33. Zelenkov N.V., Stidham T.A., Martynovich N.V. et al. The middle Miocene duck Chenoanas (Aves, Anatidae): new species, phylogeny and geographical range // Papers in Palaeontoogy. – 2018. – Vol. 4. – P. 309–326.

N.V. Zelenkov [1], N.V. Martynovich [2], N.V. Volkova [1], E.V. Syromyatnikova [1, 3], A.S. Tesakov [4], A.V. Sizov [5], A.M. Klementiev [5]

THE OLDEST BAIKALIAN COCK

[1] Paleontological institute of RAS named after A.A. Borissiak, Moscow, Russia;e-mail: nzelen@paleo.ru, volkovanatv@gmail.com

[2] World Ocean Museum, Kaliningrad, Russia; e-mail: martynovichn@gmail.com

[3] Zoological institute of RAS, Saint-Petersburg, Russia; e-mail: esyromyatnikova@gmail.com

[4] Geological institute of RAS, Moscow, Russia; e-mail: tesak@ginras.ru

[5] Institute of the Earth's Crust SB RAN, Irkutsk, Russia; e-mail: alpinefox@yandex.ru, klem-al@yandex.ru

This paper reports the findings of bones of large phasianids (family Phasianidae) at the early Miocene (16–17 MYA) Tagay locality on Olkhon island (lake Baikal). Some of these bones are tarsometatarsal fragments with spurs which represent the oldest cock known from the Baikalian region, and Siberia in general. These finds are further one of the oldest for large phasianids globally. It confirms possible Asiatic origin of large pheasants and their broad distribution in North Asia as early as the early Miocene.

Key words: *paleontology, Miocene, Baikal region, gallifporm birds, diversification*

Поступила 11.10.2018

© Калмыков Н.П., Будаев Р.Ц., 2018
УДК 599(1-925.16)»624/627»

Н.П. Калмыков [1], Р.Ц. Будаев [2]

ТЕРИОФАУНА И ПРИРОДНАЯ ОБСТАНОВКА ДЖИДИНСКОГО ГОРНОГО РАЙОНА (ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ) В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ

[1] Южный научный центр РАН, г. Ростов-на-Дону, Россия; e-mail: kalm@ssc-ras.ru
[2] Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ, Россия; e-mail: budrin@ginst.ru

Приводятся основные черты современного рельефа и фауны млекопитающих Джидинского горного района. Описываются плейстоценовые отложения в окрестностях села Санага (долина реки Цакирка) и ископаемые остатки Equus, Coelodonta, Bison. На основе их морфологических особенностей, состава спорово-пыльцевого спектра и абсолютных датировок обосновывается позднеплейстоценовый возраст отложений, вмещающих фоссилии. Отмечается, что в межгорных понижениях и на сопряженных с ними южных горных склонах были распространены мозаичные ландшафты, горы были покрыты лесами. Изменение биоценотического покрова происходило на фоне постепенной деградации широколиственного комплекса дендрофлоры с позднего плиоцена до раннего голоцена, когда из растительных ассоциаций исчезли последние липы и лещины. Об этом говорят и реликты третичной и неморальной флоры из семейств Fabaceae, Boraginaceae, Rhamnaceae, Rosaceae. Показано, что аридизация была непременным фоном эволюции природной среды не только в Джидинском горном районе, но и во всем Селенгинском среднегорье.

Ключевые слова: *плейстоцен, ландшафт, биота, экосистема, реликты, млекопитающие, Equus, Coelodonta, Bison, река Джида, Западное Забайкалье*

Западное Забайкалье – территория, расположенная в центре Азиатского континента, для которой характерна удаленность, местами отгороженность от океанических влияний, обособленность. Джидинский горный район (рис. 1), как составная часть этой территории, располагается в юго-западной части Селенгинского среднегорья и представляет собой сочетание среднегорного сильно расчлененного рельефа с низкогорным и равнинным. Самой крупной положительной орографической единицей в районе является Джидинский хребет, имеющий субширотное направление, по нему проходит граница с Монголией. Его водораздел представляет собой цепочку высоких уплощенных вершин, чередующихся с пологими седловинами. Абсолютные отметки главного водораздела находятся в пределах 1600–1800 м, относительные превышения наиболее возвышенных участков над днищами рек составляют 300–400 м, редко достигая 600–700 м. Основными элементами рельефа являются хребты субширотного направления и узкие межхребтовые структурно-денудационные понижения. На отдельных участках центральных частей Джидинского и Ключевского хребтов древние и современные тектонические структуры, степень их расчленения, характер субстрата, экзогенные и эндогенные процессы создают рельеф массивного среднегорья с четвертичными поверхностями гольцового выравнивания, нагорными и солифлюкционными террасами. В местах развития эффузивно-осадочной толщи кембрия они формируют пересеченный рельеф среднегорья с элементами древних складчатых структур, четвертичными поверхностями выравнивания, солифлюкционными террасами, сглаженными формами водоразделов. Склоны Джидинского и Ключевского хребтов носят характер расчлененного среднегорья с сильноизрезанными гравитационно-денудационными и осыпными склонами долин и водоразделов.

Северную часть района занимает Ключевской хребет – южный отрог хребта Малый Хамар-Дабан. Абсолютные отметки его водораздела плавно понижаются с запада на восток с 1750–1800 до 1600–1650 м, превышения их гребней над днищами долин речек соответственно увеличиваются с 200–250 до 400–450 м. Наиболее крупная отрицательная форма рельефа – долина р. Джиды. Водосборы большинства ее притоков не выходят за пределы одного склона хребта, исключение составляет р. Хамней, разделяющая хребты Ключевской и Малый Хамар-Дабан и берущая начало на южном склоне Хангарульского хребта. Осевые части хребтов снижаются с севера на юг и с запада на восток, Хангарульский хребет на западе имеет среднюю высоту 2000 м, Малый Хамар-Дабан – 2065 (гора Армак), понижаясь на восток до 1500 м. В бассейне р. Джиды горы средневысотные, сильно изрезанные близ крупных рек (Джида, Хамней, Цакирка). Глубина врезов 300–600 м, в центральных частях междуречий (хребты Ключевской, Малый Хамар-Дабан) она не превышает 400 м. Они на этих участках уплощенные, пологие, крутизна склонов 12–20°. Северный склон Джидинского хребта расчленен густой сетью долин, глубина вреза около 300–400 м, крутизна склонов до 35°.

Рельеф Джидинского горного района – многоликая динамическая система, где действие всех составляющих морфогенеза подчиненно достижению и поддержанию равновесия; стремящемуся к наиболее устойчивому состоянию – выровненной поверхности. Как в геологическом прошлом, так и в настоящее время, его формы оказывали влияние на режим влагообеспеченности экосистем, а физико-географические особенности поверхности направляли сток и процессы, определявшие дренаж поверхности, от которого зависело накопление и перераспределение имеющейся влаги. Отрицательные формы рельефа (области аккумуляции) принимали сток вод, пере-



Рис. 1. Джидинский горный район (Западное Забайкалье) и местонахождение позднеплейстоценовой фауны млекопитающих Санага (■).

Fig. 1. Dzhida mountain region (Western Transbaikalia) and the location of the Late Pleistocene mammal fauna Sanaga (■).

носимый ими материал и эоловые наносы, положительные формы (возвышенные участки) имели ограниченные запасы влаги и маломощную почву, отличавшуюся обычно более грубым механическим составом, чем на низких участках, что отчетливо прослеживается в бассейне р. Джида. Это было отмечено еще В.А. Обручевым [21], сформулировавшим не только известные концепции геологического развития всей Внутренней Азии, но также конкретные задачи и проблемы, стоящие перед исследователями. Решение этих задач, прежде всего, имеет непреходящее значение не только для стратиграфического расчленения континентальных толщ, поисков и прогнозирования полезных ископаемых [3], но и для расшифровки важнейших событий в становлении современного рельефа, климата, фауны и флоры, выявления тренда изменений природной среды. Многие особенности эволюции природы и ее структурных компонентов были выяснены после изучения состава, генезиса и возраста отложений, вмещающих остатки фауны и флоры, характера осадконакопления и изменений экосистем в плейстоцене.

Эта область в настоящее время населена млекопитающими из отрядов Insectivora Bowdich, 1821, Chiroptera Blumenbach, 1779, Lagomorpha Brandt, 1855, Rodentia Bowdich, 1821, Carnivora Bowdich, 1821, Artiodactyla Owen, 1848 [4]. Насекомоядные представлены ежом (*Mesechinus dauricus* Sundevall, 1842), кротом (*Talpa altaica* Nikolsky, 1884), бурозубками (*Sorex isodon* Turov, 1924, *S. tundrensis* Merriam, 1900,

S. roboratus Hollister, 1913, *S. caecutiens* Laxmann, 1788, *S. minutissimus* Zimmermann, 1780, *S. daphaenodon* Thomas, 1907), белозубкой (*Crocidura suaveolens* Pallas, 1811), куторой (*Neomys fodiens* Pennant, 1771). Из зайцеобразных обитают зайцы (*Lepus timidus* L., 1758 и *L. capensis* L., 1758), пищуха (*Ochotona alpina* Pallas, 1773). Население грызунов состоит из белки (*Sciurus vulgaris* L., 1758), летяги (*Pteromys volans* L., 1758), бурундука (*Tamias sibiricus* Laxmann, 1769), сурка (*Marmota sibirica* Radde, 1862), суслика (*Spermophilus undulatus* Pallas, 1778), хомячка (*Cricetulus longicaudatus* Milne-Edwards, 1867), лесных полевок (*Clethrionomys rufocanus* Sundevall, 1846 и *C. rutilus* Pallas, 1779), лесного лемминга (*Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1884), серых полевок (*Microtus gregalis* Pallas, 1779, *M. oeconomus* Pallas, 1776, *Lasiopodomys mandarinus* Milne-Edwards, 1871), песчанки (*Meriones unguiculatus* Milne-Edwards, 1867), тушканчика (*Allactaga sibirica* Forster, 1778), мыши-малютки (*Micromys minutus* Pallas, 1771), лесной мыши (*Apodemus peninsulae* Thomas, 1907). Консументы второго порядка, или хищные, представлены волком (*Canis lupus* L., 1758), корсаком (*Vulpes corsac* L., 1768), лисицей (*Vulpes vulpes* L., 1758), красным волком (*Cuon alpinus* Pallas, 1811), медведем (*Ursus arctos* L., 1758), соболем (*Martes zibellina* L., 1758), росомахой (*Gulo gulo* L., 1758), горностаями и хорьками (*Mustela altaica* Pallas, 1811, *M. nivalis* L., 1766, *M. erminea* L., 1758, *M. sibirica* Pallas, 1773, *M. eversmanii* Lesson, 1827), барсуком (*Meles leucurus* Hodgson, 1847), выдрой (*Lutra lutra* L., 1758), рысью (*Lynx lynx* L., 1758), манулом (*Otocolobus manul* Pallas, 1776), снежным барсом или ирбисом (*Uncia uncia* Schreber, 1776). Консументы первого порядка состоят из кабана (*Sus scrofa* L., 1758), кабарги (*Moschus moschiferus* L., 1758), оленя (*Cervus elaphus* L., 1758), косули (*Capreolus pygargus* Pallas, 1771), лося (*Alces alces* L., 1758), северного оленя (*Rangifer tarandus* L., 1758). Все они, за исключением *Marmota*, *Cervus*, *Alces*, в ископаемом состоянии неизвестны, что в большей степени обусловлено тафономическими условиями и весьма слабой геологической изученностью территории.

С этой территории известны единичные остатки *Mammuthus primigenius* Blum., 1799, *Equus caballus* L., 1758 (fossilis), *Equus hemionus* Pallas, 1775, *Coelodonta antiquitatis* Blum., 1799, *Camelus knoblochi* Nehring, 1901, *Cervus elaphus* L., 1758, *Capreolus capreolus* L., 1758, *Bison priscus* Bojanus, 1827, *Spirocerus* cf. *kiakhtensis* M. Pavlova, 1910, *Ovis ammon* L., 1758 [2]. Они, очевидно, составляли основу фауны крупных млекопитающих в позднем плейстоцене, обитавших в схожих с современными ландшафтах, общие черты которых приведены выше. В начале этого столетия в долине

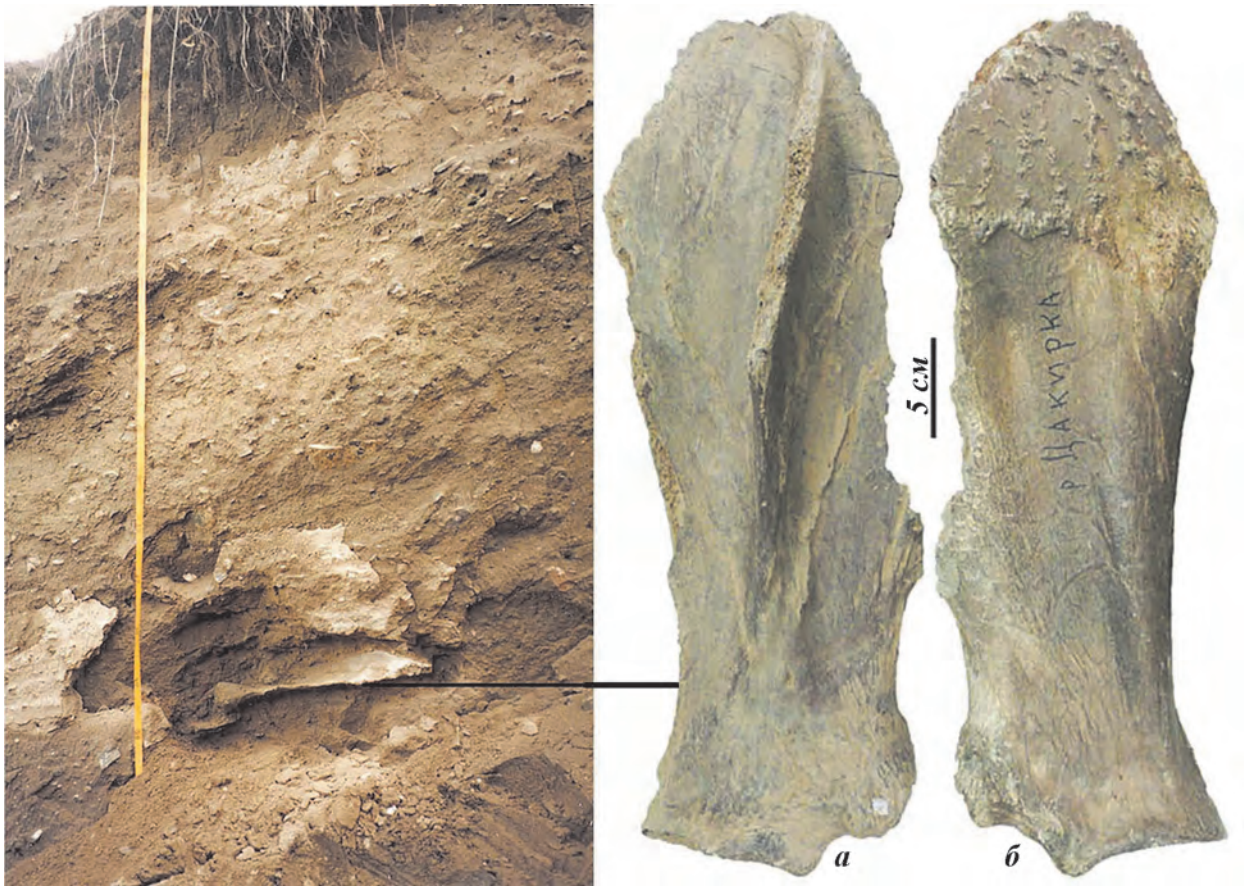


Рис. 2. Обнажение рыхлых отложений в овраге (окрестности с. Санага, долина р. Цакирка, Западное Забайкалье) с лопаткой шерстистого носорога (а – вид с латеральной стороны, б – вид с медиальной стороны) в слое 1.

Fig. 2. Exposure of loose sediments in a ravine (near the village of Sanaga, valley of the Tsakirka River, Western Transbaikalia) with a padded rhino scapula (a – view from the lateral side, b – view from the medial side) in layer 1.

р. Цакирка (левого притока р. Джиды) в 7.5 км к ЮВ (по азимуту ЮВ 150°) от села Санага было обнаружено новое местонахождение ископаемых крупных млекопитающих, принадлежащих разным видам [16]. Левый борт долины рассечен оврагами глубиной до 2–3 м и длиной до 70–80 м (рис. 2) и имеет разную крутизну от 15° (вблизи реки) до 25°.

В одном из оврагов на высоте 6–9 м от уреза воды ниже почвенно-растительного слоя обнажаются (сверху вниз):

Мощность, м

1. Дресвяно-щебнистые отложения с песчано-супесчаным заполнителем темно-палевого цвета с редкой, плохо окатанной галькой, карбонатизированные..... 1.1

2. Песок палевый мелкозернистый с примесью дресвы и редких щебнистых обломков. Отложения промытые, неслоистые, карбонатизированные 0.8

3. Щебнисто-дресвяные отложения с серовато-палевым песчано-глинистым заполнителем (не исключено, что это зона выветривания коренных пород). Видимая мощность..... 0.3

В слоях 1 и 2 были найдены кости ископаемой лошади (*Equus* sp.), шерстистого носорога (*C. antiquitatis* Blum., 1779) и первобытного бизона (*B. priscus* Boj., 1827). С глубин 0,9–1,2 м, 2,0–2,2 м, 1,0–1,2 м и 1,6–1,8 м были взяты пробы для термолюминесцентного анализа (ГИН СО РАН: 1462–1, 1462–2, 1462–3, 1462–4). Его результаты показали, что возраст отложений с фоссилиями в местонахождении Санага соответственно 130 000 ± 15 000, 181 000 ± 16 000, 140 000 ± 18 000 и 150 000 ± 20 000 лет. Разброс в датировках, к сожалению, свидетельствует о неоднозначности получаемых результатов. Несмотря на определенные расхождения, они в целом соответствует рубежу среднего и позднего плейстоцена или самому началу позднего плейстоцена. Этому выводу не противоречат морфологические особенности и таксономическая принадлежность окаменелостей, которые приведены ниже.

Отряд Perissodactyla Owen, 1848 – непарнопалые
Семейство Equidae Gray, 1821 – лошадиные
Подсемейство Equinae Steinmann et Döderlein, 1890
Род *Equus* – лошади
Equus sp.

Материал. Фрагмент правой ветви нижней челюсти с P_3–M_3, третий или четвертый (?) верхний премоляр, третья пястная кость (mc III). Сборы Р.Ц. Будаева (Геологический институт СО РАН, Улан-Удэ).

Местонахождение. Долина р. Цакирка, левый приток р. Джиды (Западное Забайкалье), в 7,5 км к ЮВ (по азимуту ЮВ 150°) от с. Санага.

Геологический возраст. Поздний плейстоцен.

Описание. $P^{3?}$ или $P^{4?}$ (рис. 3: *6*). Коронка высокая, длина – 27,0 мм, ширина – 27,0 мм. Жевательная поверхность скошена, ее лабиальный край ниже лингвального. Протокон относительно короткий (длина 12,0 мм), его внутренняя стенка слегка выпуклая и разделена выемкой. Его концы заострены, передняя его лопасть выступает вперед почти в 2 раза меньше, чем задняя назад. Эмаль относительно тонкая, не складчатая. Шпора не развита. Мезостиль притуплен, но не раздвоен. Выемки наружной стенки по сторонам мезостиля неглубокие, на дне передняя из них слегка выпуклая, задняя – плоская. Задняя промежуточная лопасть довольно сильно скошена к оси зуба.

Правая ветвь нижней челюсти с P_3–M_3 (рис. 3: *2*), длина неполного ряда зубов составляет 130 мм, который постепенно суживается кзади: ширина P_3 – 19,0 мм, M_3 – 15,5 мм. На лабиальной стороне зубов цемент развит сильнее, чем на лингвальной. Коронка зубов высокая, ее жевательная поверхность скошена, лабиальный край ниже лингвального, двойная петля асимметричная, ее лопасти удлиненные. Разделяющая борозда плавная на дне, U-образная, на M_1 она угловатая. Наружная долинка на P_{3-4} не заходит в шейку двойной петли, на M_{1-3} она заходит в шейку двойной петли, но не достигает дна разделяющей ее выемки. Складчатость эмали на зубах, как и шпора, отсутствует. Наружные стенки протоконида и гипоконида на P_3–P_4 и M_1 уплощены, на M_2–M_3 – слегка выпуклы. Длина и ширина P_3 соответственно равны 26,0 и 19,0 мм, P_4 – 27,0 и 19,5 мм, M_1 – 25,0 и 18,0 мм, M_2 – 26,0 и 17,0 мм, M_3 – 30,5 и 15,5 мм.

Третья пястная кость (рис. 3: *5*). Кость относительно короткая, массивная, со следами сочленения второго и четвертого метакарпов, ее длина 208,0 мм. Проксимальный конец расширен, его ширина 46,0 мм. Связочная шероховатость на передней его поверхности развита. Фасетки для os hamatum и os magnum по отношению к оси кости скошены слабо. Ширина диафиза 34,0 мм. Ширина дистального конца в надсуставных буграх (42,0 мм) меньше ширины в суставе (43,0 мм). Срединный гребень дистального конца выступает незначительно (97,1 %).

Сравнение. О различиях в строении верхних и нижних коренных зубов, третьего метакарпа из Санаги с другими лошадьми можно судить только приближенно. $P^{3?}$ или $P^{4?}$ по длине и ширине коронки близки к *E. orientalis* Russanov, 1968 из среднего плейстоцена Якутии [19], у которой длина/ширина P_3 и P_4 соответственно располагаются в диапазоне 27,8–30,2/27,2–31,7 мм и 25,9–31,0/26,6–32,3 мм. Длина/ширина описанного $P^{3-4?}$ находятся в пределах изменчивости этих признаков *E. lenensis* Russanov, 1968 из Якутии (25,7–28,5/27,5–28,4 мм и 24,3–28,9/22,9–33,8 мм). Как и у кабаллоидных лошадей, на внутренней стороне протокона имеется заметная выемка, которая считается прогрессивным признаком. Размеры (длина/ширина) исследуемых нижних премоляров и моляров находятся в пределах изменчивости аналогичных признаков *E. lenensis* из Западной Якутии (у P_3 – 24,9–32,8/10,0–18,8 мм, P_4 – 23,7–33,0/10,2–20,5 мм, M_1 – 21,5– 33,2/14,5–18,3 мм, M_2 – 22,6–32,6/12,3–18,1 мм, M_3 – 23,4–29,9/10,9–15,6 мм). На них, как и на зубах нижней челюсти *E. lenensis*, асимметричная двойная петля кабаллоидного типа. Кабаллоидным признаком является и слабая скошенность фасеток для os hamatum и os magnum к оси третьей метакарпальной кости. Приведенные признаки не абсолютны, однако их совокупность позволяет отнести исследуемые остатки к кабаллоидной лошади, однако отсутствие четких видовых признаков у позднеплейстоценовых



Рис. 3. Фоссилии млекопитающих из местонахождения Санага (долина р. Цакирка, Западное Забайкалье): 1 – левая ветвь нижней челюсти ювенильного *Coelodonta antiquitatis* (а – вид с лабиальной стороны, б – вид с лингвальной стороны, в – вид сверху), 2 – фрагмент правой ветви нижней челюсти с P3-M3 *Equus* sp. (а – вид с лингвальной стороны, б – вид с лабиальной стороны, в – вид сверху), 3 – таранная кость *Bison priscus* (а – вид с дорзальной стороны, б – вид с плантарной стороны), 4 – пяточная кость (а – вид с медиальной стороны, б – вид с дорзальной стороны), 5 – третья пястная кость *Equus* sp. (а – вид с проксимального конца, б – вид спереди, в – вид сзади), 6 – P3(?) или P4(?) *Equus* sp., 7 – пястная кость *B. priscus* (а – вид с проксимального конца, б – вид спереди, в – вид сзади), 8 – плюсневая кость *B. priscus* (а – вид с проксимального конца, б – вид спереди, в – вид сзади).

Fig. 3. Fossils of mammals from the location of Sanaga (valley of the Tsakirka River, Western Transbaikalia): 1 – the left branch of the lower jaw of juvenile *Coelodonta antiquitatis* (а – view from the labial side, б – view from the lingual side, в – view from above), 2 – the fragment of the right branch of the lower jaw with P3-M3 *Equus* sp. (а – view from the lingual side, б – view from the labial side, в – view from above), 3 – talus *Bison priscus* (а – dorsal view, б – view from the plantar side), 4 – calcaneus (а – view from the medial side, б – dorsal view), 5 – third metacarpal bone *Equus* sp. (а – view from the proximal end, б – front view, в – back view), 6 – P3(?) or P4(?) *Equus* sp., 7 – metacarpal bone *B. priscus* (а – view from the proximal end, б – front view, в – back view), 8 – metatarsal bone *B. priscus* (а – view from the proximal end, б – front view, в – back view).

лошадей не дает возможности причислить их к какому-нибудь конкретному виду. В этой связи окаменелости лошади из местонахождения Санага определены как *Equus* sp.

Семейство Rhinocerotidae Owen, 1845 – носороговые
Подсемейство Aceratheriinae Dollo, 1885
Род *Coelodonta* Bronn, 1831 – целодонты
Coelodonta antiquitatis Blumenbach, 1799 – шерстистый носорог

Материал. Левая ветвь нижней челюсти с D_1–D_4, лопатка. Сборы Р.Ц. Будаева (Геологический институт СО РАН, Улан-Удэ).

Местонахождение. Долина р. Цакирка, левый приток р. Джиды (Западное Забайкалье), в 7,5 км к ЮВ (по азимуту ЮВ 150°) от с. Санага.

Геологический возраст. Поздний плейстоцен.

Описание. Левая ветвь нижней челюсти (рис. 3: *1*). Восходящая ветвь отсутствует. В нижней челюсти присутствуют молочные зубы D_1–D_4. Кроме них, в альвеоле находится готовый к прорезанию коренной M_1, вершины протоконида и метаконида которого еще не вышли за пределы верхнего края кости.

D_1 – не затронутый стиранием селенодонтный зуб с одной задней внутренней долинкой овальной формы. Коронка его сжата с боков, ее лабиальная сторона слегка морщинистая, лингвальная – почти гладкая. Эмаль тонкая, рисунок эмалевых призм четкий. Длина коронки – 15,0 мм, ширина – 10,0 мм, высота – 13,0 мм. Зуб имеет два корня, сросшиеся у основания.

D_2 слабо стерт, еще меньше металофид. Парастилид и параконид слегка затронуты стиранием. Передняя внутренняя долинка округлой формы, она значительно меньше задней. Эмаль относительно тонкая. Коронка зуба сжата с боков, ее лабиальная и лингвальная стороны, как и у D_{3-4}, слегка морщинистые. Зуб с двумя корнями. Длина коронки – 26,0 мм, ширина – 15,0 мм, высота – 20,0 мм.

D_3 затронут стиранием больше, чем D_2. Третий нижний молочный зуб моляризован, его коронка сходна с постоянными нижними коренными. Металофид и гиполофид разделены между собой. Передняя и задняя внутренние долинки хорошо развиты, задняя больше передней. Зуб имеет два корня. Длина коронки – 37,0 мм, ширина – 19,0 мм, высота – 29,0 мм.

D_4 полностью сформирован. Вершина протоконида вынесена на общий уровень жевательной поверхности зубного ряда и, как вершины метаконида и гипоконида, слегка затронута стиранием. Четвертый нижний молочный зуб, как и D_3, моляризован, его коронка сходна с постоянными нижними коренными. Металофид и гиполофид разделены между собой. Передняя и задняя внутренние долинки хорошо развиты, задняя больше передней. Зуб с двумя корнями. Длина коронки – 44,0 мм, ширина – 21,0 мм, высота – 36,0 мм.

Лопатка (рис. 2а, 2б). Кость крупная, ее медиальный и латеральный края повреждены. Поверхность заостной ямки плоская и расширена к проксимальному концу. Предостная ямка, как и заостная, судя по сохранившейся части, плоская и расширяется непосредственно от шейки кости. Подлопаточная ямка глубокая. Ость лопатки наклонена кзади. Бугор лопаточной ости разрушен, поэтому измерить его высоту над поверхностью заостной ямки не представляется возможным. Суставная впадина имеет вытянутую спереди назад продолговатую форму с небольшим

сужением в передней части. Бугор лопатки мощный с развитой шероховатостью на вершине.

Сравнение. Детального описания морфологии D_1–D_4 шерстистого носорога в литературе нет. В Западном Забайкалье известны молочные премоляры (Pd3, Pd4) близкого к шерстистому носорогу *Coelodonta tologojensis* только из среднеплейстоценового местонахождения Тологой [5]. Этот вид в последнее время отнесен к номинальному виду *C. antiquitatis* с широким стратиграфическим диапазоном [14], занимавшим весь плейстоцен. Длина коронки у оснований Pd3 и Pd4 из Тологоя соответственно равна 36–38 и 39–43 мм и сравнима с аналогичным признаком у D_3 и D_4 из Санаги. По размерам и строению D_{1-3} не отличаются от подобных зубов шерстистого носорога (*C. antiquitatis*) с п-ова Широкостан (восточное побережье моря Лаптевых). У D_1 длина, ширина и высота коронки соответственно равны 20,0 мм, 11,0 мм и 17,0 мм. У D_2 – 28,0 мм, 16,0 мм и 26,5 мм, у D_3 – 37,0 мм, 20,0 мм и 30,0 мм [9]. Длина/ширина коронки D_2–D_4 *Rhinoceros* cf. *tichorinus* (устаревшее название *Coelodonta antiquitatis*) из Sangkan-ho и *Rhinoceros tichorinus* из Sjara-osso-gol (Китай) соответственно равны: у D_2 – 29/15 мм и 25/15 мм, у D_3 – 38/18 мм и 36/21 мм, у D_4 – 46/22 мм и 47/21 мм [27].

По ширине шейки лопатка из Санаги (118.0 мм) близка подобной кости шерстистого носорога (*C. antiquitatis*) из Якутии – Чурапча (120,0 мм), Мамонтова Гора (117,0 мм), Горная Филипповка (124,0 мм) [20], с юго-востока Западной Сибири (115,0–132,0 мм) [1]. Морфологические особенности исследуемых лопаток и D_1–D_4, их размеры не выходят за рамки изменчивости аналогичных костей шерстистого носорога, что позволяет отнести их к *Coelodonta antiquitatis* Blum., 1799.

Отряд Artiodactyla Owen, 1848 – парнопалые
Семейство Bovidae Gray, 1821 – полорогие
Подсемейство Bovinae Gill, 1872 – бычьи
Род *Bison* H. Smith, 1827 – бизоны
Bison priscus Bojanus, 1827 – первобытный бизон

Материал. Левая таранная, левая пяточная, левая пястная и правая плюсневая кости. Сборы Р.Ц. Будаева (Геологический институт СО РАН, Улан-Удэ).

Местонахождение. Долина р. Цакирка, левый приток р. Джиды (Западное Забайкалье), в 7,5 км к ЮВ (по азимуту ЮВ 150°) от с. Санага.

Геологический возраст. Поздний плейстоцен.

Описание. Таранная кость (рис. 3: *3*). Кость достаточно крупная, несколько вытянута, с погрызами. Наблюдается резкая разница в высоте внутренней и наружной сторон, первая составляет 93,3 % последней. Поперечный гребешок передней стороны внутреннего суставного блока, служащий флексором для большой берцовой кости, выражен.

Пяточная кость (рис. 3: *4*). Кость крупная, пяточный бугор отсутствует, длина сохранившегося фрагмента не менее 128 мм, погрызы на верхнем его конце. Переднезадний поперечник тела кости значительно сужается по направлению к верхнему концу. Бугор держателя астрагала массивный, расширен спереди назад, почти достигает заднего края кости. Кубоидная фасетка слабо изогнута, она длиннее нижней астрагальной фасетки и возвышается над ней. Гребень, разделяющий задние отделы этих фасеток, развит, уступ от кубоидной к нижней внутренней астрагальной фасетке достаточно высок. Расстояние от кубоидной фасетки до коракоидной меньше половины длины кубоидной фасетки.

Пястная кость (рис. 3: *7*). Кость крупная, относительно массивная, ее длина составляет 220 мм, ширина диафиза посредине – 43 мм, его поперечник – 38 мм. Проксимальный конец сжат в переднезаднем направлении: его ширина – 71 мм, поперечник – 42 мм. На верхней поверхности расположены фасетки: fasies articularis ossis hamati (II + III carpalia) и fasies articularis ossis trapezoideocapitati (IV carpale), обеспечивающие сочленение с костями нижнего ряда запястья, а также синовиальная ямка (fossa sinovialis). На передней стороне проксимального конца расположена пястная шероховатость (tuberositas metacarpi), на задней – проксимальный пястный канал (canalis metacarpi proximalis). Передняя поверхность кости саггитально вогнута благодаря продольному желобку. Ширина диафиза посередине – 43,0 мм, его поперечник – 28,0 мм. На передней и задней поверхности дистального конца открывается canalis metacarpi distalis. Ширина дистального конца – 78,0 мм, его поперечник – 38,0 мм. Межмыщелковая вырезка достаточно узкая.

Плюсневая кость (рис. 3: *8*). Кость крупная, относительно массивная. Проксимальный конец широкий, почти квадратный, с выпуклой передней стороной. Присутствует рудимент os metatarsale V и сосудистое отверстие canalis metatarsi proximalis. На верхней поверхности имеются фасетки: fasies articularis ossis centrotarsali, fasies articularis ossis tarsale, fasies articularis ossis tarsi primum, обеспечивающие сочленение с костями нижнего ряда заплюсны. Передняя поверхность кости саггитально вогнута благодаря довольно широкому продольному желобку. Диафиз кости в средней части сужен. Над нижним суставным блоком сосудистое отверстие canalis metatarsi distalis открывается в широкий и глубокий желоб. Надсуставные бугры и ямки сильно развиты. Латеральная и медиальная стороны в верхней части плоские и выпуклые в нижней. Задняя сторона слегка вогнута в виде мелкого желоба, наружный пологий гребень которого немногим выше внутреннего. Ширина суставных валиков по направлению вниз увеличивается незначительно, межблочная щель узкая. Длина кости равна 235,0 мм, ширина проксимального конца – 67,0 мм, его поперечник – 57,0 мм, ширина диафиза посередине – 40,0 мм, его поперечник – 39,0 мм, ширина дистального конца – 74,0 мм, его поперечник – 40,0 мм.

Сравнение. Незначительная разница в абсолютных размерах и пропорциях, а также в строении сочленовных поверхностей, очевидно, отражает особенности изменчивости таранной кости в популяции *Bison* Джидинского горного района. По длине пястная кость находится в диапазоне изменчивости самцов/самок *Bison deminutus* V. Gromova, 1935 (этот вид является одним из вариететов *Bison priscus* Bojanus,

1827) из Якутии и Северо-Востока СССР [24], у них он соответственно составляет 214–237/204–227 мм. Ширина/поперечник проксимального конца метакарпа меньше, чем у самцов *B. deminutus*, их интервал изменчивости соответственно 80–85/42–48 мм, но не выходят за рамки вариации у самок *B. deminutus* (70–78/36–44 мм). Ширина/поперечник дистального конца меньше, чем у самцов *B. deminutus*, интервал изменчивости которых соответственно 81–89/43–50 мм, но не выходят за рамки изменчивости у самок *B. deminutus* (74–79/39–42 мм). Плюсна значительно короче аналогичной кости из Западной [1] и Восточной [7] Сибири, Якутии [24], Северного Прибайкалья [12]. Другие признаки находятся в пределах изменчивости признаков метатарсальной кости с указанных территорий. Несмотря на некоторые отличия в размерах таранной кости, исследуемые остатки из Санаги отнесены к *Bison priscus* Boj., 1827.

Как уже упоминалось, в верхнеплейстоценовых отложениях бассейна р. Джида встречаются единичные фоссилии вымерших млекопитающих, экологически приуроченных к разным биотопам в пределах одной географической зоны. Совместное нахождение остатков куланов и мамонтов, шерстистых носорогов и оленей, верблюдов и архаров (в нашу задачу не входила ревизия таксономической принадлежности ранее найденных окаменелостей млекопитающих, в том числе принадлежащих роду *Equus*), по всей видимости, говорит о мозаичности ландшафтов и расчлененном рельефе. Западная граница ареала более сухих степей в долине р. Джиды была ограничена ее нижним течением. Здесь отмечены находки остатков кулана (он значится в списках фауны, но не приведены диагностические признаки, по которым окаменелости отнесены к *E. hemionus*), верблюда и страуса, два последних встречаются на востоке в отложениях верхнего плейстоцена Чикойской впадины. О западной границе распространения сухих степей свидетельствуют и формы рельефа, представленные долинными педиментами под склонами, образованные струйчатым смывом и мелкооврежным размывом. Более увлажненные степи в этом районе были развиты гораздо шире, они как бы окаймляли ареалы сухих степей. В верхнем течении р. Джиды они занимали ограниченные участки не только на склонах гор в междуречье рек Джиды и Темника, но и на днищах впадин, где формировались делювиальные и пролювиальные шлейфы. Их отложения характеризуются белесой и палевой окраской, слабой сортированностью, карбонатизацией [2] и содержат фоссилии млекопитающих позднего плейстоцена. Последние обитали, по всей видимости, в более расчлененном рельефе, в более разнообразных ландшафтах, о чем говорят литологический состав отложений и таксономический состав териофауны.

Современный рельеф Джидинского горного района напоминает рельеф позднего плейстоцена Западного Забайкалья – это расположение хребтов, речных долин, их морфометрия и глубины эрозионного вреза, которые заложились еще в конце неогена. В то и другое время рельеф влиял почти одинаково на распределение атмосферных осадков, среднегодовых температур, суммы положительных температур, облик флоры и фауны. Судя по многочисленным находкам ископаемых остатков в бассейне р. Джиды в позднем плейстоцене (150 000–10 000 лет назад) обитали не только вышеприведенные млекопитающие, но и птицы (*Struthio*).

На правобережье Джиды рыхлые отложения заполняли пади, делая их широкими и плоскодонными, рельеф становился все более выровненным. Поднимаясь достаточно высоко над урезом реки, почти до водораздела, они образовывали единый чехол, состоящий из глинистых песков, грубых палево-серых суглинков с линзами дресвяно-щебнистого материала. Ими же сложен единый террасовидный увал, высота которого составляет около 40 м. В межгорных понижениях и на сопряженных с ними горных склонах были распространены мозаичные ландшафты, горы были покрыты лесами. На это указывает характер растительного покрова, выявленный на основе распределения спор и зерен пыльцы, извлеченных из песков слоя 2 в местонахождении Санага (долина р. Цакирка). С глубины 1,1–1,3 м было извлечено 175 спор и зерен пыльцы. Древесной растительности принадлежали 49 зерен пыльцы или 28,1 %, травам – 117 или 66,8 %, споровым растениям – 9 или 5,1 %. С глубины 1,6–1,8 м из тех же песков было получено 106 спор и зерен пыльцы, 35 или 33,1 % принадлежали деревьям, 63 или 59,4 % – травам, 8 или 7,5 % – споровым растениям. Древесные породы были представлены *Pinus sylvestris*, *Picea* sp., *Corylus* sp., *Betula* sp., *Salix* sp., травянистая растительность – Compositae, Gramineae, Primulaceae, Labiatae, Ranunculaceae, Caryophyllaceae, Typhaceae, Cyperacea, Chenopodiaceae, Sheuchzeriaceae, *Talictrum* sp., *Plantago* sp., *Urtica* sp. и споровая – Polypodiaceae, *Sphagnum* sp.

О характере растительности в бассейне р. Джида говорит и спорово-пыльцевой спектр из толщи дресвяных и глинистых гравийных песков, супесей и суглинков выше устья ручья Горхон, в котором доминирует пыльца трав и кустарников. Почти 40 % приходится на семейства Asteraceae, Chenopodiaceae, Scrophulariaceae [2]. В небольших количествах встречались Fabaceae, Ranuculaceae, Droseraceae, Primulaceae. Климат в это время был умеренным, о чем свидетельствует присутствие Primulaceae и Scrophulariaceae, возможно, теплым (*Cirsium* sp.) и сухим (Chenopodiaceae, *Artemisia* sp.). На склонах гор встречались открытые участки, поднимавшиеся на верхние части предгорных шлейфов. Дренирование подземных вод, в том числе и грунтовых, происходило на уровне уреза рек, где, судя по составу палинологических спектров, имели место болота, на это указывает присутствие пыльцы Droseraceae, они, в свою очередь, были окружены лугами с Ranuculaceae, Fabaceae и зарослями *Salix* sp.

На существование аридных условий, если не во всем плейстоцене, то, по крайней мере, в позднем, говорит целый ряд экзогенных процессов, участвующих в формировании рельефа Западного Забайкалья, в том числе выветривание, плоскостная денудация, линейный размыв, карбонатизация и т.д. В течение плиоцена и плейстоцена имел место теплый, умеренно теплый, умеренный, умеренно холодный и

холодный климат, достигший пика континентальности и сухости в конце позднего плейстоцена [3]. Об аридной климатической обстановке свидетельствует и широкое распространение пролювиальных и делювиальных отложений, сформировавшие в среднем и позднем плейстоцене предгорные шлейфы в котловинах. Ими же сложены многочисленные конусы выноса, наземные «сухие» дельты, которые сплошным чехлом залегают у подножия бортов межгорных впадин. Ландшафтно-климатическая обстановка, в том числе таксономический состав фауны и флоры, условия формирования отложений, показывают, что аридизация была непременным фоном эволюции природной среды не только в долине р. Джида, но и во всем Селенгинском среднегорье. В этой связи стоит согласиться с тем, что аридность и резкая континентальность климата Западного Забайкалья были обусловлены его орографической отгороженностью и его положением в глубине суперконтинента, служивших преградой для западных влажных атлантических циклонов и тихоокеанских муссонов [3].

По распространенному представлению в свое время Западное Забайкалье в течение так называемого зырянского оледенения находилось в южной подзоне перигляциальной зоны с холодной степью и полупустыней, простиравшейся до Центральной Азии [7, 23]. Позднее анализ спорово-пыльцевых спектров, состава фауны и литологических особенностей верхнеплейстоценовых отложений позволил прийти к выводу о том [3], что Западное Забайкалье не относилось к перигляциальной зоне Евразии и вместе с Монголией входило в аридную зону Внутренней Азии, образуя ее северную подзону. Этот вывод подтверждается тем, что на юге Восточной Сибири нет следов плейстоценовых покровных оледенений, хотя следы горных оледенений отмечаются во всех высокогорных сооружениях [11]. Эти данные подтвердили уже забытую, но более правдоподобную, точку зрения В.И. Громова [10]: в азиатской части СССР, как и на Русской платформе [25, 26], в четвертичном периоде сплошных ледовых покровов не было. Этому взгляду не противоречит и фауна млекопитающих, представители которой обитали, как в периоды «оледенений», так и «межледниковья» [22]. Присутствие в биогеоценозах таких млекопитающих, как мамонты, шерстистые носороги, лошади, верблюды, олени, бизоны, кяхтинские винторогие, аргали, никак не подтверждает наличие в позднем плейстоцене так называемой перигляциальной зоны с холодной степью и полупустыней. В плейстоцене протекало постепенное похолодание, максимум которого пришелся на его конец. Оно, в конечном счете, привело к перестройке ландшафтов, изменению растительного покрова и териофауны, часть ее вымерла не только в результате изменения природной обстановки, но и косвенного или прямого воздействия позднепалеолитического человека, стоянки которого в Западном Забайкалье многочисленны [13]. Вымирали, в первую очередь, млекопитающие из семейств Elephantidae и Rhinocerotidae, происхождение которых связывают с Африканским континентом [8]. Вымирание происходило на фоне деградации широколиственных форм дендрофлоры с позднего плиоцена до раннего голоцена, когда из растительных сообществ исчезли последние липы и лещины. О медленных изменениях в растительном покрове Джидинского горного района говорят и реликты флоры. К ним относится карагана гривастая (*Caragana jubata* (Pall.) Poir) из сем. Fabaceae (реликт третичного периода), тонкотрубочник скальный (*Stenosolenium saxatile* (Pall.) Turez) из сем. Boraginaceae (реликт третичной плиоценовой ксерофитной флоры), жостер краснодревесный (*Rhamnus erythroxylon* Pall.) из сем. Rhamnaceae (реликт неморальной флоры), абрикос сибирский (*Armeniaca sibirica* (L.) Lam.) из сем. Rosaceae (реликт неморального комплекса) [17]. Рельеф был более расчленен, чем в настоящее время, об этом свидетельствует литологический состав отложений. В позднем плейстоцене, как и в настоящее время, сплошная степная зона в Западном Забайкалье отсутствовала, имелись только отдельные ее участки. Они были расположены на склонах гор, иногда выходили на водоразделы, по бортам долин, областям развития делювиальных и пролювиальных шлейфов.

Развитие рельефа Западного Забайкалья было тесно связано с накоплением осадков различного генезиса, способствовавших его выравниванию и формированию тех или иных ландшафтов в зависимости от литологического состава отложений и климатических условий. Бассейновая эрозия, особенно в позднем плейстоцене, преобладала над русловой. Она благоприятствовала образованию мощных толщ лессовидных суглинков делювиально-пролювиального происхождения, выравниванию рельефа. Все это привело к снижению дренажа подземных вод и более широкому развитию степных ландшафтов во впадинах, существование которых объясняется чисто топографическими причинами [18]. Климат, имевший определенную направленность – постепенное похолодание, определял внешний облик и разнообразие растительного покрова, об этом свидетельствует вся история развития млекопитающих на юге Восточной Сибири [15].

Публикация подготовлена в рамках реализации ГЗ ЮНЦ РАН на 2018 г., № гр. проекта 01201363186.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Э.В. Млекопитающие плейстоцена юго-востока Западной Сибири. – М.: Наука, 1980. – 188 с.

2. Антощенко-Оленев И.В. Кайнозой Джидинского горного района Забайкалья. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1975. – 128 с.

3. Базаров Д.Б. Кайнозой Прибайкалья и Западного Забайкалья. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1986. – 182 с.

4. Борисова Н.Г., Абрамов А.В., Старков А.И., Бороноева Г.И. и др. Фауна млекопитающих республики Бурятия // Тр. ЗИН РАН. – 2001. – Т. 288. – С. 3–95.

5. Вангенгейм Э.А., Беляева Е.И., Гарутт В.Е., Дмитриева Е.Л. и др. Млекопитающие эоплейстоцена Западного Забайкалья. – М.: Наука, 1966. – 164 с.

6. Вангенгейм Э.А. Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогеновых отложений севера Восточной Сибири. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 184 с.

7. Вангенгейм Э.А. Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогена Северной Азии (по млекопитающим). – М.: Наука, 1977. – 170 с.

8. Верещагин Н.К., Барышников Г.Ф. Ареалы копытных фауны СССР в антропогене // Тр. ЗИН АН СССР. – 1980. – Т. 93. – С. 3–20.

9. Гарутт Н.В. Онтогенез зубной системы шерстистого носорога C*oelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799 // Тр. ЗИН РАН. – 1992. – Т. 246. – С. 81–102.

10. Громов В.И. Проблема множественности оледенении в связи с изучением четвертичных млекопитающих // Пробл. сов. геологии. – 1933. – № 7. – С. 33–49.

11. Девяткин Е.В., Малаева Е.М. О климатостратиграфии ледниковых и межледниковых районов Сибири и Северной Монголии // Палеогеография и биостратиграфия плиоцена и антропогена. – М., 1991. – С. 69–71.

12. Калмыков Н.П. Фауна крупных млекопитающих плейстоцена Прибайкалья и Западного Забайкалья. – Улан-Удэ: БНЦ СО АН СССР, 1990. – 116 с.

13. Калмыков Н.П. Природная среда и биота бассейна озера Байкал в позднем палеолите и голоцене // География и природные ресурсы. – 2005. – № 2. – С. 34–39.

14. Калмыков Н.П. Млекопитающие обрамления озера Байкал в палеонтологической летописи. Непарнопалые (Perissodactyla, Mammalia) // Байкальский зоол. журн. – 2016. – № 1(18). – С. 61–69.

15. Калмыков Н.П. Биомы горного обрамления озера Байкал в кайнозое // Байкальский зоол. журн. – 2017. – № 1(20). – С. 5–17.

16. Калмыков Н.П., Будаев Р.Ц., Шабунова В.В. Млекопитающие позднего плейстоцена Джидинского горного района (Западное Забайкалье) // Териофауна России и сопредельных территорий: Мат. международ. совещ. – М.: Изд-во научных изданий КМК, 2007. – С. 181.

17. Красная книга Республики Бурятия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов. – Новосибирск: Наука, 2002. – 340 с.

18. Краснов А.Н. Травяные степи Северного полушария // Изв. Имп. об-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии. – 1894. – Вып. I. – 294 с.

19. Лазарев П.А. Антропогеновые лошади Якутии. – М.: Наука, 1980. – 191 с.

20. Лазарев П.А., Боескоров Г.Г., Томская А.И., Гарутт Н.В. и др. Млекопитающие антропогена Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1998. – 168 с.

21. Обручев В.А. Очередные проблемы по геологии Селенгинской Даурии // 50 лет Кяхтинского республиканского музея краеведения им. В.А. Обручева. – М.: Изд-во АН СССР, 1941. – С. 20–35.

22. Орлова Л.А., Кузьмин Я.В., Калмыков Н.П., Бурр Дж.С. Хронология позднеплейстоценовой мегафауны юга Восточной Сибири // Позднекайнозойская геологическая история севера аридной зоны: Мат. международ. симп. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2006. – С. 238–242.

23. Равский Э.И. Осадконакопление и климаты Внутренней Азии в антропогене. – М.: Наука, 1972. – 336 с.

24. Русанов Б.С. Ископаемые бизоны Якутии. – Якутск: Якут. кн. изд-во, 1975. – 144 с.

25. Чувардинский В.Г. О ледниковой теории. Происхождение образований ледниковой формации. – Апатиты: «Мурмангеолком», ОАО «Центрально-Кольская экспедиция», 1998. – 302 с.

26. Чувардинский В.Г. Букварь неотектоники. Новый взгляд на ледниковый период. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. – 85 с.

27. Teilhard de Chardin P., Piveteau J. Les mammiferes fossiles de Nichowan (Chine) // Ann. Palaeontol. – 1930. – Vol. 19. – P. 3–134.

N.P. Kalmykov [1], R.Ts. Budaev [2]

TERIOFAUNA OF THE DZHIDA MOUNTAINOUS AREA (WESTERN TRANSBAIKALIA) IN THE LATE PLEISTOCENE

[1] Southern Scientific Center RAS, Rostov-on-Don, Russia; e-mail: kalm@ssc-ras.ru

[2] Geological Institute of SB RAS, Ulan-Ude, Russia; e-mail: budrin@ginst.ru

The main features of the modern relief and fauna of mammals of the Dzhida mountainous region are given. Pleistocene deposits in the vicinity of the village of Sanaga (the valley of the Tsakirka river) and the fossils of Equus, Coelodonta, Bison are described. Based on their morphological features, the composition of the spore-pollen spectrum and absolute datings, the Late Pleistocene age of the deposits containing the fossils is justified. It is noted that mosaic landscapes were widespread in the intermountain depressions and on the southern mountain slopes associated with them, the mountains were covered with forests. A change in the biocenotic cover occurred against the background of a gradual degradation of the broadleaf dendroflora complex from the Late Pliocene to the Eearly Holocene, when the last limes and hazels disappeared from the plant associations. Relicts of the tertiary and non-moral flora from the families Fabaceae, Boraginaceae, Rhamnaceae, Rosaceae speak about this. It is shown that aridization was an indispensable background for the evolution of the natural environment not only in the Dzhidinskiy mountainous region, but throughout the Selenga middle mountains

Key words: *Pleistocene, landscape, biota, ecosystem, relicts, mammals, Equus, Coelodonta, Bison, Dzhida river, Western Transbaikalia*

Поступила 22 июня 2018 г.

© Малышев Ю.С., 2018
УДК 551.8: (571.5)

Ю.С. Малышев

К ВОПРОСУ О РЕКОНСТРУКЦИИ ЛАНДШАФТНОЙ ОБСТАНОВКИ ПРОШЛЫХ ЭПОХ ПО ИСКОПАЕМОЙ И СОВРЕМЕННОЙ ФАУНЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Иркутск, Россия

Приводятся сведения по питанию и связям с ландшафтами рецентных видов мелких млекопитающих в целях реконструкции динамики ландшафтных обстановок на рубеже плейстоцена и голоцена на одном из участков долины реки Витим по ископаемой фауне позвоночных животных. Обсуждаются возможности и ограничения в палеогеографических интерпретациях с использованием сведений о современных видах и сообществах животных.

Ключевые слова: *палеоэкологические реконструкции, мелкие млекопитающие, трофические связи, ландшафтные связи, «немые» ландшафты*

Постановка проблемы

В палеогеографических исследованиях длительное время применяется палеозоологический метод реконструкции облика ландшафтов и условий среды. Для сухопутных бореальных экосистем особое место имеет изучение палеотериофауны. Интерпретация палеонтологических данных с использованием сведений о современных видах, сообществах и ландшафтах вполне обоснованна, учитывая, что верхний плейстоцен и голоцен – время, когда уже существовали многие рецентные виды млекопитающих. Поэтому возможно оценить современные сведения с палеоэкологических позиций. Развитие методов анализа современной ситуации позволит выйти на создание интерпретационных ключей к анализу палеонтологических данных. Для улучшения качества палеореконструкций необходимо углубить понимание специфики ландшафтного размещения рецентных видов животных и структуры сообществ, опираясь на максимально детальные данные.

В свое время группа археологов столкнулась с необходимостью воссоздания природных условий в районе расположения стоянки древнего человека возрастом 10–12,5 тысяч лет. В числе прочих был поставлен вопрос о возможности реконструкции растительного покрова по палеотериологическим материалам. Ход вполне закономерный и оправданный, имеющий, однако, определенные ограничения. Поскольку число палеоландшафтных интерпретаций такого рода только умножается, актуальность обсуждения путей корректных интерпретаций палеонтологических данных также растет.

Существенным моментом является то, что проблемы, подходы, приемы пространственного прогнозирования структуры сообществ по известной специфике и структуре местообитаний и индикация типов местообитаний по структуре населяющих их сообществ тесно переплетаются. И одно является продолжением или проекцией другого.

Что же касается временных прогнозов, то сведения о современных сообществах животных можно проецировать не только в будущее, но и в прошлое. Речь идет не только об историко-биогеографическом методе [7, 8, 14, 18, 19, 23, 28, 29, 43, 46 и др.], но и о таком направлении как актуопалеонтология [6] и шире – актуопалеоэкология и палеогеография. Опыт палеопроекций сведений о современных видах и сообществах животных, далеко выходящий за пределы привычной научной деятельности полевого зоолога, чрезвычайно полезен, расширяя контекст аналитических и интерпретационных «граней» его методического «арсенала». Становится понятной глубокая связь между зоогеографическим прогнозированием фауны и структуры населения животных по специфике местообитаний и реконструкцией ландшафтной обстановки прошлого по ископаемой фауне. Условием для повышения уровня оправдываемости прогнозов и реконструкций в этой сфере является углубление знаний о ландшафтно-биотопических связях видов и структуры сообществ, развивающих информационные основания в области понимания пределов экологической консервативности видов и его соотношения с дисконформизмом [51]. Эта проблема лежит в основе палеопроекций современных сведений, поэтому заслуживает специального самостоятельного рассмотрения.

Кстати сказать, проблема взаимосвязей фаунистических комплексов с местообитаниями заслуживает выведения в отдельную практику подготовки зоологов в вузах, когда обучаемым (экзаменуемым) дается задание определить гипотетическую структуру сообществ по описанию местообитаний в определенном регионе или наоборот, решать задачу воссоздания «потребного» местообитания под заданную структуру сообщества.

Материал и методы исследований

Палеотериологические материалы были получены в процессе археологического изучения стоянки древнего человека Большой Якорь I. Таксономическая идентификация проведена Ф.И. Хензихеновой (Институт геологии СО РАН) и А.М. Клементьевым (Институт земной коры СО РАН). Территориально данная стоянка располагается на правом берегу р. Витим почти напротив населенного пункта Мамакан. Временной промежуток, характеризуемый полученными материалами, охватывает 10–12,5 тыс. лет назад, то есть относится

к рубежу плейстоцена и голоцена. Подробные сведения можно найти в монографии [12]. Первым этапом решения поставленной задачи было формирование сведений о видовых спектрах кормовых объектов и ландшафтной приуроченности мелких млекопитающих по публикациям, приближенным, насколько это возможно, к изучаемому району. Краткие характеристики крупных животных были приведены в вышеупомянутой монографии [12], кроме того, учитывались и иные сведения.

Сведения о кормовых объектах и ландшафтной приуроченности отдельных видов

Арктический (берингийский, американский длиннохвостый) суслик (*Citellus [Spermophilus] parryi*). Указывается на сезонные и географические отличия в составе пищи. Весной употребляет ветошь, мхи, побеги растений, часто отмечается каннибализм. Летний набор кормов: травянистые растения (бобовые, осоки, злаки, гречишные, кипрейные, сложноцветные, зонтичные), а также листья, почки, ветви, кора, корни кустарничков и кустарников. Употребляет в пищу ягоды альпийской толокнянки, брусники, голубики, шикши, княженики, шиповника (?), семена злаков, осок, бобовых и др. Поедает орехи кедрового стланика. Для Чукотки в список кормовых растений входят овсяницы, мятлик, ивы, ожика, горцы, клайтония, прострел, камнеломки, дриады, астрагал, копеечник, остролодочники, шикши, кипреи, голубика, брусника, лаготис, мытник, полыни, астра альпийская, живокость, диапенсия, филлодоце. Суслик не может считаться исключительно растительноядным видом, поскольку поедает насекомых, их личинки, гусениц, часто при вскрытии в желудках обнаруживаются мясо и шерсть млекопитающих. Существенных запасов не делает.

Заселяет луга и остепненные луговые участки в долинах рек тундровой зоны, горно-таежного, субальпийского и альпийского поясов. Селится на песчаных грядах и приморских лугах вдоль океанического побережья, среди каменистых участков в горах, зарослей кедрового стланика и полярной березки. Типы поселений – ленточный (вдоль речных долин) и мелкоочаговый (пятнистый). В тундровой зоне Северо-Востока Сибири поселения сусликов привязаны в основном к бровкам речных берегов и террас, а также к нижним и средним частям горных склонов преимущественно южных экспозиций. Колонии и отдельные норы располагаются также на всевозможных возвышенностях – буграх-булугунняках, моренных холмах, горных перевалах, в межгорных котловинах. Иногда суслики селятся на речных и морских косах. В горно-лесных ландшафтах можно выделить два основных типа мест обитания арктического суслика. Первый – в поймах рек, поросших тополево-чозениевыми лесами с густыми кустарниковыми зарослями ивняков, шиповника и красной смородины. Норы обычно размешаются на полянах среди леса и прибрежных бровках, а иногда и в самом лесу. Второй – в горно-тундровом поясе. Здесь суслики населяют задернованные участки склонов, крупнокаменистые осыпи, берега ручьев, а также поляны среди куртин кедрового стланика у верхнего предела его распространения. В Корякском нагорье колонии арктических сусликов встречаются на песчано-галечных морских косах, незатопляемых открытых гривках в поймах рек, на речных террасах, сухих лужайках среди ольхового и кедрового стланика, в крупно-каменистых осыпях на склонах и на задернованных участках склонов вплоть до отметок 1500 м над у.м. В Колымском нагорье суслики населяют бровки террас и мелко-щебнистые участки горных тундр с увлажненными местами по соседству [1, 41, 48].

Полевка Миддендорфа-северосибирская (*Microtus middendorffi-hyperboreus*). В составе питания преимущественно злаки, при высыхании которых переходит на питание влаголюбивой растительностью. Заселяют злаковые и злаково-разнотравные увлажненные луга речных долин в лесотундре и светлохвойную разреженную лиственничную тайгу с моховым и травяным покровом и подлеском из ив и карликовой березки. Избегает обширных заболоченных пространств, селится по их окраинам, по сухим гривам, по склонам террас и вдоль прирусловых валов (северосибирская). В пище преобладают побеги осок и пушиц, а в зимних запасах – их подземные части. Наиболее высокая численность среди кочкарниковых, осоково-сфагновых болот южной лесотундры. Встречается также среди кустарниковых зарослей пойм, а на Урале – по заболоченным безлесным долинам лесного пояса и болотам у его верхней границы. На юге Ямала встречена в лиственничном редколесье (Миддендорфа) [1, 26, 31, 48].

Узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*). Питание – разнообразные надземные и подземные части растений, семена. Зимние запасы – корневища осок, пырея, одуванчика. Предпочитает бобовые и злаки (предпочитает клевер, люцерну, пырей, ячмень). В Западном Забайкалье в составе кормовых растений отмечено 66 видов (12 злаков, 8 бобовых, 12 сложноцветных). В Центральной Якутии общий список травянистых растений, поедаемых полевками, включает 107 видов. Среди них выделены наиболее часто встречающиеся растения: пырей ползучий, лапчатка гусиная, эспарцет сибирский, прострел желтеющий, осока твердоватая, горец птичий, герань луговая, вероника длиннолистная, шлемник скордиолистный, пшеница мягкая и полыни: замещающая, якутская, пижмолистная и Сиверса. Здесь она населяет остепненные луга (в районе доминируют аласно-озерные ландшафты), рассматриваемые как реликты позднеплейстоценовых «холодных степей». В тундровой зоне заселяет разнотравные и злаково-разнотравные степи, остепненные луга речных террас. Современный ареал охватывает тундровую зону – от Северной Европы на западе до левобережья р. Колымы на востоке, а также степную и южно-таежные части Сибири, Казахстана, Средней Азии, Северной и Центральной Монголии и Северо-Западного Китая. В дальневосточной части ареала преимущественно заселяет суходольные и остепненные релочные, а также остепненные полынно-пырейные луга [1, 26, 32, 48, 53].

Красная полевка (*Clethrionomys rutilus*). В летнем питании преобладают зеленые корма, заметно потребление лишайников и мхов, ближе к осени возрастает значение типично сезонных кормов – грибов и ягод (предпочитает бруснику и голубику). В урожайные годы вес ягод в питании очень велик. Грибы поедает в значительных количествах даже в годы их низкого урожая. В зимний период резко возрастает поедаемость мхов и лишайников. В ельниках большую часть ее могут составлять семена, есть указания на то, что в рационе красной полевки заметное место могут занимать и семена лиственницы. Наблюдаются географические различия в составе потребляемых этим видом кормов. В условиях Западного Саяна полевки наиболее часто поедали хвощ лесной, осоки, майник, лилию кудреватую, горец птичий и змеиный, ветреницы, хохлатку, чины, клевер, кислицу, молочай, иван-чай, незабудочник, подорожник, подмаренник, скерду сибирскую, одуванчик, осину, иву и некоторые другие виды. В то же время плохо или совсем не поедались: тысячелистник, борщевик, живокость, крапива, лебеда, черноголовка, береза. В пределах лесного комплекса местообитаний может рассматриваться как эвритоп. Как самый семеноядный вид лесных полевок в условиях Алтае-Саянской горной страны поедает ягоды (чернику, шиповник, черемуху), семена кедра, сосны, ели, пихты, некоторых трав, а также кору и корни древесных и кустарниковых пород, насекомых и даже моллюсков. В разных регионах населяет самые разнообразные леса от спелых темно- и светлохвойных до вторичных мелколиственных, где ее численность, как правило, снижается. В горах поднимается вплоть до верхней границы леса и субальпийского редколесья, а по курумникам может встречаться и выше. В западной части ареала в качестве предпочитаемых часто указываются темнохвойные леса. В Северном Забайкалье и Якутии в качестве оптимальных можно принять кустарничковые моховые (мохово-лишайниковые) лиственничники [1, 15, 20, 25, 26, 30, 31, 39, 48, 53].

Красно-серая полевка (*Clethrionomys rufocanus*). На всем протяжении ареала более зеленоядна, чем красная. В весеннем питании преобладают зеленые части растений, в летне-осеннем – грибы и ягоды, в зимнем – веточки и почки ягодных кустарничков (в том числе листья брусники) и некоторых лиственных пород. В урожайные годы вес ягод в питании (голубика, брусника, красная смородина, шикша, клюква) может быть велик, в том числе зимой и весной. Поедает грибы. Есть указания на то, что в рационе красно-серой полевки определенную роль могут играть семена лиственницы и кедрового стланика. В отдельные годы в зимний период значительную роль в питании играет кора древесных растений, часто «окольцованные» лиственницы и сосны впоследствии гибнут. Наблюдаются географические различия в составе потребляемых этим видом кормов. В условиях Западного Саяна красно-серые полевки наиболее часто поедали хвощ лесной, осоки, лилию кудреватую, горец птичий, звездчатку, ветреницы, хохлатку, чины, клевер, кислицу, молочай, иван-чай, дудник, подорожник, подмаренник, скерду сибирскую, одуванчик, осину, иву и некоторые другие виды. В то же время плохо или совсем не поедались: тысячелистник, борщевик, живокость, крапива, лебеда, черноголовка, береза. В пределах лесного комплекса местообитаний может рассматриваться как эвритоп. В горах поднимается вплоть до верхней границы леса. Населяет самые разнообразные местообитания. Наиболее высокой численности достигает в горной темнохвойной тайге. Живет в курумниках, однако это более характерно для Урала, в Северном Забайкалье ее численность незначительна. По нашим данным красно-серая полевка, хотя и населяет очень широкий круг местообитаний, но в качестве оптимальных в условиях Северного Забайкалья следует принять смешанные леса по долинам горных речек и ручьев, отличающиеся отсутствием многолетней мерзлоты и высокой влажностью воздуха [1, 20, 25, 26, 30, 31, 39, 48, 53].

Лесной лемминг (*Myopus schisticolor*). Лесной лемминг относится к ярко выраженным бриофагам. Благода¬ря широкому распространению зеленых мхов в фитоценозах котловин Северного Забайкалья лемминги находят благоприятные условия существования в широком спектре местообитаний. Частично это связано еще и с тем, что кроме зеленых мхов лемминги могут употреб¬лять в пищу и другие растительные корма.

Для данного вида характерна очаговость оптимальных участков на фоне достаточно широкого ареал [9, 10]. В последний период времени появляются сообщения о фиксации новых участков высокой численности вида, местами он даже выходит в доминирующую группу видов среди грызунов. Одним из таких очагов высокой численности вида являются северо-восток Якутии, Верхнеангарская, Чарская, возможно и Муйско-Куандинская котловины, где в отдельные годы он входил в число доминантов. В этот период лемминг заселял наиболее широкий круг местообитаний, по мере падения численности этот показатель снижался.

Выделение предпочитаемых этим видом биотопов признается непростой задачей. Характерной чертой ландшафтного размещения лесного лемминга в котловинах является отсутствие выраженной биотопической преферентности. Анализ, проведенный на обширных материалах, показывает, что оптимальными местообитаниями лесного лемминга в котловинах Северного Забайкалья являются сообщества, производные от кустарничковых моховых лиственничников террас – гари, ерниковые заросли, молодые леса и лиственничники редуцированного развития. Для Южной Якутии в качестве предпочитаемых местообитаний Ю.В. Ревин [33] также принимает разреженные лиственничники с мохово-кустарничковым покровом. С высокой, но неустойчивой в межгодичном аспекте численностью лемминг населяет в котловинах зеленомошные ельники высокой поймы, зеленомошные лиственничники подгорных шлейфов, склоновые кустарничковые моховые лиственничники и т.п. [1–3, 9, 10, 11, 15–17, 20, 22, 24, 26, 30, 31, 33–36, 44, 45, 48, 52–54].

Северная пищуха (*Ochotona hyperborea*). Основу питания составляют массовые виды травянистой и

кустарниковой растительности: летом – зеленые части, тонкие ветви кустарников, ягоды, семена, грибы, папоротники. С середины лета начинается запасание сена на зиму. Список кормовых растений часто достаточно велик (до 60–70 видов), что свидетельствует об известной неприхотливости вида в выборе корма. Несмотря на разнообразие общего набора кормовых растений пищух, видовой состав стожков обычно не превышает 5–10 названий. Зверьки заготавливают те растения, которые находятся по соседству с колонией. Нередко встречаются стожки, состоящие лишь из одного вида, например, листьев чозении (в пойме) или листьев ольхи (в субальпике). В урожайные годы поедают ягоды, в том числе и прошлогодние (брусника, голубика). Поедает грибы, ивы, хвощи, шиповник, бруснику, дриады. В запасах преобладают различные виды ив и осок, злаки, голубика, березки, брусника, багульник болотный. В Западном Саяне является вредителем леса, повреждает подрост осины, березы, кедра, ели и других деревьев. Из кустарников уничтожает жимолость и черную смородину.

Пищухи живут колониями. Наиболее типичными местообитаниями вида являются крупноглыбистые малоподвижные каменные россыпи с участками травянистой и кустарниковой растительности, часто окруженные лесом. В Якутии и крайнем Северо-Востоке Сибири может заселять завалы плавника в пойме, древесные завалы на гарях и вырубках, обрывистые берега, байджерахи. Благодаря последним проникает в тундру. В некоторых районах (Саяны, Южное Прибайкалье, Лено-Ангарское плато) с достаточно высокой численностью населяет кедровники. Наибольшей численности достигает в верхних поясах лесной растительности. В горах поднимается вплоть до зоны фрагментарных тундр.

В Северном Забайкалье пищуха заселяет крупноглыбистые россыпи, чаще всего бадановые мохово-лишайниковые с кустами моховой смородины, рябинника, а также багульником, кашкарой, брусникой, шикшей, фрагментами кедрового стланика. Осыпи часто чередуются с задернованными участками. Хорошо выражено предпочтение склоновых устойчивых осыпей. Пищухи избегают подвижных и мелкощебнистых осыпей, а также склонов, плоских гребней и водоразделов, сложенных плот¬но лежащим мелкообломочным материалом. Абсолютная высота, види¬мо, не имеет определяющего значения. Если пригодные для пищух россыпи спускаются довольно низко, например, по склонам распадков, то и зверьки отмечаются вплоть до самого низа склона. При этом пищухи отмечены даже на небольших изолированных россыпях, окруженных сплошным лесом. Однако в котловинах не было обнаружено поселений пищух в зеленомошных темнохвойных лесах, подобных описанным для некоторых других регионов и зафиксированных нами на Олхинском и Лено-Ангарском плато.

Молодые пищухи, расселяясь, передвигаются на большие расстоя¬ния. Они попадались не только на склонах в лесных сообществах, но и на подгорном шлейфе, террасах на значительном удалении от ближайших россыпей. Не исключено, что пищухи могут обживать за¬валы из бревен, пней и т.д., образующиеся при прокладке дорог, полос отчуждения, расчистке полей и т.п., что наблюдалось в Якутии и Прибайкалье. Характер биотопического распределения северной пищухи на хребтах Северного Забайкалья в общем не отличается от того, что описано для других регионов.

Форма, обитающая на Среднесибирском плоскогорье, вероятно, представляет отдельный вид – пищуху туруханскую, с чем может быть связано и отмеченное в некоторых районах обитание пищух под пологом леса [4, 5, 13, 21, 26, 27, 31, 33, 35, 37, 38, 40, 42, 44, 47–50, 52].

Обсуждение результатов

Замечания общего плана (к вопросу о возможностях и ограничениях при палеоинтерпретациях современных данных)

1. Мелкие животные, имеющие малые радиусы пространственной индивидуальной активности характеризуют локальную территорию, мало что говоря о ландшафтах и местности в целом. Данные о составе палеотериофауны имеют разный пространственный экстраполяционный или ландшафтно-диагностический горизонт в зависимости от размера и подвижности видов, обнаруженных в тафоценозах. Мелкие животные – обитатели фаций [45], поэтому наличие каких-то видов и даже их комплексов не позволяет говорить о ландшафтах района в соответствующий исторический период. Для этого необходима серия пространственно распределенных разрезов. Однако на практике нахождение тафоценозов возможно там, где они имеются, а не там, где нам хочется. Наличие же остатков крупных млекопитающих, «безразличных» к малоплощадным и кратковременным ландшафтным образованиям, позволяет сделать выводы об облике местности (ландшафтах), но не позволяет восстановить набор фаций, их пестроту, комбинаторику (ячеистость среды).

2. Обнаруженные «на стоянке» виды не представляют всю их местную ассоциацию, тем более нет возможности восстановить структуру сообщества. Поэтому речь может идти лишь о воссоздании отдельных элементов структуры (штрихов к «портрету») древних ландшафтов.

3. Растения, используемые грызунами в пищу, составляют только часть реального флористического спектра участка их обитания. Учитывая тот факт, что относительное участие кормовых растений в сложении фитоценозов не обязательно высокое, говорить о структуре растительных сообществ можно только в достаточно общем виде.

4. Все широко распространенные в Евразии виды наземных мелких млекопитающих имеют широкие спектры кормовых объектов, к тому же меняющихся в географическом, биотопическом, сезонном (и, по-видимому, в историческом) и ином плане. Поэтому присутствие какого-либо вида грызунов не дает оснований для составления флористических списков этих местообитаний, тем более, если речь идет о достаточно отдаленном прошлом. С точки зрения таксономической «точности» определения состава такой локальной флоры можно говорить лишь об

уровне семейств, реже – родов, но никак не видов, учитывая непосредственно таксономические сложности, а также эволюционные тренды, миграционные процессы и т.д.

5. Путь к конкретной флоре определенной территории через известные спектры пищевых объектов современных видов животных имеет серьезные ограничения. Прежде всего, они связаны со всем комплексом различий, проистекающих из специфики географического положения местонахождения современных изученных популяций видов, да и специфики экологии самих этих популяций. Решение этого вопроса посредством выделения экологических аналогов в значительной части перекрыто, возможны только усеченные аналогии по составу фауны. Можно полагать, что наиболее оправданными будут аналогии с современной ситуацией в Центральной, а возможно, и Северо-Восточной Якутии.

6. На основании видового состава палеотериофауны более определенно можно говорить о фациальном наборе в данной местности, хотя связи большинства видов грызунов с ландшафтами тоже весьма вариабельны. В данном случае на основании набора видов палеотериофауны можно прежде всего утверждать, что это был период холодового пресса, широкой представленности сырых местообитаний (как лесных, так и луговых, лугово-болотных), сочетание холодных сырых и криоксероморфных ландшафтов. Можно предположить, что леса занимали приречные и горнодолинные местоположения, а временами были очень сильно локализованы. Наверняка широко были представлены и кустарниковые – ивняковые и ерниковые – сообщества. Луговые сообщества должны были занимать значительные площади, чтобы обеспечивать кормовые условия для бизонов и представителей Bovidae. Элементы остепнения, необходимые для существования американского суслика, сурков, узкочерепной полевки, а также лошадей, носили, судя по всему, экспозиционный характер. Кроме того, остепнение, по всей видимости, присутствовало на необлесенных гривах и буграх долин, подобно современной ситуации в котловинах Северного Забайкалья, где такие процессы наблюдаются даже в условиях переувлажненных пойм рек [28, 29, 42]. Наряду с этим, значительную представленность имели процессы «отундрения», на что указывает присутствие американского суслика, полевки Миддендорфа, а также крупных животных тундрового комплекса (песец, северный олень, овцебык и др.). Судя по составу териофауны, наиболее благоприятные условия и наибольшее разнообразие ландшафтов складывалось во время формирования 6 и 7 культурных горизонтов (табл. 1).

7. Видовой состав населения мелких млекопитающих включает виды разных фауногенетических комплексов и экологической приуроченности. Если считать, что нахождение видов в ископаемом состоянии зависит от уровня их численности, то можно с большими оговорками судить о составе наиболее многочисленных видов. Тогда структура населения имеет типичную для бореальных сообществ доминантную структуру, когда основной вклад в общую численность обеспечивают несколько видов. Среди грызунов это красная и красно-серая полевки, полевка Миддендорфа, полевка-экономка (?), узкочерепная полевка. Видовой состав мелких млекопитающих с точки зрения генезиса представляет композицию элементов восточнопалеарктического (красно-серая полевка, лесной лемминг), арктобореального голарктического (красная полевка, серые полевки – Миддендорфа и, возможно, экономка) комплексов. Центральноазиатские степные элементы фауны представлены узкочерепной полевкой. Длиннохвостый американский суслик стоит особняком. Не представлена группа западнопалеарктических видов. Нет представителей восточнопалеарктической неморальной и восточноазиатской влажно-луговой фаунул.

Достаточно явно вплоть до 5 культурного горизонта прослеживается преобладание тундровых (лесотундровых) видов млекопитающих, из чего следует, что это было время господства тундроподобных ландшафтов. Во времена, соответствующие 6 и 7 культурным горизонтам, судя по составу териофауны, природные условия были более благоприятны. Расширились площади лесов, лугов, луговых степей и т.п. Далее, по-видимому, климат менялся в сторону похолодания и доминировать начали тундростепи. Разумеется, оценки такого рода не могут претендовать на особую точность, учитывая элементы случайности в формировании тафоценозов, а также широкую экологическую валентность многих видов и возможность ее исторических трендов. Поэтому предварительные выводы требуют проверки на иных палеонтологических и палеогеографических материалах. Проявляющаяся в какой-то мере смешанность (дисгармоничность) фаунистических комплексов склоняет к выводу об экотонном характере ландшафтного фона, учитывая приречное положение стоянки, рельеф местности и послеледниковую обстановку в регионе. Полученная картина динамики ландшафтной обстановки района расположения стоянки на рубеже плейстоцена и голоцена в какой-то степени размыта, но все же несет определенную информацию и представляет интерес в плане накопления палеогеографических данных по одному из самых интересных районов Сибири.

Центральный вопрос – вскрытие возможностей и ограничений в проекциях современных экологических закономерностей в прошлое в целях реконструкции ландшафтной обстановки. Здесь имеются двоякие интерпретационные ограничения: широта экологических ниш большинства видов и отсутствие специфических видов в некоторых ландшафтах. К этому следует добавить узкие рамки пространственной и временной экстраполяции данных о видах и сообществах мелких млекопитающих и определенную «безразличность» к малоплощадным и кратковременным ландшафтным образованиям крупных, активно перемещающихся животных. Целесообразен раздельный анализ фауны мелких и крупных млекопитающих, представленных в палеонтологических материалах, а затем сопоставление выявленных закономерностей.

Важным аспектом палеоэкологических реконструкций является наличие потенциально «немых» ландшафтов. Можно полагать, что краткое время существования, «невнятное» пространственное распределение некоторых ландшафтных вариантов должно приводить к отсутствию фаунистических маркеров. При этом такие образования могут суммарно занимать значительные площади и существовать сотни и тысячи лет. Для воссоздания крупных этапов динамики ландшафтов значительных территорий эта проблема может быть в какой-то мере вынесена за «скобки». Однако, применительно к периоду поздний плейстоцен–голоцен она требует специального анализа с поиском методов и средств воссоздания облика таких ландшафтов, масштабов и специфики их территориальной выраженности и временной представленности. Примерами современного проявления потенциально «немых» ландшафтов в Восточной Сибири можно считать такие образования, как: мари, ерники, высокогорные луга и тундры, маряны, островные степи (степоиды), ложноподгольцовые сообщества, в какой-то мере, болота и т.д. Все это достаточно выраженные в площадном отношении образования. Их объединяет отсутствие (или очень усеченная представленность) специфичных, индикаторных («маркирующих») видов и сообществ млекопитающих. Такие ландшафтные образования остаются поэтому «немыми» (нераспознанными) в палеонтологической летописи [23]. Эту проблему палеогеографии не решить без привлечения широкого контекста самых различных сведений, а также всей «базы знаний» географии и экологии.

Таблица 1

Ландшафтная приуроченность видов и смена ландшафтной обстановки по материалам со стоянки Большой Якорь-1*

Table 1

Landscape relatedness of species and landscape change according to materials from the Bolshoi Yakor-1 site

Таксон	Культурные горизонты											Условные обозн.	Ландшафт
	4Б	4В	5А	5	6	7	8	9	10	11	11–12		
L. timidus	//	////	/	//////	//////	/	/	/				//////////	Лесотундра / степь
C. lupus				///	///							//////////	Лесотундра / степь
A. lagopus	»	»		»»»	»»							»»»»»»	Тундра
M. zibellina	^											^^^^^^	Горная тайга
Equus							//					//////////	Луговая степь
R. tarandus	»	»	»	»»»	»»	»	»	»				»»»»»»	Тундра
C. elaphus				^	^			^				^^^^^^	Горная тайга
A. alces					//	//						//////////	Болотно-лесной
Bison	//			//								//////////	Луговая степь
O. pallantis					»	»»		»				»»»»»»	Тундра
O. nivicola					^	^	^	^	^	^	^	^^^^^^	Горные пустоши
Bovidae				//	//	///		//				//////////	Луга
O. hyperborea					^	^^		^^				^^ ^^	Горн. лес + тундры
Marmota ?					^							^^^^^^	Горные луга
S. parryi					///		//	//////				//////////	Тундростепь
C. rutilus						^^^						^^^^^^	Горная тайга
C. rufocanus						^^						^^^^^^	Горная тайга
M. schisticolor						==						======	Равнинная тайга
M. gregalis					///							//////////	Луговая степь
M. middendd.-hyperboreus	» - 4			»	»»	»»»	»	»				»»»»»»	Тундостепи + луга
M. sp.	///-4			///	///	/////		///				//////////	Луга

Примечание: * – в таблице ширина маркировочных отметок в ячейках приблизительно отражает сравнительную встречаемость вида в разные промежутки времени.

Note: * – in the table the width of marks in the cells approximately reflects the comparative occurrence of the species at different time intervals.

Заключение

Главная цель при разработке палеоландшафтных реконструкций на основе палеотериологической информации заключается в создании интерпретационных ключей и алгоритмов, позволяющих извлекать из данных об особенностях ископаемой фауны палеогеографические сведения. Ключами первого порядка будут характеристики видов, второго – кластеров видов близкой ландшафтной приуроченности, третьего – ассоциаций видов. Учитывая определенную «безразличность» крупных животных к ряду малоплощадных ландшафтных образований [23], в дальнейшем в целях увеличения детальности реконструкции облика ландшафтов, потребуется сочетание сведений о составе сообществ мелких и крупных млекопитающих изучаемого района.

В перспективе важно выяснить, насколько биотопические преферендумы, а также биоритмологические особенности видов консервативны в исторических масштабах времени и отражают условия происхождения видов, поскольку это позволяет при наличии межвидовых различий допустить сходство или отличие географических центров их происхождения, либо разновременность (диахронность) появления и видового обособления, а также более уверенно реконструировать облик ландшафтов прошлых эпох. Пока большая часть специалистов склоняется к поддержке представлений о постоянстве экологических требований видов [14, 7, 18, 19], хотя существует мнение, что такого рода консервативность в ряде случаев имеет ограничения [50]. В нашем примере «горизонт» палеореконструкций охватывает с исторической и эволюционно-экологической точки зрения не очень значительный промежуток времени, что делает приложение современных сведений к прошлому более обоснованным.

Мелкие млекопитающие более точно диагностируют среду, т.е. дают возможность судить о максимально возможной «мезопестрости» среды. Однако, до известных пределов. Ландшафты, не сформировавшие «своих» видов и сообществ (мари и др.) или населенные очень слабо (болота, берега озер и т.д.) остаются нераспознанными в палеонтологической летописи. Таким образом, имеются экологически и эволюционно обусловленные объективные основания для «просмотра» (проскока) в реконструкциях ландшафтных обстановок прошлого. Кроме того, связи мелких животных со средой тоже «мелкие». Поэтому структура их фауны диагностирует лишь ближайшее ландшафтное окружение. Шагнуть от локальности к региональности выводов можно лишь увеличив до некоторой плотности число изученных разрезов. Это уже в какой-то мере позволит выявить ландшафтные неоднородности (сочетаемость разных типов ландшафтов в прошлом), что и является одним из ключевых вопросов палеогеографии. Мы воспитываемся на примере современной мозаики ландшафтов и структуры экосистем, в прошлом же вполне возможно наблюдались и совершенно иные сочетаемости и несочетаемости. На это явно указывает существование так называемых смешанных (дисгармоничных) фаун. В современных условиях примером такого рода является существование ложноподгольцового пояса на побережье Байкала. Поэтому придется работать, максимально сочетая разнообразный набор ландшафтных маркеров (фаунистических, палинологических и т.д.), а набор полученных «сигналов» из прошлого интерпретировать с использованием семиотических подходов. Важный показатель при этом – хронологическое положение руководящих форм. За исходное необходимо принять положение, что принятые градации фаунистических групп (лесные, степные и т.д.) для детальных палеоэкологических реконструкций являются излишне грубыми.

Общая схема продвижения от анализа материалов к окончательной палеоландшафтной (и шире – палеогеографической) интерпретации заключается в анализе видового состава мелких и то же самое для крупных млекопитающих с выходом на частные («плавающие») средовые интерпретации с использованием сведений об оптимальных местообитаниях и широте экологических ниш видов в современных условиях. Затем выделяются экологические кластеры видов у тех и других, что позволяет получить коррекции к пулу интерпретаций. Такая же работа далее проделывается уже с сопоставлением видов мелких и крупных млекопитающих с выходом на кластер-интерпретации и коррекции (здесь уже можно оперировать сообществами, экологическими группами, фаунулами и т.д.). Так суслики могут заселять луга при наличии крупных травоядных, обеспечивающих наличие «сбоев» на территории занятой высокотравьем, неблагоприятном для этих грызунов. Использование синузиальных маркеров способствует более точному воссозданию облика ландшафтов. Сопоставление сведений о мелких и крупных млекопитающих дает возможность уточнять предварительные выводы. В дальнейшем полученные интерпретации тестируются «на противоречивость», возможное наличие не диагностируемых сообществ и сопоставляются с имеющимися представлениями о характере абиотической среды в изучаемые эпохи, палеогеографическими реконструкциями, полученными с использованием других методов (дендроиндикации, палинологии и т.д.), а также современными ситуациями-аналогами. Комплексные перекрестные сопоставления могут сузить круг палеоэкологических «изъятий».

Значительные возможности в палеогеографических реконструкциях дает построение общих схем долговременного сукцессионного развития растительных сообществ изучаемых районов с использованием широкого контекста географических и экологических данных. Связное рассмотрение детальных данных о структуре сообществ и специфике ландшафтного размещения видов мелких млекопитающих – маркеров ландшафтного облика территорий – с характером долговременной динамики растительных сообществ значительно расширяет диапазон возможных палеоэкологических (в том числе ценогенетических) интерпретаций.

В пределах днищ межгорных котловин Северного Забайкалья направленность сукцессионных смен растительных сообществ в сторону формирования

лиственничников редуцированного развития и марей связана с влиянием многолетней мерзлоты. Относительная фаунистическая бедность и низкая численность животных на марях склоняет к выводу о краткости истории существования таких ландшафтов. Переходный (вставочный) характер участия кустарниковых сообществ в сукцессионных системах приводит к тому, что здесь также не формируется специфичной териофауны.

Проблема отсутствия частных палеотериомаркеров существовавших ландшафтов может частично сниматься при наличии иных данных (палинологических, палеопедологических и т.д.). Необходим комплексный, дополнительно-отраслевой подход. Особенно изощренные способы комплексирования методов палеореконструкций и интерпретации полученных сведений с использованием семиотических подходов могут потребоваться при отсутствии нескольких типов маркеров прошлых ландшафтов (немые споро-пыльцевые толщи и т.п.).

Продуктивный актуалистический подход должен формироваться на базе детального анализа современной ситуации, когда учитывается очень широкий контекст географических, биологических и прочих сведений, а зафиксированные явления рассматриваются как некоторые «знаки», позволяющие уточнять пределы и специфику палеоинтерпретационного потенциала имеющихся данных. Важную роль должно играть и сопоставление интерпретаций частных знаков, что может позволить скорректировать палеоландшафтные представления.

Работа выполнена в рамках проекта «Структурное разнообразие и развитие геосистем Сибири в позднем голоцене в условиях глобальных изменений климата и антропогенного прессинга» (№ 0347 – 2016 – 0003).

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов Б.С., Громов И.М. Краткий определитель грызунов фауны СССР. – Л., 1984. – 140 с.

2. Вольперт Я.Л. Эколого-фаунистические комплексы мелких млекопитающих долин рек таежной зоны Северной Якутии: Автореф. дис. … к. б. наук. – Новосибирск, 1987. – 22 с.

3. Вольперт Я.Л., Шадрина Е.Г. Экология лесного лемминга на северо-востоке Якутии // Экология. – 1990. – № 4. – С. 42–50.

4. Воронов А.Г. О биологии северной пищухи Верхне-Ленской тайги // Зоол. журн. – 1964. – Т. 43, № 4. – С. 619–621.

5. Гашев Н.С. Северная пищуха // Млекопитающие Ямала и Полярного Урала: Тр. Ин-та экологии раст. и жив УНЦ АН СССР. – Свердловск, 1971. – Т. 1, Вып. 80. – С. 4–74.

6. Геккер Д.В. История и содержание палеоэкологии // Очерки по истории экологии. – М.: Наука, 1970. – С. 268–284.

7. Губарь Ю.П., Колоскова Н.И. Биотопический референдум млекопитающих как отражение истории фауны // 2 съезд всес. териол. о-ва: Тез. докл. – М.: Наука, 1978. – С. 101–102.

8. Дубровский Ю.А., Кулик И.Л. Эволюционно-исторический анализ современных ареалов // Общие методы изучения истории современных экосистем. – М.: Наука, 1979. – С. 237–274.

9. Емельянова Л.Г. Исследования эколого-географической структуры ареалов млекопитающих картографическими методами // Вопросы географии: Актуальная биогеография. Сб. 134. – М.: Изд. Дом «Кодекс», 2012. – С. 179–192.

10. Емельянова Л.Г. Пространственная организация восточной части ареала лесного лемминга (*Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1844) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 2015. – Т. 120, Вып. 5. – С. 26–30.

11. Ивантер Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного северо-запада СССР. – Л.: Наука, 1975. – 246 с.

12. 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.

13. Капитонов В.И. Экологические наблюдения над пищухой (*Ochotona hyperborea* Pall.) в низовьях Лены // Зоол. журн. – 1961. – Т. 40, Вып. 6. – С. 922–933.

14. Кищинский А.А. Принципы реконструкции истории авифауны биогеографическим методом // Адаптивные особенности и эволюция птиц. – М.: Наука, 1977. – С. 33–39.

15. Кривошеев В.Г. Биофаунистические материалы по мелким млекопитающих тайги Колымской низменности // Исследования по экологии, динамике численности и болезням млекопитающих Якутии. – М.: Наука, 1964. – С. 175–236.

16. Лямкин В.Ф., Пузанов В.М., Малышев Ю.С. Особенности пространственной структуры сообществ мелких млекопитающих Муйской котловины (северо-восточное Забайкалье) // Распространение и экология млекопитающих Якутии. – Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1982. – С. 39–47.

17. Леонтьева И.Б. К изучению питания и характера суточной активности лесного лемминга // IV съезд всесоюз. териол. о-ва: Тез. докл. – М., 1986. – Т. 1. – С. 266.

18. Малеева А.Г. К методике палеоэкологического анализа териофаун позднего кайнозоя // История и эволюция современной фауны грызунов СССР (неоген–современность). – М.: Наука, 1983. – С. 146–178.

19. Малеева А.Г. Проблемы экологической интерпретации палеотериологических материалов // Проблемы изучения истории современных биогеоценозов. – М.: Наука, 1984. – С. 64–86.

20. Малышев Ю.С. Биотопическое распределение мелких млекопитающих Верхнеангарской котловины // Биогеографические исследования в бассейне озера Байкал. – Иркутск, 1986. – С. 70–90.

21. Малышев Ю.С. Меланизм в популяции северной пищухи (*Ochotona hyperborea* Pallas) Верхнеангарской котловины // Байкальский зоологический журнал. – 2015. – № 2 (17). – С. 91–96.

22. Малышев Ю.С. Оптимальные местообитания животных: к методике выделения // Итоги и перспективы развития териологии Сибири. – Иркутск, 2001. – С. 143–149.

23. Малышев Ю.С. Палеоэкологические проекции сведений о структуре и динамике рецентных сообществ животных // Эволюция морских и наземных экосистем в перигляциальных зонах: Тез. докладов межд. науч. конф. – РнД.: Изд-во ООО «ЦВВР», 2004. – С. 72–76.

24. Малышев Ю.С. Структура и динамика сообществ мелких млекопитающих Верхнеангарской котловины: Автореф. дис. канд. геогр. наук. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2002. – 23 с.

25. Мичурина Л.Р. Характеристика потребления кормов и энергии лесными полевками в таежных лесах Западного Саяна // Экология питания диких животных. – Новосибирск: Наука, 1978. – С. 36–39.

26. Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР: Определитель. – М.: Наука, 1984. – 359 с.

27. Павлинов М.В., Крускоп С.В., Варшавский А.А., Борисенко А.В. Наземные звери России. Справочник-определитель. – М.: Изд-во КМК, 2002. – 298 с.

28. Поварницын В.А. Почвы и растительность бассейна реки Верхней Ангары // Бурят-Монголия (почвенно-ботанический, лесоводственный и охотоведческий очерки Северо-Байкальского района). – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1937. – С. 7–132.

29. Поплавская Г.И. Бассейн реки Верхней ангары. Южные открытые склоны // Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1912 году. – СПб., 1913. – С. 180–193.

30. Попов М.В. Распространение и экология сибирской красной полевки (*Clethrionomys rutilus* Pallas, 1778) в Якутии // Исследования по экологии, динамике численности и болезням млекопитающих Якутии. – М., 1964. – С. 237–286.

31. Попов М.В. Определитель млекопитающих Якутии. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1977. – 424 с.

32. Прокопьев Н.П., Винокуров В.Н. Влияние узкочерепной полевки на растительность степных биоценозов Лено-Амгинского междуречья // Фауна и экология млекопитающих Якутии. – Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1985. – С. 85–89.

33. Ревин Ю.В. Млекопитающие Южной Якутии. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989. – 321 с.

34. Ревин Ю.В., Сафронов В.М., Вольперт Я.Л., Попов А.Л. Экология и динамика численности млекопитающих Предверхоянья. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – 200 с.

35. Ревин Ю.В. Эколого-фаунистический очерк насекомоядных и грызунов Олекмо-Чарского нагорья // Материалы по биологии и динамике численности мелких млекопитающих Якутии. – Якутск, 1968. – С. 5–86.

36. Ревин Ю.В., Вольперт Я.Л., Шадрина Е.Г. Численность и ландшафтное распределение лесного лемминга в северо-восточной Якутии // Грызуны: Тез. докл. 7 всес. совещ. – Свердловск: УРО АН СССР, 1988. – Т. 2. – С. 44–45.

37. Реймерс Н.Ф. Бурундук и северная пищуха в кедровой тайге Прибайкалья // Труды ВСФ СО АН СССР. Сер. зоол. – Благовещенск, 1960. – Вып. 23. – С. 101–106.

38. Реймерс Н.Ф. Птицы и млекопитающие южной тайги Средней Сибири. – М.–Л.: Наука, 1966. – 411 с.

39. Сафронов В.М. Зимняя экология лесных полевок в Центральной Якутии. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1983. – 158 с.

40. Сафронов В.М., Ахременко А.К. Северная пищуха (*Ochotona alpina* Pallas) В условиях земледельческого освоения тайги на Средней Лене // Распространение и экология млекопитающих Якутии. – Якутск: Изд-во Яф СО АН СССР, 1982. – С. 19–38.

41. Сердюк В.А. Арктический суслик. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986. – 140 с.

42. Соколов В.Е., Иваницкая Е.Ю. и др. Зайцеобразные. Млекопитающие России и сопредельных регионов. – М.: Наука, 1994. – 272 с.

43. Сукачев В.Н. Бассейн р. Верхней Ангары (общий очерк) // Предварительный отчет об организации и исполнения работ по исследованию почв Азиатской России в 1912 г. – СПб., 1913. – С. 146–179.

44. Тавровский В.А., Егоров О.В., Кривошеев В.Г. и др. Млекопитающие Якутии. – М.: Наука, 1971. – 660 с.

45. Тишков А.А., Готфрид А.Б., Шефтель Б.И. Новые сведения о питании лесного лемминга (Myopus schisticolor) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1978. – Т. 83, № 4. – С. 22–26.

46. Тупикова Н.В., Комарова Л.В. Принципы и методы зоологического картографирования. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. – 189 с.

47. Хлебникова И.П. Северная пищуха в горных лесах Сибири. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. – 120 с.

48. Чернявский Ф.Б. Млекопитающие крайнего северо-востока Сибири. – М.: Наука, 1984. – 389 с.

49. Швецов Ю.Г., Литвинов Н.И Млекопитающие бассейна р. Нижний Кочергат (юго-восточное Предбайкалье) // Изв. Иркут. с.-х. ин-та. – 1967. – Вып. 25. – С. 209–223.

50. Швецов Ю.Г., Смирнов М.Н., Монахов Г.И. Млекопитающие бассейна озера Байкал. – Новосибирск: Наука, 1984. – 358 с.

51. Шер А.В. Актуализм и дисконформизм в изучении экологии плейстоценовых млекопитающих // Журнал общей биологии. – 1990. – Т. 51, № 2. – С. 163–177.

52. Юдин Б.С., Кривошеев В.Г., Беляев В.Г. Мелкие млекопитающие севера Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука, 1976. – 269 с.

53. Юдин Б.С., Галкина Л.И., Потапкина А.Ф. Млекопитающие Алтае-Саянской горной страны. – Новосибирск: Наука, 1979. – 296 с.

54. Ilmen M., Lanti S. Reproduction, growth and behaviour in the captive Wood lemming, Myopus schisticolor (Lilljeb.) // Ann. Zool. Fennici. – 1968. – N 5. – P. 207–219.

Yu.S. Malyshev

TO THE QUESTION OF THE RECONSTRUCTION OF THE LANDSCAPE SITUATION OF THE PAST EPOCHES ON THE FOSSIL AND MODERN FAUNA OF MAMMALS

Institute of Geography named after V.B. Sochava SB RAS, Irkutsk, Russia

Information is provided on nutrition and relationships with landscapes of recent species of small mammals in order to reconstruct the dynamics of landscape conditions at the turn of the Pleistocene and Holocene in one of the sections of the Vitim river valley on the fossil fauna of vertebrate animals. The possibilities and limitations in paleogeographic interpretations are discussed using information about modern species and communities of animals.

Key words: *paleoecological reconstructions, small mammals, trophic links, landscape links, «silent» landscapes*

Поступила 5 декабря 2018 г.

ЭНТОМОЛОГИЯ

© Стамбровская Э.В., Баранов А.А., 2018
УДК 595.7(571.11)

Э.В. Стамбровская, А.А. Баранов

МАТЕРИАЛЫ ПО ЭНТОМОФАУНЕ НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ ТУНДРЫ И ЛЕСОТУНДРЫ ПРИЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ

Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, г. Красноярск, Россия; e-mail: myosolis@list.ru, abaranov@kspu.ru

Данная статья посвящена изучению наземной энтомофауны тундры и лесотундры на территории Приенисейской Сибири. Исследования проводились с середины июня до конца августа 2017 и 2018 годов на двух участках: тундра в окрестностях поселка Носок и лесотундра в окрестностях города Дудинка. Участки исследования были подобраны с учетом различных биотопических условий. Материалы были собраны по общепринятым методикам.

Ключевые слова: *Приенисейская Сибирь, энтомофауна, тундра, лесотундра*

Приенисейская Сибирь – территория, расположенная в бассейне реки Енисей, на которой ярко выражена природная зональность. Территория обширная, находящиеся в разнообразных физико-климатических условиях. В данной работе будет рассматриваться два участка с условиями тундры и лесотундры, находящиеся в пределах 69º21’ с.ш. до 70º10’ с.ш.

Исследуемые участки находятся в своеобразных экологических условиях, определяющихся суровым климатом, характерным для высоких широт. Одним из важнейших неблагоприятных факторов для жизни как насекомых, так и других живых организмов являются низкие температуры и многометровая толща вечной мерзлоты. Поэтому появление и массовый лет насекомых приходится на более позднее время, относительно южных районов примерно середина июня – середина июля. В таких специфических условиях обитания наземная энтомофауна территории представлена в большей степени фоновыми видами, которые чаще всего многочисленны [3].

Доминирующими отрядами являются Двукрылые (*Diptera*), Чешуекрылые (*Lepidoptera*), Жесткокрылые (*Coleoptera*), Перепончатокрылые (*Hymenoptera*). Важнейшая группа арктической энтомофауны – *Diptera*, является одной из основных групп насекомых в высоких широтах, имеющих наибольшее видовое разнообразие и играющих большую роль в биоценозах. Изучение энтомофауны арктической территории имеет, кроме того, большое общебиологическое значение ввиду экстремальности условий обитания, своеобразия ценотических отношений.

Полевые исследования проводились в периоды: 01.06–31.08 2017 года и 01.06–31.08 2018 года. На Таймыре наступление летних периодов 2017 и 2018 года было затяжным. В 2017 году лед на Енисее в районе Дудинки прошел 5 июня, а в окрестностях пос. Носок – лишь 14 июня. В 2018 году в Дудинке лед прошел в еще более позднее время – 7 июня. В связи с затяжным наступлением летних периодов первые сборы в районе города Дудинка были сделаны только 22 июня 2017 года и 21 июня 2018 года. К данному времени условия для появления насекомых сложились оптимальные, но еще мало особей проявляли активность. Погодные условия при сборе первых появившихся насекомых в 2017 году: t +9 °С, ясно, солнечно, ветер 3–5 м/с, с/з, влажность 77 %.

Сбор энтомологического материала проводился на 2 участках, находящихся на расстоянии примерно 220 км один от другого. Отлов насекомых осуществлялся на маршрутах с середины июня до конца августа 2017 и 2018 годов по общепринятым методикам [1]. Всего за 2017 год собрано 1000 экземпляров 30 видов [2]. В 2018 году собрано 600 экземпляров 24 видов.

Первый участок представлен тундрой в окрестностях поселка Носок (в радиусе около 8 км). В целом растительный покров южных тундр очень разнообразен. Заросли ив, ерника и ольховника чередуются с участками без кустарников со сплошным моховым покровом или пятнами голого грунта. Низины и ложбины заняты болотами с обилием торфяных бугров. На склонах, обычно по берегам у воды, распространены осоки, хвощи, злаки. Типичные тундры – царство мхов. Мощная моховая дернина толщиной 5–12 см сплошным слоем покрывает почву, в ней много лишайников различных видов, под пологом которых обильны травянистые растения, кустарнички. Мхи и осоки образуют характерные мохово-осоковые тундры. Кроме этого, в пределах подзоны много кустарничков (карликовые ивы, кассиопея, брусника).

Местами в моховой дернине много лишайников различных видов, под пологом которых обильны травянистые растения (осоки, пушицы, злаки), кустарнички (карликовые ивы, брусника, голубика, багульник). Данная растительность привлекает различных насекомых. Фоновые виды, встречающиеся в данной растительности – шмель полярный *Bombus Polaris*, листоед *Chrysolina magniceps*. Большего видового разнообразия, безусловно, достигают представители двукрылых, личинки которых развиваются в небольших озерах, изобилующих в тундровой зоне. Кроме того, при обследовании территории встречались представители чешуекрылых, такие как боярышница *Aporia crataegi*, перламутровка полярная *Clossiana Polaris*.

Второй участок представлен лесотундрой в окрестностях города Дудинка (в радиусе около 10 км). Там распространены кустарники и кустарнички, образующие обширные заросли, в которых произрастают одиночно стоящие деревья, преимущественно лиственницы. Лесотундра протягивается узкой полосой и является переходом между тундрой и северной тайгой. В этой зоне сочетаются особенности тундры и тайги, но ни одна из них полностью не выражена. Многие особенности растительности южных тундр в полной мере могут быть отнесены и к лесотундре. Однако, ее основным характерным признаком, может считаться появление деревьев, главным образом лиственниц. Деревья не образуют сомкнутых зарослей, растут одиночно на большом расстоянии друг от друга. В лесотундре повсеместно распространены кустарники (ива, березка, ольховник) и кустарнички (брусника, голубика, карликовая ива). Растительный покров лесотундры очень разнообразен. Под пологом распространены травянистые растения – осока, пушица, купальница азиатская, крестовник, калужница, родиола розовая. Видовое разнообразие насекомых на участке лесотундры выше, поскольку здесь встречаются такие виды как усач малый *Monochamus sutor,* зорька *Anthocharis cardamine*s, рогохвост большой *Urocerus gigas*, которые на территории тундр не отмечались. Однако численность представителей двукрылых здесь несколько ниже, чем на участке тундр.

В процессе полевых работ на двух участках были обнаружены следующие виды:

Божья коровка семиточечная *Coccinella septempunctata* L, 1758. Первые особи этого вида обнаружены 22 июня 2017 года в окрестностях города Дудинки (рис. 1). Позже, в течение двух полевых сезонов, данный вид встречался многократно в лесотундре.

Усач малый, черный *Monochamus sutor* L, 1758 за весь период наблюдения встречен единожды. Особь обнаружена на лиственнице.

Листоед *Chrysolina magniceps* отмечен многократно на обоих исследуемых участках. Встречался преимущественно в травянистой растительности и на небольших кустарничках. Вид – эваркт.

Жужелица *Pterostichus pinguedineus* E, 1823. Особи данного вида были отмечены несколько раз только в лесотундре.

Боярышница *Aporia crataegi* L, 1758. Вид является широко распространенным на изучаемой территории. Первые особи найдены 27 июня 2017 года в окрест-



Рис. 1. Первые сборы Coccinella septempunctata 22.06.2017.

Fig. 1. The first picking of Coccinella septempunctata 22.06.2017.

ностях города Дудинки. На протяжении обоих летних периодов особи этого вида встречались регулярно на обоих исследуемых участках.

Зорька *Anthocharis cardamines* L, 1758 была отмечена многократно за весь период наблюдений только в лесотундре. Чаще наблюдалась на небольших кустарничках.

Желтушка торфяниковая *Colias palaeno* L, 1761 встречалась регулярно в лесотундре, чаще всего возле водоемов, и неподалеку от кустарничков и травянистой растительности.

Перламутровка полярная *Clossiana Polaris* B, 1828. Обнаружена несколько раз в тундре и лесотундре, чаще всего возле зарослей кустарников.

Совка *Xestia liquidaria* E, 1844 многократно встречалась в лесотундре, чаще всего в зарослях ивы. Была не раз отмечена на пролете.

Рогохвост большой *Urocerus gigas* L, 1758 отмечен в лесотундре два раза за весь период наблюдения.

Оса обыкновенная *Vespula vulgaris* L, 1758 широко распространенный вид. Отмечался многократно на обоих исследуемых участках. Встречалась на травянистой растительности.

Шмель полярный *Bombus Polaris* C, 1835 и **Шмель северный, гиперборейский** *Bombus hyperboreus*. Особи этих видов встречались регулярно, чаще всего отмечены в зарослях *Chamerion angustifolium*. Распространены в тундровой зоне и на территории лесотундры.

Многочисленны на обоих исследуемых участках **комар обыкновенный** или **комар-пискун** (*Culex pipiens* L, 1758), **звонец опушенный** *Chironomus plumosus* L, 1758, **комар-долгоножка арктический**, **карамора** *Tipula carnifrons* L. Кроме того, за весь период наблюдения на обоих участках были многочисленны **мошка речная** *Simulium galeratum* E., **муха комнатная** *Musca domestica* L, 1758. Многократно отмечались **муха мясная синяя** *Calliphora vicina* R, 1830, **муха мясная зеленая** *Lucilia sericata*, **слепень олений** *Hybomitra tarandina* L, 1761.

ЛИТЕРАТУРА

1. Душенков В.М., Макаров К.В. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 256 с.

2. Стамбровская Э.В., Баранов А.А. К наземной энтомофауне тундры и лесотундры Приенисейской Сибири / Современные биоэкологические исследования Средней Сибири: материалы научно-практической конференции «БИОЭКО», Красноярск, 26 апреля 2018 г. [Электронный ресурс] / Отв. ред. Е.М. Антипова. – Электрон. дан. Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. – С. 59–61.

3. Чернов Ю.И. Приспособительные особенности жизненных циклов насекомых тундровой зоны // Журнал общей биологии. – 1978. – Т. 39, Вып. 3. – С. 394–402.

E.V. Stabrovskaya, A.A. Baranov

THE MATERIALS ON THE GROUND ENTOMOFAUNA OF THE TUNDRA AND FOREST TUNDRA OF YENISEI SIBERIA

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev. Krasnoyarsk, Russia; e-mail: myosolis@list.ru, abaranov@kspu.ru

This article is devoted to the study of terrestrial entomofauna of tundra and forest tundra in the territory of Yenisei Siberia. Studies were conducted from mid-June to the end of August 2017 and 2018 on two sites: the tundra in the vicinity of the village of Nosok and lesotundra in the vicinity of the city of Dudinka. The study sites were selected taking into account different biotopic conditions. The materials were collected according to standard techniques.

Key words: *Yenisei Siberia, entomofauna, tundra, forest-tundra*

Поступила 3 декабря 2018 г.

ГЕРПЕТОЛОГИЯ

© Тропина М.Г., 2018
УДК 591.522(5-012):597.6

М.Г. Тропина

К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ГЕРПЕТОФАУНЫ ЗАПАДНОГО ПРИБАЙКАЛЬЯ

Иркутская областная детская библиотека им. М. Сергеева, г. Иркутск, Россия

В статье представлены данные по истории изучения фауны амфибий и рептилий Западного Прибайкалья за 250-летний период.

Ключевые слова: *изучение, фауна амфибий и рептилий, Западное Прибайкалье, распространение, экология, реликтовая популяция, очаг обитания*

Фауна амфибий и рептилий Западного Прибайкалья не отличается большим разнообразием и насчитывает всего 9 видов: 4 вида земноводных и 5 видов пресмыкающихся.

Несмотря на бедность видового состава, структура ареалов амфибий и рептилий и особенности их экологии на данной территории изучены недостаточно. Библиографический список публикаций, посвященных амфибиям и рептилиям данной территории, за последнее время пополнился, но статьи в основном носят фаунистический характер. Такой характер публикаций можно объяснить высокой мозаичностью территориального распределения популяций, вызванной не только климатическими и ландшафтными особенностями районов обитания, но и историческими путями формирования фауны [36, 38].

История изучения герпетофауны западного участка Байкальской котловины насчитывает почти 250 лет. Первые научные сведения об амфибиях и рептилиях берегов Байкала связаны с именами исследователей XVIII века.

Первым крупным исследователем, побывавшим у берегов озера Байкал, стал И.Г. Георги. Этот ученый был включен в экспедицию к академику Палласу для изучения Восточной Сибири. В 1772 году И.Г. Георги доехал до устья р. Селенга и после осмотра пос. Култук, направился к устью Ангары. Об этом пишет в своем монументальном труде П.С. Паллас [32], сам побывавший в Иркутской губернии только в январе 1773 г. Ссылаясь на описание фауны, сделанное в то время И.Г. Георги, А.М. Никольский сообщает о встречаемости на берегах Байкала обыкновенной гадюки (однако в труде отсутствуют более точные указания о пунктах нахождения) и серой жабы (за номером 573, Irkytsk?) [29, 30, 31]. Но если обитание обыкновенной гадюки подтвердилось дальнейшими исследованиями (см. ниже), то относительно обитания серой (обыкновенной) жабы в пределах западного участка байкальской котловины – вопрос спорный и неоднозначный. На участке побережья Байкала, где побывал Георги, трудилось немало специалистов-биологов, но зафиксировать находку этого вида второй раз никому из них не удалось. Речь в труде Никольского, по всей вероятности, шла о монгольской жабе, такое мнение высказывалось ранее [35]. А вот местом поимки могло быть скорее всего устье р. Селенга, где смог побывать Георги, либо устье р. Иркут (Ново-Ленинские болота), сообщение о находках этого вида встречается в фаунистических заметках второй половины XX в. [24]. Либо же в труде А.М. Никольского речь все-таки шла конкретно о серой жабе, которой ошибочно приписали место поимки – байкальское побережье. Ведь серая (обыкновенная) жаба – *Bufo bufo* во второй половине прошлого, XX века, была обычна в окрестностях г. Иркутска и Ангарска. О ее обитании под Иркутском в 80-х гг. прошлого века есть сведения как в трудах Байкало-Ленского заповедника [24], так и в других источниках [7]. А также вид попадался на глаза исследователям в бассейне р. Олха (станция Трудный) [24]. На данный момент ряд авторов небезосновательно считают, что обыкновенная жаба в Байкальской котловине отсутствует [35].

В XIX в., особенно во второй его половине, после создания Императорского Русского Географического Общества и его Сибирского Отдела, начался период более интенсивных исследований Восточной Сибири и Байкала. Этот период связан с именами таких исследователей, как Г. Радде, Р. Маак, А. Миддендорф.

Г. Радде с зоологическими целями путешествовал вокруг Байкала летом 1855 г. В своем отчете [40] он пишет, что «…удалось увидеть на берегу Байкала только одного огромного ужа (Coluber?)», но впоследствии автор больше «не увидел на Байкале ни одного экземпляра ни из лягушечных, ни из змеиных». К сожалению, указания точного места встречи змеи отсутствуют. Русский натуралист А. Миддендорф [28], в своем труде (стр. 251) тоже упоминает, что Радде «… встретил у Байкальского озера огромную медянку? в сажень длины». Вероятно, речь идет об узорчатом полозе – *Elaphe dion*e. Сам А. Миддендорф на Байкале

не был (путешествовал только через Иркутск на р. Лену в 40-е гг. XIX в.), но в своем труде [28] на стр. 254 он пишет, что в долинах Байкала встречаются *Rana temporaria* (под этим названием подразумевалась сибирская лягушка, более широко распространенная в Сибири), так же считают и другие специалисты [14]), а также можно увидеть на берегах Байкала *Lacerta vivipara* и *Vipera berus* (однако точные указания на места встреч этих видов в монографии отсутствуют).

Р. Маак находил *Lacerta vivipara* (живородящую ящерицу) около Байкала в 1853 г. В своем труде «Путешествие на Амур…» [26] он также упоминает *Rana temporaria* (под этим названием, вероятно, подразумевалась сибирская лягушка, прим. Тропиной), которая, по его мнению, обитает «по всей Сибири». Относительно обитания *Vipera berus* (обыкновенной гадюки) на берегах Байкала автор не указывает, но говорит о ее обитании на Лене вплоть до 60-го градуса с. ш. В списках герпетофауны Восточной Сибири и Приморья, составленных Р. Мааком, значится и Triton, обитающий в том числе «у южной оконечности Байкала близ д. Култук… в сырых местах под деревьями». Здесь, должно быть, речь идет о сибирском углозубе – *Salamandrella keyserlingii* – виде, который впервые опишут как вид только в 1870 г. по экземплярам, собранным в окрестностях пос. Култук членами Сибирского отдела Русского Географического Общества Б. Дыбовским и В. Годлевским. Исследования фауны побережья Байкала в 1869–1872 гг. этих политических ссыльных пополнили список видов герпетофауны Южного Байкала (Дыбовский, Годлевский) [9, 10] не только сибирским углозубом. В окрестностях пос. Култук, т. е. на Южном Байкале, ими установлено обитание *Rana cruenta* Pall. (сибирской лягушки) и *Pelias berus* Merrem (обыкновенная гадюка, прим. Тропиной). А также ими были пойманы и отправлены для определения две змеи, предварительно названные «ужами» (об этом можно прочитать в предварительном отчете Дыбовского и Годлевского за 1869 год) [10]. Эти змеи в дальнейшем были определены как узорчатые полозы – *Elaphis dione* Pall. [9].

В начале XX века А.М. Никольский [29–31] обобщил все имеющиеся сведения по герпетологии и батрахологии, которые были собраны путешественниками и исследователями XVIII и XIX вв,, однако в отношении местообитаний отдельных видов в Прибайкалье имеются достаточно спорные моменты.

Чуть позднее изучением гадов Байкала занялся Б.А. Гумилевский [6], но его исследования были прерваны военными событиями середины XX века.

Возобновлены все исследования в стране были только во второй половине XX в., они дополнили список видов амфибий и рептилий западного побережья оз. Байкал. Изучением амфибий и рептилий данной территории продолжительное время занималась Т.Н. Гагина [2–5]. Под ее руководством проводились сборы коллекций на Байкале близ селений Лиственничное и Большие Коты. Этим же автором упоминается для западного побережья оз. Байкал обыкновенный щитомордник – *Agkistrodon halys*, который в своем обитании прослеживается по западному побережью о. Байкал до мыса Саган-Морян [5, 41].

Во второй половине XX века в литературе появляются новые данные по распространению некоторых видов амфибий и рептилий в пределах Западного Прибайкалья. Так, при более детальном изучении зоологами фауны самого крупного острова на Байкале, к распространению узорчатого полоза на байкальском побережье дополняются детали: фиксируется сборами наличие локальной островной популяции этого вида на о. Ольхон [18]. А чуть позднее выявляются 2 реликтовых поселения монгольской жабы – *Bufo raddei*: один участок обитания фиксируется на материковой части побережья в окрестностях пос. Сахюртэ [16], другой – островной, в южной оконечности Ольхона [19].

В это же время меняется ситуация с обитанием на байкальском побережье прыткой ящерицы. Если в 50–60-х гг. XX в. считалось, что прыткая ящерица *Lacerta agilis* [3] непосредственно на берегах Байкала не встречается, то это мнение опровергается в ближайшие годы: фиксируется наличие локальной популяции прыткой ящерицы для западного побережья оз. Байкал в районе пос. Б. Голоустное [23]. А чуть позднее уже говорится об обитании прыткой ящерицы на протяжении всей береговой линии Байкала вдоль тупиковой ветки Транссиба от пос. Слюдянка до порта Байкал (район КБЖД, от южной оконечности озера до устья р. Ангары [7]. В 90-х гг. прошлого века впервые в литературе указывается для западного побережья Байкала и обитание остромордой лягушки *Rana arvalis* – это район устья реки Голоустной [23].

Таким образом, к 80-м гг. XX в. накапливаются достоверные данные о распространении в пределах Западного Прибайкалья 9-ти представителей герпетофауны (согласно таксономическому каталогу [15]): 1 вида хвостатой амфибии – сибирского углозуба *Salamandrella keyserlingii* Dyb, 1870; 3 видов бесхвостых амфибий: монгольской жабы *Bufo raddei* Strauch, 1876, остромордой лягушки *Rana arvalis* Nilson, 1842, сибирской лягушки *Rana amurensis* Boul., 1886; 3 видов змей: обыкновенной гадюки *Vipera berus* (Linnaeus, 1758), обыкновенного щитомордника *Agkistrodon halys* (Pallas, 1776), узорчатого полоза *Elaphe dione* (Pallas, 1883) и 2 видов ящериц: прыткая ящерица *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 и живородящая ящерица *Lacerta vivipara* Jacquin, 1787.

Первые сводки по распространению амфибий и рептилий в пределах Прибайкалья появляются в 70-х и 80-х гг. прошлого века, однако границы ареалов для байкальского побережья указываются весьма схематично [1]. Несмотря на усиление во второй половине XX века интереса к Байкалу и накопления полевых данных о локальных популяциях амфибий и рептилий в пределах западного участка Байкальской котловины, детали распространения видов уточняются вплоть до настоящего времени. Причина тому – отсутствие комплексных герпетологических исследований на побережье Байкала, к тому же многие виды в установленных локальных местах обитания довольно редки и на глаза исследователям попадаются не часто.

Некоторые популяции земноводных и пресмыкающихся на территории Прибайкалья имеют релик-

товый характер распространения [33, 36, 38]. К ним относится популяция монгольской жабы [52]. Ее реликтовый участок обитания в Западном Прибайкалье целиком находится в пределах границ Прибайкальского национального парка [17, 43, 47]. Однако даже в отношении этого редкого и наиболее изученного в плане экологии вида [7, 17, 20, 21, 37, 43, 47, 48, 52, 53] есть 3 спорных момента, касающихся его распространения в Западном Прибайкалье (локальных очагов обитания): 1-й спорный участок – очаг обитания в устье р. Голоустной [8, 49], 2-й спорный участок – очаг обитания в центральной части о. Ольхон – в окрестностях оз. Шара-Нур и ручья Ташкиней [8, 39, 47]; 3 спорный участок – находка единственного экземпляра монгольской жабы, сделанная орнитологом Ю.А. Дурневым на Южном Байкале, ссылка на которую фигурирует в Трудах Прибайкальского национального парка за 2007 г. [47]. Автор настоящей статьи придерживается мнения, что распространение монгольской жабы в пределах Западного Прибайкалья охватывает только участок Приольхонья (Тажеранская степь и Маломорское побережье Байкала) и юг о. Ольхон. Данные об обитании жабы в окрестностях оз. Шара-Нур и ручья Ташкиней (центральная часть о. Ольхон) исходят только из зафиксированной голосовой активности, но по неопытности юных исследователей вполне могли быть спутаны с криками козодоя – птицей, обычной для этого участка острова. Длинная монотонная сухая трель «рьрьрьрьрь….» немного напоминает «урчание» самцов монгольской жабы «урррррр….», меняясь в тональности и громкости звука, разрываясь паузами разной длительности.

На стыке XX–XXI вв. рядом специалистов были обобщены все имеющиеся на тот момент сведения по распространению, биотопическому распределению, питанию и экологии амфибий и рептилий, обитающих в пределах западного участка Байкальской котловины, и вышел в свет ряд книг и монографий [7, 13, 34, 42, 45], включая издания региональных Красных книг [11, 12], где уделено особое внимание редким и уязвимым видам Прибайкалья.

Вопросам структуры ареалов и биотопического распределения, особенностям экологии этих позвоночных животных, обитающих в пределах западного участка Байкальской котловины посвящен ряд статей конца прошлого и начала нынешнего веков [8, 13, 17, 19, 20–22, 25, 27, 33, 35–37, 39, 40–44, 46–48, 50–53].

ЛИТЕРАТУРА

1. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – М.: Просвещение, 1977. – 414 с.

2. Гагина Т.Н. История исследований пресмыкающихся и земноводных в Сибири за советский период // Тр. Вост.-Сиб. филиала СО АН СССР. – 1961. – Вып. 30. – С. 99–101.

3. Гагина Т.Н. К фауне амфибий и рептилий берегов Байкала // Заметки по фауне и флоре Сибири. – Томск, 1955. – Вып. 18. – С. 12–14.

4. Гагина Т.Н., Скалон В.Н., Скалон Г.В. Земноводные бассейна оз. Байкал и Прибайкалья // Проблемы экспериментальной морфологии и генетики. – Кемерово, 1976. – С. 200–209.

5. Гагина Т.Н., Скалон В.Н. Пресмыкающиеся Восточной Сибири // Герпетология. – Ташкент, 1965. – С. 17–21.

6. Гумилевский Б.А. К фауне амфибий Байкала и Забайкалья // Доклады Академии Наук АН СССР. – 1932. – Сер. А, № 15. – С. 374–382.

7. Дурнев Ю.А. и др. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: распространение, экология, охрана. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1996. – 286 с.

8. Дурнев Ю.А., Тропина М.Г. Монгольская жаба *Bufo raddei* Str., 1876 // Красная книга Иркутской области. – Иркутск: ООО Издательство «Время странствий», 2010. – С. 351.

9. Дыбовский В., Годлевский В. Естественно-исторические исследования на Байкале // Отчет Сиб. РГО за 1870 г. – СПб., 1871. – С. 12.

10. Дыбовский В., Годлевский В. Предварительный отчет о фаунистических исследованиях на Байкале В. Дыбовского и В. Годлевского // Отчет Сиб РГО за 1869 г. – СПб., 1870. – Ч. 2. – С. 167.

11. Красная книга Иркутской области. – Иркутск: ООО Издательство «Время странствий», 2010. – 480 с.

12. Красная книга Республики Бурятия. Редкие и исчезающие виды животных. – Улан-Удэ: Изд. дом «Информполис», 2005. – 325 с.

13. Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 1999. – 298 с.

14. Кузьмин С.Л. и др. Земноводные и пресмыкающиеся МНР. Общие вопросы. Земноводные. – М.: Наука, 1988. – 248 с.

15. Кузьмин С.Л., Семенов Д.В. Конспект фауны земноводных и пресмыкающихся России. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. – 139 с.

16. Литвинов Н.И., Гаврилова И.С. К распространению монгольской жабы // Известия Иркутского сельско-хоз. института. – Иркутск, 1960. – Вып. 18. – С. 241.

17. Литвинов Н.И. Земноводные и пресмыкающиеся Прибайкальского национального парка // Тр. Прибайкальского национального парка: юбилейный сб. науч. ст. к 20-летию Прибайкальского национального парка. – Иркутск, 2007. – Вып. 2. – С. 150–164.

18. Литвинов Н.И. Змеи острова Ольхон // Природа. – 1959. – № 8. – С. 116–117.

19. Литвинов Н.И. Монгольская жаба на Ольхоне и в Приольхонье // Организация и технология производства в охотничьих хозяйствах восточной Сибири, – Иркутск, 1977. – С. 78–79.

20. Литвинов Н.И. Монгольская жаба *Bufo raddei* Str., 1870 // Редк. животные Иркутской обл. (наземные позвоночные). – Иркутск, 1993. – 234 с.

21. Литвинов Н.И., Пыжьянов С.В. Монгольская жаба на Байкале // Круговорот вещества и энергии в водоемах: Тез. докл. к V Всесоюз. лимнолог. совещ., 2–4 сент. 1981 г., Лиственничное на Байкале. – Иркутск, 1981. – Вып. 7. – С. 135–137.

22. Литвинов Н.И. Фауна островов Байкала (наземные позвоночные животные). – Иркутск: Изд-во Иркутского Ун-та, 1982. – 130 с.

23. Литвинов Н.И., Швецов Ю.Г. Заметки о распространении и экологии земноводных и пресмыкающихся Прибайкалья // Известия Иркутского сельско-хоз. института. – Иркутск, 1967. – Вып. 25. – С. 232–243.

24. Лямкин В.Ф. География герпетофауны в котловинах Байкальской рифтовой зоны // Герпетофауна Дальнего Востока и Сибири. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1978. – С. 18–19.

25. Лямкин В.Ф. Земноводные. Пресмыкающиеся. // Аннотированный список фауны оз. Байкал и его водосборного бассейна. – Новосибирск: Наука, 2004. – Т. 1, Кн. 2. – С. 1050–1061.

26. Маак Р. Путешествие на Амур, совершенное по распоряжению Сибирского отдела ИРГО в 1855 году Р. Маком. – СПб., 1859. – 256 с.

27. Мельников Ю.И., Степаненко В.Н., Устинов С.К., Артемьева С.Ю. О распространении земноводных и пресмыкающихся в Прибайкалье // Труды Государственного природного заповедника «Байкало-Ленский». – Иркутск, 2001. – Вып. 2. – С. 119–123.

28. Миддендорф А.Ф. Путешествие на север и восток Сибири в естественно-историческом отношении. – Спб., 1869. – Ч. 2. – С. 251–254.

29. Никольский А.М. Записки Императорской академии наук. Пресмыкающиеся и земноводные Российской Империи. – СПб., 1905. – С. 372.

30. Никольский А.М. Земноводные (Amphibia). Фауна России и сопредельных стран. – Петроград: Изд-во Акад. Наук, 1918. – 93 с.

31. Никольский А.М. Фауна России и сопредельных стран. – СПб., 1916. – Т. 2. Reptilia.

32. Паллас П.С. Зоография Rosso-Asiatica. – СПб, 1831. – 200 с.

33. Плешанов А.С. Земноводные и пресмыкающиеся Восточной Сибири // Вопросы герпетологии: 5-я Всерос. Герпетологическая конф. – Л. 1981. – С. 108–109.

34. Плешанов А.С. и др. Уникальные объекты живой природы Байкала. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1990. – 224 с.

35. Плешанов А.С., Лямкин В.Ф. О распространении и экологии обыкновенной жабы, *Bufo bufo* (L.) в Прибайкалье // Герпетологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке / Зоол. ин-т АН СССР. – Л., 1981. – С. 82–85.

36. Плешанов А.С., Плешанова Г.И. Земноводные и пресмыкающиеся // Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала. – Новосибирск, 1990. – С. 83–87.

37. Плешанов А.С., Попов А.С. К экологии монгольской жабы в Восточной Сибири // Герпетологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке. – Л., 1981. – С. 85–87.

38. Плешанов А.С. Реликтовые популяции земноводных и пресмыкающихся Восточной Сибири // Вопросы герпетологии. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1977. – С. 108–109.

39. Преловский В.А. Герпетофауна Прибайкальского национального парка // Тр. Прибайкальского национального парка: юбилейный сб. науч. ст. к 20-летию Прибайкальского национального парка. – Иркутск, 2007. – Вып. 2. – С. 165–173.

40. Радде Г. Отчет натуралиста Радде Г. о совершенном им летом в 1855 г. путешествии вокруг оз. Байкал // Вестник ИРГО. – СПб., 1858. – Ч. 21. – С. 107–157.

41. Скалон В.Н., Гагина Т.Н. Распространение змей на Байкале // Природа. – 1955. – № 6. – С. 108.

42. Сонин В.Д. и др. Редкие животные Иркутской области (наземные позвоночные). – Иркутск: Редакционно-издательский центр ГП «Облинформпечать», 1993. – 256 с.

43. Тропина М.Г., Алексеенко М.Н. Узорчатый полоз (*Elaphe dione*, Pall., 1773) в Предбайкалье: современные представления о «кружеве ареала» и локальных особенностях экологии вида // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 3 (11). – С. 48–54.

44. Тропина М.Г. Амфибии и рептилии антропогенных ландшафтов г. Иркутска и его ближайших окрестностей // Байкальский зоологический журнал. – Иркутск, 2011. – № 2 (7). – С. 14–20.

45. Тропина М.Г. Амфибии и рептилии западного побережья озера Байкал (определение, экология, охрана). – Иркутск: ООО «Репроцентр А1», 2014. – 124 с.

46. Тропина М.Г. Перспективы сохранения редких яйцекладущих видов змей Байкальской котловины в условиях повышенной антропогенной нагрузки // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 2(10). – С. 30–36.

47. Тропина М.Г., Рогова М.М., Дурнев Ю.А. Монгольская жаба *Bufo raddei* Str. в Прибайкальском национальном парке // Тр. Прибайкальского национального парка: юбилейный сб. науч. ст. к 20-летию Прибайкальского национального парка. – Иркутск, 2007. – Вып. 2. – С. 174–206.

48. Тропина М.Г., Склярова О.А. Монгольская жаба (*Bufo raddei* Str,1876.) в пределах северо-западной границы ареала (распространение, биология, охрана) // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 1 (9). – С. 24–33.

49. Чикалина Л.Г., Дурнев Ю.А. Монгольская жаба (*Bufo raddei* Str., 1876) в дельте реки Голоустной: новые данные по распространению и экологии // Байкальский зоологический журнал. – 2009. – № 3. – С. 35–37.

50. Щепина Н.А. Биология земноводных Северного Прибайкалья // Сохранение биоразнообразия в Байкальском регионе: проблемы, подходы, практика: Тез. докл. I рег. конф. – Улан-Удэ, 1996. – Т. 2. – С. 37–38.

51. Щепина Н.А. О распространении редких видов амфибий (дальневосточной квакши *Hyla japonica* Guenter, 1859, остромордой лягушки *Rana arvalis* Nilsson, 1842) в Забайкалье // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра. – 2007. – № 2. – С. 151–155.

52. Litvinov N.I. The Mongol toad *Bufo raddei* Str. in mineral lakes located on the western coast of lake Baikal // 8-th International conference on salt lakes. – ICSL, 2002. – P. 67.

53. Tropina M.G., Salovarov V.O. Morphological and ecological features of peripherial local populations of *Bufo raddei* Str. within the north-western part of their habitat // Journal of Species Research. – 2014. – Vol. 3(1). – P. 17–26,

M.G. Tropina

TO THE HISTORY OF STUDYING OF AMPHIBIANS AND REPTILIANS FAUNA OF WESTERN PRIBAIKALYE

Irkutsk Regional Children's Library named after M. Sergeev, Irkutsk, Russia

In article data about the history of studying of fauna of amphibians and reptilians of Western Pribaikalye over the 250 years is given.

Key words: *studying, fauna of amphibians and reptilians, Western Pribaikalye, spreading, abundance, ecology, relict population, habitat center*

Поступила 7 декабря 2018 г.

ОРНИТОЛОГИЯ

© Горошко О.А., Крюков А.П., Сонтао Лю, Хуашань Доу, Базыр-оол Б.К., 2018
УДК 598.293(5-012):591.9+575.86

О.А. Горошко [1, 2], А.П. Крюков [3], Лю Сонтао [4], Доу Хуашань [4], Б.К. Базыр-оол [5]

О РАСПРОСТРАНЕНИИ, ПОДВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ТАКСОНОМИЧЕСКОМ СТАТУСЕ СОРОК (*PICA PICA*) В БАССЕЙНЕ РЕКИ ХАЙЛАР-АРГУНЬ (СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ КИТАЙ И ЗАБАЙКАЛЬЕ, РОССИЯ)

[1] *Государственный природный биосферный заповедник «Даурский», Н. Цасучей, Россия, oleggoroshko@mail.ru*
[2] *Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Чита, Россия*
[3] *Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток, Россия*
[4] *Национальный природный биосферный заповедник «Озеро Хулун», Хайлар, Китай*
[5] *Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия*

Подвиды сороки Pica pica leucoptera Gould, 1862 и P. p. jankowskii Stegmann, 1928 относятся к двум генетически значительно удаленным друг от друга группам подвидов. Эти группы до недавнего времени представляли собой географические изоляты, разделенные разрывом ареалов в области верхней части бассейна Амура. В последние десятилетия наблюдается быстрое расширение ареалов leucoptera и jankowskii, их сближение и частичное слияние на обширной территории в монголо-российско-китайском бассейне р. Хайлар-Аргунь (часть верхнего бассейна Амура). В литературе имеются крайне скудные и спорные данные о распространении и подвидовой принадлежности обитающих здесь сорок. В 2015–2018 гг. нами проведены исследования, включающие полевые наблюдения, фотосъемку, запись голоса и анализ митохондриальной ДНК. Полученные результаты однозначно доказывают гнездование P. p. jankowskii на китайской части бассейна Хайлар-Аргуни, а также в российско-китайской долине верхней Аргуни, что не соответствует имеющимся литературным сведениям 1930–1970-х гг. об обитании здесь leucoptera. На российской части бассейна Аргуни, на территории, где ранее сорока не обитала, доказано гнездование P. p. leucoptera, что является результатом наблюдающегося в последние 20 лет расширения ее ареала. К настоящему времени ареалы этих форм на исследуемой территории почти соединились, ширина ненаселенной полосы между ними составляет 50–100 км; во внегнездовой период наблюдаются залеты jankowskii на территорию leucoptera. Есть основания предполагать наличие ограниченной гибридизации leucoptera и jankowskii и стерильность гибридных особей. Эти расы глубоко дивергированы по митохондриальной ДНК. Все это говорит в пользу того, что leucoptera и jankowskii принадлежат к группировкам подвидов, являющимся самостоятельными видами.

Ключевые слова: *сорока, Pica pica leucoptera, P. p. jankowskii, расширение ареалов, митохондриальная ДНК, бассейн Амура, таксономический статус, гибридизация*

Ранее генетическими анализами показано, что в пределах широкого транспалеарктического ареала сороки *Pica pica* (Linnaeus, 1758) имеется несколько группировок. В частности, была обнаружена значительная дифференциация по митохондриальной ДНК на западные и восточные генотипы, соответствующие западной группе подвидов (популяции от Пиренеев до Забайкалья) и восточной группе (от Амурской области до Японии и Кореи) [9, 10]. Эти группы подвидов до недавнего времени представляли собой географические изоляты, разделенные разрывом ареалов в области верхней части бассейна Амура [4, 8]. Возможно, эти группы контактировали лишь на границе Китая и крайнего востока Монголии [6]. Однако в некоторых современных зарубежных работах указан сплошной ареал сороки без разрыва [12, 13]. Скорее всего, это следствие схематического, крупномасштабного изображения ареала на карте, не отражающего детали распространения. Либо это результат умозаключений, основанных на фактах расширения ареала вида в других регионах, но без обсуждения и без ссылок на оригинальные данные, касающиеся указанного разрыва. В литературе информация о динамике ареалов в районе разрыва практически отсутствует.

К зоне разрыва со стороны западной группы подходит ареал *Pica p. leucoptera* Gould, 1862, а со стороны восточной – *P. p. jankowskii* Stegmann, 1928. Л.С. Степанян [5] сводит *leucoptera* в синонимы *bactriana*, однако в настоящее время *leucoptera* рассматривается как полноценный подвид [2, 11, 13]. Некоторые авторы сводят *jankowskii* в синонимы *serica* [12, 17], некоторые – в синонимы *anderssoni* [13, 15]. Эти три формы различаются морфологически, но идентичны по митохондриальной ДНК [11]. Следует также отметить, что в литературе встречается ошибочное написание подвида *serica* как «*sericea*» (в частности, в упоминаемой ниже работе [7]).

Генетические различия между западной и восточной группами подвидов подтверждены также данными по трем митохондриальным и двум ядерным генам [18] (но набор обследованных популяций в данной работе ограничен южным Китаем и Испанией). Кроме того, в последней работе китайских

авторов [15] проанализированы все подвиды сороки по двум митохондриальным и двум ядерным генам. Вместо принятого ранее деления рода *Pica* на три вида (*P. pica, P. hudsonia, P. nutalli*) они предложили выделить 7 видов, разделив *P. pica* на 5 видов. При этом *leucoptera* вошла в состав вида *P. pica* (западная группа подвидов), а *jankowskii* – в *P. serica* (восточная группа). Таким образом, все последние исследования показывают значительные генетические различия между западной и восточной группами подвидов, имеющими, вероятно, ранг самостоятельных видов.

В последние десятилетия наблюдается быстрое расширение ареалов *leucoptera* и *jankowskii*, их сближение и частичное слияние на обширной территории в верхней части бассейна Амура в районе стыка границ Забайкальского края, Амурской области, востока Монголии и китайской провинции Внутренняя Монголия [1]. В связи с этим, особый интерес представляет информация об историческом и современном распространении подвидов в указанном регионе. В литературе имеются крайне скудные данные о распространении и подвидовой принадлежности сорок, обитающих в монголо-российско-китайском бассейне реки Хайлар-Аргунь, включающем в себя бассейн Аргуни на юго-востоке Забайкальского края, бассейн Хайлара, Аргуни, Керулена и Халхин-Гола на севере китайской провинции Внутренняя Монголия, бассейн Керулена и Халхин-Гола в восточной Монголии.

Хайлар и Аргунь – две части одной реки, которая в верхнем течении на территории Китая имеет название Хайлар, а после выхода на границу с Россией – Аргунь. Аргунь на всем протяжении протекает по государственной границе. В верхней части Аргунь пересекает степную зону, в средней части – лесостепь, в нижней – лесную зону. Как российская, так и китайская части бассейна Хайлар-Аргуни в прошлом были чрезвычайно слабо обследованы в орнитологическом отношении. По российской части бассейна Аргуни имеется краткая информация об обитании сороки в верхней части этой реки [16]. При этом, для всей территории Забайкалья, включая Аргунь, указан подвид *leucoptera*.

Данные по сороке на сопредельной с Забайкальем территории Китая также очень ограничены. В августе 1956 г. здесь на участке маршрута из г. Хайлара в с. Маньчжурию были отмечены сороки и их гнезда, однако подвидовая принадлежность птиц не указана [14]. Подвидовая принадлежность сороки на территории Китая в бассейне Хайлар-Аргуни указана лишь для одной точки – это *leucoptera* в верховьях р. Хайлар приблизительно 70 км на юго-восток от г. Хайлар [7]; к сожалению, в данной работе подробности находок и источники информации не указаны.

Информация о распространении и подвидовой принадлежности сорок в бассейне Хайлар-Аргуни не только крайне ограничена, но и вызывает определенные вопросы и сомнения. Анализ возможных путей распространения сорок показывает, что наличие *leucoptera* на российской и китайской частях бассейна маловероятно, гораздо более логичным было бы ожидать обитание здесь *jankowskii*. Все это побудило нас провести здесь специальные исследования.

Материалы и методы

Орнитологические исследования в Восточном Забайкалье мы ведем с 1988 г. (в том числе с 2004 г. на р. Аргунь), на сопредельной территории Китая – с 2002 г., в северо-восточной Монголии – с 1993 г. Специальные исследования по выяснению подвидовой принадлежности сороки начаты в 2015 г. В данной статье представлены в основном результаты целенаправленных исследований данного вида в бассейне р. Хайлар-Аргунь 22–24.09.2015, 4–9.12.2015, 27.06–03.07.2017 на китайской стороне и 17–26.06.2017 – на российской. В Китае обследовано нижнее течение р. Керулен (от устья до границы с Монголией), р. Оршун-Гол (это река, соединяющая оз. Буйр-Нуур с оз. Далайнор (оз. Хулун) и фактически являющаяся продолжением р. Халхин-Гол), степи в окрестностях оз. Далайнор, р. Хайлар-Аргунь в районе ее выхода на границу с Россией. В России подробно обследована вся долина р. Аргунь в ее верхней части от места выхода реки на государственную границу в окрестностях с. Абагайтуй до пгт Приаргунск, фрагментарно – долина Аргуни ниже пгт Приаргунск до устья р. Средняя Борзя, притоки Аргуни: Урулюнгуй, Верхняя Борзя, Средняя Борзя. Как в Китае, так и в России особое внимание уделялось также обследованию сельских населенных пунктов и их окрестностей. Кроме того, 1.07.2017 для сравнения совершен автомобильный переезд от г. Хайлар через Большой Хинган, обследован участок в лесостепи на восточных предгорьях Большого Хингана в бассейне р. Нэньцзян в окрестностях водно-болотного парка «Суоэрчжи» (N 48,23893º; E 123,12464º), а также по пути к нему бегло осмотрен ряд участков вдоль трассы.

Взрослые *leucoptera* и *jankowskii* (в возрасте более одного года) достоверно различаются по окраске вершин первостепенных маховых перьев: у *leucoptera* они белые, а у *jankowskii* – черные, что хорошо видно как у сидящих, так и у летящих птиц (рис. 1, 2). Но визуальный осмотр летящих птиц не надежен, возможны ошибки; гарантированные результаты дает только анализ фотоснимков. Подвиды в природе хорошо различаются также по голосу: у *leucoptera* крик тревоги содержит много коротких, повторяющихся элементов, паузы между ними очень короткие (элементы сливаются в быстрый треск – стрекотание); у *jankowskii* крик обычно содержит мало элементов (нередко лишь два) и, что особенно важно, сами элементы и паузы между ними значительно продолжительнее (элементы хорошо различимы, разделены и не сливаются: кжии-кжии-кжии ...). Кроме того, *jankowskii* меньше по размеру тела и относительно более короткохвостая и длинноногая, чем *leucoptera*; у *leucoptera* на пояснице широкая белая полоса, у *jankowskii* – узкая серая или поясница полностью черная; металлический блеск на второстепенных и третьестепенных маховых у *jankowskii* обычно чисто синий (иногда присутствует слабо выраженный зеленоватый оттенок), у *leucoptera* сине-зеленый или зелено-синий (зеленый оттенок всегда хорошо выражен). У молодых *jankowskii* (в возрасте до 13–15 месяцев) черные поля на вершинах первостепенных маховых значительно шире, чем у взрослых *jankowskii*. У молодых *leucoptera* вершины первостепенных маховых также черные (ширина

черного поля у них приблизительно соответствует таковой у взрослых *jankowskii*), поэтому они плохо отличаются от *jankowskii*. Тем не менее, если птиц удается хорошо рассмотреть, их можно отличить по комплексу признаков. Для выяснения и последующего анализа особенностей окраски птиц мы производили фотосъемку с помощью длиннофокусной оптики (Nikon, 150–500 мм), в редких случаях использовали бинокль (X8) или зрительную трубу (X25–75). Для записи голоса были использованы магнитофон Marantz PMD661 и узконаправленный микрофон Sennheiser ME 67. В общей сложности с бассейна Хайлар-Аргуни проанализировано 1250 фотоснимков около 350 особей сорок.

Идентификация подвида взрослых птиц наиболее легка во второй половине периода гнездования, когда в гнездах большие или средневозрастные птенцы. При приближении к гнезду человека, родители держатся рядом, сильно волнуются, часто издают сигнал тревоги. А на стадии яиц родители быстро покидают гнездо, держатся на большом расстоянии, не проявляя видимых признаков беспокойства (и при этом к себе человека не подпускают), и могут вообще не подавать голос.

Собрано 30 проб крови и тканей на китайской стороне бассейна Хайлар-Аргуни (в том числе 21 от взрослых негнездящихся птиц и 9 от птенцов на р. Оршун-Гол) и 30 проб крови на российской (все от птенцов в разных частях бассейна Аргуни). В подавляющем большинстве случаев использованы прижизненные методы взятия проб крови, у птенцов в ряде случаев брали растущие перья; пробы фиксировали в спирте. Взрослых птиц ловили сетями. Для дополнительного определения/подтверждения таксономического статуса сорок использованы маркеры митохондриальной ДНК (далее мтДНК). В генетическом анализе, проведенном в 2017 и 2018 гг., использован следующий материал: образцы от 17 сорок, собранных на китайской территории бассейна Хайлар-Аргуни, и 11 проб с российской территории бассейна Аргунь. Для сравнения взяты 22 образца из Амурской области, 21 из Приморья, 28 из Забайкалья за пределами бассейна Аргуни, 20 из северо-восточной Монголии и 4 из Монголии в окрестностях Улан-Батора. Всего проанализировано 123 образца. Выделение ДНК из тканей, наработка определенного участка митохондриальной ДНК – контрольного региона, секвенальная реакция и прочтение последовательности были произведены по описанным ранее методикам [11]. В анализе использовались приборы лаборатории эволюционной зоологии и генетики и секвенатор ABI PRISM 3130 Центра коллективного пользования ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН.

Результаты

По внешнему виду и голосу в полевых условиях, а также при последующем анализе фотоснимков и записей голоса подвидовая принадлежность определена для 168 негнездящихся и 32 гнездящихся особей (из 16 гнездовых пар) на китайской территории бассейна Хайлар-Аргуни. В том числе, все гнездящиеся птицы и 48 негнездящихся на р. Оршун-Гол, 67 негнездящихся на р. Керулен, 53 негнездящихся на р. Аргунь. Все идентифицированные нами до подвида птицы принадлежали *jankowskii*. Форма *leucoptera* здесь гарантированно отсутствовала, в том числе не было и относительно сложно узнаваемых молодых *leucoptera*. Молодые птицы держатся группами, как во внегнездовой, так и в гнездовой периоды. Присутствие молодых leucoptera в скоплениях негнездящихся птиц в Китае несомненно было бы выявлено, поскольку значительная разница в размерах и пропорциях птиц сразу же обращает на себя внимание при наличии рядом особей разных подвидов. Среди гнездящихся птиц не было особей с подозрением на гибридность этих двух форм. Среди негнездящихся птиц присутствие гибридов могло быть не замечено.

P.p. jankowskii обычна на гнездовании вдоль рек Оршун-Гол и Хайлар в окрестностях животноводческих стоянок и населенных пунктов; редка на гнездовании по р. Керулен, может гнездится также на отдельных деревьях в степной зоне. На Керулене сорока летом редка в силу низкой пригодности этой территории для гнездования. В ходе наших предыдущих исследований мы отмечали, что сорока гнездится также на китайской стороне долины верхней Аргуни, но их подвидовую принадлежность тогда не выясняли. Во внегнездовой период скопления сороки держались в деревнях вдоль всех упомянутых рек: стаи до 50 птиц на Керулене, до 80 на Оршун-Голе. Самое крупное скопление (не менее 300 птиц) отмечено на р. Хайлар в районе ее выхода на границу с Россией; птицы кормились в городе Чжалайнор, а ночевать летали в пойму Аргуни; здесь мы производили фотосъемку птиц во время их перелета. На осмотренной нами территории восточнее Большого Хингана определено 22 негнездящиеся особи (к моменту работ птицы уже покинули свои гнезда); здесь обитают такие же по внешнему виду и голосу *jankowskii*, но плотность их гнездования значительно выше, чем в бассейне Хайлар-Аргуни.

На российской стороне бассейна Аргуни в полевых условиях и при последующей обработке фото- и аудиоматериалов подвидовая принадлежность определена для 38 гнездящихся особей (из 20 пар). Среди них выявлено 11 пар *jankowskii* – все в долине верхней Аргуни и в сельских населенных пунктах вдоль нее, одна пара в лесопосадках в окрестностях пгт Приаргунск. На указанном участке Аргуни вид на гнездовании очень редок как в селах (несмотря на наличие искусственных древесных насаждений, состоящих в основном из средневозрастных и зрелых тополей) (не более 1 пары на село), так и в долине Аргуни. И это несмотря на то, что сорока отмечалась здесь еще в начале XX века [16]; по данным опроса местного населения обитание сорок здесь прослеживается как минимум с конца 1960-х гг. Ниже Приаргунска гнездование сороки в долине р. Аргунь или в соседних с ней селениях нами вовсе не отмечено.

Все 8 гнездовых пар *leucoptera* отмечены в бассейнах притоков Аргуни: Средняя Борзя, Верхняя Борзя, Урулюнгуй приблизительно в 70–100 км севернее и северо-западнее мест обитания *jankowskii* в пойме верхней Аргуни. По данным опроса местного насе-

ления и данным наших исследований в предыдущие годы достоверно известно, что на указанных территориях *leucoptera* ранее отсутствовала, появилась лишь в последние 10–20 лет в процессе расселения с бассейна Онона. В настоящее время сорока в этих местах очень редка на гнездовании. Нами отмечено также несколько маленьких групп негнездящихся сорок по 2–3 особи, хотя северо-западнее, в местах, где сорока более обычна на гнездовании, первогодки держатся летом группами до нескольких десятков особей.



Рис. 1. Взрослая *P. p. leucoptera*.

Fig. 1. Adult *P. p. leucoptera*.



Рис. 2. Взрослая *P. p. jankowskii*.

Fig. 2. Adult *P. p. jankowskii*.

Кроме того, 25.06.2017 найдена одна гнездовая пара, в которой как минимум одна птица была, как мы считаем, гибридом *leucoptera* и *jankowskii*. Судя по поведению, вероятно, это была самка. В момент обнаружения гнезда она насиживала кладку, при осмотре гнезда держалась невдалеке, беспокоилась, тревожно стрекотала. Ее удалось сфотографировать и записать голос. Крик тревоги по частоте повторения элементов у нее обычно был промежуточный между *leucoptera* и *jankowskii*, иногда она кричала почти как *leucoptera*. По внешнему виду она была похожа на *leucoptera*: вершины маховых перьев белые, на пояснице широкая светло-серая полоса; но выделялась большой относительной длиной цевки. Вторая птица была очень осторожна, молча держалась на большом расстоянии, к себе не подпускала, надежно рассмотреть ее не удалось. В кладке было восемь неоплодотворенных, уже в значительной степени высохших от длительного насиживания яиц. Гнездо расположено в верховьях р. Верхняя Борзя, в окрестностях с. Бутунтай (N 50,66276°; E 118,24978°). Ближайшее гнездо *leucoptera* было обнаружено в 4 км в этом же селе; ближайшее гнездо *jankowskii* – в 80 км, в окрестностях Приаргунска (N 50,29377°; E 119,15772°).

Это уже не первая наша находка гибридных особей в зоне контакта *leucoptera* и *jankowskii*. Среди негнездящихся птиц выявление гибридов в полевых условиях чрезвычайно сложно. Но среди гнездящихся птиц это вполне возможно. Прежде всего, гибриды отличаются по голосу – крик тревоги у них промежуточный между *leucoptera* и *jankowskii*, но некоторые особи кроме того могут кричать как *leucoptera* или как *jankowskii*. При наличии опыта различия в голосе сразу же обращают на себя внимание. Для гибридных особей характерна стерильность, что выражается в наличии у них неоплодотворенных кладок. Более подробно история экспансии сороки и характер репродуктивных взаимоотношений *leucoptera* и *jankowskii* в зоне контакта ареалов будут рассмотрены в наших следующих статьях.

Таким образом, на обследованной территории бассейна Хайлар-Аргуни на данный момент северо-западная граница распространения гнездящихся *jankowskii* проходит приблизительно по долине верхней Аргуни (с. Абагайтуй – пгт. Приаргунск), а юго-восточная граница распространения *leucoptera* – по среднему и верхнему течению притоков Урулюнгуй, Верхняя Борзя, Средняя Борзя по линии: N 50,51453°; E 117,4949° (окрестности с. Кондуй) – N 50,6553°; E 118,12479° (с. Бутунтай) – N 50,71619°; E 118,8859° (окрестности с. Нижний Калгукан) – N 50,96457°; E 119,10838° (окрестности с. Чупрово). Непосредственного контакта гнездовых ареалов на данном участке в 2017 г. не выявлено, но процесс их расширения и сближения продолжается. Кроме того, границы ареалов подвидов флуктуируют – в ныне ненаселенной полосе найдены старые гнезда сорок, построенные в 2014–2016 гг. Минимальная дистанция между найденными в 2017 г. жилыми гнездами *leucoptera* и *jankowskii* – приблизительно 50 км: *leucoptera* в окрестностях с. Н. Калгукан, *jankowskii* в окрестностях Приаргунска. Молодые птицы склон-

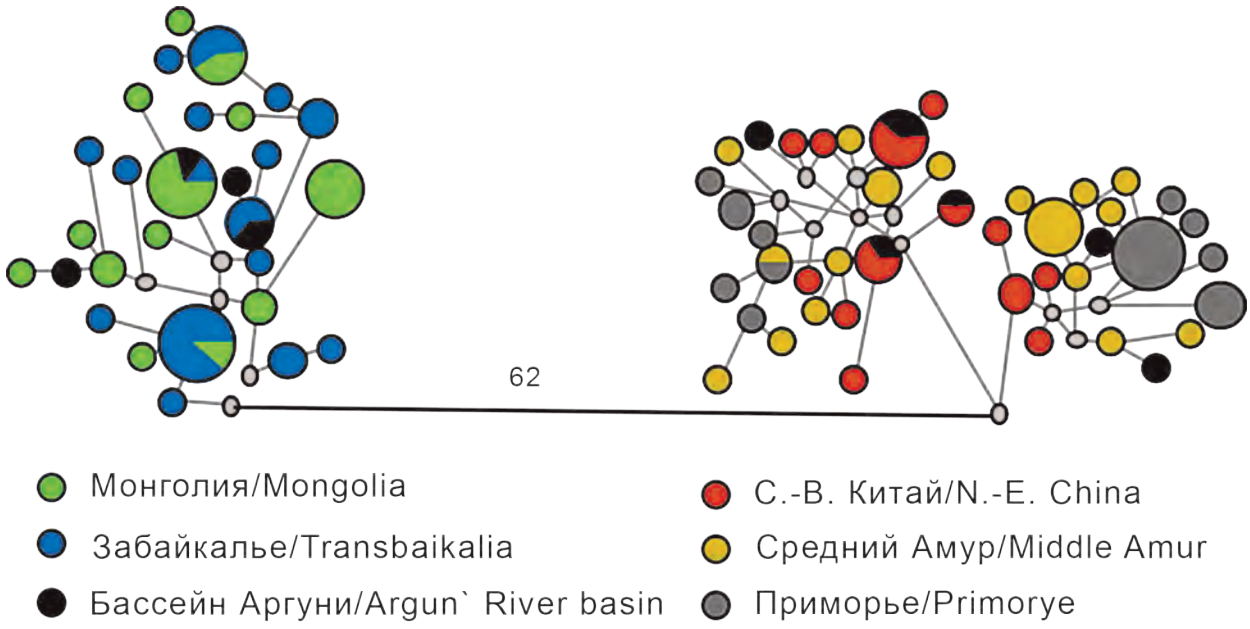


Рис. 3. Филогенетическая сеть гаплотипов, основанная на полных последовательностях нуклеотидов контрольного участка митохондриальной ДНК сорок. Размер круга пропорционален числу образцов с одинаковыми гаплотипами. *Примечание:* «Монголия» включает северо-восточную Монголию и окрестности г. Улан-Батор; «Забайкалье» – территория Забайкалья за исключением бассейна Аргуни; «С.-В. Китай» – китайская часть бассейна Хайлар-Аргуни.

Fig. 3. Phylogenetic network based on nucleotide sequences of the complete Control Region of mitochondrial DNA of magpies. Size of a circle is proportional with the number of samples with identical haplotypes. *Note:* «Mongolia» includes north-east Mongolia and vicinity of Ulaanbaatar; «Transbaikalia» – territory of Transbaikalia excluding the Argun' River basin; «N.-E. China» – Chinese part of the Hailar-Argun' River basin.

ны совершать довольно дальние кочевки (особенно осенью), поэтому их залеты на территорию, занятую другим подвидом, не только возможны, но, несомненно, имеют место. Поскольку на обследованной территории *jankowskii* довольно обычна, а *leucoptera* редка, более вероятны залеты первой формы на территорию второй. Это подтверждается результатами проведенного нами детального опроса местного населения в бассейне Аргуни – в «нейтральную полосу» и на территорию ареала *leucoptera* ежегодно залетают стаи птиц с Аргуни (т.е. *jankowskii*).

Результаты генетического анализа подтвердили вышеизложенные выводы. Были получены последовательности контрольного региона мтДНК протяженностью 1315 пар нуклеотидов. Их анализ с помощью ряда методов биоинформатики, в том числе путем построения филогенетических деревьев и сетей гаплотипов, показал разделение на две глубоко дивергировавшие генетические группы (рис. 3). Причем население сорок бассейна Хайлар-Аргуни представлено гаплотипами, входящими в обе эти группы. Западная группа включает образцы из популяций Монголии (северо-восток страны и окрестности г. Улан-Батор) и Забайкалья (обследованные нами притоки Аргуни: Верхняя и Средняя Борзя, а также бассейн Онона и другие территории за пределами бассейна Аргуни) и соответствует *P. p. leucoptera*. Восточная группа объединяет популяции Амурской области, Приморья, а также обследованной нами части северо-восточного Китая и долины верхней Аргуни и соответствует *P. p. jankowskii*. Эти группы разделены на 62 и более замены, с учетом инделов (вставок и делеций), что превышает обычный для птиц уровень межподвидовых различий. В обеих группах наблюдается умеренное разнообразие и отсутствуют центральные гаплотипы, что свидетельствует о достаточно длительной стабилизации популяций. Особенно это важно отметить для обследованной популяции Китая, представленной собранными в непосредственной близости друг от друга образцами; при этом можно было ожидать их близкого родства и идентичности многих гаплотипов. Однако они представлены 13-ю гаплотипами, большинство (9) из которых уникальны. Интересно отметить, что три китайских гаплотипа идентичны таковым с российской территории верхней Аргуни, что предполагает генетический обмен между этими популяциями.

Обсуждение

Таким образом, наши находки *jankowskii* в бассейне Хайлар-Аргуни не согласуются с литературными данными об обитании здесь *leucoptera*. Во времена Б.К. Штегмана на территории Забайкалья существовал довольно широкий разрыв ареала сороки, *leucoptera* населяла бассейн Онона (и то не весь: на восточных притоках, сопредельных с бассейном Аргуни, вид отсутствовал) и по р. Шилка доходила на восток до г. Сретенск [8]. Вся зона Даурских степей и весь бассейн Аргуни видом населены не были, за исключением упомянутого небольшого участка верхней Аргуни. Этот участок находился приблизительно в 200 км юго-восточнее от ближайшей границы ареала *leucoptera* в бассейне Онона. В то время Аргунь также не была изолированным участком ареала, она была северной границей обитания китайской группировки. Нам не известно, чем руководствовался Б.К. Штегман, указывая *leucoptera* для Аргуни [16]. В тексте статьи в видовом очерке по сороке он Аргунь не упоминает, указание об обитании сороки на Аргуни имеется лишь в общей таблице распределения видов по участкам Забайкалья. Сам он во время визита в Забайкалье на Аргуни не был. Возможно, поскольку на всей территории Забайкалья обитала *leucoptera*, Б.К. Штегман указал ее и для Аргуни. Б.К. Штегман хорошо знал о существовании широкого разрыва ареала, и первый его описал: западная граница ареала *amurensis* (эта форма сейчас сведена в синонимы *jankowskii*) в то время доходила лишь до с. Кумара (это приблизительно в 80 км юго-западнее г. Шимановск в Амурской области) [8]. Таким образом, в России разрыв ареала между *leucoptera* и *jankowskii* в то время составлял около 600 км по прямой.

В работе по птицам Китая Ц.-С. Ченга [7] нельзя исключить наличие ошибок при определении подвидовой принадлежности, поскольку в монографии кроме коллекционных данных и полевых исследований автора использован анализ литературных данных, фотографий, а также списков видов птиц заповедников и национальных парков. Китайская часть бассейна Хайлар-Аргуни – территория в некоторой степени изолированная, заселение ее сорокой осложнено как с запада, так и с востока. Для распространения *leucoptera* с запада препятствием служат обширные пространства сухих степей. Для вселения *jankowskii* с востока – горы Большого Хингана. Но при этом, вариант заселения с востока представляется гораздо более простым и реальным, чем с запада. На российской территории *jankowskii* доходил по Амуру на запад до северо-восточных предгорий Большого Хингана [8]; подвид был широко распространен в северо-восточном Китае южнее Амура и, несомненно, жил и вдоль китайских восточных предгорий Большого Хингана, где условия для его обитания гораздо благоприятнее, чем на северо-западной границе распространения в России. Расположенные в лесостепи средняя и южная части хребта вполне преодолимы для сороки, тем более что здесь на широте оз. Далайнор проходит южная ветвь транссибирской железнодорожной магистрали – Китайско-Восточная железная дорога (К.В.Ж.Д.). Она была построена в 1897–1903 гг., идет от Читы до Владивостока через китайские города Маньчжурию, Хайлар, Харбин. Поэтому обитание в начале XX в. *jankowskii* на китайской части бассейна Хайлар-Аргуни вполне логично. В настоящее время уже и северная часть Хингана не является препятствием для сорок благодаря строительству здесь в 1958–1976 гг. новой железной дороги до г. Мордага и множеству расположенных вдоль дороги населенных пунктов.

Предположение о том, что наличие *jankowskii* в бассейне Хайлар-Аргуни более вероятно, чем *leucoptera*, подтверждается находкой в 1928 г. молодой *jankowskii* (=*amurensis*) на крайнем востоке Монголии на границе с Китаем на р. Халхин-Гол [6]. Эта река – часть бассейна Хайлар-Аргуни. Халхин-Гол берет начало на западных склонах Большого Хингана, про-

текает в основном по лесостепи; заросшая кустами долина Халхин-Гола – благоприятный коридор для расселения сороки и ее гнездования.

Тем не менее нельзя полностью исключить и возможность залета в прошлом *leucoptera* на эту территорию Китая (и соответственно на российскую сторону р. Аргунь) из Монголии по р. Керулен, а в настоящее время – также и из России. В прошлом ближайшие основные места обитания leucoptera были расположены в бассейне Онона и в верховьях Керулена. Долина Керулена – единственно возможный путь преодоления степей для сороки. В 1931 г. сороки (*leucoptera*) были очень многочисленны в верховьях Керулена [3]. По данным А.Я. Тугаринова [6] в 1928 г. *leucoptera* «попадалась сравнительно не часто и была приурочена к долине Толы и Керулена». Протяженность Керулена более 1250 км, где именно были отмечены сороки на Керулене, в статье не сказано, но вероятно, в его верховьях в лесостепи недалеко от р. Тола (Туул), поскольку средняя и нижняя части Керулена расположены в сухостепной зоне, т.е. гораздо менее пригодны для обитания вида. Особенно мало пригодно среднее течение Керулена, где почти нет древесно-кустарниковой растительности – это серьезное препятствие для распространения сороки. В настоящее время сороки в небольшом количестве гнездятся на заросшем кустами ивы участке Керулена протяженностью около 130 км от г. Чойбалсана в сторону границы с Китаем (но вблизи госграницы сороки отсутствуют по причине отсутствия стоянок скотоводов). Когда сороки впервые появились в окрестностях Чойбалсана – неизвестно. Поскольку гнездовая группировка здесь малочисленна и оторвана от основного ареала leucoptera, то вероятность их распространения на территорию Китая невелика даже в настоящее время; гораздо больше вероятность экспансии *jankowskii* в обратном направлении.

Заключение

Полученные результаты наблюдений и генетического анализа однозначно доказывают гнездование *P. p. jankowskii* на китайской части бассейна Хайлар-Аргуни, а также в российско-китайской долине верхней Аргуни, что не соответствует имеющимся литературным сведениям 1930–1970-х гг. об обитании здесь *leucoptera*. На российской части бассейна Аргуни, на территории, где ранее сорока не обитала, доказано гнездование *P. p. leucoptera*, что является результатом наблюдающегося в последние 20 лет расширения ее ареала. К настоящему времени ареалы этих форм на исследуемой территории почти соединились, ширина ненаселенной полосы между ними составляет 50–100 км; во внегнездовой период наблюдаются залеты *jankowskii* на территорию *leucoptera*. Выявлена одна особь, предположительно, являющаяся гибридом этих форм. Есть основания предполагать наличие ограниченной гибридизации *leucoptera* и *jankowskii* и стерильность гибридных особей. Эти расы глубоко дивергированы по митохондриальной ДНК. Все это говорит в пользу того, что *leucoptera* и *jankowskii* принадлежат к группировкам подвидов, являющимся самостоятельными видами. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения динамики процесса взаимодействия этих двух форм в условиях смыкающихся ареалов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-04-01304, Международного российско-монгольско-китайского заповедника «Даурия» и проекта № XI.174.1.8. Программы фундаментальных исследований СО РАН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горошко О.А. Экспансия сороки *Pica pica* (Linnaeus, 1758) в Забайкалье и Амурской области // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы 6-й Международ. орнитол. конф. – Иркутск, 2018. – С. 62–64.

2. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. – М., 2006. – 256 с.

3. Козлова-Пушкарева Е.В. Птицы и промысловые млекопитающие восточного Кентея // Труды Монгольской комиссии АН СССР 10. – Л., 1933. – 48 с.

4. Рустамов А.К. Семейство вороновые // Птицы Советского Союза. – М., 1954. – Т. 5. – С. 13–105.

5. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М., 2003. – 808 с.

6. Тугаринов А.Я. Птицы Восточной Монголии по наблюдениям экспедиции 1928 г. – Л., 1932. – С. 1–46.

7. Ченг Ц.-С. Каталог птиц КНР и их распространение (на китайском языке). – Пекин, 1976. – 1218 с.

8. Штегман Б.К. Вороновые птицы // Птицы СССР. Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. институтом АН. – Л., 1932. – Т. 6: – С. 1–32.

9. Haring E., Gamauf A., Kryukov A. Phylogeographic patterns in widespread corvid birds // Mol. Phylogenet. Evol. – 2007. – Vol. 45. – P. 840–862.

10. Kryukov A., Iwasa M.A., Kakizawa R., Suzuki H. et al. Synchronic east–westdivergence in azure-winged magpies (*Cyanopica cyanus*) and magpies (*Pica pica*) // J. Zool. Syst. Evol. Research, 2004. – Vol. 42. – P. 342–351.

11. Kryukov A.P., Spiridonova L.N., Mori S., Arkhipov V.Yu. et al. Deep Phylogeographic Breaks in Magpie *Pica pica* Across the Holarctic: Concordance with Bioacoustics and Phenotypes // Zoologcal Science, 2017. – Vol. 34 (3). – P. 185–200.

12. Lee S., Parr C.S., Hwang Y., Mindell D.P. et al. Phylogeny of magpies (genus *Pica*) inferred from mtDNA data // Mol. Phylogenet. Evol. – 2003. – Vol. 29. – P. 250–257.

13. Madge S. Eurasian Magpie (*Pica pica*) / Eds. J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D.A. Christie, E. de Juana // Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. – 2017. – https://www.hbw.com/node/60753. – 11 December 2017.

14. Piechocki R. Beiträge zur Avifauna Nord- und Nordost-Chinas (Mandschurei) // Abh. Ber. Mus. Tierk. – Dresden, 1956. – Vol. 24. – S. 105–2003.

15. Song G., Zhang R., Alström P., Cai T. et al. Complete taxon sampling of the Avian genus *Pica* (Magpies) reveals ancient relictual populations and synchronous late-Pleistocene demographic expansion across the Northern Hemisphere // J. Avian Biology. – 2018. – Vol. 49, N 2. – P. E01612. Doi: 10.1111/Jav.01612.

16. Stegmann B. Die Vögel Sud-Ost Transbaikaliens // Ежегодник Зоол. музея АН СССР (1928). – 1929. – Т. 29. – С. 83–242.

17. Vaurie Ch. The birds of the Palearctic fauna. Order Passeriformes. – L., 1959. – 762 p.

18. Zhang R., Song G., Qu Y., Alstrom P. et al. Comparative phylogeography of two widespread magpies: importance of habitat preference and breeding behavior on genetic structure in China // Mol. Phylogenet. Evol. – 2012. – Vol. 65. – P. 562–572.

O.A. Goroshko [1, 2], A.P. Kryukov [3], Liu Songtao [4], Dou Huashan [4], B.K. Bazyr-ool [5]

ON DISTRIBUTION, SUBSPECIES AND TAXONOMIC RANK OF THE MAGPIE (*PICA PICA*) IN THE HAILAR-ARGUN' RIVER BASIN (NORTH-EAST CHINA AND TRANSBAIKALIA, RUSSIA)

[1] Daursky State Nature Biosphere Reserve, N. Tsasuchei, Russia, oleggoroshko@mail.ru

[2] Chita Institute of Nature Resources, Ecology and Cryology, Chita, Russia

[3] Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia

4 Hulun Lake National Nature Biosphere Reserve, Hailar, China

[5] Far East Federal University, Vladivostok, Russia

The magpie subspecies Pica pica leucoptera Gould, 1862 and P. p. jankowskii Stegmann, 1928 belong to two genetically very distant groups of subspecies, which probably would be treated as full species. Until recent time, these groups were presented as geographic isolates with a gap in the upper part of Amur River basin. In last decades, fast mutual expansion of ranges of the both subspecies is observed, its rapprochement and partly junction at wide territory of the transboundary basin of the river Hailar-Argun' (China, Russia, Mongolia). There is only scanty and controversial published data on distribution and subspecies belonging of the magpies inhabiting there. In 2015–2018 we arranged field trips to Russian and Chinese parts of that region, included watching, photographing, voice recording and analyzing of mitochondrial DNA. The results obtained prove nesting of P. p. jankowskii on the Chinese part of the Hailar-Argun' River basin, and also in the Russian–Chinese part of the upper Argun' valley which does not correspond to data published in 1930–1970th about leucoptera inhabited there. At the Russian part of the Argun' River where magpie was not met before, we proved nesting of P. p. leucoptera which appeared here as a result of its range expansion during the last 20 years. By now, leucoptera occupies north-western part of the Argun' River basin and jankowskii – south-eastern part of the Argun' basin and the Hailar River basin; the ranges of the both forms were almost juncted, with the uninhabited belt about 50–100 km in width. Based on genotyping by mitochondrial DNA analysis we confirm, all birds collected at the Chinese part of Hailar-Argun' and Russian part of upper Argun' were jankowskii, while all from north-western Argun' territory in Russia were leucoptera. In the nesting pair found at the Russian part, presumably female was hybrid, sitting at the clutch of 8 unfertilized eggs. Several such cases suggest some evidences to limited hybridization between leucoptera and jankowskii and sterility of hybrid specimens.

Key words: *magpie, range junction, mitochondrial DNA, Amur basin, taxonomic rank, hybridization*

Поступила 25 декабря 2018 г.

© Мельников Ю.И., Купчинский А.Б., 2018
УДК 598.2:591.9(571.5)

Ю.И. Мельников, А.Б. Купчинский

НОВЫЕ РЕГИСТРАЦИИ РЕДКИХ И МАЛОЧИСЛЕННЫХ ВИДОВ ПТИЦ НА ОЗЕРЕ БАЙКАЛ

Байкальский музей Иркутского научного центра, пос. Листвянка, Россия; e-mail: yumel48@mail.ru

В период работ с 15 по 31 августа 2018 г. на побережье Байкала выявлено 29 видов редких и малочисленных птиц. Из них 12 видов (41,4 %) требуют специальной охраны и повышенного внимания со стороны специально уполномоченных органов по охране животного мира к изменениям их численности. Такое большое количество малочисленных видов подчеркивает очень большую важность природоохранной работы на Байкале. В связи с этим, организация специального мониторинга за их состоянием в настоящее время является чрезвычайно важной и актуальной задачей.

Ключевые слова: *озеро Байкал, редкие и малочисленные птицы, мониторинг, охрана*

Байкал, как зоогеографический регион изучен достаточно полно. В то же время, значительное потепление климата, наблюдаемое в конце XX и начале XXI столетий, обусловило очень сильные изменения фауны птиц этого региона. За последние десятилетия фауна птиц котловины озера Байкал увеличилась на 84 вида, и каждый дополнительный год исследований позволяет добавить 1–2, а иногда и больше новых видов [4–7]. Поэтому, отслеживание сложившейся ситуации, приведшей к расширению ареалов и появлению здесь отсутствовавших ранее видов, является одной из задач современного мониторинга населения и фауны птиц региона.

Результаты и обсуждение

В процессе специальных исследований экосистемы Байкала на катере «Профессор А.А. Тресков» с 15 по 31 августа 2018 г. нами были собраны сведения о фауне птиц вдоль его побережий от пос. Листвянка, через Северный Байкал, к дельте р. Селенги. Во время учетов использованы стандартные методологические подходы [11], но поскольку речь идет об очень малочисленных видах птиц, плотность их населения не рассчитывалась. В нашем сообщении приводятся материалы о наблюдениях за редкими и малочисленными видами птиц, отмеченными на этом маршруте. Систематика и порядок перечисления видов приводятся по последним сводкам птиц России и Сибири [1, 12].

Краснозобая гагара *Gavia stellata*. Одна, явно взрослая, птица отмечена во время кормежки в бухте Большие Коты 15 августа 2018 г.

Чернозобая гагара *Gavia arctica*. Данный вид отмечен в бухте Большие Коты – 3 особи (2 взрослых и одна молодая птица) днем 15 августа 2018 г. Кроме того, 23 августа 2018 г. одна отстрелянная птица найдена на песчаной косе, идущей вдоль дельты рр. Верхней Ангары и Кичеры. Здесь же отмечены две пары этого вида, кормившихся на свале глубин между сором и Байкалом.

Серая цапля *Ardea cinerea*. В устьях и дельтах крупных рек, впадающих в Байкал обычный, а местами и многочисленный вид. Однако вдоль побережий Байкала она встречается достаточно редко. За период работ отмечена нами четыре раза: 17 августа в проливе Малое Море у о. Большой Тойник – одна птица, 19 августа в Чивыркуйском заливе – одна птица, 23 августа недалеко от центральной протоки р. Верхней Ангары отмечена пара серых цапель, между гг. Нижнеангарск и Северобайкальск 24 августа 2018 г. – одна птица.

Черный аист *Ciconia nigra*. На переходе между г. Северобайкальском и северной границей Байкало-Ленского заповедника примерно в 100 м от катера отмечен летящий над Байкалом черный аист (ближе к границе заповедника).

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus*. В левом углу Нижнеангарского сора на зарастающих озерах 22 августа 2018 г. отмечено 2 выводка лебедя-кликуна. Из-за большого расстояния, на котором были отмечены птицы, всех птенцов пересчитать не удалось, но их было не менее 8–10 особей. В этот же день на небольшом озере в устье основной протоки р. Верхней Ангары отмечен выводок лебедя-кликуна с 6 большими, но еще нелетными птенцами. Большие размеры выводков лебедей-кликунов в долине р. Верхней Ангары отмечались нами и ранее [8]. Очевидно, условия их обитания здесь до сих пор являются оптимальными.

Огарь *Tadorna ferruginea*. Малочисленный вид остепненных побережий Байкала. К моменту наших учетов основная часть этого вида уже отлетает к местам зимовок. Тем не менее, между мысами Мужинай и Хибелен 25 августа 2018 г. нами отмечено 3 птицы этого вида. Судя по окраске, это была пара взрослых птиц с птенцом. Очевидно, это был очень поздний выводок, задержавшийся с отлетом. Необходимо отметить, что и ранее в поздних выводках огарей мы отмечали только по одному птенцу [2, 10]. Не исключено, что это были выводки из повторных кладок, отложенных взамен первых погибших (компенсационные), отличающихся небольшими размерами.

Черный коршун *Milvus migrans*. Несмотря на то, что черный коршун обычный вид в окрестностях человеческих поселений, численность его на Байкале

невысокая. Нами отмечено только три птицы, 27 августа 2018 г. охотящихся вокруг д. Бугульдейка.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. Во второй половине прошедшего столетия численность вида была невысокой и, по-видимому, сокращалась. В настоящее время она увеличивается. Во всяком случае на о. Ольхон, где отмечается очень высокая рекреационная нагрузка, такая тенденция определенно существует [13]. На основе наших учетов хорошо видно, что обилие этого вида увеличилось. В небольшом количестве он отмечается по всему побережью Байкала, хотя гнездовые пары на основном протяжении побережий отмечаются на расстоянии 70–100 км друг от друга. Плотность населения резко увеличивается в районах массовых скоплений рыбоядных птиц и, прежде всего, большого баклана *Phalacrocorax carbo* (острова Малого Моря, Чивыркуйский залив, дельта р. Верхней Ангары и Кичеры, дельта р. Селенги). Здесь на всех местах совместных массовых осенних скоплений большого баклана и монгольской чайки L*arus (vegae) mongolicus* регистрируются по одной птице, но чаще всего по паре этого вида.

Большой подорлик *Aquila clanga*. В настоящее время достаточно редкий вид хищных птиц. Встречен нами только однажды 27 августа 2018 г. Птица охотилась над сосновым лесом в окрестностях д. Бугульдейка.

Беркут *Aquila chrysaetos*. На северной границе Байкало-Ленского заповедника выше кордона вечером 25 августа 2018 г. отмечен охотящийся над сопками беркут.

Полевой лунь *Circus cyaneus*. Одна птица, охотящаяся на грызунов, на нескошенном пойменном участке отмечена у Ольхонских ворот 17 августа 2018 г. (вход в пролив Малое Море).

Восточный болотный лунь *Circus (aeruginosus) spilonotus*. Над ярками основной протоки р. Верхней Ангары 22 августа 2018 г. вечером отмечена самка восточного болотного луня. В болотах Верхнеангарского сора 23 августа 2018 г. была встречена еще одна птица (самец). Здесь же, в левом углу над болотами, почти примыкающими к яркам, отмечена пара охотящихся луней этого вида.

Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*. Несмотря на то, что это обычный вид горных лесостепных участков, на побережье Байкала отмечается редко. Отмечен нами на восточном побережье о. Ольхон 27 августа 2018 г. В степи в окрестностях Бугульдейки 27 августа 2018 г. отмечено 3 обыкновенных пустельги во время охоты за грызунами.

Дербник *Falco columbarius*. Над мысом Анютхэ отмечен в полете на расстоянии около 25–30 м. Птицу удалось хорошо рассмотреть в бинокль с большим разрешением.

Сапсан *Falco peregrinus*. Очень редкий вид побережий Байкала. Вечером 27 августа 2018 г. в устье р. Бугульдейки на нас налетела одна птица этого вида.

Малый зуек *Charadrius dubius*. Песчаные косы – наиболее оптимальные гнездовые стации этого вида. Тем не менее, на песчаной косе перед ярками в дельте Верхней Ангары и Кичеры он был очень малочисленным видом. Утром 23 августа 2018 г. здесь нами отмечена одна птица этого вида. Очевидно, к этому времени пролет малого зуйка на Северном Байкале уже заканчивается, на что указывают и данные других исследователей [14].

Морской зуек *Charadrius alexandrinus*. На песчаной косе перед ярками Верхнеангарского сора недалеко от основной протоки во второй половине дня 22 августа 2018 г. отмечена сначала одна птица, а затем пара этого вида.

Большой улит *Tringa nebularia*. На песчаной косе перед ярками Верхнеангарского сора 22 и 23 августа 2018 г. отмечено по одной птице этого вида. Обычно в это время уже идет хорошо выраженный его пролет, во время которого он встречается отдельными парами. В данном случае на разных участках ярков нами отмечены одиночные птицы.

Турухтан *Philomachus pugnax*. На песчаной косе перед ярками Верхнеангарского сора 22 августа 2018 г. отмечен один турухтан. В это время уже идет массовый пролет данного вида и численность его должна быть здесь выше. Одиночная встреча вероятно связана с тем, что песчаные косы не являются кормовыми стациями этого вида.

Белохвостый песочник *Calidris temminckii*. На песчаных косах побережья Байкала и Верхнеангарского сора достаточно обычен, но ежедневно отмечались только отдельные особи, пары и небольшие стайки до 7–10 птиц. Обычно в это время идет достаточно массовый пролет этого мелкого кулика. Однако в данном сезоне во второй половине августа его можно считать редким видом.

Лесной дупель *Gallinago megala*. Массовый пролет этого вида проходит в середине августа. Однако утром 22 августа в ярках среди зарослей голубики *Vaccinium uliginosum* нами была выпугнута одна птица данного вида. Очевидно, это наиболее поздние пролетные особи, хотя в дельте р. Селенги отдельные птицы отмечались нами и в начале сентября [3].

Большой кроншнеп *Numenius arquata*. В Чивыркуйском заливе вечером 18 августа 2018 г. слышны были крики одной или пары птиц. В заливе Нижнеангарского сора 21 августа 2018 г. отмечена одна птица на расстоянии около 50 м.

Средний кроншнеп *Numenius phaeopus*. На песчаной косе, недалеко от главной протоки р. Верхней Ангары, 23 августа 2018 г. по одиночно встречено две особи этого вида. Одна из них проявляла крайнюю степень беспокойства, с использованием отвлекающих демонстраций на расстоянии около 50 м от наблюдателя – короткие пробежки на полусогнутых ногах с распущенным и пригнутым хвостом (бегущий зверек). Однако попытки найти выводок не увенчались успехом. Не исключено, что данная пара где-то здесь гнездилась.

Короткохвостый поморник *Stercorarius parasiticus* – очень редкий залетный вид озера Байкал. Отмечен 21 августа 2018 г. в полете у порта Нижнеангарск.

Малая крачка *Sterna albifrons*. На выходе из Чивыркуйского залива 19 августа 2018 г. во время

кормежки встречена пара этого очень редкого и в настоящее время, вероятно, залетного вида озера Байкал.

Чеграва *Hydroprogne caspia*. В порту г. Нижнеангарска 21 августа отмечена одна кормящаяся птица и здесь же 22 августа встречена, вероятно, одна и та же чеграва. Кроме того, 23 августа 2018 г. в устье главной протоки р. Верхней Ангары в середине дня в полете отмечена одиночная чеграва.

Скальный голубь *Columba repestris*. На песчаном пляже у пос. Хужир 17 августа 2018 г. отмечено 12 птиц. В порту Бугульдейка 27 августа 2018 г. встречена стая из 30 особей этого вида.

Даурская галка *Corvus dauricus*. На песчаном пляже у пос. Хужир 17 августа 2018 г. встречено 6 птиц и 27 августа в дер. Бугульдейка – 12 особей.

Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*. Обилие всех видов каменок на побережье Байкала в настоящее время заметно сократилось. Основная причина этого – резкое сокращение выпаса скота и общая деградация сельскохозяйственного производства [4, 7, 9]. В тимьяновой степи в окрестностях д. Бугульдейка обыкновенная каменка в это время была обычным видом. На маршруте в 2 км нами встречено 15 особей.

За период работ нами зарегистрировано 29 видов птиц, малочисленных в этот период на побережье Байкала. Четыре из этих видов требуют усиленной охраны и включены в Красную книгу Российской Федерации: черный аист, беркут, орлан-белохвост и сапсан. Кроме того, нами отмечены и виды, включенные в Красные книги Иркутской области и Республики Бурятия: лебедь-кликун, огарь, большой подорлик, восточный болотный лунь, дербник и чеграва. Только в Красную книгу Иркутской области включен большой кроншнеп, а только в Красную книгу Республики Бурятия внесена краснозобая гагара. Таким образом, в той или иной степени подлежат особой охране 12 (41,4 %) из 29 встреченных видов птиц. Не охраняются, но являются очень редкими, залетными птицами еще четыре вида: морской зуек, средний кроншнеп, короткохвостый поморник и малая крачка. Все остальные виды являются естественно редкими на озере Байкал, хотя в отдельные периоды численность их, особенно в периоды миграций, может быть и очень высокой.

Такое большое количество малочисленных и особо охраняемых видов, выявленных за короткий период исследований, указывает на чрезвычайно важную роль озера Байкал в общей охране птиц. Разумеется, огромную роль в этом играют его очень большие размеры и расположение на основных миграционных потоках птиц как весной, так и осенью. В связи с этим, постоянные наблюдения здесь в разные сезоны года позволяют отслеживать общие ситуации с состоянием птиц на очень больших территориях и вовремя выделять виды, требующие особого внимания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2006. – 256 с.

2. Мельников Ю.И. К биологии огаря в дельте р. Селенги (Южный Байкал) // Вестн. ИрГСХА, 1998. – Вып. 11. – С. 41–43.

3. Мельников Ю.И. Новые материалы о фауне птиц дельты реки Селенги (Южный Байкал) // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2000. – № 102. – С. 3–19.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. Мельников Ю.И. Таничев А.И., Жаров В.А. Численность и пространственная структура населения лебедя-кликуна Верхнеангарской котловины // Экология и охрана лебедей в СССР. – Мелитополь: Изд-во МГПИ, 1990. – Ч. 2. – С. 85–86.

9. Мельников Ю.И., Трошкова Т.Л. Птицы в сельскохозяйственных ландшафтах котловины озера Байкал // Птицы и сельское хозяйство: современное состояние, проблемы и перспективы изучения: Мат-лы I Междун. орнитол. конф., 17–18 ноября 2016 г., Москва, Россия. – М.: Изд-во «Знак», 2016. – С. 225–230.

10. Мельников Ю.И., Таничев А.И., Жаров В.А. Озеро Иркана и его охрана (Прибайкальский участок зоны БАМ) // Вестн. ИрГСХА. – 1997. – Вып. 7. – С. 24–26.

11. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Репринт. – М.: Изд-во ВНИИ охраны природы и заповед. дела Госкомприроды СССР, 1990. – 33 с.

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

13. Степаненко В.Н. Орлы острова Ольхон // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Мат-лы VI Междун. орнитол. конф., 18 октября 2018 г., г. Иркутск, Россия. – Иркутск: Изд-во ИНЦХТ, 2018. – С. 226–229.

14. 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, A.B. Kupchinsky

NEW REGISTRATIONS OF RARE AND BIRD SPECIES OF LITTLE NUMBER ON LAKE BAIKAL

Baikal Museum of the Irkutsk Scientific Center, s. Listvyanka, Irkutsk Region, Russia; e-mail: yumel48@mail.ru

During the period from August 15 to August 31, 2018, 29 species of rare and birds of little number were identified on the shores of Lake Baikal. Of these, 12 species (41,4 %) require special protection and increased attention from specially authorized bodies for the protection of the animal world to changes in their numbers. Such a large number of little number species underlines the very great importance of environmental work on the Lake Baikal. In this regard, the organization of special monitoring of their condition is currently an extremely important and urgent task.

Key words: *Lake Baikal, rare and little number birds, monitoring, protection*

Поступила 11 ноября 2018 г.

© Мельников Ю.И., Купчинский А.Б., 2018
УДК 598.22/.27:574.3(571.5)

Ю.И. Мельников, А.Б. Купчинский

ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛОНИАЛЬНЫХ ВИДОВ ПТИЦ НА ОЗ. БАЙКАЛ В ПОСЛЕГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОД

Байкальский музей Иркутского научного центра, пос. Листвянка, Россия; e-mail: yumel48@mail.ru

На основе работ во второй половине августа 2018 г. рассматриваются численность и распределение наиболее массовых видов колониальных птиц, представленных, преимущественно, видами-ихтиофагами. Обследовались только прибрежья Байкала, а внутренние участки дельт и устьев крупных рек не обрабатывались, поскольку они мелководны, что не позволяет проводить такие работы с использованием катера. Наиболее массовым видом на Байкале в послегнездовой период является большой баклан, численность которого более чем в семь раз выше другого многочисленного вида – монгольской чайки. Мелководья Байкала в периоды миграций используют, преимущественно, виды-ихтиофаги, включая и нырковых уток, а также типичные бентофаги, представленные различными видами куликов. Несмотря на значительно меньшее количество видов, по сравнению с устьями и дельтами рек, впадающими в Байкал, общее их количество здесь может быть значительным, и специальное их изучение является достаточно важной задачей.

Ключевые слова: *озеро Байкал, прибрежья, птицы-ихтиофаги, послегнездовой период, обилие, распределение*

Байкал, как зоогеографический регион, неплохо изучен. В то же время, прогрессирующее потепление климата на протяжении XX и начала XXI столетий, продолжающееся до сих пор, обусловило очень сильные изменения его фауны птиц. Общее количество новых видов птиц, зарегистрированных на его побережьях, достигает 84 видов и ежегодно продолжает увеличиваться, что делает весьма актуальным отслеживание сложившейся ситуации [8, 12–14, 16]. Кроме того, имеющиеся сведения по данному региону касаются, в основном, периодов миграций и гнездования, а более короткий, но достаточно специфичный период послегнездовых кочевок птиц, практически не рассматривается. Имеется только несколько работ, связанных с этой проблемой, выполненных на северо-западном его побережье и в дельте р. Селенги [6, 9, 10, 15, 18, 23–25]. В связи с этим, наши материалы, собранные на обоих побережьях Байкала, представляют несомненный интерес.

В процессе специального изучения экосистемы Байкала с использованием катера «Профессор А.А. Тресков» с 15 по 31 августа 2018 г. нами были собраны сведения о фауне птиц вдоль его побережий от пос. Листвянка, через Северный Байкал, к дельте р. Селенги. Обследовались, в первую очередь, прибрежные мелководья Байкала, где наблюдается максимальная концентрация прибрежных птиц. Однако из-за погодных условий (сильный туман) участок от мыса Елохин до мыса Анютхэ остался не обработанным. Поэтому сейчас невозможно полностью выяснить численность птиц по Северному и Среднему Байкалу, как это планировалось перед началом исследований. Необходимо продолжение работ в последующие сезоны. Во время учетов использованы стандартные методологические подходы [4, 6, 7, 17, 21, 24, 25]. Однако поскольку на первом этапе исследований особо внимание обращалось на выяснение их распределения по побережью Байкала, плотность населения не рассчитывалась. Нами использованы сведения об абсолютной численности разных видов, основанной на их прямых подсчетах с использованием бинокля Canon 70 × 70Ю. В данной работе приводятся материалы о численности и распределении колониальных видов птиц-ихтиофагов, отмеченных на маршруте. Систематика и порядок перечисления видов приводятся по последним сводкам птиц России и Сибири [5, 22]. Необходимо отметить, что в данном сезоне уровень Байкала, по сравнению с несколькими предшествующими годами [11], начал повышаться, что, в определенной степени, может сказываться на численности и распределении ряда видов прибрежных птиц.

Появление и массовое распространение большого баклана *Phalacrocorax carbo*, а также высокая численность ряда чайковых птиц делают весьма актуальной проблему роли птиц-ихтиофагов в экосистеме оз. Байкал. Последнее очень важно, в связи с общим и резким снижением обилия наиболее многочисленного и важного в промысловом отношении вида – байкальского омуля *Coregonus autumnalis migratorius*. Местное население винит в этом птиц-ихтиофагов, прежде всего большого баклана. В этой ситуации специальное изучение таких видов, направленное на точное выяснение их роли в экосистеме Байкала, является очень важным направлением исследований.

Большой баклан *Phalacrocorax carbo*. Один из наиболее многочисленных видов рыбоядных птиц озера Байкал. Появился здесь в начале XXI столетия (2006 г.) и очень быстро восстановил численность, которая, вероятнее всего, не ниже существовавшей в начале XX века. Судя по описаниям специалистов прошедшего столетия и, прежде всего, О.К. Гусева [2, 3], на Северном и Среднем Байкале он занял все места прежних гнездовий. На основе новых данных [1] большой баклан стал гнездиться и в других местах, в частности, в нижнем течении рек Верхней Ангары и Баргузина. Очень крупная колония вида найдена и в дельте р. Селенги – не менее 12000 гнездящихся птиц [27]. Крупные колонии большого баклана существуют и в Малом море [19, 20].

Наша работа приходится на сроки, когда основная часть птиц этого вида уже закончила размножение. Однако часть поздно гнездившихся птиц еще имела нелетных птенцов, которые держались на воде у колоний или находилась в гнездах (преимущественно, колонии на отвесных скалах). В связи с этим, учет только на колониях не может дать точного представления о численности птиц этого вида. Поздние сроки наших исследований связаны с необходимостью получения сведений о численности и распределении большого баклана в послегнездовой период (август), когда начинаются заметные перемещения по Байкалу основного промыслового вида – байкальского омуля. К этому времени наблюдается сильное перераспределение большого баклана по региону работ. Птицы концентрируются в местах скоплений рыбных ресурсов. Довольно значительная часть вида с уже подросшими птенцами отлетает на Братское водохранилище (наблюдения в истоке р. Ангары и в окрестностях г. Иркутск), а, возможно, и в другие места Восточной Сибири. Не исключено, что часть птиц уже улетала в южном и юго-восточном направлениях к местам зимовок. Поэтому полученные результаты дают представление об обилии и распределении большого баклана на Байкале именно только в послегнездовой период, перед началом массового хода омуля на нерест по р. Селенге и другим крупным притокам Байкала.

В результате работ выявлено пять крупных послегнездовых скоплений больших бакланов на Байкале. Два из них расположены в местах массовых гнездовий – Малое Море (~ 2600 птиц) и Чивыркуйский залив (~ 16200 птиц). Третье крупное кормовое скопление расположено в бухте Сосновке ~ 6000 птиц. На песчаных отмелях дельты р. Верхней Ангары и Кичеры держалось 250–300 больших бакланов. Дельта р. Селенги обследована неполно из-за плохих погодных условий (сильное волнение). В заливе Провал и мелководьях сора до о. Кокуй отмечено 500 птиц, а залив-сор Черкалов остался не обследованным. Таким образом, из 29600 учтенных птиц в скоплениях находилось 25600 особей большого баклана, а около 4000 птиц обнаружено на остальной акватории Байкала. Птицы держались на небольших каменистых и очень крупных песчаных мысах, группами от 5–8, 10–12 птиц, до 30 особей, где они отдыхали и сушили крылья. Одиночные особи, пары и группы до 10 птиц кормились на воде в небольших заливах и на прибрежьях Байкала. Общая численность учтенных птиц ~ 29600 больших бакланов.

Малая чайка *Larus minutus*. Очень малочисленный вид на побережьях Байкала, основная часть которого гнездится в дельте Селенги [7, 27]. Типичные стации этого вида – заболоченные луга и мелководья озер. Поэтому на побережье Байкала он отмечается редко. Всего учтено 63 птицы, преимущественно в Чивыркуйском заливе Байкала. Кроме того, птицы отмечались на всех участках Байкала одиночными особями и парами.

Озерная чайка *Larus ridibundus*. Один из наиболее массовых видов чайковых птиц, гнездящийся в устьях крупных рек, впадающих в Байкал. Наибольшая численность вида отмечена в дельте р. Селенги [7, 27]. Озерная чайка использует для гнездования сильно заболоченные территории и на побережьях Байкала, даже в периоды миграций, немногочисленна. В небольшом количестве отмечалась на местах массовых скоплений большого баклана и монгольской чайки *Larus (vegae) mongolicus*. Основная часть вида к этому времени покидает места массовых гнездовий. Общая численность учтенных птиц – 201.

Монгольская чайка *Larus (vegae) mongolicus*. Один из наиболее многочисленных видов крупных белоголовых чаек, гнездящихся на Байкале. Основная часть птиц гнездится в проливе Малое Море и дельтах р. Селенги и Верхней Ангары и Кичеры [7, 27]. Обычный, но относительно немногочисленный вид в Чивыркуйском заливе озера Байкал. В период учетных работ отмечалась повсеместно, но наиболее многочисленной была в районах крупных скоплений большого баклана, что может указывать на некоторое сходство в питании данных видов. Крупные предотлетные скопления этого вида (300 особей, а иногда и больше) встречаются по всему Байкалу. Они формируются в местах гнездовий на открытых участках лугов и больших косах по всему побережью Байкала. Общая численность учтенных особей данного вида составляет 5800 птиц.

Сизая чайка *Larus canus*. Обычный гнездящийся вид Байкала, но его численность меньше, чем у монгольской чайки [7, 27]. Обычно гнездится в устьях рек, впадающих в Байкал, но отдельные пары устраивают гнезда и на луговых участках его побережья. Во время наших учетов отмечалась в небольшом количестве во всех крупных скоплениях большого баклана и монгольской чайки, но отдельные особи и небольшие группы (до 5–8 птиц) встречаются по всему Байкалу. Предотлетные скопления формируются, преимущественно, на западном побережье Байкала на прибрежных лугах и косах (от 150 до 250 птиц). Общая численность учтенных особей 1400.

Чеграва *Hydroprogne caspia*. Данный вид гнездится, преимущественно, на песчаных косах (карге) в дельте р. Селенги [7, 27]. После подъема молодых птиц «на крыло» почти сразу отлетает к местам зимовок. На Байкале остается только несколько десятков поздно размножавшихся и бродячих особей, которые широко кочуют по его акватории, иногда залетая по р. Селенге до г. Кабанск и выше. Одиночные особи и пары встречены в скоплениях большого баклана и на мелководьях дельт р. Селенги и Верхней Ангары. Общая численность зарегистрированных птиц – 12.

Речная крачка *Sterna hirundo*. Обычный, но немногочисленный вид побережий Байкала – типичный ихтиофаг. Гнездится как мелкими (5–12 гнезд), так и крупными колониями (до 150–200 гнезд) и одиночными парами практически повсеместно [7, 27]. Данный вид отмечен нами в дельтах и устьях всех рек – одиночные птицы и небольшие группы (2–3 особи). Наибольшая численность зарегистрирована в Чивыркуйском заливе – не менее 50–60 птиц. Общая численность отмеченных птиц данного вида по всему маршруту не превышает 100 особей.

Малая крачка *Sterna albifrons.* Очень редкий, эпизодически гнездящийся вид дельты р. Селенги [7,

8, 13, 16]. Известны гибриды данного вида с речной крачкой [17], что характерно для очень малочисленных видов, встречающихся среди значительно более многочисленных близкородственных видов. Однако уже в начале XXI столетия она никем на Байкале не отмечалась. На выходе из Чивыркуйского залива 19 августа 2018 г. во время совместной кормежки с речными крачками встречена пара этого очень редкого и в настоящее время, вероятно, залетного вида озера Байкал.

Колониальные птицы озера Байкал могут достигать высокой численности [1, 6–8, 19, 20, 27], но к августу значительная их часть уже отлетает к местам зимовок. Поэтому к этому времени их численность, по сравнению с гнездовым периодом, сильно снижается. Основной части колониальных птиц озера Байкал, в той или иной степени, свойственна ихтиофагия. Однако узкоспециализированные ихтиофаги включают только четыре вида (большой баклан, чеграва, речная и малая крачки), из которых три последних имеют незначительную численность. Однако в питании всех крупных видов белоголовых чаек рыба может играть значительную роль [26]. В связи с этим, необходимы специальные более глубокие исследования их роли в экосистеме Байкала. Большой баклан, типичный ихтиофаг, который может добывать рыбу с большой глубины, имеет высокую численность (по сравнению с другими видами колониальных птиц). Поэтому, прежде всего, необходимы специальные и глубокие исследования именно его роли в экосистеме этого очень большого и своеобразного озера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананин А.А., Овдин М.Е., Янкус Г.А. Динамика численности большого баклана на Северном Байкале // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Мат-лы VI междун. орнитол. конф. (16–18 октября 2018 г., г. Иркутск, Россия). – Иркутск: Изд-во ИНЦХТ, 2018. – С. 17–21.

2. Гусев О.К. Большой баклан на Байкале // Охота и охотн. хоз-во, 1980. – № 3. – С. 14–17.

3. Гусев О.К. Большой баклан на Байкале // Охота и охотн. хоз-во, 1980. – № 4. – С. 14–16.

4. Карташов Н.Н. Краткий обзор методов учета запасов чаек и чистиковых птиц // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 100–110.

5. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2006. – 256 с.

6. Мельников Ю.И. Численность и распределение редких и малочисленных птиц дельты р. Селенги // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – Вып. 19. – С. 58–63.

7. Мельников Ю.И. Численность и распределение чайковых птиц в дельте реки Селенги (Южный Байкал) // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1988. – Т. 93, Вып. 3. – С. 21–29.

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. Центральнопалеарктический пролетный регион: линные миграции гусеобразных птиц // Тр. госзаповедника «Байкало-Ленский». – 2003. – Вып. 3. – С. 72–93.

10. Мельников Ю.И. Новые регистрации редких и малочисленных птиц на северо-западном побережье Байкала // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2004. – № 268. – С. 706–712.

11. Мельников Ю.И. Динамика численности городской ласточки (воронка) *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) на правобережье истока р. Ангары // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. «Биология. Экология», 2016. – Т. 17. – С. 76–82.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. Мельников Ю.И., Мельникова Н.И. Линные скопления и миграции пластинчатоклювых птиц на юге Восточной Сибири // Миграции птиц в Азии. – Ашхабад: Изд-во «Ылым», 1990. – С. 146–165.

16. 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.

17. Очагов Д.М. О возможном гибриде *Sterna albifrons sinensis x Sterna hirundo* из дельты Селенги // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1982. – Т. 87, Вып. 5. – С. 39–42.

18. Пыжьянов С.В., Сонин В.Д. Экология крохалей и нырковых уток Малого Моря (озеро Байкал) // Экология птиц бассейна оз. Байкал. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1979. – С. 65–72.

19. Пыжьянов С.В., Пыжьянова М.С. Влияние большого баклана на других колониальных птиц при вторичном заселении озера Байкал // Первый Всерос. орнитол. конгресс: тезисы докл., 29 января – 4 февраля 2018 г., г. Тверь, Россия. – Тверь: Изд-во РОСИП, 2018. – С. 270.

20. Пыжьянова М.С., Пыжьянов С.В., Ананин А.А. Большой баклан в Центральной Азии: динамика ареала в XX–XXI веках // Экосистемы Центральной Азии в современных условиях социально-экономического развития: Мат-лы междун конф. (8–11 сентября 2015 г., г. Улан-Батор, Монголия). – Улан-Батор, 2015. – Т. 1. – С. 341–344.

21. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Репринт. – М.: Изд-во ВНИИ охраны природы и заповед. дела Госкомприроды СССР, 1990. – 33 с.

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

23. Скрябин Н.Г. Водоплавающие птицы Байкала. – Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд., 1975. – 242 с.

24. Скрябин Н.Г. Численность водоплавающих и прибрежных птиц литорального пояса западного берега Байкала // Природные ресурсы, экология и социальная среда Прибайкалья. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1995. – Т. 2. – С. 92–93.

25. Скрябин Н.Г., Тупицын И.И. Распределение околоводных птиц вдоль побережья Байкала // Экологические исследования Байкала и Байкальского региона. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1992. – Ч. 2. – С. 29–34.

26. Скрябин Н.Г., Размахнина О.В. Питание чаек и крачек Байкала // Роль птиц в биоценозах Восточной Сибири. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1978. – С. 4–52.

27. Фефелов И.В., Анисимов Ю.А., Тупицын И.И., Пыжьянов С.В. Современное состояние гнездовий колониальных птиц в дельте Селенги // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Мат-лы VI междун. орнитол. конф., 16–18 октября 2018 г., г. Иркутск, Россия. – Иркутск: Изд-во ИНЦХТ, 2018. – С. 234–238.

Yu.I. Mel'nikov, A.B. Kupchinsky

NUMBER AND DISTRIBUTION OF COLONIAL BIRD SPECIES AT LAKE BAIKAL IN THE POSTNESTING PERIOD

Baikal Museum of the Irkutsk Scientific Center, s. Listvyanka, Irkutsk Region, Russia; e-mail: yumel48@mail.ru

On the basis of work in the second half of August 2018, the number and distribution of the most widespread species of colonial birds, represented mainly by ichthyophagous species, are considered. Only the shores of Lake Baikal were examined, and the inner parts of the deltas and the mouths of large rivers were not processed as they are shallow, which does not allow such work to be carried out using a boat. The most massive view of Lake Baikal in the post-nesting period is the Great Cormorant, whose number is more than seven times higher than another numerous species – the Mongolian gull. The shoals of Baikal during migrations use mainly ichthyophagous species, including diving ducks, as well as typical benthophages, represented by various species of waders. Despite a significantly smaller number of species, compared with the mouths and deltas of rivers flowing into Baikal, their total number here can be significant, and their special study is a rather important task.

Key words: *Lake Baikal, coastal areas, ichthyophagous birds, post nesting period, abundance, distribution*

Поступила 20 декабря 2018 г.

© Натыканец В.В., 2018
УДК 574.4 / 911.2:574.9

В.В. Натыканец

ВСТРЕЧИ ВИДОВ ПТИЦ В Г. БРАТСКЕ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

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

Представлены сведения о регистрации видов птиц на территории жилого района «Энергетик» г. Братска Иркутской обл. и прилегающих к жилому району территориях вне сезона размножения птиц.

Ключевые слова: *регистрация, вид, птицы, ареал*

Вне сезонов размножения птиц обследовалась территория и окрестности жилого района «Энергетик» города Братска, 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), берег Падунского залива Братского водохранилища около ГЭС (не подвергающийся подтоплению), берег реки Ангары в районе острова Тенга, территория садового-огороднических товариществ («дачная застройка»), а также уличные и дворовые древесно-кустарниковые насаждения. Обследование проводилось в районе острова Тенга не менее одного раза за сезон, по берегу водохранилища не менее трех раз за сезон, а в остальных местах на многократной основе:

Таблица 1

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

Table 1

Bird species registered in Bratsk city and its environs (residential area «Energetik»)

№ пп.	Вид	Частота регистраций	Дата (или период)/ Примечания
1	Серая цапля *Ardea cinerea*	+	09.09.2015; перелеты 24 особей в районе водохранилища / колониально гнездящийся на Братском водохранилище вид [2]
2	Обыкновенный гоголь *Bucephala clangula*	+	27.08.2015; 2 особи на Падунском заливе водохранилища
3	Луток *Mergellus albellus*	+	29.09.2017; 7 особей на Падунском заливе водохранилища
4	Черный коршун *Milvus migrans*	+++	в августе 2015 г.
5	Полевой лунь *Circus cyaneus*	+	04.10.2017; 1 особь
6	Тетеревятник *Accipiter gentilis*	++++	
7	Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*	+	15.10.2017; 1 особь / Красная книга РФ, Красная книга Иркутской области [1]
8	Глухарь *Tetrao urogallus*	++	в сентябре–ноябре 2017 г.; 1 особь на одном и том же участке
9	Рябчик *Tetrastes bonasia*	++++	
10	Сизая чайка *Larus canus*	+++	
11	Сизый голубь *Columba livia*	ф	в населенных пунктах
12	Бородатая неясыть *Strix nebulosa*	+	02.11.2017; 1 особь
13	Черный стриж Apus apus	ф	в населенных пунктах с многоэтажной застройкой
14	Седой дятел *Picus canus*	++++	
15	Желна *Dryocopus martius*	++++	
16	Большой пестрый дятел *Dendrocopos major*	++++	
17	Белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos*	++	02.11.2017; 1 особь, 06.12.2018; 1 особь
18	Малый пестрый дятел *Dendrocopos minor*	++++	

19	Горная трясогузка *Motacilla cinerea*	+	02.09.2015 и 04.09.2015; 1 особь на одном и том же участке
20	Белая трясогузка *Motacilla alba*	+++	
21	Сойка *Garrulus glandarius*	++	в летне-осенний сезон
22	Сорока *Pica pica*	++++	
23	Черная ворона *Corvus corone*	++++	
24	Ворон *Corvus corax*	++++	
25	Свиристель *Bombycilla garrulus*	++++	
26	Сибирская завирушка *Prunella montanella*	++	в летне-осенний сезон
27	Пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita*	+	21.09.2014; 1 особь
28	Пеночка-зарничка *Phylloscopus inornatus*	++	в летне-осенний сезон
29	Корольковая пеночка *Phylloscopus proregulus*	+++	
30	Бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus*	+	12.09.2015; 1 особь
31	Желтоголовый королек *Regulus regulus*	++	в летне-осенний сезон
32	(Восточная) малая мухоловка *Ficedula (parva) albicilla*	+++	
33	Соловей-красношейка *Luscinia calliope*	+++	
34	Синехвостка *Tarsiger cyanurus*	+++	
35	Чернозобый дрозд *Turdus atrogulari*S	+	10.09.2015; 1 особь
36	Дрозд Науманна (Рыжий дрозд) *Turdus naumanni*	+++	
37	Бурый дрозд *Turdus eunomus*	+	01.10.2015; 1 особь
38	Рябинник *Turdus pilaris*	+++	
39	Певчий дрозд *Turdus philomelos*	++	в летне-осенний сезон
40	Пестрый (земляной) дрозд *Zoothera dauma (Z. varia)*	++	в летне-осенний сезон
41	Длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus*	++++	
42	Буроголовая гаичка *Parus montanus*	++++	
43	Московка *Parus ater*	++	
44	Большая синица *Parus major*	ф	
45	Обыкновенный поползень *Sitta europaea*	++++	
46	Обыкновенная пищуха *Certhia familiaris*	++	
47	Домовый воробей *Passer domesticus*	++++	в населенных пунктах
48	Полевой воробей *Passer montanus*	++++	в населенных пунктах
49	Вьюрок *Fringilla montifringilla*	+++	
50	Черноголовый щегол *Carduelis carduelis*	+++	
51	Обыкновенная чечетка *Acanthis flammea*	++++	
52	Сибирская чечевица *Carpodacus roseus*	++	в летне-осенний сезон
53	Урагус *Uragus sibiricus*	++++	
54	Щур *Pinicola enucleator*	++	в летне-осенний сезон
55	Клест-еловик *Loxia curvirostra*	+++	
56	Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula*	++++	
57	Серый снегирь *Pyrrhula cineracea*	++++	
58	Обыкновенный дубонос *Coccothraustes coccothraustes*	+	24.10.2017; 1 особь
59	Овсянка-ремез *Ocyris rusticus*	+++	
60	Овсянка-крошка *Ocyris pusillus*	++	в летне-осенний сезон
61	Лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*	++	в летне-осенний сезон

Примечание: + – единичная регистрация; ++ – нерегулярно встречающийся вид; +++ – обычный в позднелетний-осенний период вид; ++++ – обычный в позднелетний-осенний и зимний периоды вид; ф – фоновый вид в летне-осенний и зимний сезоны.

Note: + – single registration; ++ – irregularly occurring species; +++ – the usual form in the late summer-autumn period; ++++ – usual in the late summer-autumn and winter periods; ф – background view in the summer-autumn and winter seasons.

в январе–феврале 2013 г., сентябре–октябре 2014 г., августе–октябре 2015 г., декабре–январе 2016–17 гг., сентябре–ноябре 2017 г., декабре–январе 2017–18 гг.

Город Братск расположен в южной части Среднесибирского 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 % [5]. Оценки количественного распределения видов древесно-кустарниковых растений, составляющих городские насаждения искусственного происхождения, различаются и сделаны на территории Центрального района города: 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* [3, 4].

Приведена таблица (табл. 1), где перечислены виды птиц, отмеченные на обследованной территории; условные обозначения в столбце «Частота регистраций» отражают субъективную оценку вероятности встречи вида, а не его численность. Следует также отметить, что практически все виды семейства *Laridae* не идентифицировались в связи с трудностями доступа к месту их постоянной концентрации вне сезона размножения (закрытая для посещения служебная территория Братской ГЭС: водосброс по левому берегу). Также при обследовании из определения были исключены все виды рода *Anthus*, а список встречающихся на территории видов семейства *Emberizidae* не претендует на полноту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Красная книга Иркутской области // ООО Издательство «Время странствий». – Иркутск, 2010. – С. 385.

2. Попов В.В. Птицы Иркутской области: видовой состав, распространение и характер пребывания. Гагарообразные – Журавлеобразные // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 1(9). – С. 38.

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

5. 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.

V.V. Natykanets

THE REGISTRATIONS OF BIRD SPECIES IN BRATSK TOWN (IRKUTSK REGION) AND ITS SUBURBAN AREA

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 non-breeding seasons is shown.

Key words: *registration, species, birds, areal*

Поступила 21 сентября 2018 г.

© Овдин М.Е., Янкус Г.А., Ананин А.А., 2018
УДК 598.235.4:591.16 (571.54)

М.Е. Овдин, Г.А. Янкус, А.А. Ананин

СЕВЕРОБАЙКАЛЬСКАЯ И БАРГУЗИНСКАЯ ГРУППИРОВКИ БОЛЬШОГО БАКЛАНА *PHALACROCORAX CARBO* В 2017 Г. НА БАЙКАЛЕ

ФГБУ «Объединенная дирекция Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка» (ФГБУ «Заповедное Подлеморье»), г. Улан-Удэ, Россия; e-mail: a_ananin@mail.ru

Представлена информация о состоянии популяционных группировок большого баклана в Чивыркуйском заливе, на северо-восточном побережье Байкала, в долинах рек Верхняя Ангара и Баргузин в 2017 г. Предложен механизм формирования новых гнездовых колоний вида.

Ключевые слова: *большой баклан, Северный Байкал, Чивыркуйский залив, р. Верхняя Ангара, р. Баргузин, гнездование, численность, формирование колоний*

Состояние численности и распределение большого баклана на оз. Байкал по-прежнему привлекает внимание специалистов и общественности. Продолжение долговременного мониторинга байкальской популяции большого баклана сохраняет свою актуальность, в том числе, и по причине введения на оз. Байкал запрета на промышленный лов омуля, а также вследствие снижения объемов вылова соровых видов рыб – основного вида корма этой исключительно рыбоядной птицы.

В середине XX века по неизвестной причине большой баклан, ранее очень многочисленный, исчез в Малом Море и в Чивыркуйском заливе, но в начале XXI века этот вид появился здесь вновь [8]. Численность этих группировок популяции стала стремительно увеличиваться. Начиная с 2011 г. темпы роста численности бакланов примерно соответствуют возможностям воспроизводства гнездящейся части местной группировки. В 2015–2017 гг. общая численность гнездящихся птиц в Чивыркуйском заливе стабилизировалась на уровне 3200–3500 пар. Не гнездящаяся часть группировки (молодые неполовозрелые птицы и взрослые особи, по разным причинам не приступившие к гнездованию) составляет не менее 2000–3000 особей [2, 3, 7].

В одной из предыдущих работ [7] мы уже отмечали, что И.С. Георги в XVIII в. указывал на наличие в Северобайкалье на мысу Шаманском (Хаман-Кит) многочисленной колонии бакланов, а почти через 100 лет о многочисленных стаях в устье Верхней Ангары писал Н. Кириллов [5]. В 1923 г. С.С. Туров [9] отмечал присутствие баклана в этих местах, не упоминая о численности.

Вдоль восточного побережья встречи бакланов начали регистрироваться с 2004 г. На территории Баргузинского заповедника (в устье р. Большая) были зарегистрированы две встречи одиночных птиц – 16.06.2004 и 23.07.2004 г. [1]. В последующие годы встречи одиночных птиц на территории Баргузинского заповедника продолжились. В 2009 г. на восточном побережье Байкала впервые были зарегистрированы кормовые полеты небольших стай бакланов на север до устья р. Таркулик (3.06.2009 г., 20 птиц).

В 2010–2012 гг. рыбаки уже отмечали на мысу Котельниковский пролеты одиночных птиц вдоль западного побережья Байкала на север. В последующие годы их численность неуклонно возрастала. В 2015–2016 гг. бакланы стали появляться стаями численностью около 2000–3000 особей. Учитывая биологические и экологические особенности этого вида можно предположить, что по достижении высокой плотности этого вида в чивыркуйской и маломорской группировках не гнездящиеся (неполовозрелые) особи в летний период совершали кормовые полеты в сопредельные угодья. На период временного пребывания им не требовалось формирования колоний.

В долине р. Верхняя Ангара в районе с. Уоян бакланы появлялись с 2014 г. группами до 4–5 особей [7]. Первое в современный период гнездование большого баклана на Северном Байкале отмечено в 2016 г. в местности Кумора (около 150 км от устья р. Верхняя Ангара).

В начале августа 2017 г. была обследована колония большого баклана на острове Братский в нижнем течении р. Верхняя Ангара. По сообщению охотоведа В.Г. Киселева, в 2016 г. там были построены всего несколько гнезд, но выводки не наблюдались. А в 2017 г. были зарегистрированы уже около 200 гнезд, и в половине из них еще находилось преимущественно по 3 птенца-слетка. На реке и на ее берегах, на участке около 200 м вдоль берега, насчитывалось более 50 молодых кормящихся бакланов-слетков. Не исключено, что в летние периоды предыдущих лет численность баклана в этой местности ежегодно нарастала за счет «бездомных переселенцев» из маломорской и чивыркуйской групп популяции. Молодые птицы стали обследовать благоприятные местообитания Верхнеангарья и, освоив территорию и повзрослев, приступили к размножению. Численность птиц в этой колонии, включая сеголетков, превышала одну тысячу особей.

В 2017 г. наблюдались скопления бакланов в низовьях р. Верхняя Ангара, на Братских островах, а также на многочисленных водоемах (озера и протоки) в окрестностях с. Кумора. По сообщению охотоведа В.П. Тронина, северная граница распространения

большого баклана в 2017 г. находилась недалеко от п. Новый Уоян, вверх по реке Верхняя Ангара на расстоянии около 10 км от пересечения ее железной дорогой БАМ. Однако в этой местности гнездовых колоний не обнаружено, а выявлены только места коллективных ночевок и кормовых скоплений.

На многочисленных протоках и озерах в долине р. Верхняя Ангара, вниз по ее течению от упомянутой точки до устья р. Светлая насчитывается около 10 мест коллективных ночевок с численностью птиц от 150 до 500 особей. Наиболее посещаемые кормовые участки – это оз. Иркана и приустьевый участок р. Котера (до 1000 птиц единовременно). Летом 2017 г. верхнеангарская группировка большого баклана насчитывала не менее 5000 птиц. Выявлена 1 гнездовая колония на Братских островах (около 200 гнезд) и, по устному сообщению А.С. Кузнецова и В.П. Тронина, вторая – примерно в 5 км от с. Кумора, на берегах протоки Чирканда (около 700 гнезд на нескольких участках, находящихся в 100–200 м друг от друга). В окрестностях с. Кумора вдоль проток Нижний Душун, Верхний Душун, Чирканда, Харчевка и в иных местах наблюдались перелеты ежесуточно в 9–10 ч. и в 17–18 ч. от мест ночевки (гнездования) к местам кормежки и обратно стаями от 20 до 200 особей. Большая концентрация бакланов наблюдалась в урочище Чепчикен.

По наблюдениям В.М. Левина и М.Я. Назарова впервые стаю бакланов около 30 особей видели в районе Братских островов в июле 2015 г., а в 2016 г. в районе с. Верхняя Заимка в период нерестового хода ельца стая кормящихся бакланов перемещалась по р. Верхняя Ангара. В 2017 г. стаи бакланов (до 600 особей) «сплошным косяком» пролетали на кормежку со стороны Братских островов и обратно над рекой в районе с. Верхняя Заимка. Днем стая птиц отдыхала на камнях и кустах левобережья в окрестностях села.

В 2017 г. скопления бакланов наблюдались в устьевой части р. Ушихта и по ключам, в основном на мелководьях в местах нагула мальков. На озерах Типуки, Запасное, Блудное стаи бакланов по 20–80 особей и единичные птицы кормились в течение всего лета, прилетая со стороны Братских островов.

Нам не удалось обнаружить в научной литературе и иных источниках информации об обитании баклана в среднем течении р. Верхняя Ангара. В то же время представляет интерес тот факт, что на некоторых картах в долине р. Верхняя Ангара, между селами Кумора и Уоян (более 200 км от устья) обозначена группа озер «Бакланьи». Не исключено, что в какой-то период прошлых веков там гнездились бакланы. Нам пока не удалось найти документального подтверждения того, что озера были названы в связи с обитанием (обилием) там бакланов и не известна дата возникновения названия. Однако, в результате поисков и опросов старожилов установлено, что в начале 40-х годов XX века на этих озерах существовала колония бакланов, и в голодные военные годы птиц интенсивно добывали (устное сообщение А.С. Кузнецова). Ранее обильные рыбой Бакланьи озера в последние 5 лет обмелели и пересохли.

При обследовании и сборе информации о распространении баклана в бассейне р. Кичера установлено, что небольшие группы этих птиц по 5–7 пар в 2017 г. гнездились в бассейне нижнего течения р. Кичера. В частности, достоверно установлено наличие таких участков обитания в местности Туртукит, на озерах Кичерское и Малые Сикили.

Представляют интерес наблюдения жителя с. Байкальское охотоведа М.Н. Кантакова, сообщившего, что в последние 4–5 лет в весенний период и в июле бакланы небольшими стаями пролетали вдоль западного побережья Байкала с юга на север, а осенью – в обратном направлении. Судя по направлению маршрута перелетов, можно предположить, что птицы прилетали с Малого Моря. По его же наблюдениям, в течение последних 3-х лет бакланы гнездятся на скалах мыса Лударь (3–5 пар) и на острове Богучанский. Заметного увеличения численности гнездящихся пар не наблюдается. Поскольку акватория Байкала здесь не отличается обилием соровой рыбы, можно предположить, что такие кормовые условия не способствуют увеличению численности гнездящихся птиц. Проведенное нами 23 июля 2018 г. обследование о. Богучанский не выявило здесь присутствия гнездящихся больших бакланов, но зарегистрировало кормовое скопление численностью около 350 преимущественно неполовозрелых птиц.

В дополнение к ранее опубликованным нами сведениям [4] о кормовых перелетах больших бакланов вдоль северо-восточного побережья Байкала из Чивыркуйского залива следует указать, что в течение лета такие полеты продолжают регистрироваться все чаще. В частности, около 80 особей баклана 10 и 11 июня 2017 г. кормились в губе Фролиха. Стая бакланов численностью 30–35 особей пролетела 12 июля 2017 г. на север около мыса Кабаний, а 18 августа две стаи по 40–60 птиц в этом же направлении пролетели в губе Хакусы. Стая бакланов численностью около 600 птиц 11 июля 2017 г. прилетела со стороны восточного берега Байкала к окрестностям п. Нижнеангарск, кормилась вблизи акватории пристани и улетела в сторону о. Ярки. Аналогичные наблюдения в конце августа и в начале сентября зарегистрированы в акватории Байкала в районе устья р. Верхняя Ангара.

При появлении льда на озерах, в первой половине октября, бакланы стаями по 10–50 особей вдоль р. Верхняя Ангара мигрируют на юг. В районе Верхне-Заимского ихтиологического стационара ежесуточно пролетало от 2 до 8 таких стай.

На основании опросных данных (ихтиолог А.А. Войтов, охотоведы В.Г. Киселев и В.П. Тронин) можно полагать, что большой баклан в бассейне р. Верхняя Ангара весной и летом кормится преимущественно плотвой, ельцом и молодью других рыб, а осенью еще и омулем. По данным опроса рацион баклана на Верхней Ангаре составляют около 70 % – елец, 25 % – сорога и в меньших количествах молодь окуня и щуки. Все авторы анкет утверждают также, что стаи бакланов сопровождают первые косяки нерестового омуля на реках Кичера и Верхняя Ангара. Вслед за омулем осенью бакланы поднимаются по р. Верхняя Ангара в основном до с. Уоян.

При высокой численности баклан в определенной степени конкурирует с рыбаками, как любителями, так и промысловиками. По крайней мере, местное

население Верхнеангарья весьма недоброжелательно относится к этому «черному пришельцу».

В предыдущие годы местные охотники, считая эту птицу неопрятной и, как рыбоядную, дурно пахнущей, не охотились на нее. За рыбохищничество же (в наказание) не отстреливали ее по причине дороговизны боеприпасов. Однако осенью 2017 г. ввиду малочисленности уток некоторые охотники решили попробовать бакланов на вкус. Молва о положительных гастрономических качествах мяса этих птиц, сейчас уже отнесенных правилами к объектам охоты, распространилась быстро, и баклан оказался на первом месте по числу добытых птиц (по данным опроса). Местное население таким образом изыскало путь извлечения пользы от пернатых переселенцев и конкурентов по рыбопромыслу.

В долине р. Баргузин больших бакланов начали встречать с 2008 г. [4]. По устному сообщению Е.Д. Овдина, в 2008 г. бакланов неоднократно встречали на р. Баргузин на удалении до 70 км от устья. В 2013 г. в средней части долины р. Баргузин были отмечены первые гнездовые колонии вида, располагавшиеся наземно на низких закочкаренных островах. Бакланы в основном встречаются вдоль русла р. Баргузин и на пойменных протоках и озерах. По сведениям Бурприроднадзора и опросным данным в 2015–2016 гг. в долине р. Баргузин численность вида достигала 3000–3700 особей, имелись гнездовые колонии на протоках в средней части Баргузинской долины, включающие до 200–300 гнезд. Колонии сосредоточены на реках Борогол, Ина, Баргузин, Быстрая и Аргада. Численность неполовозрелых и гнездящихся птиц продолжает нарастать. По сведениям Ц.З. Доржиева в период нереста соровой рыбы в истоках р. Токино встречаются группы в 100–150 особей птиц. В весенне-осенний период основные концентрации и места ночевок бакланов расположены на озерах Нижнего Куйтуна: оз. Саган-Нур, Барагханские и Харамодунские озера. Единичны встречи выше по р. Баргузин.

На территории Джергинского заповедника, по опросным данным, встречи больших бакланов начали регистрироваться с 2012 г. В верховьях р. Баргузин, по устному сообщению Ц.З. Доржиева, в районах озер Балан-Тамур, Чурикто, Якондыкон птицы отмечаются регулярно небольшими группами по 10–20 особей. Гнездовые колонии там пока не отмечены.

Ранее мы высказывали предположение о том, что, в отличие от многих видов птиц, в рассматриваемой и подобных ситуациях расширятся ареал баклана в несколько приемов (фаз). Поскольку половая зрелость наступает в возрасте 3-х лет, то молодняк в поисках пищи и свободного пространства совершает в первые годы жизни полеты за пределы кормовых участков колонии. В последующие годы в благоприятных обжитых в предыдущий год местах эти птицы строят гнезда и образуют колонию. Если это так, то можно ожидать, что через 1–2 года появится новоуоянская колония, поскольку в 2016 г. бакланы использовали угодья как кормовой участок, в 2017 г. там был уже участок коллективных ночевок (в течение всего сезона). Далее может наступить следующая фаза – формирование гнездовой колонии.

Высокая степень подвижности этих птиц может создавать впечатление о более высокой численности, нежели есть на самом деле. В связи с этим, представляется необходимым дополнительно разработать методику учета численности большого баклана в периоды расширения границ ареала за счет освоения водоемов долин рек. В этих случаях мы имеем дело со специфическими демографическими и иными характеристиками группировок популяции. Представляется крайне необходимым производить индивидуальное мечение (кольцевание) бакланов в местах их гнездования, в том числе и с целью отслеживания перемещений.

Большой баклан – типичный ихтиофаг, питающийся преимущественно соровыми видами рыб и прибрежными бычками (величиной до 20–25 см) в количестве до 400–500 грамм (по причине физиологически обусловленного замедленного пищеварительного процесса). Омуль становится доступным для бакланов только в сетях и ставных неводах, а также во время осенних скоплений в устьях нерестовых рек.

В современной хозяйственной практике других регионов регуляция численности этого вида и его отпугивание применяются только в рыборазводных хозяйствах на искусственных или оборудованных водоемах. В остальных водоемах большой баклан является естественным компонентом природных экосистем и выполняет в них свою биоценотическую функцию по ускорению круговорота биогенных веществ и повышению их биологической продуктивности. Бакланы имеют высокую степень привязанности к постоянным местам гнездования и, как правило, могут покидать их только при значительном изменении экологических условий, например, при недостаточной кормовой базе [6].

Необходимы дальнейшие специальные исследования экологии вида в экосистеме озера Байкал с целью определения его роли в естественных природных процессах. Следует указать, что в период до исчезновения большого баклана с Байкала численность вида была выше современной, что в то же время позволяло осуществлять промысловый лов рыбы в достаточно больших объемах. Поэтому напрашивается вывод, что роль большого баклана в сокращении запасов рыбных ресурсов на Байкале значительно преувеличена, и следует гораздо больше внимания уделать пресечению перелова в результате незаконного промысла.

Влияние бакланов на древесную растительность носит очень локальный характер – только на местах массового гнездования. Усыхание деревьев, которые выросли на о. Голый Калтыгей в Чивыркуйском заливе за более чем 50-летний период отсутствия вида, приводит состояние растительности на острове в исходное состояние, которое регистрировалось до исчезновения здесь гнездовой колонии.

Недостаточная изученность экологии большого баклана в нашем регионе пока не позволяет достаточно точно и разносторонне определить величину его воздействия на сложившиеся природные экосистемы и отдельные виды и сообщества, но совершенно очевидно, что недопустимо промедление с устранением белых пятен в изученности этого вида и с принятием решения в определении отношения к нему на ООПТ и за их пределами.

Благодарим всех наших корреспондентов за предоставленные сведения по большому баклану в долинах рек Верхняя Ангара и Баргузин, а также на северо-восточном побережье оз. Байкал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананин А.А. Птицы Баргузинского заповедника. – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2006. – 276 с.

2. Ананин А.А., Овдин М.Е., Разуваев А.Е. Популяционная динамика большого баклана в Забайкальском национальном парке (Чивыркуйский залив, Средний Байкал) // Первый Всерос. орнитол. конгресс (г. Тверь, Россия, 29 января – 4 февраля 2018 г.): Тез. докл. – Тверь, 2018. – С. 6–7.

3. Ананин А.А., Овдин М.Е., Янкус Г.А. Динамика численности большого баклана на Северном Байкале // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы VI Междунар. орнитол. конф. / Отв. ред. В.В. Попов. – Иркутск: ИНЦХТ, 2018. – С. 17–21.

4. Ананин А.А., Разуваев А.Е. Особенности популяционной динамики большого баклана (Phalacrocorax carbo L.) на северо-восточном побережье оз. Байкал // Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии: Мат-лы III Всерос. науч. конф. (г. Улан-Удэ, 21–23 июня 2016 г.): электронный вариант. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2016. – С. 27–31.

5. Гусев О.К. Большой баклан на Байкале // Охота и охот. хоз-во. – 1980. – № 3. – С. 14–17. – № 4. – С. 14–16.

6. Луговой А.Е. Большой баклан *Phalacrocorax carbo* (L., 1758) // Птицы России и сопредельных регионов: Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – С. 54–82.

7. Овдин М.Е., Янкус Г.А., Ананин А.А. Большой баклан *Phalacrocorax carbo* на Северном Байкале // Байкал. зоол. журн. – 2017. – № 2 (21). – С. 75–78.

8. Пыжьянова М.С., Пыжьянов С.В., Ананин А.А. Большой баклан в Центральной Азии: динамика ареала в XX–XXI веках // Экосистемы Центральной Азии в современных условиях социально-экономического развития: Матер. Междунар. конф., г. Улан-Батор (Монголия), 8–11 сентября 2015 г. – Улан-Батор, 2015. – Т. 1. – С. 341–344.

9. Туров С.С. Орнитологические наблюдения на северо-восточном побережье Байкала и в Баргузинском хребте // Изв. Сев.-Кавказск. пед. ин-та. – Т. II. – Владикавказ, 1924. – С. 71–89.

M.E. Ovdin, G.A. Jankus, A.A. Ananin

THE SEVEROBAYKALSK AND BARGUZIN GROUPS OF A BIG CORMORANT *PHALACROCORAX CARBO* IN 2017 AT LAKE BAIKAL

Federal State Establishment "United Administration of Barguzinsky State Nature Biosphere Reserve and Zabaikalsky National Park" (FSE "Zapovednoe Podlemorye"), Ulan-Ude, Russia; e-mail: a_ananin@mail.ru

Information of population groups of a big cormorant in the Chivyrkuysky gulf, on the northeast coast of Baikal, in valleys of the rivers the Upper Angara and Barguzin in 2017 is provided. The mechanism of formation of new nested colonies is offered.

Key words: *Great Cormorant, Northern Baikal, Chivyrkuysky gulf, Verchnaja Angara River, Barguzin River, nesting, number, formation of colonies*

Поступила 25 ноября 2018 г.

© Попов В.В., 2018
УДК 598.2(571.53)

В.В. Попов

ЗАМЕТКИ ПО ОРНИТОФАУНЕ УСТЬ-ИЛИМСКОГО РАЙОНА (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии», г. Иркутск, Россия; e-mail: vpopov2010@yandex.ru

В данном сообщении приводится информация о видах птиц, встреченных во время кратковременных посещений Усть-Илимского района Иркутской области в 2016–18 гг., за это время отмечено 98 видов птиц. Особый интерес представляют встречи таких редких видов как скопа, орел-карлик, кобчик, дербник, серый журавль, филин и зимородок, внесенных в Красную книгу Иркутской области, а также малой желтоголовой трясогузки и северной бормотушки.

Ключевые слова: *орнитофауна, Усть-Илимский район, редкие виды*

Северные районы Иркутской области, к которым относится Усть-Илимский, в орнитологическом отношении изучены слабо. Имеется всего несколько публикаций по орнитофауне района [1–5] и любая информация о встречах тех или иных видов на их территории представляет определенный интерес для орнитологов. В данном сообщении приведены результаты кратковременных экспедиций на территорию Усть-Илимского района в полевой сезон 2016–18 гг. Работы проводились с 1 по 5 июля и 8–9 и 11 августа 2016 г., 16–18 мая, 9–10, 27–28 августа 2017 г., 6–9, 19, 21–22 и 25 июля, 18, 24–26 августа и 7 и 12–13 сентября 2018 г. Были обследованы окрестности Усть-Илимска и участки долин рек Катанга, Полива, Яресьма, Тушама, Чегмочан, Комлевая, Кеуль, Невонка, Копаева, Туба, Куркочин, Нерюнда и Тадарма. Также кратковременно посещали пограничные с районом участки, расположенные в Эвенкии и Кежемском районе Красноярского края. Следует отметить, что для этих сезонов для территории района был характерен засушливый период – в значительной степени высохли заболоченные и увлажненные участки и пересохли ручьи, а в реках понизился уровень воды. Все это сказалось и на видовом разнообразии и численности птиц. Произошло сокращение численности околоводных и водоплавающих видов птиц. Кроме того, из-за специфики работ основная часть обследованных участков была расположена на водораздельных участках. Всего за этот период было зарегистрировано 98 видов птиц. Работа проведена при финансовой поддержке ОАО «Группа Илим» в Усть-Илимском районе».

Большой баклан *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758). Продолжается экспансия этого вида на север области. 9 июля 2017 г. стаю из 16 птиц отметили на водохранилище в г. Усть-Илимске.

Серая цапля *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758. Встречено 2 птицы 24 августа 2018 г. на р. Туба в среднем течении.

Кряква *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758. 3 июля 2016 г. одну птицу наблюдали на болоте в верхнем течении р. Комлевая, и 18 мая на следующий год пара встречена около моста через р. Комлевую на Бадарминской дороге. 8 июля 2018 г. три птицы отмечено на карьере при выезде из г. Усть-Илимска на левом берегу. В среднем течении р. Туба 23 и 24 августа наблюдали соответственно стайку из 6 птиц и пару.

Свистунок *Anas crecca* Linnaeus, 1758. 3 июля 2016 г. пара встречена на р. Комлевая в верхнем течении, и на следующий год, 18 мая, пара и одиночный самец встречены около моста через р. Комлевую на Бадарминской дороге.

Серая утка *Anas strepera* Linnaeus, 1758. 8 июля 2018 г. наблюдали выводок на карьере на выезде из г. Усть-Илимск. 23 августа стайка из 3-х птиц отмечена в среднем течении р. Туба.

Чирок-трескунок *Anas querquedula* Linnaeus., 1758. 22 июля 2018 г. выводок встречен на границе с Катангским районом.

Косатка *Anas falcata* Georgi, 1775. Пару наблюдали в Усть-Илимском районе 1 июля 2016 г. на р. Яресьма.

Широконоска *Anas clypeata* Linnaeus, 1758. 17 мая 2107 г. самец встречен на р. Комлевая в верхнем течении.

Обыкновенный гоголь *Bucephala clangula* Linnaeus, 1758. В 2017 г. 17 мая на р. Ангара около плотины встречена стая из 15 птиц, и на следующий день пару встретили на р. Тушама. В 2018 г. несколько раз встречены на р. Туба – 23 августа наблюдали стаю из 16 птиц, 24 августа выводок из 4 молодых и одной взрослой птицы и 25 августа – одну птицу.

Большой крохаль *Mergus merganser* Linnaeus, 1758. 25 августа стая из 8-ми птиц встречена на р. Туба около моста.

Скопа *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758). 24 августа найдено гнездо, расположенное на триангуляционной вышке в 4 км от р. Туба, в гнезде по голосу находился птенец, родители держались рядом с гнездом. Через некоторое время скопа встречена в километре от гнезда.

Хохлатый осоед *Pernis ptilorhynchus* (Temminck, 1821). 17 мая 2017 г. встречен в долине р. Тушама в среднем течении, 11 августа на территории Ревунской дачи Усть-Илимского участкового лесничества и 11 августа в Эвенкии, севернее территории Усть-Илимского района на территории Катангской дачи Чемдальского участкового лесничества. В 2018 г. встречен несколько раз. 6 июля осоеда наблюдали в долине р. Артельная к западу от пос. Кеуль. На следующий день встречен на сопредельной территории Красноярского края в до-

лине р. Верхняя Зеда. 8 июля отмечен по Тушамскому тракту к северо-западу от Усть-Илимска. 19 июля в сумме 3 птицы отмечено в лесу южнее пос. Седаново. 26 июля встречен на трассе Усть-Илимск–Братск примерно в 20 км от Усть-Илимска. 18 августа отмечен в долине р. Большой Бурдулук к югу от Усть-Илимского водохранилища и 26 августа по дороге на пос. Туба в 2 км от г. Усть-Илимск.

Черный коршун *Milvus migrans* (Boddaert, 1783). В 2016 г. встречены в долине р. Полива: 4 июля и 8 августа по одной птице и 5 июля 3 птицы. 11 августа встречен на окраине г. Усть-Илимск. На следующий год 17 мая по одной птице отмечено на р. Комлевая, на въезде в г. Усть-Илимск и около моста через р. Тушама в нижнем течении. На следующий день встречен в Мирюндинском заливе. 9 июля коршуна встретили на водохранилище в г. Усть-Илимск и 11 июля по одной птице встретили около поселков Эдучанка и Седаново. В 2018 году коршуна встречали чаще, большинство встреч были привязаны к населенным пунктам. Около здания ЛПК встречены по одной птице 6 и 21 июля и две птицы 20 июля. На выезде из Усть-Илимска отмечены 8 и 26 июля. 26 августа по две птицы отмечены на свалке в окрестностях пос. Железнодорожный и в самом поселке, и 7 сентября одна птица в пос. Невон около аэродрома. В природных биотопах встречены пара в долине р. Тушама 8 июля, одиночная птица 21 июля по дороге на р. Полива и в сумме 4 птицы на участке дороги от пос. Железнодорожный до пос. Туба.

Полевой лунь *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766). 11 августа на зарастающей вырубке в долине нижнего течения р. Чагочан встречена самка этого вида.

Тетеревятник *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758). 11 августа 2016 г. встречен в Эвенкии в Чемдальском лесничестве. 17 мая 2017 г. встречен на западной дороге в долине р. Немтуга. 11 августа встречен в Эвенкии севернее территории Усть-Илимского района на территории Катангской дачи Чемдальского участкового лесничества.

Перепелятник *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758). 9 августа 2016 г. отмечен в долине р. Берея в Эвенкии. В 2017 г. встречено 17 мая в долине р. Немтужка и на выезде из г. Усть-Илимск. В 2018 г. 10 августа встречен на вырубке севернее бывшего пос. Нерюнда и 28 августа в долине р. Бадарма.

Обыкновенный канюк *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758). 16 мая 2017 г. одна птица встречена на лесной дороге в 15 км и 10 августа в 10 км северо-восточнее Усть-Илимска. 28 августа канюка наблюдали на Бадарминском тракте. В 2018 году наблюдали несколько раз: 7 июля в долине р. Секихта, 21 июля в Нерюндинской даче к северо-востоку от Усть-Илимска, 23 и 26 августа по дороге на р. Туба на старой гари и 7 августа на границе с Эвенкией к северу от Усть-Илимска.

Орел-карлик *Hieraaetus pennatus* (J.F. Gmelin, 1788). В 2017 г. был встречен дважды: 11 августа 2017 г. пару на р. Комлевая около моста по Бадарминскому тракту и 28 августа в долине р. Комлевой в нижнем течении. 19 июля 2018 г. встречен на линии ЛЭП южнее пос. Седаново вблизи от границы с Братским районом.

Чеглок *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758. Встречен 3 июля 2016 г. в долине р. Тадарма. На следующий год пару с токовым поведением там же встретили 18 мая. 23 и 26 августа 2018 г. встречен по дороге от КПП на р. Туба.

Кобчик *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766. В 2018 г. 22 июля самца наблюдали на зарастающей гари к востоку от р. Катанга и 25 августа на границе вырубки на западном берегу р. Катанга вблизи от границы с Эвенкией.

Дербник *Falco columbarius* Linnaeus, 1758. 8 июля 2018 г. дербника, нападавшего на черного коршуна наблюдали в долине р. Тушама по Тушамскому тракту на северо-запад от Усть-Илимска.

Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758. Встречена 11 августа 2016 г. в окрестностях г. Усть-Илимск.

Тетерев *Lyrurus tetrix* Linnaeus, 1758. 3 июля 2016 г. встретили самку на дороге между реками Комлевая и Тадарма. 16 мая 2017 г. обнаружен помет тетерева в лесу около лесовозной дороги севернее р. Копаева. 25 июля две молодые птицы встречены на зарастающей вырубке к западу от р. Катанга. 23 и 26 августа самец встречен на зарастающей гари по дороге на р. Туба от КПП.

Глухарь *Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758. 11 августа 2016 г. в Чемдальском лесничестве в Эвенкии встречены две взрослые птицы и одна молодая. 10 августа 2017 г. встречены самка и 2 молодые птицы на дороге в окрестностях нежилого пос. Нерюнда. В 2018 г. встречен в долине р. Тушама 6 июля и самка с молодой самкой 26 августа в долине р. Туба.

Рябчик *Tetrastes bonasia* Linnaeus, 1758. Выводок с самкой и 4 птенцами отмечен 1 июля на дороге в окрестностях г. Усть-Илимск. В 2017 г. 16 мая встречен в заболоченном лесу севернее р. Копаево. 17 мая пару наблюдали около моста через р. Тушама в нижнем течение, и на следующий день рябчик был встречен в долине р. Глинка. 10 августа рябчика наблюдали в окрестностях нежилого пос. Нерюнда, и 28 августа пару в нижнем течении р. Комлевая. В 2018 г. численность возросла. Нами неоднократно были встречены как взрослые птицы, так и выводки – на участках между реками Пороховая и Секихта, в долине р. Чагочан, южнее пос. Седаново, на Нерюндинской даче, в долинах рек Большой Бурдулук и Туба.

Серый журавль *Grus grus* (Linnaeus, 1758). По опросным данным 22 апреля 2018 г. пару журавлей наблюдали на полях на правобережье севернее г. Усть-Илимска.

Погоныш-крошка *Porzana pusilla* (Pallas, 1776). Голос этого вида слышали в Усть-Илимском районе 2 июля 2016 г. в заболоченной долине р. Невонка. В 2017 г. 18 мая слышали голоса на болоте на р. Тадорма, около моста на Тадорминском тракте.

Черныш *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758. В последние годы в связи с засухой численность резко снизилась. В 2016 г. отмечен 2 июля на реках Тушама и Чегмочан, 3 июля – на р. Комлевая и 4–5 июля – на р. Полива. 18 мая 2017 г. отмечен на дороге на р. Комлевая. В 2018 г. встречен только на границе с Катангским районом – 25 августа в сумме 7 особей на участке

дороги от р. Катанга до границы с Катангским районом, и только одна птица в нескольких километрах западнее р. Катанга.

Фифи *Tringa glareola* Linnaeus, 1758. 17 мая 2017 г. встречена на болоте в верхнем течении р. Комлевая и 22 июля 2018 г. на р. Катанга.

Большой улит *Tringa nebularia* Gunnerus, 1763. 17 мая 2017 г. встречен на болоте в верхнем течении р. Комлевая, и 24 августа – пара на р. Туба.

Сибирский пепельный улит *Heteroscelus brevipes* Vieillot, 1816. 28 августа 2017 г. встречен в окрестностях паромной переправы в Воробьевском заливе.

Перевозчик *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758). В 2016 г. 2 июля встречен на р. Невонка и 5 июля пара на р. Полива. В 2017 г. этого кулика наблюдали 17 мая около моста через р. Тушама в нижнем течении, 18 мая пару в Мирюндинском заливе и 9 июля на побережье Усть-Илимского водохранилища в г. Усть-Илимск. В 2018 г. 22 и 25 июля встречен на р. Катанга и в долине р. Туба, 23 августа на гари и 25 августа на реке.

Кулик-воробей *Calidris minuta* (Leisler, 1812). 28 августа 2018 г. стайку из 3-х птиц наблюдали в Воробьевском заливе около паромной переправы.

Большой кроншнеп *Numenius arquata* Linnaeus, 1758. 28 августа 2017 г. встречен на болоте в верхнем течении р. Комлевая.

Монгольская чайка *Larus Mongolicus* (Sashkin, 1925). 28 августа 2017 г. встречена в Воробьевском заливе около паромной переправы, и 7 сентября 2018 г. 2 птицы на Богучанском водохранилище в окрестностях пос. Невон.

Сизая чайка *Larus canus* Linnaeus, 1758. 17 мая 2016 г. 3-х птиц наблюдали на Усть-Илимском водохранилище около плотины. 28 августа 2017 г. встречена в Воробьевском заливе около паромной переправы.

Клинтух *Columba oenas* Linnaeus, 1758. Токовой голос клинтуха слышали 2 июля 2016 г. на западной окраине г. Усть-Илимск.

Сизый голубь *Columba livia* Gmelin, 1789. Обычный вид в г. Усть-Илимск. 7 сентября 2018 г. на выезде из Усть-Илимска наблюдали стаю из более 100 птиц.

Большая горлица *Streptopelia orientalis* Latham, 1790. В 2016 г. по одной птице наблюдали 4 июля и 9 августа на полях северо-восточнее г. Усть-Илимск. 10 августа в сумме 5 особей встречено по дороге к северо-востоку от Усть-Илимска. 28 августа 2017 г. встречена на дороге между пос. Эдучанка и г. Усть-Илимск и 22 июля 2018 г. на вырубке на границе с Катангским районом.

Филин *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758). 10 августа 2016 г. встречен в Эвенкии в Чемдальском лесничестве. 24.08.2018 ночью слышали голос в долине р. Туба.

Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758. В 2016 г. голоса слышали 2 июля в долинах рек Тушама, Чегмочан и Невонка, 3 июля в долине р. Комлевая и 4 июля в долине р. Полива. На следующий год 16 мая голоса 2-х кукушек слышали в долине р. Полива. 6 июля 2018 г. слышали голос около моста через р. Невонка.

Глухая кукушка *Cuculus (saturates) optatus* Gould, 1845. В 2016 г. голоса слышали 2 июля в долинах рек Тушама, Чегмочан и. Невонка, 3 июля в долине р. Комлевая и 4 июля в долине р. Полива. На следующий год 16 мая голоса 2-х кукушек слышали в долине р. Полива.

Черный стриж *Apus apus* (Linnaeus, 1758). 2 августа 2016 г. отмечены стайка из 5–6 птиц на выезде из г. Усть-Илимск и стайка из восьми птиц в долине р. Невонка. На следующий день три птицы наблюдали над линией ЛЭП по дороге на пос. Бадарма. В 2018 г. по одной птице встречено 6 и 7 июля в долине р. Невонка и 8 июля пара в долине р. Чагочан.

Белопоясный стриж *Apus pacificus* (Latham, 1801). Встречен 19 мая 2017 г. в г. Усть-Илимск у моста через Ангару.

Иглохвостый стриж *Hirundapus caudacutus* (Latham, 1801). 21 июля 2018 г. встречен на Поливской дороге в 30 км от Усть-Илимска.

Обыкновенный зимородок *Alsedo atthis* (Linnaeus, 1758). 7 июля 2018 г. встречен около моста на р. Невонка по Западному тракту.

Вертишейка *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758. 17 мая 2017 г. встречена в среднем течении р. Тушама около моста.

Желна *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758). 10 августа 2016 г. слышали в Эвенкии в Чемдальском лесничестве. 16 мая 2017 г. слышали голоса 2-х птиц на р. Полива, и голос севернее р. Копаева. На следующий день 17 мая встретили около моста через р. Тушама в нижнем течении. 27 августа встречена западнее реки Тушама и на следующий день на р. Комлевой в среднем течении. В 2018 г. 21 июля встречена по Поливской дороге примерно в 40 км от Усть-Илимска, на следующий день наблюдали 2 птицы на участке дороги от р. Катанга до границы с Катангским районом. 25 августа слышали голос в долине р. Туба.

Большой пестрый дятел *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758). В 2016 г. с 2 по 5 июля встречены в долинах рек Тушама, Комлевая, Тадарма и Полива. В Эвенкии в Чемдальском лесничестве 9–10 августа ежедневно встречали по несколько птиц. В 2017 г. 16 мая 3 птицы отмечены в лесу севернее р. Копаева, 17 мая 2 птицы в долине р. Немтужка, и 18 мая встречен в лесу у Мирюндинского залива. 10 августа отмечены в окрестностях бывшего пос. Нерюнда и на следующий день в нижнем течении р. Комлевая. 27 августа отмечены в долине р. Тушама и на следующий день в среднем течении р. Комлевая. В 2018 г. 6 июля встречен на р. Артельная, 8 июля на Тушамском тракте, 25 июля около границы с Катангским районом, и 24 августа две птицы в долине р. Туба. Произошло снижение численности ранее обычного вида.

Трехпалый дятел *Picoides tridactilus* (Linnaeus, 1758). 25 августа 2018 г. в темнохвойном лесу в долине р. Туба встречена молодая птица.

Береговушка *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758). 9 июля 2017 г. на Усть-Илимском водохранилище в г. Усть-Илимск наблюдали в сумме около 20 птиц.

Воронок *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758). 16 мая 2017 г. встречен около моста через р. Копаево и на следующий день на р. Комлевая.

Степной конек *Anthus richardi* Vieillot, 1818. 17 мая 2017 г. на гари по Тушамской дороге отмечен степной конек с токовым полетом. 28 августа 2017 г. три конь-

ка отмечены у паромной переправы на побережье Воробьевского залива. 6 июля 2018 г. встречены в сумме 4 птицы на старых покосах западнее пос. Кеуль.

Лесной конек *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758). 17 мая 2017 г. по одной птице встречены в лесу и на гари по Тушамской дороге. В 2018 г. 6 июля встречен около административного здания ЛПК, и 19 июля в сумме 3 птицы в лесу южнее пос. Седаново.

Пятнистый конек *Anthus hodgsoni* Richmond, 1907. Наиболее обычный вид воробьиных птиц. В период со 2 по 5 июля 2016 г. отмечен в долинах рек Тушама, Комлевая, Тадарма и Полива и на участках междуречья. 11 августа отмечены в Эвенкии в Чемдальском лесничестве. В 2017 г. пятнистых коньков наблюдали ежедневно и повсеместно: по Тушамской и Бадарминской дорогам, в долинах рек Тушама, Бадарма, Полива, Комлевая, в Мирюндинском и Воробьевском заливах, в окрестностях бывшего пос. Нерюнда, по побережью Усть-Илимского водохранилища в г. Усть-Илимск. В 2018 г. неоднократно встречали на бывших покосах к западу от пос. Кеуль, в долинах рек Невонка, Пороховая, Бадарма, Катанга, Туба, по Поливской дороге, Тубинской дороге, Западному тракту, по дороге от Катанги до границы с Катангским районом.

Берингийская желтая трясогузка *Motacilla tschutschensis* J. F.Gmelin, 1789. 18 мая 2017 г. самец встречен на побережье Мирюндинского залива.

Малая желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola* Pallas, 1776. Выводок из взрослых и 4–5 молодых птиц встречен 3 июля 2016 г. на болоте в долине р. Комлевая, в этот же день наблюдали самца в долине р. Тадарма. 18 мая 2017 г. встречена на побережье Мирюндинского залива.

Горная трясогузка *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771. Обычный вид. В 2016 г. 2 июля в сумме 4–5 особей встречены на р. Тушама, выводок отмечен на р. Кеуль и по паре на реках Чегмочан и Невонка. 3 июля отмечена на р. Комлевая и на следующий день молодая на р. Полива. 11 августа в Эвенкии встречены пара на р. Дава и 1 птица на р. Юргикан. В 2017 г. 16 мая 2 пары отмечены на р. Полива около моста. 17 мая по паре встречено на р. Комлевая и на ручье перед г. Усть-Илимском. 18 мая встречены около моста через р. Комлевую на Бадарминской дороге и на побережье Мирюндинского залива. 10 августа отмечены на всех реках по северо-восточной дороге. 28 августа 2017 г. горную трясогузку наблюдали около родника в окрестностях пос. Эдучанка. В 2018 г. отмечены на реках Полива, Катанга, Большой Бурдулук, Туба. Также начиная с третьей декады июля постоянно встречаются на лесных дорогах – 25 июля на 20 км участка дороги от р. Катанга до границы с Катангским районом в сумме 7 птиц, 23 августа на 30 км участка дороги от КПП до р. Туба в сумме 15 птиц. Также по 2–4 птицы встречались на других участках лесных дорог.

Белая трясогузка *Motacilla alba* Linnaeus, 1758. Встречается значительно реже предыдущего вида. 2 июля 2016 г. встречена в. окрестностях г. Усть-Илимска. В 2017 г. 15 мая одна птица отмечена около гостиницы «Илим». 17 мая по одной птице наблюдали на р. Комлевая и около моста через р. Тушама в нижнем течении. На следующий день встречены на р. Тадорма, около моста через р. Комлевую на Бадарминской дороге, и 2 птицы на побережье Мирюндинского залива. 9 июля в сумме около 10 птиц на побережье Усть-Илимского водохранилища в г. Усть-Илимске. 11 августа встречена около моста на р. Комлевая, и 28 августа стайку около 10 птиц наблюдали на побережье Мирюндинского залива. В 2018 г. встречены 6 июля на р. Невонка около моста по Тушамскому тракту, на следующий день на р. Невонка по Западному тракту и 2 птицы, в том числе одна молодая в долине р. Секихта. 26 августа 2 птицы отмечены на свалке в окрестностях пос. Железнодорожный и одна птица в самом поселке.

Сибирский жулан *Lanius cristatus* Linnaeus, 1758. Взрослый самец встречен 3 июля 2016 г. на заболоченном участке в долине р. Комлевая. На следующий год 11 августа отмечен на вырубки в нижнем течении р. Чагочан. 21 июля 2018 г. отмечен на вырубке в долине р. Полива.

Кукша *Perisoreus infaustus* (Linnaeus, 1758). Встречена 28 августа 2017 г. в лесу в нижнем течении р. Комлевая и 7 июля 2018 г. в долине р. Пороховая.

Сойка *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758). 17 мая 2017 г. встречена в нижнем течении р. Тушама около моста по Тушамской дороге.

Сорока *Pica pica* (Linnaeus, 1758). Большая часть встреч приурочена к г. Усть-Илимску и его окрестностям. Встречена 5 июля 2016 г. около ЦБК в г. Усть-Илимске. В 2017 г. 15 мая встречена у въезда в г. Усть-Илимск на левом берегу, 17 мая по одной птице на окраине г. Усть-Илимска и на выезде по Тушамской дороге. 9 июля отмечена в лесу по побережью водохранилища в г. Усть-Илимске. В 2018 г. 8 июля две птицы встречены на выезде из Усть-Илимска и 3 птицы на р. Невонка по Тушамскому тракту. 23 августа две птицы отмечены у административного корпуса ЛПК и 7 сентября пара в пос. Невон на аэродроме.

Кедровка *Nucifraga cariocatactes* (Linnaeus, 1758). В 2016 г. 1 июля и 9 августа наблюдали соответственно 1 и 2 птицы в долине р. Полива. В Эвенкии в Чемдальском лесничестве 9–10 августа 2016 г. ежедневно слышали голоса и наблюдали по 1–2 птицы. В 2017 г. 16 мая три птицы отмечены по дороге от Усть-Илимска до р. Полива и в сумме 6 птиц севернее р. Копаева. 18 мая отмечена на болоте на р. Комлевая, 10 августа в окрестностях бывшего пос. Нерюнда и 11 августа пару на р. Комлевая около моста. 27 августа пару наблюдали западнее р. Тушама и на следующий день пару на дороге между пос. Эдучанка и г. Усть-Илимск, пару по Бадарминскому тракту и одну птицу на р. Комлевой. В 2018 г. по 1–3 птицы отмечены 7 июля в долине р. Пороховая, 21 июля в Нерюндинской даче, 25 июля на участке от р. Катанга до границы с Катангским районом, 23–24 августа в долине р. Туба.

Восточная черная ворона *Corvus (corone) orientalis* Eversmann, 1841. В 2016 г. со 2 по 5 июля отмечены как в самом г. Усть-Илимск, так и в его окрестностях, также в долинах рек Тушама и Полива. В 2017 г. встречена 15 мая около гостиницы «Илим» и 18 мая в Мирюндинском заливе. 9 июля несколько птиц встречено в лесу по побережью Усть-Илимского водохранилища в г. Усть-Илимск. 28 августа трех птиц

встретили в долине р. Бадарма. В 2018 г. 7 июля 3 птицы отмечены по Западному тракту между реками Пороховая и Невонка, 21 июля в Нерюндинской даче, 22 августа по 2–3 птицы в поселках Седаново и Эдучанка, 23 августа 3 птицы около административного корпуса ЛПК, 25 августа выводок из 5 птиц в долине р. Туба и 4 птицы на площадке строящегося лесоперерабатывающего комбината в окрестностях пос. Чегмодан в Эвенкии.

Ворон *Corvus corax* Linnaeus, 1758. 2 июля 2016 г. голоса слышали в долинах рек Тушама и Чегмочан и пару встретили в долине р. Кеуль. В 2017 г. 16 мая встречен в лесу севернее р. Копаева. 17 мая на р. Комлевая, в долине р. Немтужка и в долине р. Тушама в среднем течении. 18 мая ворона наблюдали на болоте на р. Комлевая и пару в долине р. Тадорма. 27 августа встречен западнее р. Тушама и на следующий день по Бадарминскому тракту и в нижнем течении р. Комлевая. В 2018 г. 6 июля встречен в долине р. Невонка, 8 июля по Тушамскому тракту севернее р. Тушама, 23 августа отмечен около административного здания ЛПК и 28 августа 2 птицы отмечены на дороге от р. Туба до КПП.

Свиристель *Bombicilla garulus* (Linnaeus, 1758). Стайка из трех птиц встречена 3 июля 2016 г. на болоте в долине р. Комлевая и на следующий год 17 мая пару наблюдали в долине р. Немтуга. 25 августа 2018 г. в долине р. Туба на вырубках отмечено две стаи свиристелей из 14 и 40 птиц.

Певчий сверчок *Locustella certhiola* (Pallas, 1811). 3 июля 2016 г. примерно 5–7 поющих самцов отмечено на заболоченном участке в долине р. Комлевой и один поющий самец в долине р. Тадорма.

Северная бормотушка *Hippolais caligata* (M.N.K. Lichtenstein, 1823). 19 июля 2018 г. пару на гнездовом участке наблюдали под линией ЛЭП южнее пос. Седаново.

Пятнистый сверчок *Locustella laceolata* (Temminck, 1840). 2 июля 2016 г. встречен в кустарниковых зарослях в долине р. Кеуль. 19 июля 2018 г. встречен в зарослях кустарников под линией ЛЭП южнее пос. Седаново.

Славка-мельничек *Silvia curruca* (Linnaeus, 1758). 17 мая 2017 г. поющий самец отмечен на р. Комлевая и в сумме три птицы около моста через р. Тушама в нижнем течении.

Корольковая пеночка *Phylloscopus (proregulus) proregulus* (Pallas, 1811). 2 июля 2016 г. отмечены поющие самцы в долине р. Тушама.

Восточная малая мухоловка *Ficedula (parva) albicilla* (Pallas, 1811). 3 июля 2016 г. самец встречен в г. Усть-Илимске. На следующий год 17 мая самец отмечен в долине р. Немтужка. 7 июля 2018 г. слышали голос в долине р. Пороховая.

Черноголовый чекан *Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766). 3 июля 2016 г. поющий самец встречен на заболоченном лугу в долине р. Комлевая. 28 августа 2017 г. 3 слетка отмечены у паромной переправы в Воробьевском заливе. В 2018 г. пару на гнездовом участке, собирающую корм для птенцов отметили около административного корпуса ЛПК. 19 июля 2018 г. встречено 2 выводка по 4–5 слетков под линией ЛЭП южнее пос. Седаново.

Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758). 17 мая 2017 г. два самца встречены на гарях по Тушамской дороге. На следующий день отмечен на дороге на р. Комлевая. 28 августа 2017 г. встречена в окрестностях паромной переправы в Воробьевском заливе.

Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758). 8 июля 2018 г. отмечена самка в долине р. Чагочан.

Сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus* (Pallas, 1776). 3 июля 2016 г. самец встречен в окрестностях г. Усть-Илимска на дороге у сворота на пос. Бадарма.

Красношейка *Luscinia calliope* (Pallas, 1776). 2 июля 2016 г. песни слышали в долинах рек Тушама и Чегмочан, 3 июля в долине р. Бадарма и на следующий день в долине р. Полива.

Варакушка *Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758). 2 июля 2016 г. самка с гнездовым поведением отмечена в долине р. Тушама в нижнем течении. 17 мая 2017 г. там же отмечен поющий самец.

Синий соловей *Luscinia cyane* (Pallas, 1776). 5 июля 2016 г. слышали песню в долине р. Полива.

Синехвостка *Tarsiger cyanurus* (Pallas, 1773). 16 мая 2017 г. встречена в лесу севернее р. Копаева. 19 июля 2018 г. пара на гнездовом участке встречена в лесу южнее пос. Седаново.

Краснозобый дрозд. 10 августа 2016 г. отмечен в Эвенкии в Чемдальском лесничестве. 16 мая 2017 г. поющий самец встречен в лесу на скальном склоне севернее р. Копаева.

Чернозобый дрозд *Turdus atrogularis* Jarocki, 1819. 7.07.2018 1 ос. в долине р. Верхняя Зеда (Красноярский край)

Белобровик *Turdus iliacus* Linnaeus, 1766. 18 мая 2017 г. поющий самец встречен в долине р. Глинка.

Певчий дрозд *Turdus philomelos* C.L.Brehm, 1831. 3 июля 2016 г. два поющих самца отмечены в долине р. Комлевая.

Пестрый дрозд *Zoothera varia* (Pallas, 1811). 3 июля 2016 г. две птицы встречено на дороге между реками Комлевая и Тадарма. 7 июля 2018 г. отмечен на дороге между реками Пороховая и Секихта.

Длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758). 17 мая 2017 г. встречена около моста через р. Тушама в нижнем течении.

Пухляк *Parus montanus* Baldenstein, 1827. 1 июля 2016 г. голоса слышали в пойме р. Полива. На следующий день также слышали голоса в долинах рек Тушама и Кеуль. 10 августа 2016 г. голоса слышали в Эвенкии в Чемдальском лесничестве. В 2017 г. 17 мая пара и стайка из 3-х птиц отмечена в долине р. Немтужка. 9 июля в сумме 3 птицы в лесу на побережью Усть-Илимского водохранилища в г. Усть-Илимск. 10 августа несколько птиц отмечено в окрестностях бывшего пос. Нерюнда. В 2018 г. не встречен.

Большая синица *Parus major* Linnaeus, 1758.. 15 мая 2017 г. пара встречена в г. Усть-Илимск в лесу около гостиницы «Илим».

Обыкновенный поползень *Sitta europaea* Linnaeus, 1758. 15 июля 2017 г. встречен в лесу по побережью Усть-Илимского водохранилища в г. Усть-Илимск. 10 августа встречены в окрестностях бывшего пос. Нерюнда и 28 августа в долине р. Комлевая в среднем течении.

Домовой воробей *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758). Обычный вид в г. Усть-Илимске.

Полевой воробей *Passer montanus* (Linnaeus, 1758). В г. Усть-Илимск не встречен. 18 мая 2017 г. пару наблюдали около моста через р. Комлевую на Бадарминской дороге.

Зяблик *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758. 8 июля 2018 г. встречен на выезде из Усть-Илимска по Тушамскому тракту.

Юрок F*ringilla montifringilla* Linnaeus, 1758. 1 июля 2016 г. слышали голоса в долине р. Полива. В 2017 г. 15 мая пару наблюдали в лесу около гостиницы «Илим» и стайки из 9 и 10 птиц в лесу севернее р. Копаево. 17 мая голоса 5–6 птиц слышали на р. Комлевая и голоса 3-х птиц в долине р. Немтужка, там же встречена стайка из 12 птиц. На следующий день голоса нескольких птиц слышали в лесу около Мирюндинского залива. 26 августа 2018 г. встречена стайка из 5 птиц по дороге от КПП до р. Туба. 7 сентября встречен около автостанции в г. Усть-Илимске.

Чиж *Spinus spinus* (Linnaeus, 1758). 22.07 3 ос. в сумме от р. Катанга до границы с Катангским районом.

Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus* (Pallas, 1770). 2 июля 2016 г. песню слышали в долине р. Тушама в нижнем течении. 19 июля отмечена пара в кустарниках под линией ЛЭП южнее пос. Седаново, вблизи границы с Братским районом.

Урагус *Uragus sibiricus* (Pallas, 1773). 2 июля 2016 г. самец встречен в долине р. Тушама в нижнем течении.

Снегирь *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758). 8 августа 2016 г. слышали голос в окрестностях г. Усть-Илимск. В 2017 г. 18 мая встречен по Бадарминской дороге и 28 августа пару наблюдали на дороге в окрестностях пос. Эдучанка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вержуцкий Д.Б. Встреча большой белой цапли (*Casmerodius albus*) на севере Иркутской области // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 8. – С. 132.

2. Вержуцкий Д.Б. Заметки по орнитофауне Иркутской области // Байкальский зоологический журнал. – 2014. – № 1 (14). – С. 39–47.

3. Попов В.В. Малая желтоголовая трясогузка *Motacilla (citreola) werae* Buturlin, 1908 в Иркутской области // Байкальский зоологический журнал. – 2017. – № 1 (20). – С. 106–107.

4. Попов В.В., Попов Н.В. Заметки по авифауне верховий р. Катанга (Усть-Илимский район Иркутской области) // Байкальский зоологический журнал. – 2014. – № 2 (15). – С. 115–116.

5. Пыжьянов С.В. Летнее население птиц поймы и островов нижнего течения реки Ангары // Байкальский зоологический журнал. – 2013. – № 12. – С. 81–86.

V.V. Popov

NOTES ON AVIFAUNA OF UST-ILIMSK REGION (IRKUTSK REGION)

Baikal center of field researches «Wild Nature of Asia », Irkutsk, Russia; e-mail: vpopov2010@yandex.ru

The information of bird species met during short time visits into Ust-Ilimsk district of Irkutsk region from 2016 till 2018 is given. 98 bird species are registered. Of particular interest are the meetings of such rare species as the osprey, eagle-dwarf, red-footed falcon, merlin, gray crane, eagle owl and kingfisher, listed in the Red Book of the Irkutsk region, as well as the small yellow-headed wagtail and the northern mudfly.

Key words: *avifauna, Ust-Ilimsk region rare species*

Поступила 12 октября 2018 г.

© Ю.С. Равкин Ю.С., Ананин А.А., Адам А.М., Торопов К.В., Цыбулин С.М., Богомолова И.Н., Болотнов В.П., 2018
УДК 598.2: 591.5 (571.16)

Ю.С. Равкин [1, 2], А.А. Ананин [3], А.М. Адам [2], К.В. Торопов [1], С.М. Цыбулин [1], И.Н. Богомолова [1], В.П. Болотнов [4]

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ЛЕТНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ПОЙМЫ СРЕДНЕЙ ОБИ

[1] Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск, Россия; e-mail: zm.nsc@yandex.ru
[2] Томский государственный университет, г. Томск, Россия; e-mail: adam@green.tsu.ru
[3] ФГБУ «Заповедное Подлеморье», г. Улан-Удэ, Россия; e-mail: a_ananin@mail.ru
[4] Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия; e-mail: bolotnov07@mail.ru

Пространственная неоднородность летнего населения птиц и их распределение описаны по результатам учетов, проведенных в течение десяти сезонов с 1970 по 2006 гг. Проанализированы сведения о плотности, видовом богатстве и фаунистическом составе орнитокомплексов. Методом факторной классификации выявлен характер территориальных изменений населения птиц и коррелирующие с ними факторы среды. Проведена оценка силы и общности связи факторов среды и территориальной неоднородности сообществ.

Ключевые слова: *южная тайга, пойма Средней Оби, орнитокомплексы, факторы среды, линейная качественная аппроксимация, факторный анализ*

Введение

Территориальная неоднородность населения птиц является предметом изучения орнитологов и зоогеографов. Птицы служат хорошим биоиндикатором затопления пойм рек, а часть водоплавающих птиц имеют охотничье-промысловое значение. В этом плане западно-сибирская южная тайга и особенно поймы крупных рек достаточно хорошо изучены на локальных участках. Однако обобщения результатов анализа пространственного распределения птиц за длительные промежутки лет не проводили. В настоящее время накоплены и систематизированы материалы учетов птиц, которые проведены по единой методике разными исследователями на трех отрезках поймы Оби в пределах указанной подзоны за 10 летних сезонов. Это позволило провести новые расчеты и сделать ряд обобщений.

Район работ

Исследования населения птиц в пойме Средней Оби выполнены на трех ключевых участках. Южный участок – окрестности озера Манатка, Кривошеинский пойменный южно-таежный район (учеты проводили в 1979–1983 гг.); Средний участок – окрестности заброшенного поселка Кузурово, южная часть Могочинского пойменного южно-таежного района (1970, 1990 и 2006 гг.); Северный участок – окрестности с. Бараково, северная часть Могочинского пойменного южно-таежного района (1977–1983 гг.). Районирование поймы принято по В.С. Хромых, В.П. Болотнову [5, 26].

Природные условия поймы Оби, особенности ее образования, развития, формирования почвенно-растительного покрова и животного населения рассматривали неоднократно [11, 13, 14, 16, 21 и др.] и здесь не обсуждаются.

Для долины реки Оби характерно наличие значительной поймы, шириной от 10 до 20 км. Рельеф поймы связан с чередованием плосковершинных высоких и средневысоких грив с межгривными понижениями и обширными пространствами низин (сегментно-гривистый тип поймы) с многочисленными протоками и озерами, что способствует затоплению больших площадей даже при невысоких горизонтах весеннего подъема уровня воды.

Климатические процессы играют значительную роль в формировании природных комплексов. Однако в пойме воздействие климата опосредовано гидрологическим режимом, который оказывает огромное влияние на формирование ландшафтов, особенно растительности, что определяет специфику орнитофауны поймы и особенности ее пространственно-временной неоднородности.

Природные особенности поймы в первую очередь определяются параметрами ее затопления речными водами. Весенне-летние половодья, их высота, продолжительность значительно влияют на условия существования и видовой состав обитателей поймы. Они оказывают как прямое, так и косвенное воздействие не только на отдельные местообитания, но и на весь природный комплекс поймы, от них зависят изменения многих параметров климата в регионе, формируется своеобразный гидроклимат речных долин [12]. Весенние подъемы воды меняют облик поймы, заливают луга и водоемы, а в отдельные годы с очень высоким уровнем паводковых вод оказывается затопленной вся пойма. Река входит в обычное русло только к середине лета.

На южном отрезке поймы Оби (южный ключевой участок) доминируют древесная и луговая формации, в среднем и северном – древесно-кустарниковый и луговой типы с преобладанием растительности открытых фитоценозов.

Редкая заливаемость полыми водами высоких грив и прирусловых валов в южной части Средней Оби привела к формированию здесь осиново-березовых лесов. Для этих насаждений характерно широкое развитие кустарникового яруса, состоящего из шиповника иглистого и коричневого, черной смородины, кроваво-красного боярышника, жимолости белой и других. Травостой таких группировок преимущественно высокий, разнотравно-злаковый, с большим проективным покрытием. Разнообразие экологиче-

ских условий (многоярусность, наличие сухостоев) создает благоприятные гнездовые и кормовые условия для птиц древесно-кустарникового комплекса.

На среднем и северном ключевых участках мелколиственные насаждения встречаются реже и представляют собой разнотравные и кустарниковые ивняки, часто сильно захламленные паводковыми наносами. В кустарниковом ярусе ивовых лесов сохраняются только шиповник, смородина и бузина. Травянистый покров развит слабо. На часто затапливаемых участках он представлен почти исключительно крапивой двудомной.

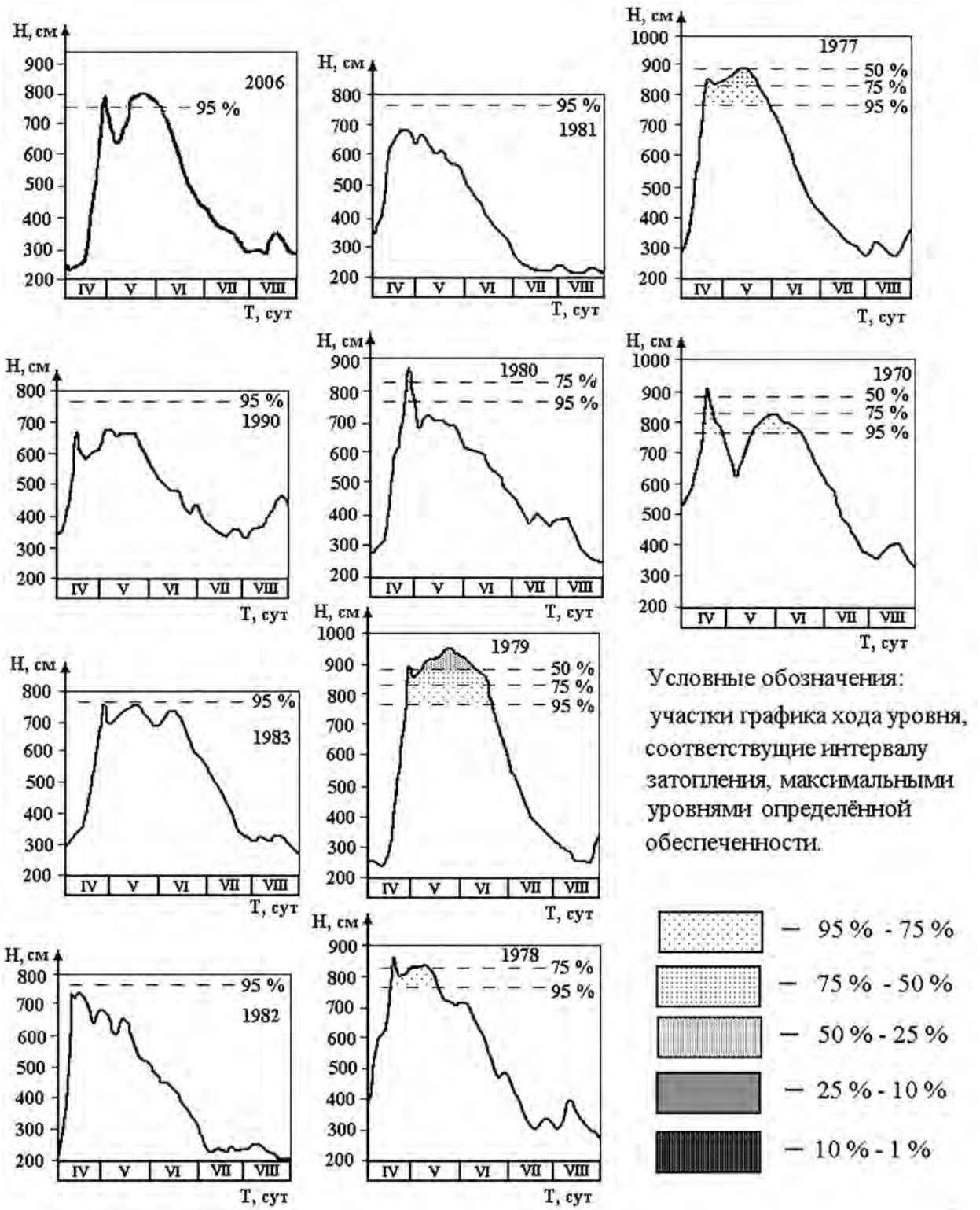


Рис. 1. Графики хода уровня воды в период половодья на в/п г. Колпашево в 2006, 1990, 1983–1977, 1970 годы.

Fig. 1. The graphs of the progress of the water level during the flood period at the gauge station of the city of Kolpashevo in 2006, 1990, 1983–1977, 1970.

Обширные участки высоких, средневысоких грив и низин центральной поймы заняты луговыми формациями. Настоящие луга, среди которых наиболее распространены разнотравно-злаковые, в южной части занимают низкие гривы центральной поймы, севернее переходят на более возвышенные участки, занимая высокие и средневысокие гривы [8].

По условиям затопления весенне-летними половодьями, характеру рельефа и доминирующей растительности выделено 8 основных ландшафтных урочищ, наиболее характерных для всей поймы: ивовые леса прирусловых валов, осиново-березовые леса средневысоких грив, ивовые дернисто-осоковые кустарники межгривных понижений, разнотравно-злаковые луга высоких грив, закочкаренные изящно-осоковые луга низин, заболоченные дернисто-осоковые луга низин, озера и поселки. Отдельными местообитаниями считали р. Обь и ее протоки [1].

По данным реперного для района исследований Колпашевского водомерного поста выделено три градации водности по годам исследований [1, 2, 4, 6, 7]: многоводными были 1970, 1977 и 1979 гг. (разливы высокие или среднего уровня с полным затоплением грив, низины остаются залитыми на долгое время); относительно маловодными – 1978, 1980, 1983 и 2006 гг. (половодье средней интенсивности, но очень быстро полностью схлынувшее, либо паводок был незначительным, но продолжительным); а самыми маловодными – 1981, 1982 и 1990 гг. (слабые и кратковременные разливы) (рис. 1, табл. 1).

Высокий и длительный весенний паводок сопровождался задержкой в наступлении фитофенофаз, упрощением структуры растительности травяного и кустарникового ярусов, что вызвало сокращение гнездопригодной территории. Наиболее благоприятным для пойменного орнитокомплекса следует считать 3–4-летний паводковый цикл: за высоким половодьем следуют 2 или 3 года с низким и кратковременным разливом [3]. Гнездопригодность поймы в следующее после года с высоким и продолжительным весенним половодьем лето остается низкой, окончательное восстановление травяного и кустарникового ярусов происходит только на третий год пойменного цикла. Длительное отсутствие больших разливов (более 3 лет подряд) вызывает усыхание и упрощение структуры травяно-кустарниковой растительности. На закрытой (облесенной) части поймы процесс «усыхания» отражается на степени развития листвы подлеска, высоте и густоте травостоя под пологом леса [3].

По продолжительности заливания пойменных низин годы наблюдений можно разделить на долгопоемные (1970, 1977–1979, 1983 и 2006) и кратковременные (1980–1982 и 1990), а по степени общей увлажненности поймы на «сырые» (1970, 1977–1979) и «сухие» (1980–1983, 1990 и 2006). В выделяемых среди «сухих» «засушливые» годы (1981–1982, 1990) большая часть временных водоемов пересохла или сильно обмелела, уровень грунтовых вод значительно понизился [4].

Материалы

Учеты птиц проведены с 16 мая по 31 августа (на нижнем ключевом участке до 10 сентября) в 1970, 1977–1983, 1990 и 2006 гг. Часть данных опубликована [1, 20, 22].

Методы исследования

Учеты птиц проведены без ограничения ширины трансекта, при этом глазомерно оценивали расстояние от учетчика до птицы в момент ее обнаружения. Отмечали характер перемещения каждой особи

Таблица 1

Количественные характеристики графиков хода уровня воды в период половодья на в/п г. Колпашево (2006, 1990, 1983–1977, 1970 гг.)

Table 1

Quantitative characteristics of the graphs of the course of the water level during the flood period at the Kolpashevo town center (2006, 1990, 1983–1977, 1970)

№ п/п	Год	Максимальный уровень затопления (см над «0» водопоста)	Максимальная высота затопления, см	Дата выхода воды на пойму (95 % обеспеченности)	Продолжительность затопления (сутки)	Дата схода воды с поймы (95 % обеспеченности)
1	2006	860	95	4.04 20.05	6 27	9.04 15.06
2	1990	673		–	–	–
3	1983	754		–	–	–
4	1982	732		–	–	–
5	1981	680		–	_	–
6	1980	881	116	4.05	4	7.05
7	1979	949	184	7.05	59	29.06
8	1978	839	74	27.04	29	25.05
9	1977	880	115	27.04	39	5.06
10	1970	907	142	25.04 26.05	11 29	5.05 22.06

(сидела, перелетала, летела транзитом или парила). Пересчет на единицу площади вели по гармонической среднегрупповой заметности для каждого вида в отдельности с учетом условно принятой скорости передвижения. Методика учета и пересчета данных подробно изложена ранее [17, 19].

Для оценки сходства сообществ использовали коэффициент Жаккара [27] для количественных признаков [15]. Для сжатия информации о неоднородности орнитокомплексов и выявления определяющих ее факторов среды использована программа факторной классификации [10, 23–25], а для оценки силы связи изменчивости населения птиц с факторами среды – линейная качественная аппроксимация выделенными градациями. Это один из методов качественного регрессионного анализа [18]. Те же методы и программы использованы и для анализа распределения птиц, только коэффициенты сходства по видам рассчитаны после нормировки показателей обилия по максимальному значению отдельно по каждому виду.

При интерпретации полученного разбиения вариантов населения птиц и классификации видов использован прием идеализации результатов. Он сводится к перестановке орнитокомплексов или видов, отклоняющихся от общей концепции объяснения в те таксоны классификации, к которым они должны относиться по разработанным представлениям. Формально такие перестановки уменьшают оценку информативности полученных представлений, но упрощают описание изменений населения птиц и распределения видов, а также корректнее отражают учтенную (объясненную) часть дисперсии их сходства. Названия видов птиц даны по А.И. Иванову [9].

Результаты

Распределение птиц

При чтении этого раздела следует учитывать неполную адекватность термина «предпочтение». Точнее смысл его, в данном случае, соответствует существенной корреляции во встречаемости видов в зоне их совместного распределения. Кроме того, не следует забывать, что территория поймы Средней Оби не охватывает весь набор местообитаний птиц южной тайги, поскольку не включает междуречья и большую часть внепойменных ландшафтов. Поэтому встречи части редких видов случайны, особенно во внегнездовое время и отнесение их к тем или иным таксонам классификации справедливо лишь в пределах указанных ландшафтов и времени проведения учетов. Кроме того, рассмотренной территории свойственна значительная мозаичность местообитаний. Так леса здесь всегда включают луговые вкрапления, а луга – кустарниковые. В пределах тех и других расположены малые реки, протоки и водоемы, на которых птиц учитывали вместе с встреченными на окружающих территориях. Все это обуславливает некоторую неопределенность различий в обилии птиц и континуальность в их встречаемости. Тем не менее, по результатам классификации и графу сходства сообществ четко видно влияние на распределение птиц в среднем за летний период облесенности, закустаренности, заливания в половодье, распаханности, застроенности и степени использования поселков, а также водности, проточности и размера водотоков (рис. 2). Классификация видов птиц по сходству их распределения по среднелетним показателям обилия приведена ниже.

1. Птицы, предпочитающие местообитания незастроенной суши

1.1 – надпойменные мелколиственные леса (пустельга, кобчик, вальдшнеп, глухая кукушка, филин, бородатая неясыть, соловьи – свистун и синий, деряба, толстоклювая и корольковая пеночки, желтоголовый королек, чиж, клест-еловик, сойка, кедровка, ворон);

1.2 – надпойменные поля-перелески (белая куропатка, клинтух, сибирская мухоловка, овсянки – белошапочная и крошка, лапландский подорожник, коноплянка);

1.3 – надпойменные и пойменные леса, за исключением ивовых (осоед, орлан-белохвост, перепелятник, сапсан, тетерев, рябчик, лесной дупель, большая горлица, кукушка, ястребиная сова, длиннохвостая неясыть, мохноногий сыч, колючехвост, вертишейка, дятлы – черный, седой и большой пестрый, лесной и зеленый коньки, сибирский жулан, жулан, большой сорокопут, соловей, соловей-красношейка, варакушка, горихвостка-лысушка, черноголовый чекан, рябинник, певчий дрозд, певчий и пятнистый сверчки, садовая камышевка, пересмешка, славки – садовая, серая и завирушка, пеночки – весничка, теньковка, трещотка, бурая, таловка и зеленая, мухоловки – серая, пеструшка, малая и мугимаки, ополовник, пухляк, сероголовая гаичка, большая синица, князек, поползень, пищуха, обыкновенная овсянка, дубровник, зяблик, урагус, чечевица, белокрылый клест, снегирь, дубонос, иволга, кукша);

1.4 – пойменные ивовые леса (канюк, луни – степной и луговой, водяной пастушок, камнешарка, сплюшка, ушастая сова, козодой, дятлы – белоспинный, малый пестрый и трехпалый, белобровик, речной сверчок, зарничка, московка, овсянка-ремез, юрок, сибирская чечевица);

1.5 – пойменные луга с перелесками (золотистая ржанка, желтая трясогузка, черная ворона);

1.6 – пойменные луга, в том числе в сочетании с кустарниками (серый гусь, болотный лунь, дербник, чеглок, серая куропатка, перепел, коростель, хрустан, ходулочник, травник, круглоносый плавунчик, турухтан, чернозобик, дупель, большой кроншнеп, полевой жаворонок, полевой конек, свиристель, камышевая овсянка);

1.7 – соры, в том числе не залитые и с ивовыми кустарниками (черношейная поганка, выпь, черный аист, лебедь-шипун, большой крохаль, большой подорлик, полевой лунь, погоныш, лысуха, бекас, чеграва, болотная сова, желтоголовая трясогузка, краснозобый конек, луговой чекан, сверчок, барсучок, индийская камышевка, бормотушка).

2. Птицы, предпочитающие поселки

2.1 – жилые (малый зуек, белохвостый песочник, сизый голубь, рогатый жаворонок, береговая и деревенская ласточки, горная и белая трясогузки, каменка, чернозобый дрозд, щегол, чечетка, воробьи – домовый и полевой, скворец, сорока, галка, грач, серая ворона);

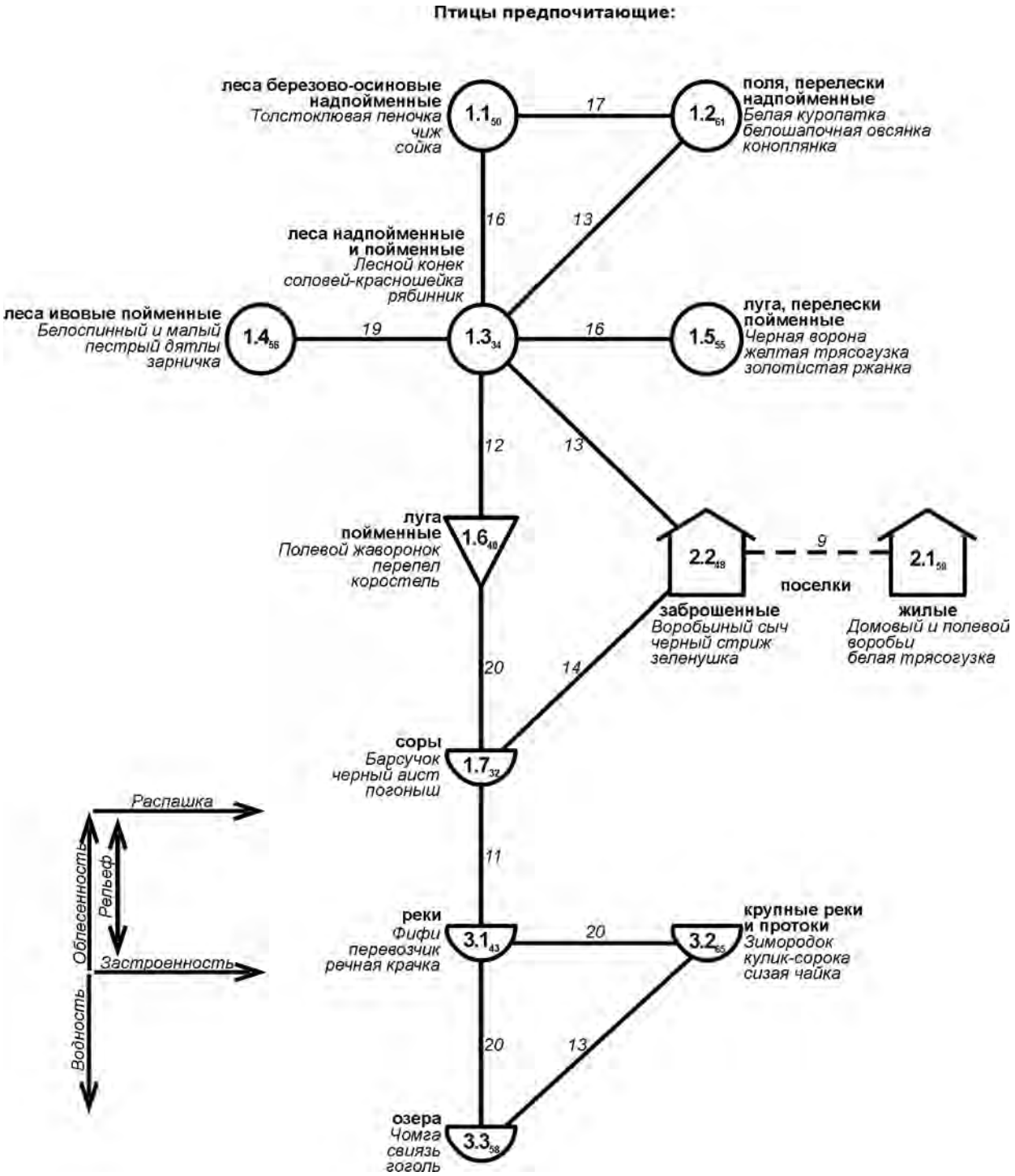


Рис. 2. Пространственно-типологическая структура предпочитаемости местообитаний видами птиц поймы Средней Оби в среднем за летний период.

Условные обозначения к рис. 2–5. Мозаичные по облесенности местообитания суши обозначены кружком, застроенные – «домиком», луговые – треугольником, полукругом – водно-околоводные. Внутри значков даны номера подтипов распределения птиц или классов населения, подстрочным индексом показано внутригрупповое сходство, у межгрупповых – сверхпороговое. Около значков приведены названия предпочитаемых птицами местообитаний или орнитокомплексов, вошедших в группу, а также наиболее характерные или лидирующие виды птиц, плотность населения (особей/км^2), общее и фоновое видовое богатство (число видов). Сплошной линией показано значимое (сверхпороговое) сходство выделенных групп, прерывистой – максимальное, при отсутствии значимых связей, пунктиром – дополнительная информация о них. Стрелки у перечня основных структурообразующих факторов среды направлены в сторону увеличения их проявления.

Fig. 2. Spatial-typological structure of habitat preferences for bird species of the Middle Ob floodplain on average for the summer period.

Legend to fig. 2–5. Mosaic on afforestation habitats are marked by circle, built-up by «house», meadow by a triangle, by a semicircle water-riparian. Inside the icons the numbers of subtypes of the distribution of birds or classes of population are given, the subscript index shows intragroup similarity, and among intergroup numbers – over-threshold. Around the icons are the names of the preferred habitats of birds or bird assemblages included in the group, as well as the most characteristic or leading bird species, population density (individuals/km^2), total and background species richness (number of species). The solid line shows the significant (suprathreshold) similarity of the selected groups, intermittent – maximum, in the absence of significant links, dotted line – additional information about them. The arrows at the list of the main structure-forming environmental factors are directed towards increasing their manifestation.

2.2 – заброшенные (бурокрылая ржанка, гаршнеп, средний кроншнеп, воробьиный сыч, черный стриж, зеленушка).

3. Птицы, предпочитающие водотоки, водоемы и их берега

3.1 – крупные и малые реки (лебедь-кликун, кряква, чирок-свистунок, серая утка, шилохвость, чирок-трескунок, широконоска, красноносый, красноголовый и белоглазый нырки, хохлатая чернеть, савка, черный коршун, тетеревятник, галстучник, чибис, черныш, фифи, большой улит, поручейник, перевозчик, мородунка, кулик-воробей, большой веретенник, серебристая, озерная и малая чайки, крачки – черная и речная);

3.2 – крупные реки и протоки (кулик-сорока, сизая чайка, малая крачка, зимородок);

3.3 – озера (красношейная поганка, чомга, серая цапля, свиязь, гоголь, луток, скопа, могильник, серый журавль, черноголовый хохотун, светлокрылая крачка).

Информативность обеих классификаций в целом равна 50 % дисперсии (множественный коэффициент корреляции – 0,71).

Пространственно-типологическая структура орнитокомплексов

Граф сходства летнего населения птиц отображает основной тренд (в виде вертикального ряда сообществ), связанный с рельефом через заливание в половодье, а также с увлажнением и облесенностью. Изменения орнитокомплексов в первой и второй половине лета, как и в целом за летний сезон, идут по направлению от надпойменных и останцовых лесов, полей-перелесков – к пойменным лесам на прирусловых валах, и далее к влажным и заболоченным лугам (рис. 3–5). Этот ряд имеет два отклонения, связанных с застроенностью (население жилых поселков) и обводненностью (сообщества рек и озер). Население птиц различается и в зависимости от размеров водотока (крупных рек и проток с одной стороны, и малых рек – с другой). По первой половине лета орнитокомплексы пойменных озер и проток входят в один класс населения с сообществами влажных и заболоченных лугов, нередко залитых талыми водами. Во второй половине лета население птиц разнороднее, чем в первой (число классов соответственно 11 и семь). Вследствие бóльших отличий во второй половине лета в виде отдельных классов выделены орнитокомплексы затопляемых и незатопляемых лесов. В одну группу с последними вошли сообщества кустарников (кроме влажных и полузаболоченных ивняков) и лугов с перелесками, а население птиц зарослей крапивы на месте заброшенных поселков стало сходным с орнитокомплексами сухих лугов, в то время как в первой половине их население птиц ближе к таковому в пойменных лесах. Кроме того, влажные и заболоченные леса имели менее сходное население с сообществами озер и соров, которое выделено во второй половине лета как три самостоятельных класса сообществ. В целом за летний период структура населения птиц ближе к таковой в первой половине лета как по числу классов, так и по их составу. Более четкими были различия по облесённости и закустаренности.

Таким образом, судя по изменениям населения птиц, есть основания говорить о влиянии следующих факторов среды: типа растительности, облесенности, рельефа и связанного с ним заливания в половодье, закустаренности, застроенности, водности, в том числе проточности и размера водотока.

Плотность населения птиц наиболее велика в поселках (особенно во второй половине лета – 1580 и 3572 особи/км^2, в целом за лето 2704). Вдвое меньше птиц в облесенных в большей или меньшей степени местообитаниях (1041; 1347 и 1714; 1294). В лугах, особенно влажных и заболоченных, суммарное обилие еще меньше (в среднем вдвое), а в сухих лугах птиц, напротив, во столько же раз больше, чем во влажных и мокрых (в первой половине вместе с сорами и озерами). В полях-перелесках и лесах коренного берега и останцов плотность населения птиц в среднем за лето меньше, чем в пойменных лесах и лугах. Во второй половине лета плотность населения птиц во всех пойменных местообитаниях несколько возрастает, а на коренных берегах и останцах – уменьшается, хотя и незначительно.

Видовое богатство (полное и фоновое) так же, как общее обилие птиц в целом за лето, выше всего в поселках, ниже – в пойменных незастроенных местообитаниях суши. Еще меньше птиц во внепойменных и особенно в водно-околоводных.

В число лидирующих по обилию видов птиц в биотопах суши входят представители мелких воробьиных, а в водно-околоводных местообитаниях – утки, чайки, кулики, реже береговая ласточка и певчий сверчок. По суммарной биомассе в целом за лето это, как правило, лидируют утки (шилохвость, кряква, чирки – трескунок и свистунок, хохлатая чернеть, красноголовый нырок, широконоска), а также врановые (серая ворона, сорока и галка) и реже – рябчик, большая горлица и мелкие воробьиные (скворец, береговая ласточка, рябинник, дубровник).

В число преобладающих по обилию птиц повсеместно и в целом за лето входят транспалеаркты (10–83 %) и в меньшей степени – представители европейского типа фауны (в лесах, кустарниках, лугах и поселках 21–41 %, на реках, протоках и озерах 3–9 %). Реже в числе преобладающих по обилию отмечены сибирские виды в облесенных местообитаниях (12 и 32 %) и на реках (12 и 14 %). В этом качестве изредка отмечены представители китайского типа фауны (в облесенных пойменных и лугово-кустарниковых биотопах – 21 и 15 %), а также монгольского типа (на малых реках).

Пространственная организация неоднородности орнитокомплексов

Судя по классификации населения птиц поймы Средней Оби по результатам учетов в первой и второй половине лета, рассмотренных в едином массиве, неоднородность орнитокомплексов связана, в основном, с десятью факторами среды (табл. 2).

Наиболее значим из них тип растительного покрова (лесной, луговой, поселковый, соровый, водно-околоводный), определяющий 50 % дисперсии матрицы сходства объединенной по данным за первую и вторую половину лета. На втором месте

– увлажнение, сила и общность связи с которым в 1,6 раза меньше. Примерно в 2,4 раза меньше, чем с типом растительности связь с водностью (отличия населения рек и озер от сообществ суши). Кроме того, территориальная неоднородность орнитокомплексов обусловлена и общими различиями трех ключевых участков, расположенных в верхней, средней и нижней части Средней Оби по ее течению или соответственно на южном, среднем и северном ключевых участках – 19 % дисперсии матрицы коэффициентов сходства сообществ. С застроенностью связано 7 % дисперсии, с годовыми особенностями можно

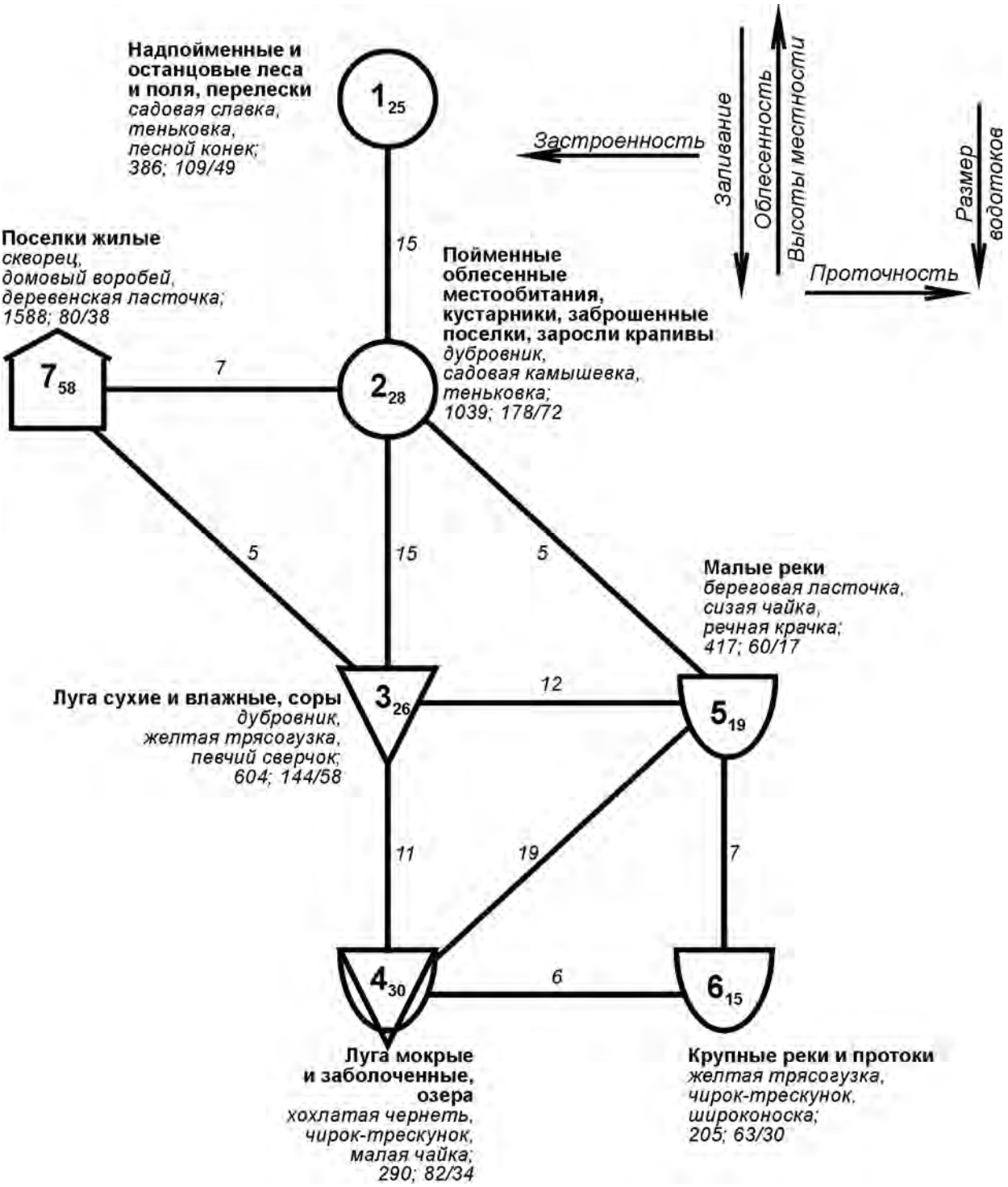


Рис. 3. Пространственно-типологическая структура неоднородности населения птиц поймы Средней Оби в первой половине лета.

Fig. 3. The spatial-typological structure of the heterogeneity of the bird population of the floodplain of the Middle Ob in the first half of summer.

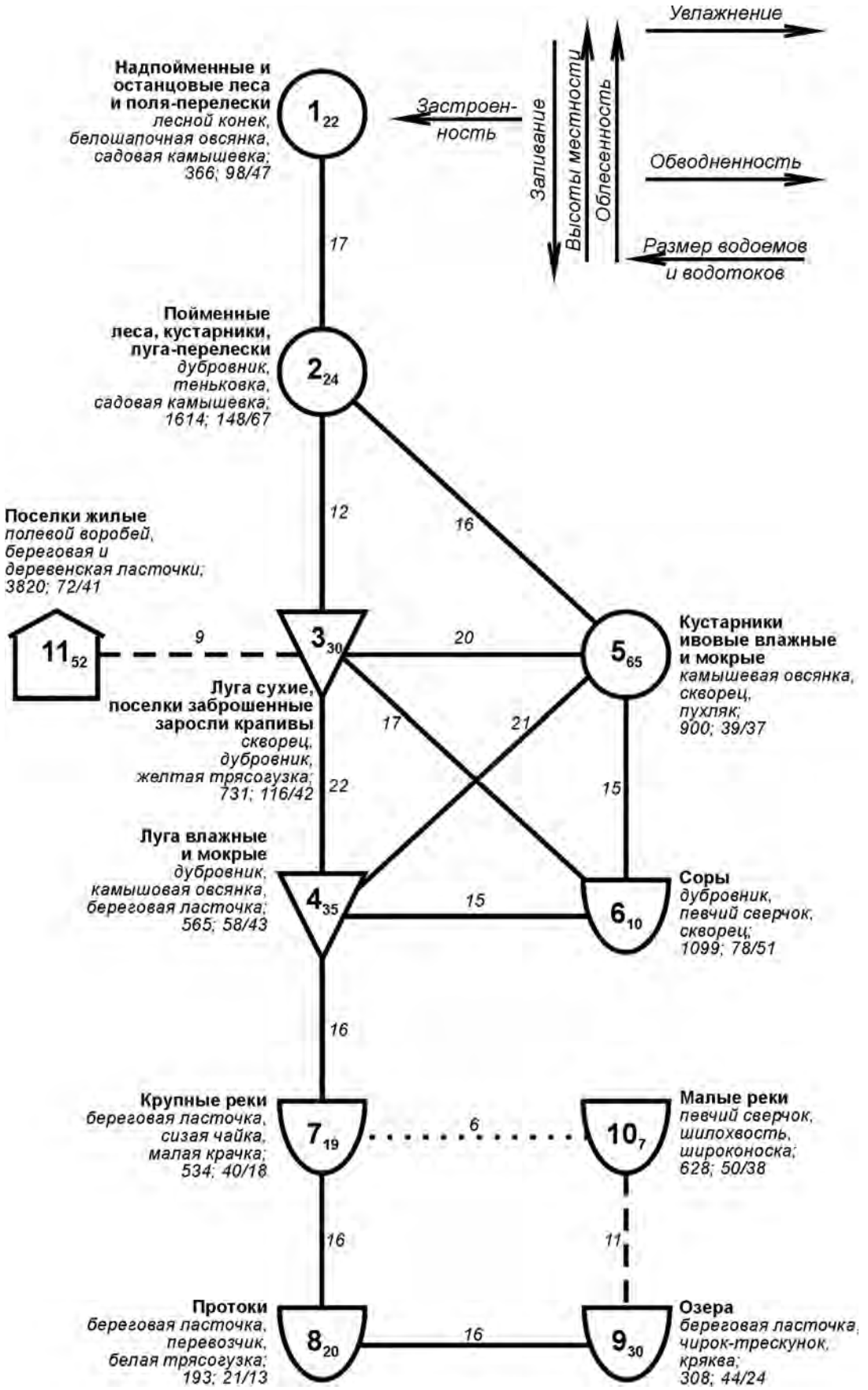


Рис. 4. Пространственно-типологическая структура неоднородности населения птиц поймы Средней Оби во второй половине лета.

Fig. 4. Spatial-typological structure of the heterogeneity of the bird population of the floodplain of the Middle Ob in the second half of summer.

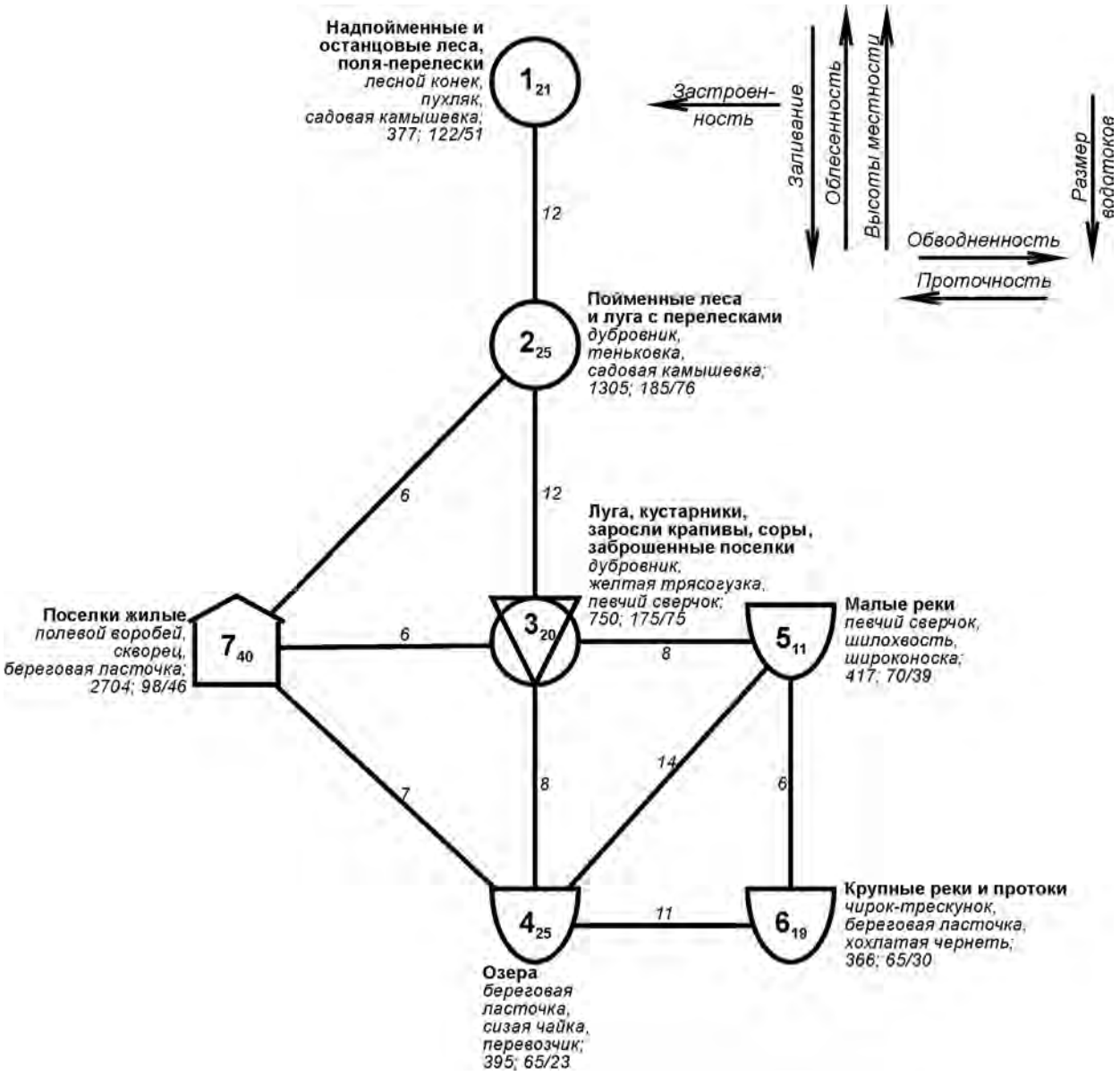


Рис. 5. Пространственно-типологическая структура неоднородности населения птиц поймы Средней Оби в целом за летний период.

Fig. 5. Spatial-typological structure of the heterogeneity of the bird population of the floodplain of the Middle Ob as a whole over the summer period.

связать 6 % ее, а с внутрисезонными отличиями в развитии природы и влиянием половодий – по 1 %. Минимальное значение связи прослежено с размером рек (0,4 %). Со всеми перечисленными факторами среды можно связать 63 % дисперсии. Режимное объяснение (по всем классификациям) соответствует 48 % дисперсии, а всеми факторами и режимами 66 % (множественный коэффициент корреляции – 0,81). При расчетах значений нарастающим итогом приращение информативности прослежено по увлажнению и различиям ключевых участков (по 4 %), а также по заливанию в половодье (рельефу), сезонным отличиям внутри лета и структурным связям по графам (по 2 %). Информативность структурных представлений раздельно по половинам лета на соответствующих матрицах составляет 57 и 42 %.

Заключение

Кластерный анализ распределения птиц показал наличие трех надтипов предпочтения ими местообитаний: 1 – незастроенной суши; 2 – поселков и 3 – водно-околоводных биотопов. Первый из них разделен на 7 подтипов, в соответствии с составом лесообразующих пород, рельефом, степенью мозаичности по облесенности и затопления соров. Птиц, встречающихся чаще в населенных пунктах, следует делить по предпочтению ими жилых и брошенных поселков, а предпочитающих водоемы, водотоки и их берега – на свойственных озерам, рекам и протокам.

Плотность населения птиц наиболее велика в поселках. Вдвое меньше их в более или менее облесенных местообитаниях и еще меньше в лугах. Во второй половине лета плотность населения птиц

Таблица 2

Оценка силы и общности связи факторов среды и неоднородности летнего населения птиц поймы Оби в пределах южной тайги, % дисперсии матрицы сходства

Table 2

Assessment of the strength and generality of communication of environmental factors and heterogeneity of the summer population of birds in the Ob floodplain within the southern taiga, % variance of the similarity matrix

Фактор, режим	Индивидуальная	Нарастающим итогом
Тип растительности	50	50
Увлажнение	32	54
Водность	21	54
Различия ключевых участков	19	58
Застроенность	7	58
Годовые колебания	6	59
Рельеф (заливание в половодье)	2	61
Проточность	1	61
Сезонные отличия	1	63
Характер половодья (водность)	1	63
Размер водотока	0,4	63
Все факторы	**63**	**63**
Режимы		
классификационные	35	64
структурные	48	66
Все режимы	**48**	**66**
Все факторы и режимы	**66**	**66**

в пойменных местообитаниях, как правило, увеличивается, снижаясь лишь на останцах и коренных берегах. Видовое богатство (общее и фоновое) выше всего в поселках, ниже – в остальных пойменных местообитаниях и особенно во внепойменных и водно-околоводных. Больше всего в населении птиц доля транспалеарктов, меньше участие – у представителей европейского и особенно сибирского типов фауны. Очень редко в этом качестве отмечены представители китайского и монгольского типов.

Неоднородность населения птиц определяют, в основном, тип растительности, облесенность, рельеф и связанная с ним степень заливания в половодье, а также закустаренность, застроенность и водность, в том числе проточность и размер водотока. Информативность представлений по всем выявленным факторам среды и их сочетаниям (природно-географическим режимам) достигает 66 % дисперсии объединенной матрицы сходства, что соответствует множественному коэффициенту корреляции в 0,81.

Использование нового материала позволило сгладить влияние отдельных отклонений от средних значений половодий за многолетний период и представить более обоснованную характеристику неоднородности населения птиц в пойме Оби в летний период.

Благодарности

*И*сследования, послужившие основой для написания статьи, проведены по программе ФНИ государственных академий наук на 2013–2020 гг., проект № АААА-А16-116121410122-4, по проекту РФФИ № 16-04-00301 и частично в рамках программы повышения конкурентоспособности Томского государственного университета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адам А.М., Торопов К.В. Птицы южнотаежной поймы Оби. – Томск: Литературное бюро, 2016. – 336 с.

2. Адам А.М., Болотнов В.П. Анализ влияния весенних паводков на структуру населения поймы Средней Оби для целей охраны природы // Депонированная рукопись. Томский государственный университет им. В.В. Куйбышева – № 1040-82 Деп. –08.02.1982. – 26 с.

3. Ананин А.А. Роль весеннего паводка в динамике численности и структуры населения птиц Средней Оби // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование / Тез. докл. IX Всесоюз. орнит. конф., 16–20 декабря 1986 г.– Л., 1986. – Ч. 1. – С. 36–37.

4. Ананин А.А. Значение весеннего паводка в динамике численности и разнообразия населения птиц средней Оби // Сибирский экол. журнал. – 1995. – Т. 2, № 2. – С. 137–145.

5. Болотнов В.П. Районирование поймы Средней Оби по условиям адаптивности к затоплению для анализа воздействия половодий // Естественные и технические науки. – 2008. – № 5 (37). – С. 344–353.

6. Болотнов В.П. Гидроэкологические принципы мониторинга и нормирования антропогенных воздействий на пойменные экосистемы (на примере Средней

Оби) // Естественные и технические науки. – 2009. – № 3 (41). – С. 250–260.

7. Болотнов В.П. Теория управления и концепция устойчивости пойменных экосистем // Естественные и технические науки. – 2016. – № 3 (93). – С. 72–76.

8. Вылцан Н.Ф. Материалы к изучению пойменных лугов р. Оби // Уч. записки Том. ун-та. – 1964. – № 49. – С. 158–167.

9. Иванов А.И. Каталог птиц СССР. – Л.: Наука, 1976. – 276 с.

10. Куперштох В.Л., Трофимов В.А. Автоматическое выявление макроструктуры системы // Проблемы анализа дискретной информации. – Новосибирск, 1975. – Ч. I. – С. 67–83.

11. Максимов А.А. Опыт зональной характеристики поймы реки Оби по весенне-летним разливам. Сообщение 1. Верхнее и среднее течение // Тр. Том. ун-та. – 1963. – Т. 152. – С. 32–47.

12. Максимов А.А. Структура и динамика биоценозов речных долин. – Новосибирск: Наука, 1974. – 260 с.

13. Максимов А.А., Мерзлякова Е.П. Характеристика половодий в пойме Оби // Биологические ресурсы поймы Оби. – Новосибирск: Наука, 1972. – С. 362–391.

14. Максимов А.А. Николаев А.С. Опыт зональной характеристики поймы р. Оби по весенне-летним разливам. Среднее и нижнее течение // Изв. СО АН СССР. – 1963. – № 6. Сер. биол.-мед. наук, Вып. 2. – С. 68–78.

15. Наумов Р.Л. Птицы в очагах клещевого энцефалита Красноярского края: Автореф. … канд. дис. – М.: Мос. обл. пединститут, 1964. – 19 с.

16. Природа поймы реки Оби и ее хозяйственное освоение. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1963. – 278 с.

17. Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука, 1967. – С. 66–75.

18. Равкин Ю.С., Куперштох В.Л., Трофимов В.А. Пространственная организация населения птиц // Птицы лесной зоны Приобья (пространственная организация летнего населения). – Новосибирск: Наука, 1978. – С. 253–269.

19. Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. Факторная зоогеография. – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.

20. Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. География позвоночных южной тайги Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1976. – С. 192–208.

21. Рутковская Н.В. География Томской области (сезонно-агроклиматические ресурсы). – Томск: Изд-во ТГУ, 1984. – 158 с.

22. Торопов К.В., Шор Е.Л. Птицы южной тайги Западной Сибири: 25 лет спустя. – Новосибирск: Наука-Центр, 2012. – 636 с.

23. Трофимов В.А. Модели и методы качественного факторного анализа матрицы связи // Проблемы анализа дискретной информации. – Новосибирск, 1976. – Ч. II. – С. 24–36.

24. Трофимов В.А. Качественный факторный анализ матрицы связей в пространстве разбиений со структурой // Модели агрегирования социально-экономической информации. – Новосибирск, 1978. – С. 91–106.

25. Трофимов В.А., Равкин Ю.С. Экспресс-метод оценки связи пространственной неоднородности животного населения и факторов среды // Количественные методы в экологии животных. – Л., 1980. – С. 136–138.

26. Хромых В.С. Природное районирование поймы Средней Оби // Вопросы географии Сибири. – Томск: Изд-во ТГУ, 1979. – С. 69–86.

27. Jaccard P. Lois de distribution florale dans la zone alpine // Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 1902. – Vol. 38. – P. 69–130.

Yu.S. Ravkin [1, 2], A.A. Ananin [3], A.M. Adam [2], K.V. Toropov [1], S.M. Tsybulin [1], I.N. Bogomolova [1], V.P. Bolotnov [4]

DISTRIBUTION AND SPATIAL AND TYPOLOGICAL HETEROGENEITY OF SUMMER BIRD POPULATION IN THE CENTRAL OB FLOODPLAIN

[1] Institute of Systematics and Ecology of Animals of the Siberian Branch of the Russian Academy Science, Novosibirsk, Russia; e-mail: zm.nsc@yandex.ru

[2] Tomsk State University,Tomsk. Russia; e-mail: adam@green.tsu.ru

[3] Federal State Establishment «Zapovednoye Podlemorye», Ulan-Ude, Russia; e-mail: a_ananin@mail.ru

[4] Surgut State University, Surgut, Russia; e-mail: bolotnov07@mail.ru

Spatial heterogeneity of summer bird population and their distribution are described by results of the accounts, which were carried out within ten seasons from 1970 to 2006. Data on density, species richness and faunistic composition of ornithocomplexes were analyzed. The nature of the territorial changes in the bird population and the correlating environmental factors were identified using the factor classification method. The assessment of force and community of environmental factors communication and territorial heterogeneity of communities was carried out.

Key words: *southern taiga, Central Ob floodplain, ornithocomplexes, environment factors, linear high-quality approximation, factorial analysis*

Поступила 1 декабря 2018 г.

© Степаненко В.Н., 2018
УДК 598.233 (571.5)

В.Н. Степаненко

К ОБИЛИЮ ОРЛОВ НА ОСТРОВЕ ОЛЬХОН

ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», Иркутск, Россия; e-mail: nefertari@list.ru

В работе рассмотрены причины изменения обилия крупных пернатых хищников на острове Ольхон. Автор считает, что резкие изменения их численности в последние десятилетия, в том числе появление и исчезновение необычно высокого обилия в гнездовой период – следствие хозяйственной деятельности человека. Современное обилие орлов на о. Ольхон соответствует емкости среды их обитания.

Ключевые слова: *озеро Байкал, остров Ольхон, овцеводство, падаль, беркут, орел-могильник, орлан-белохвост*

Благодаря работам орнитолога В.В. Рябцева широкую известность получил факт снижения численности орлов, самых крупных хищных птиц, на острове Ольхон. Считается, что о сохранности естественных экосистем наглядно свидетельствуют показатели обилия крупных хищников, занимающих верхнюю ступень пищевых пирамид этих экосистем, это азбучная истина экологии. Это справедливо и для крупных пернатых хищников, ставших из обычных в прошлом видов редкими. Все виды орлов и орланов России включены в Красную книгу РФ и региональные Красные книги.

Действительность такова, что на острове Ольхон, где еще в 70-е годы гнездилось до 20 пар орлов-могильников, 6 орланов-белохвостов и 5–7 пар беркутов [9], в последние годы отмечено гнездование всего одной пары беркутов. Прямое уничтожение орлов местным населением исключено – на о. Ольхон отношение к этим птицам особо бережное, для бурятского народа это священные, тотемные птицы. Жители Ольхона других национальностей искренне поддерживают эту традицию. Тем не менее, орлан прекратил здесь гнездиться в последней четверти XX века, а обилие беркута и орла-могильника резко снизилось в последнее его десятилетие, когда остров Ольхон стал частью ООПТ федерального значения, Прибайкальского национального парка. В начале текущего века орел-могильник, не смотря на действие режима ООПТ, гнездиться на острове прекратил.

Свершившийся факт снижения обилия орлов на о. Ольхон В.В. Рябцев (2018) оценивает отрицательно, а причиной этого считает резкий рост масштабов туризма. Поскольку другие причины явления им не рассматриваются, такой вывод можно считать недостаточно аргументированным. Ольхон – отнюдь не изолированная экосистема, и не только часть экосистемы озера Байкал, а всей территории, осваиваемой местными популяциями хищных птиц в течение годового цикла. Поэтому причины снижения обилия орлов на Ольхоне не ограничиваются изменениями условий обитания в месте гнездования. А эти условия изменялись повсеместно.

Концентрация крупных хищных птиц возможна только при наличии обильного источника доступной для них пищи, обычно падали. Например, нами на Алтае в сентябре 1977 года наблюдалась концентрация беркутов у мараловодческого хозяйства. Самцы маралов, лишенные после срезки пантов рогов, при поединках во время гона пользовались передними конечностями как оружием. Это приводило к повышенному травматизму и гибели оленей. На тушу первого павшего марала собралось 20 беркутов. Затем, когда число павших оленей дошло до 5, на каждый новый труп собиралось до десятка этих орлов, а первые погибшие маралы к этому времени были утилизированы полностью. Кроме беркутов, их активно использовали черные коршуны и врановые.

На плато Путорана в 1986 году во время весенней миграции диких северных оленей так же наблюдалась концентрация орланов-белохвостов и беркутов. Олени на этом отрезке своего миграционного пути шли по льду озера Аян, до 3–5 тыс. особей ежедневно. Трупы оленей разной сохранности, остатки волчьих охот, имелись на льду в изобилии – более 3-х на километр маршрута. Орланы-белохвосты и беркуты группами по 2–3 особи кормились на части этих трупов, с одного места в бинокль можно было наблюдать больше десятка этих птиц. Остатки волчьих охот использовались так же врановыми, росомахами, волками и бурым медведем. С прекращением миграции и таянием льда на озере Аян в месте наблюдения осталась только пара орланов. Аналогичные наблюдения о концентрациях крупных пернатых хищников сделаны охотоведами Западно-Сибирской проектно-изыскательской экспедиции Главохоты в Киргизии в 80-е годы XX века. В районе скотопрогонных путей, по которым скот с высокогорных пастбищ перегоняли на зимовку, на тушу павшего домашнего животного быстро собиралось больше десятка орлов разных видов, летом же на летних пастбищах в аналогичных ситуациях всего 2–3 птицы (П. Ивайловский, М. Смоляр, личные сообщения). Нами в тайге Восточной Сибири случаи гибели диких копытных в разные сезоны года наблюдались многократно, но их утилизация крупными пернатыми хищниками отмечалась только изредка в бесснежный период и в единичных случаях – зимой. Наблюдения в угодьях с постоянно высоким обилием диких копытных на юге Красноярского края [4] показали, что беркуты, зимующие в горах Южной Сибири, использовали как кормовые объекты только около 2 процентов остатков жертв волков.

Экосистемы острова Ольхон по своей продуктивности отнюдь не превосходят таковые Прибайкалья и Забайкалья, где концентрации крупных пернатых хищников в гнездовой период в естественных условиях неизвестны. Сведения же о необычно высоком обилии орлов на Ольхоне относятся к узкому периоду – 70–80 годам XX века. Исследователи, посещавшие остров до этого времени, такого явления не отметили и не описали [5]. Единственно возможная причина этого явления – последствия хозяйственной деятельности человека.

Степи острова всегда использовались как пастбища, животноводство – важнейшая составляющая культуры жизнеобеспечения населения Ольхона и Прибайкалья, как современного, так и проживавшего здесь более тысячелетия тому назад, то есть древних курыкан [7]. Степи острова Ольхон благоприятны для овцеводства, здесь практиковался круглогодичный выпас овец. Большую часть истории животноводства количество домашнего скота на острове соответствовало естественной емкости местных пастбищ. В советский период это равновесие было нарушено. Очень выгодное овцеводство развивали, доведя к 70-м годам маточное поголовье домашних овец в двух совхозах острова до 60 тысяч голов. По сведениям, собранным нами в 1984 году, отрицательные последствия превышения пастбищной нагрузки осознавали все, от пастухов до руководства Ольхонского района. Хотя овцеводство стало убыточным, изменить ситуацию, то есть снизить поголовье овец на острове в период плановой экономики было невозможно. На остров регулярно завозили корма для овец, но падеж этих животных от бескормицы стал самым обычным явлением, особенно в конце зимы и весной. На всех пастбищах острова проявилось явление перевыпаса. Травянистая растительность степи и в примыкающих к ней опушках лесных массивов «выстригалась» овцами под корень, естественные растительные сообщества сохранились только на недоступных для домашних животных крутых склонах. Перевыпас способствовал росту обилия длиннохвостого суслика. Степи лишились высокотравных участков и ареал суслика стал сплошным, занимающим всю степь острова. То, что обилие сусликов напрямую связано с обилием домашнего скота, отмечено А.Н. Формозовым (1981) [12], а на Ольхоне это оказалось еще одним фактором, благоприятным для обитания крупных пернатых хищников в гнездовой период.

Именно в 70–80 годы XX века обилие орлов на острове держалось на высоком уровне. В гнездовой период они были очень хорошо обеспечены легкодоступной пищей. В последнее десятилетие XX века совхозов и убыточного овцеводства на острове Ольхон не стало. Вполне естественно, что количество гнездящихся здесь орлов сократилось.

В настоящее время, когда численность домашних и диких копытных на остове Ольхон многократно ниже, чем домашних копытных в недалеком прошлом, большого количества падали нет и не предвидится. Изменилась и ситуация с ее потребителями. В 70–80-е годы XX века главными ее утилизаторами были пернатые, их конкурентами – только лисица и в окрестностях населенных пунктов домашние собаки. С 2007 г. на острове постоянно обитает волк [11], в результате его деятельности падали в «свободном доступе» на Ольхоне уже нет, она утилизируется очень быстро.

Начавшееся восстановление растительного покрова степи еще более ухудшило условия обитания пернатых хищников – длиннохвостый суслик покинул высокотравные участки, его ареал и численность заметно сократились.

Орел-могильник, не так давно самый многочисленный из обитавших на Ольхоне крупных пернатых хищников, на острове уже не гнездится. По данным В.В. Рябцева (2014) [8], популяция орлов-могильников, обитающая в Прибайкалье, практически лишилась мест традиционной зимовки. Эти места в южной части Китая именно в последние десятилетия трансформированы хозяйственной деятельностью человека, их естественный ландшафт сменился на сельхозугодия. Следствием этого стало резкое снижение обилия зимующих здесь крупных пернатых хищников. Любые меры по охране орла-могильника только на местах гнездования в России в таких условиях положительного эффекта дать не могут.

На озере Байкал обилие орлана-белохвоста во второй половине XX века снизилось повсеместно [3]. Этот период жизни экосистемы озера, по нашему мнению, характеризуется резким снижением его биологической продуктивности вследствие строительства Иркутской ГЭС. По этой причине узко специализированный вид рыбоядных птиц, очень многочисленный большой баклан исчез на Байкале полностью [10], а орлан-белохвост, вид более пластичный, просто сократил свое обилие. В отдельных пунктах бассейна озера Байкал (дельты рек Селенга и Верхняя Ангара, район Куморских озер в Верхнеангарской впадине и т.д.) орлан-белохвост оставался обычным и даже многочисленным (наши наблюдения, сведения сотрудников Байкальского и Баргузинского заповедников). В этих пунктах условия обитания оказались благоприятными благодаря наличию обильного источника естественного корма. В частности, в Кабанском заказнике на площади всего 121 квадратный километр обычно гнездится не менее 4-х пар орланов, а на Куморских озерах в бассейне р. Верхняя Ангара нами в 1980 году на 10 квадратных километрах отмечено гнездование двух пар этих птиц и, кроме этого, постоянно наблюдалось присутствие не менее 2-х особей прошлого года рождения.

В настоящее время, когда экосистема оз. Байкал восстановилась настолько, что большой баклан вернулся и его численность ежегодно увеличивается, вполне вероятен рост численности и орлана-белохвоста. Возможно, что этот процесс уже идет. Имеются сведения о вероятном гнездовании орланов как в северной части западного побережья оз. Байкал, так и на юге озера. Нами при посещениях района мыса Рытый в период с 2010 по 2015 годы орланы отмечались при каждой поездке, как в июле–августе, так и в сентябре–октябре. Летом 2012 года В.А. Приваловым, госинспектором Байкало-Ленского заповедника, охотящиеся орланы практически ежедневно наблюдались в районе мыса Рытый, в результате их

деятельности в многочисленных выводках огарей сохранилось всего по 1–2 птенца. Пойманную добычу орланы уносили в ущелье пади Рытая. Несколько раз отмечалась кормежка этих орланов-белохвостов на трупах байкальской нерпы. По сведениям старшего госинспектора Прибайкальского национального парка Черникова В.Н., весной и летом орланы постоянно наблюдаются на побережье Байкале южнее истока р. Ангары, в том числе в районе устья р. Половинной. Несколько орланов ежегодно зимуют в пределах своего гнездового ареала, на незамерзающих участках русла р. Ангары в районе ее истока и ниже плотины Иркутской ГЭС. Эти пернатые хищники специализируются на добыче зимующих здесь же многочисленных водоплавающих (сведения Ю.И. Мельникова, П.И. Жовтюка, В.В. Попова, Н.М. Оловянниковой и других исследователей, наши наблюдения). Район истока р. Ангары заслуженно считается самым посещаемым пунктом байкальского побережья, но присутствие большого количества людей не влияет на условия зимовки уток и орланов-белохвостов.

По опросным данным (личное сообщение Ермакова Н.П., охотника-промысловика из Северобайкальска), вплоть до 80-х годов XX века вернувшиеся с зимовки орланы-белохвосты всегда наблюдались охотниками-нерповщиками. Птицы буквально сопровождали бригаду охотников и питались отходами зверобойного промысла. Былой промысел нерпы ушел в прошлое, но ее обилие значительно выросло [6]. Поскольку нерпа не имеет естественных врагов, а объемы ее промысла человеком незначительны, действуют механизмы естественного регулирования численности вида. Трупы погибших нерп на байкальских берегах – достаточно обычное и вполне естественное явление. Кормежку орланов на трупах байкальской нерпы отмечали в разных пунктах побережья озера. Нами летом 2015 года одиночный взрослый орлан-белохвост отмечен у гнездовой колонии большого баклана на острове Огой. По сообщению А.И. Таничева, сотрудника «Заповедного Прибайкалья», постоянно на протяжении многих лет путешествующего по Байкалу в роли экскурсовода, в районе острова Лысый Калтыгей в Чивыркуйском заливе в последние три года встречи орлана-белохвоста стали обыденным явлением, они происходят при каждой поездке. В прошлом, когда на этом острове не было колонии большого баклана, орланов здесь тоже не было. Восстановление обилия баклана и продолжающийся рост численности нерпы – прямые предпосылки для роста численности орлана-белохвоста на Байкале.

Беркут в Прибайкалье был и остается повсеместно редким видом, таких резких изменений численности, как у орла-могильника и орлана-белохвоста, в отношении этого вида не зафиксировано. По нашему мнению, обилие беркута в Сибири в несколько раз ниже, чем обилие волка. Следовательно, каждая пара беркутов осваивает территорию нескольких волчьих стай. Беркуты ежегодно наблюдаются как на севере, так и на юге западного побережья озера Байкал во все сезоны года, вполне вероятно гнездование этих птиц. Концентрации беркутов на Ольхоне уже нет, так как уже нет возможности существования такой концентрации, но вид продолжает здесь обитать и гнездиться. Вероятно, его обилие сейчас определяет естественная емкость среды обитания. В частности, наблюдения последних лет показали, что на Ольхоне проблематично обитание даже одной полноценной волчьей стаи, попытка обитающих здесь волков разбиться на две группы закончилась тем, что сохранилась только одна из них. Уже в наше время наблюдалась гибель зимующих на острове беркутов, причина – отравление ядом при незаконных попытках травить волков [2].

Можно сделать вывод, что высокое обилие орлов на острове Ольхон до организации Прибайкальского национального парка – следствие содержания на острове избыточно высокого поголовья домашнего скота. Это обилие свидетельствовало не о сохранности экосистемы острова Ольхон, а о неблагополучном ее состоянии. Последствия перевыпаса на Ольхоне выразились в нарушении биоразнообразия растительных комплексов степей и не сгладились за три десятилетия. Для того, чтобы убедиться в этом, достаточно сравнить растительный покров степей Ольхона с таковым на островах пролива Малое Море. Примеров, как выпас овец необратимо изменял естественный ландшафт, история накопила очень много [1]. На Ольхоне овцеводство в критических для биоразнообразия масштабах прекратилось, надеемся, раньше, чем проявились его необратимые последствия. Современная численность пернатых хищников здесь ограничивается в первую очередь наличием доступных их кормов в природе, то есть естественными факторами.

Снижение обилия крупных хищных птиц в бассейне озера Байкал – следствие человеческой деятельности, вызвавшей ухудшение условий обитания орлана-белохвоста во второй половине XX века и в конце этого века – в местах зимовки орла-могильника. На острове Ольхон численность крупных пернатых хищников на гнездовье резко сократилась, когда убыточное овцеводство здесь прекратилось, а туристический бум еще не начался. Положительно уже то, что крупные хищные птицы на острове не исчезли полностью, о чем свидетельствует гнездование здесь пары беркутов. На о. Ольхон прямой связи между падением обилия орлов и ростом туристического потока не усматривается, эти явления совпадают по месту, но не по времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баландин Р.К., Бондарев Л.Г. Природа и цивилизация. – М.: «Мысль», 1988. – 392 с.

2. Винобер А.В. Волки на острове Ольхон: психология восприятия проблемы // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: Сб. материалов I-й Международной научно-практической конференции, 4–7 апреля 2014. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. – С. 77–82.

3. Гусев О.К. Орлан-белохвост на Байкале // Охота и охотничье хозяйство. – 1976. – № 10. – С. 20–23.

4. Кожечкин В., Хританков А., Истомов С. Конкуренция и комменсализм таежных зверей и птиц при

использовании остатков волчьих жертв в зимний период в Западном Саяне // Охота и охотничье хозяйство. – 2017. – № 6. – С. 10–13.

5. Литвинов Н.И. Фауна островов Байкала (Наземные позвоночные). – Иркутск: Изд-во Иркутского университета, 1982. – 132 с.

6. Мокрый А.В., Пиджакова Т.Г. О возможности возобновления промысла нерпы в озере Байкал // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы сб. VII междунар. научно-практ. конф., секция «Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов». – Иркутск: Изд-во Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского, 2018. – 209–213 с.

7. Окладников А.П. Олень золотые рога. – Хабаровск: Хабаровское книжное издательство, 1989. – 208 с.

8. Рябцев В.В. В Юньнань на поиски зимующих орлов // Охота и охотничье хозяйство. – 2014. – № 8.

9. Рябцев В.В. Остров Ольхон как пример разрушающего природу туризма // Охота и охотничье хозяйство. – 2018. – № 5. – С. 14–16.

10. Степаненко В.Н. Большой баклан на Байкале // Охота и охотничье хозяйство. – 2015. – № 10. – С. 22–23.

11. Степаненко В.Н. Хищные млекопитающие Прибайкалья // Крупные хищники Голарктики: монография рабочей группы по изучению и охране крупных хищников России. – М.: Изд-во «У Никитских ворот», 2016. – С. 280–290.

12. Формозов А.Н. Изменение природных условий степного Юга европейской части СССР за последние сто лет и некоторые черты современной фауны степей // Проблемы экологии и географии животных. – М.: Наука, 1981. – С. 114–161.

V.N. Stepanenko

TO THE ABUNDANCE OF EAGLES ON OLKHON ISLAND

The Western Baikal protected area «Zapovednoe Pribaiaklie», Irkutsk, Russia; e-mail: nefertari@list.ru

The paper considers the reasons for the change in the abundance of large feathered predators on Olkhon Island. The author believes that sharp changes in their numbers in recent decades, including the appearance and disappearance of an unusually high abundance in the nesting period – a consequence of human economic activity. The modern abundance of eagles on Olkhon Island corresponds to the capacity of their habitat.

Key words: *Lake Baikal, Olkhon Island, sheep breeding, carrion, golden eagle (Aquila chrysaetos L.), eagle-burial ground (Aquila heliacaSav.), white-tailed eagle (Haliaeetusalbicilla L)*

Поступила 21 сентября 2018 г.

© Фефелов И.В., Анисимов Ю.А., Тупицын И.И., Пыжьянов С.В., Поваринцев А.И., 2018
УДК 598.2 (571.5)

И.В. Фефелов [1], Ю.А. Анисимов [2], И.И. Тупицын [1], С.В. Пыжьянов [1], А.И. Поваринцев [3]

ЧИСЛЕННОСТЬ И РАЗМЕЩЕНИЕ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ В ДЕЛЬТЕ СЕЛЕНГИ В 2018 Г.

[1] Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия; e-mail: fefelov@inbox.ru
[2] Байкальский государственный заповедник, Танхой, Россия; e-mail: janisimov@gmail.com
[3] Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, г. Иркутск, Россия; e-mail: povarintcev99@mail.ru

В июне 2018 г. был проведен учет колониальных птиц, связанных с водой, в дельте р. Селенги (озеро Байкал) во всех основных участках обитания этой группы птиц. Предыдущий подобный учет проводился в 2002 г. Было учтено 6728 гнездящихся чайковых птиц (чаек и крачек) шести видов. С учетом отсутствия части птиц на колониях во время учета, максимальную общую численность чайковых можно оценить в 8326 особей. Показатели 2018 г. у большинства видов значительно ниже, чем в 2002 г. (не менее 13858 особей). Вероятно, это в первую очередь связано с затяжным маловодным периодом в бассейне Селенги и на Байкале, но имеются и другие возможные причины. Лишь у монгольской чайки численность остается близкой к 2002 г.: 2366 гнездящихся особей в 2018 г. против 2470 в 2002 г.

Ключевые слова: *дельта Селенги, чайковые, численность*

Дельта реки Селенги – крупнейшее местообитание водоплавающих и околоводных птиц на Байкале. Она входит и в число водно-болотных угодий России, имеющих международное значение согласно Рамсарской конвенции. Один из критериев внесения угодья в этот перечень – высокая численность птиц, образующих скопления. Поэтому актуальные данные о численности гнездящихся колониальных птиц имеют высокую ценность. Несмотря на то, что формально Рамсарским угодьем является лишь территория в границах федерального заказника «Кабанский» (филиала Байкальского заповедника), важно знать численность колониальных птиц во всей дельте. Она представляет собой цельный природно-экологический комплекс, а околоводным птицам в высшей степени присущи пространственные перемещения как внутри гнездовых районов, так и за их пределами.

Материал и методы

В 2018 г., впервые с 2002 г., были получены данные о численности и размещении колониальных птиц на всей водно-болотной территории дельты Селенги. Ежегодные учеты, возобновленные с 2015 г., в 2015–2017 гг. проводились только в центральном секторе дельты – на территории заказника «Кабанский» и на примыкающих к нему участках. В 2018 г., с 6 по 19 июня, помимо учетов в центральном секторе, еще две группы посетили западную, восточную и верхнюю части дельты, в основном на моторных лодках. В результате удалось обследовать 355 км^2 в пределах территории дельты, занимающей около 640 км^2 (рис. 1). Это несколько меньше, чем обследовалось при аналогичных учетах в 1980–1990-х годах, но близко к охвату предыдущего обследования 2002 г. (315 км^2). Были покрыты все основные районы современной концентрации колониальных птиц в дельте.

В большинстве случаев дистанционно учитывались взрослые особи, присутствующие на колониях. В дневное время часть гнездящихся особей, несомненно, находилась вне колонии. По оценкам Я.А. Виксне с соавторами [1], в период начала вылупления птенцов на колонии находится обычно около трех четвертей от числа особей, имеющих гнезда. Но фактически, как отмечают и данные авторы, эта доля изменчива, а кроме того, в поселениях присутствуют и негнездящиеся чайки, что также осложняет оценки. Поэтому мы воздерживаемся от пересчета численности и в первую очередь приводим данные фактических учетов, которые следует расценивать как минимальную численность. Лишь в отдельных контрольных поселениях территория была пройдена с полным подсчетом гнезд и кладок. В этих случаях за число взрослых особей было принято удвоенное число гнезд с кладками.

У болотных крачек *Chlidonias* учитывались особи в скоплениях, так как эти птицы на период учета еще не сформировали колонии и периодически значительно перемещались.

Результаты

Монгольская чайка *Larus (vegae) mongolicus*. Этот вид проявляет территориальный консерватизм даже в нестабильных условиях дельт (насколько это возможно здесь) и демонстрирует адаптивное поведение, сохранив свои позиции по численности: 2366 гнездящихся особей в 2018 г. и 2470 – в 2002 г. [5]. Тем не менее, произошли существенные изменения в пространственной структуре поселений монгольской чайки. Так, в связи с необычно затянувшимся маловодьем на Байкале и Селенге, возросла доступность островов дельты для наземных хищников (лисы, барсуки). Часть крупных колоний, располагавшихся выше по течению, распалась. В частности, не позднее чем в 2016 г. перестало существовать крупнейшее поселение (около 600 особей) на протоке Нерпинка. Чайки из него, очевидно, переселились в несколько окрестных колоний, которые за счет этого увеличились с 30–120 до 210–340 особей. Общее число поселений в сравнении с 2002 г. уменьшилось вдвое – с 34 до 18 (рис. 2А). Максимальное число птиц в колонии – 420. В некоторые сезоны (например, в 2017 г.) в июне ре-

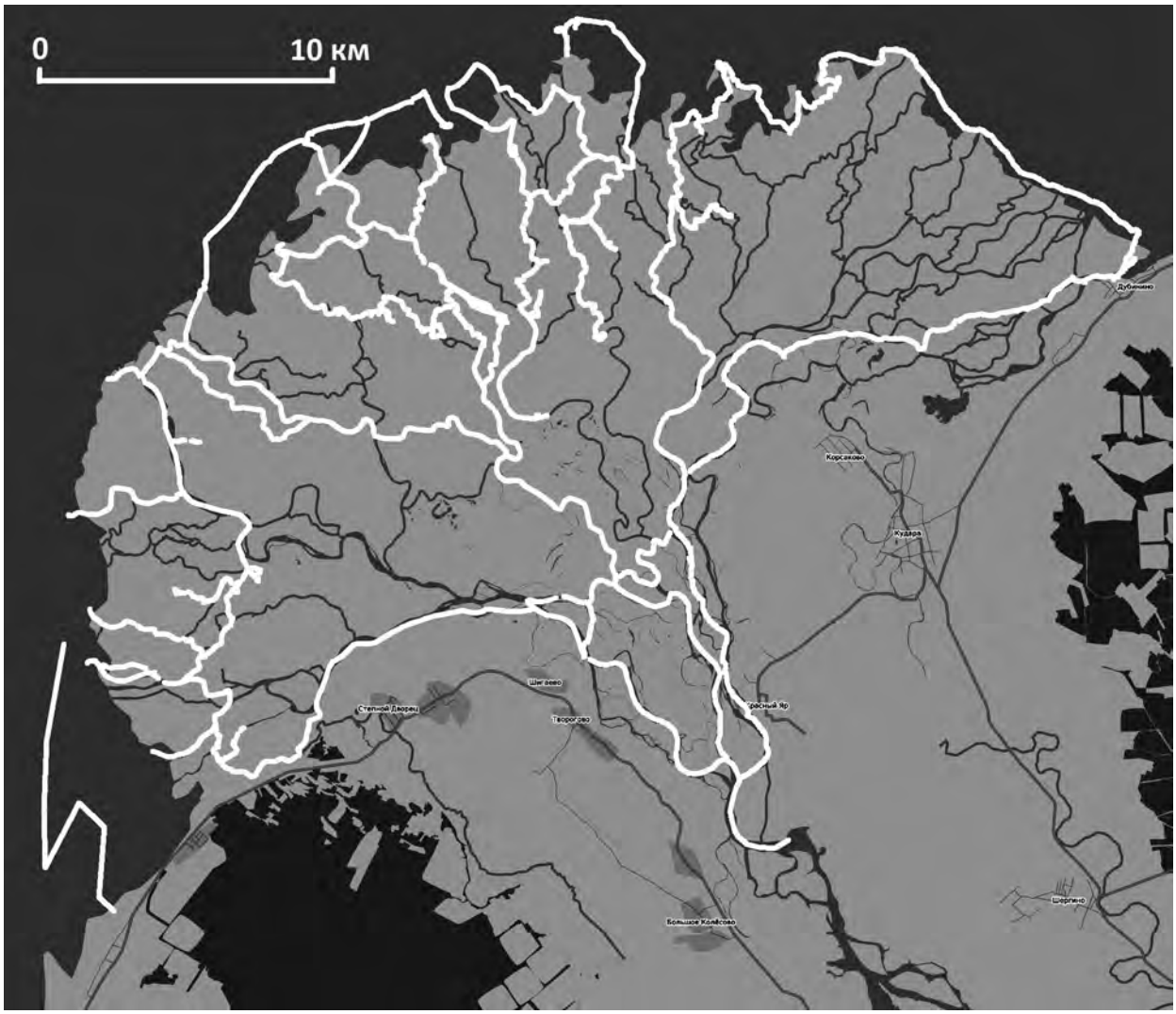


Рис. 1. Учетные маршруты в дельте Селенги в 2018 г.

Fig. 1. Counting routes in the Selenga delta in 2018.

гистрируются скопления взрослых монгольских чаек, явно не имеющих птенцов, в местах бывших колоний или вне их. Вероятно, это следствие неудавшегося гнездования. Интересно, что в маловодье отмечено заметное число одиночно гнездящихся пар и малых нестабильных колоний (около трети всех поселений), равно как и в многоводный период 1980-х и начала 1990-х годов. В оба периода это явно связано с нестабильностью пространственно-экологической структуры биотопов, хотя и по разным причинам. В маловодный период субъектами нестабильности выступают наземные хищники и, вероятно, дефицит корма, в многоводный период – летние паводки с затоплением кладок. В сезоны, когда условия гнездования в дельте стабильны, этот вид гораздо реже селится одиночными парами.

Распределение колоний монгольской чайки в дельте проявляет сходство с таковым в 1970-е годы, когда ее численность на Байкале была низка [3]. В целом места гнездования сейчас расположены ближе к кромке дельты, чем в период максимума численности и высокой обводненности (начало 1990-х годов). В настоящее время возникли поселения до 260 особей на песчаном баре (карге), отделяющем центральный сектор дельты от Байкала, чего ранее не наблюдали. Вероятно, это способ защиты от хищников, которым трудно сюда добраться, и приближение к кормовым ресурсам Селенгинского мелководья. Условия гнездования на карге, однако, хуже, чем на травянистых островах: гнезда постоянно задувает песком, неблагоприятны условия для укрытия птенцов.

Сизая чайка *Larus canus*. Численность снизилась почти вчетверо – 3742 в 2002 г. до 1092 в 2018 г., втрое уменьшилось и число поселений (рис. 2В). Также в компактных кормовых скоплениях встречено 130 особей в восточной части дельты. Максимальная величина колонии – 400 особей. Крупная гнездовая агломерация вида существует только в верхней части дельты. Из центрального же сектора исчезло значительное число поселений.

Озерная чайка *Larus ridibundus.* Уменьшение численности аналогично ситуации с сизой чайкой, хотя выражено менее: в 2018 г. обнаружено всего 826 гнездящихся особей против 1890 в 2002 г. Также

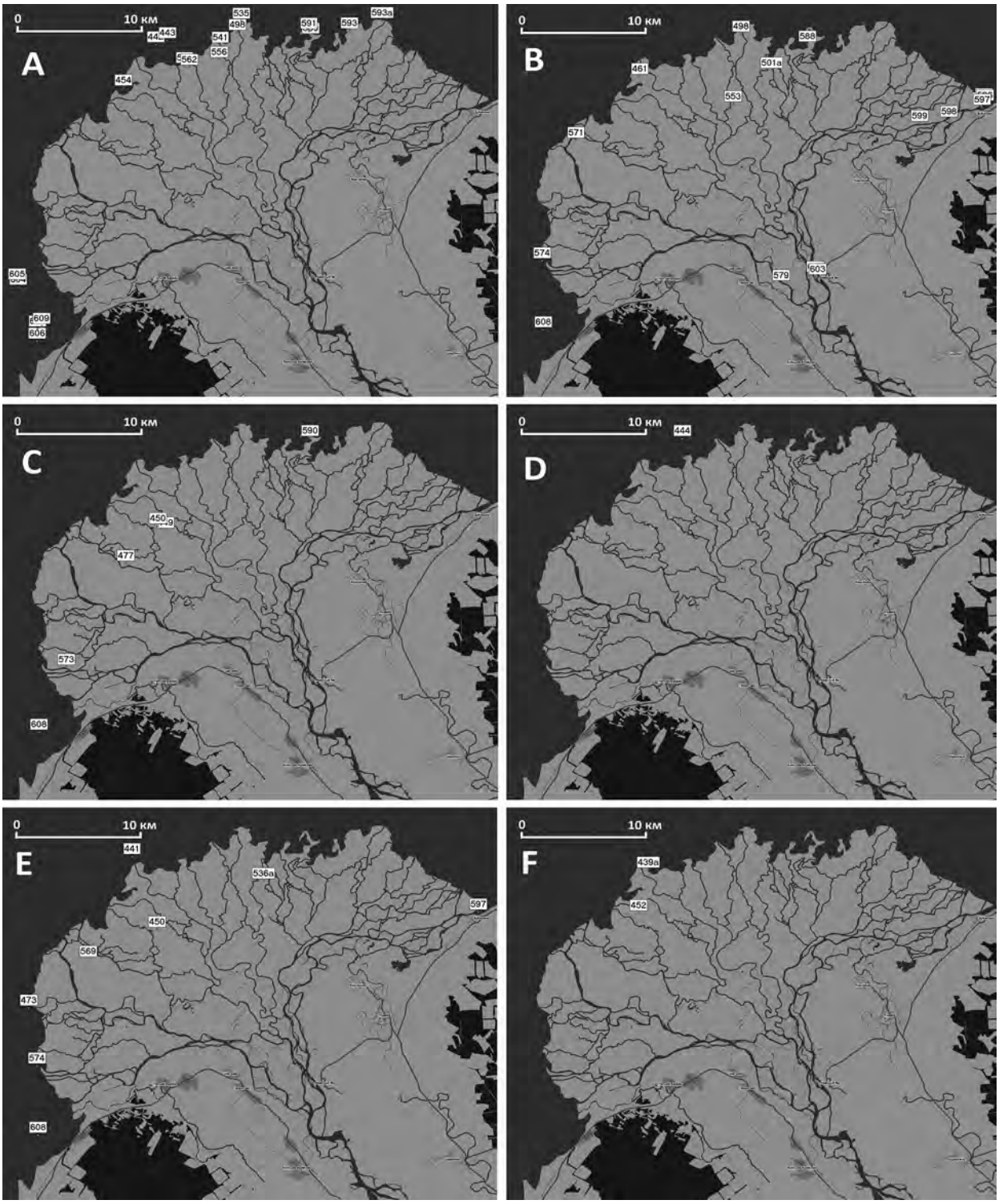


Рис. 2. Размещение гнездящихся чайковых птиц в дельте Селенги в 2018 г. A – монгольская чайка, B – сизая чайка, C – озерная чайка, D – чеграва, E – речная крачка, F – белокрылая крачка. Колонии обозначены белыми прямоугольниками с номерами.

Fig. 2. Distribution of breeding gulls and terns in the Selenga delta in 2018. A – Mongolian Gull, B – Common Gull, C – Black-headed Gull, D – Caspian Tern, E – Common Tern, F – White-winged Tern. Colonies are marked by white rectangles with digits.

в компактных кормовых скоплениях встречено 64 особи в западной части дельты и 265 – в восточной. Крупное поселение из 700 особей сохранилось только в районе Чаячьего о-ва в Истоминском соре (рис. 2C). Но одновременно появились и разрослись крупные колонии этого вида на противоположной стороне Байкала – в Иркутске и его окрестностях (расстояние от дельты Селенги около 140 км). Здесь в настоящее время гнездится порядка 3 тысяч взрослых особей. Впрочем, пока неизвестно, связаны ли

птицы из Иркутска и дельты Селенги своим происхождением.

Чеграва *Hydroprogne caspia*. С середины 1990-х все места гнездования вида в дельте находятся в ее центральном секторе, в черте заказника «Кабанский». В настоящее время дельта Селенги – крупнейшее место размножения этого «краснокнижного» вида в Восточной Сибири и Забайкалье, так как Торейские озера в 2010-х годах практически пересохли и непригодны для обитания большинства водных птиц. В 2017 г. была зарегистрирована самая высокая численность гнездящихся чеграв, известная для дельты, – 533 пары (1066 особей). В связи с появлениями наземных хищников на обмелевших участках нижней дельты все чегравы сосредоточились в единственном поселении на карге. В 2018 г. они гнездились там же, где и в 2017 г., и с близкой численностью – на колонии обнаружено 906 особей (рис. 2D). Но размножение в этом году явно было неудачным. В начале июня на колонии находилось непропорционально малое число гнезд – всего 100 гнезд с кладками и 180 пустых гнездовых ямок. Возможно, причиной было появление лисицы; ее видели инспекторы заказника на этом участке карги в мае. Даже если часть чеграв загнездилась позднее, то их кладки были затоплены из-за значительного повышения уровня Байкала в течение лета.

Речная крачка *Sterna hirundo.* Состояние вида в дельте довольно стабильно, а распределение дисперсно и относительно равномерно (рис. 2E). В условиях как низкого, так и высокого уровня воды он находит подходящие для себя гнездовые стации. В предыдущие десятилетия численность речной крачки также колебалась не столь значительно, находясь обычно в пределах от четырехсот до семисот особей [6]. В 2018 г. учтено 508 особей. Фактически число гнездящихся птиц должно быть несколько больше, так как отдельные пары речной крачки могут дисперсно населять отмели в тех частях дельты, где другие виды чайковых заведомо не гнездятся (и поэтому интенсивность учетных работ на этих участках была невысокой).

Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus*. Численность вида весьма изменчива по годам, но в последние два десятилетия не достигает значений 15–40 тыс. особей, присущих предыдущему маловодному периоду сорокалетней давности [2, 6]. В 2018 г. суммарная численность в дельте составила всего 1030 особей (рис. 2F). Даже к 18 июня сами гнездовые поселения так и не сформировались. Часть из птиц, учтенных в начале месяца в двух местах скопления, переместилась, не приступив к гнездованию. Остальные продолжали держаться в биотопах, совершенно неподходящих для устройства гнезд этого вида, например, на песчаной карге.

Редкие на гнездовье виды чайковых, в частности, **малая чайка** *Larus minutus* и **белощекая крачка** *Chlidonias hybridus*, в настоящее время, в отличие от 1980–1990-х, появляются в очень малом числе и нерегулярно. После 2002 г. малую чайку не наблюдали вовсе, а белощекая крачка была отмечена лишь в 2017 г. (29 особей).

В 2015 г. на карге близ поселения монгольских чаек 2 июня была встречена неполовозрелая (возраст 2 года) особь **бургомистра** *Larus hyperboreus*. Залетных птиц этого вида периодически наблюдали в дельте и ранее, также неполовозрелых [8]. В 2017 г. 11 июня в одной из небольших колоний озерной чайки в очередной раз обнаружена одна особь **морского голубка** *Larus genei*. Это вторая находка вида в дельте; первая была сделана в 1989 г. при аналогичных обстоятельствах и примерно в том же месте [4].

Обсуждение

Итак, в 2018 г. в дельте Селенги было учтено 6728 гнездящихся особей 6 видов чайковых птиц Laridae (в широком смысле, т.е. включая и крачек) в 51 поселении. Для сравнения, в предыдущем учете 2002 г. было учтено не менее 13858 особей в 124 поселениях. Если вычесть белокрылую крачку, численность которой в дельте весьма изменчива по годам, численность остальных видов в 2018 г. составит 5698 особей, что также меньше, чем в 2002 г. (9248). В случае применения поправки на отсутствие 25 % гнезящихся особей на колонии [1] максимальную общую численность гнездящхся чайковых для 2018 г. можно оценить в 8156 особей.

За последние 30 лет максимумы численности у видов с известной или предполагающейся высокой филопатрией – монгольской и сизой чаек – имели место в начале 1990-х годов: до 6350 гнездящихся в дельте особей у монгольской чайки и до 7010 – у сизой. У монгольской чайки этот максимум находился в рамках общебайкальского тренда роста ее популяции [3]. Затем численность начала падать [6]. В отличие от мелких видов чайковых, у названных видов, живущих долго и вступающих в размножение в возрасте нескольких лет, процессы популяционной динамики происходят медленно. У обоих видов имело место выраженное снижение численности. Оно, по всей видимости, связано с общеэкологическими процессами в местообитаниях дельты, включающими и затяжное 20-летнее маловодье в бассейне Селенги. Проявление различных поведенческих адаптаций, очевидно, в настоящее время не может компенсировать снижения успешности размножения или выживаемости.

Более мелкие чайковые склонны к пространственным перемещениям гнездовых группировок. Тем не менее, и у большинства этих видов в настоящее время в дельте Селенги численность невысока. Это может отражать как продукционные и гнездовые возможности дельты (вследствие пониженного стока Селенги?), так и общие тенденции размещения и численности видов в южной Сибири, Забайкалье и Центральной Азии. Исключение – речная крачка, которая даже в маловодных условиях находит и гнездовые стации, и достаточное количество корма.

Несмотря на снижение количества чайковых птиц, общее количество колониальных птиц в дельте Селенги в сравнении с 2002 г. не только не уменьшилось, а, наоборот, выросло. Это произошло за счет вселения в дельту **большого баклана** *Phalacrocorax carbo* [5]. В 2018 г. не только численность (около 12 тыс. гнездящихся особей), но и биомасса этого крупного вида значительно превышала аналогичные показатели всех видов чайковых в совокупности.

Данные учета в очередной раз демонстрируют, что в качестве Рамсарского угодья дельта Селенги имеет ценность именно во всей своей водно-болотной части, а не только в пределах заказника «Кабанский». Площадь основных местообитаний водоплавающих и околоводных птиц составляет, в зависимости от обводнения, не менее чем 370–430 км^2 [7], в то время как заказник занимает 121 км^2. В настоящее время в черте заказника гнездится вся местная группировка чегравы, а также, если упоминать и о других видах дельты, вклкченных в Красную книгу РФ, большинство пар орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla*. В то же время в 2018 г. из 6728 особей чайковых дельты вне территории заказника гнездилось более половины – 3796 (57 %). У монгольской чайки в заказнике размножалось 39 % населения, но у сизой чайки – всего 8 %, а озерные чайки вообще гнездились лишь вне заказника.

Полевые исследования в дельте Селенги в 2018 г. были поддержаны грантом фонда поддержки прикладных экологических разработок и исследований «Озеро Байкал». Благодарим Русское общество сохранения и изучения птиц им. М.А. Мензбира за организационное обеспечение финансирования гранта. Часть средств также собрана путем добровольных пожертвований через краудфандинговую площадку Planeta.ru; в особенности благодарим В.В. Квашнина, В.А. Подковырова, М.А. Тимофеева и Ц.Ц. Чутумова, внесших существенные суммы. В проведении учета в восточной и южной частях оказали помощь Д.Д. Мызников и А.И. Трепезников, в центральной – А.В. Безруков и В.О. Саловаров. Благодарим также инспекторов заказника «Кабанский», на чьих лодках была проведена значимая часть учетов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виксне Я.А., Недзинскас В.С., Ренно О.Я. Численность и распространение озерной чайки в Прибалтике и ее динамика // Распространение и численность озерной чайки. – М.: Наука, 1981. – С. 5–14.

2. Мельников Ю.И. Численность и распределение чайковых птиц в дельте реки Селенги (Южный Байкал) // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – 1988. – Т. 93, Вып. 3. – С. 21–29.

3. Пыжьянов С.В. *Larus argentatus mongolicus* Suschkin, 1925: численность и распространение // Рус. орнитол. журнал. –1996. – Т. 5, Вып. 3/4. – С. 95–100.

4. Тупицын И.И., Фефелов И.В. Новые виды птиц Байкала // Орнитология. – 1995. – Вып. 26. – С. 197–198.

5. Фефелов И.В., Анисимов Ю.А., Тупицын И.И., Пыжьянов С.В. Современное состояние гнездовий колониальных птиц в дельте Селенги // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Матер. VI междунар. орнитол. конф. – Иркутск: ИНЦХТ, 2018. – С. 234–238.

6. Фефелов И.В. Значение дельт байкальских рек в формировании и динамике региональной орнитофауны // Развитие современной орнитологии в Сев. Евразии: Тр. XII Междунар. орнитол. конф. Сев. Евразии. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2006. – С. 265–279.

7. Фефелов И.В., Подковыров В.А., Тупицын И.И. Исследование населения уток в дельте Селенги с помощью данных дистанционного зондирования: зонирование и оценка численности // Казарка. – 2008. – № 11, Вып 2. – С. 95–114.

8. Фефелов И.В., Тупицын И.И., Подковыров В.А., Журавлев В.Е. Птицы дельты Селенги: Фаунистическая сводка. – Иркутск: Вост.-Сиб. изд. компания, 2001. – 320 с.

I.V. Fefelov [1], Yu.A. Anisimov [2], I.I. Tupitsyn [1], S.V. Pyzhjanov [1], A.I. Povarintsev [3]

NUMBERS AND DISTRIBUTION OF GULLS AND TERNS IN THE SELENGA RIVER DELTA IN 2018

[1] *Irkutsk State University, Irkutsk, Russia; e-mail: fefelov@inbox.ru*

[2] *Baikal Nature Reserve, Tankhoy, Russia; e-mail: janisimov@gmail.com*

[3] *Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia; e-mail: povarintcev99@mail.ru*

In June 2018, a census on colonial birds connected with water was carried out in the Selenga River delta (Lake Baikal) in all main breeding habitats of these birds. The previous census was made here in 2002. In total, 6728 breeding individuals of gulls and terns belonging to six species were counted. Drawing attention to the absence of some part of birds in their colonies during the census, the maximal number of gulls and terns can be estimated as 8326 individuals. For the majority of species, numbers in 2018 are significantly lower than ones in 2002 when not less than 13858 individuals were counted. Probably the current decreasing was mainly affected by the long-lasting low-water period in the Selenga river water catchment and in Lake Baikal, but other possible causes can be present as well. The number stays close to data of 2002 in the Mongolian Gull Larus (vegae) mongolicus only: 2366 breeding individuals in 2018 vs 2470 in 2002.

Key words: *Selenga River delta, Laridae, number*

Поступила 29 ноября 2018 г.

ТЕРИОЛОГИЯ

© Малышев Ю.С., 2018
УДК 591.612

Ю.С. Малышев

К ИНДИКАТОРАМ ДАВНОСТИ И СТЕПЕНИ ДОМЕСТИКАЦИИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Россия

Обсуждается необходимый и достаточный набор индикаторов давности и степени доместикации животных. В этот комплекс индикаторов входят морфо-физиологические, генетические, селекционные (биологические), ареалогические, экологические, этологические, зоопсихологические. На примере северного оленя (Rangifer tarandus Linneus, 1758) экспресс-анализ привел к выводу, что этот вид был одомашнен относительно недавно – не ранее первых тысяч лет тому назад.

Ключевые слова: *млекопитающие, доместикация, северный олень*

Постановка проблемы

Обсуждение с коллегами проблемы вскрытия центров и установление времени одомашнивания разных видов животных в рамках предполагаемого выполнения грантовой темы такой направленности привело к выводу о необходимости формулирования алгоритма такого анализа. В большинстве случаев ответы на такого рода вопросы вряд ли могут считаться легко решаемой задачей. Скорее всего, появятся лишь новые версии, а в чем-то лишь подтвердятся уже имеющиеся. Даже в отношении наиболее изученных видов (собака) до сих пор сосуществуют несколько версий и пока не видно перспектив появления того самого «окончательного» решения проблемы. Тем не менее, исследования в этом направлении не утрачивают актуальности, добавляя со временем все новые стороны и аспекты данной проблематики.

Те самые окончательные ответы на вопросы о времени и регионе, где произошло одомашнивание отдельных видов животных, разумеется, могут дать (и частично дают) палеонтология и археология. Однако остается, возможно, самый интересный вопрос о степени («глубине») доместикации, который не решается в рамках этих исследований. Интерес представляет и сама по себе возможность получать ориентировочную информацию вне археологического контекста, как говорится, не заглядывая до поры в справочники.

Материал и методы исследований

Даже в том случае, если речь идет о каком-либо конкретном виде, для получения большей определенности приходится привлекать широкий информационный контекст и, прежде всего, в русле сравнительного межвидового анализа. В данном случае пришлось ограничиться млекопитающими, которые, будучи наиболее сложно организованными, дают наиболее емкий набор признаков давности и степени доместикации. В какой-то мере изложенная ниже аналитическая схема приложима и к другим таксонам животных, однако, в данном случае оставляем эту проблематику за рамками данного сообщения. Это связано еще и с тем, что обсуждение проблем доместикации в нашем случае преимущественно велось применительно к одному виду – северному оленю (Rangifer tarandus Linneus, 1758). Приводимый ниже комплекс индикаторов характера и степени одомашнивания видов представляет собой, по сути, экспресс-алгоритм, в связи с чем, был принят лаконичный, конспективный характер изложения и опущен литературный обзор.

Обсуждение результатов

В общем виде аналитическая схема «доархеологического» анализа проблемы может включать до десятка групп индикаторов процесса доместикации животных. Приведем их минимальный набор.

Индикаторы степени и давности одомашнивания видов

1 – *морфологические* – близость по морфотипу диких и одомашненных форм, появление у домашних экзотических морф (по окрасу, форме тела и т. д.), степень различий диких и домашних животных по абсолютному и относительному размерам головного мозга, сходства и различия в строении зубной системы;

2 – *генетические* – возможность и легкость скрещивания дикой и домашних форм, степень жизнеспособности потомства. Однако этот индикатор работает только при наличии исходных или систематически близких видов в дикой природе и существуют возможности контакта диких и домашних животных. В некоторых случаях дикие родственники существуют, но область их распространения не

перекрывается с таковой одомашненных аналогов. Поэтому положение о широком распространении скрещивания диких и домашних животных [11] представляется преувеличенным, во всяком случае, применительно к копытным бореальной зоны и в условиях значительных масштабов стойлового содержания;

3 – *селекционные, биологические* – наличие и разнообразие пород в пределах домашней формы, в том числе в ареалогическом плане, сходства и различия в режимах репродукции, плодовитости, степень коррекции биопродуктивной специализации с выходом за пределы дикого стереотипа (мясная или молочная специализация у копытных, сильно отличающая эти породы от соответствующих характеристик диких форм). В то же время у лошадей, а тем более у собак много пород с огромным диапазоном размеров и многообразием внешнего вида.

4 – *ареалогические* – степень перекрытия областей распространения дикой и домашней форм вида, в том числе и в историческом плане;

5 – *экологические* – сходство сред обитания дикой и домашней форм вида, освоение (или неосвоение) последней новых сред, степень перекрывания трофических спектров, инновации в питании, связанные с человеком и зависимость от специальных мер обеспечения трофических потребностей животных как уход от дикости и т. д.;

6 – *этологические* – легкость одичания, характер взаимоотношений с дикими сородичами в природной обстановке, выработка сложных форм поведения. Это один из неоднозначных признаков. Легкость одичания может быть не напрямую связана с длительностью истории доместикации. Кошки, к примеру, достаточно давно и глубоко одомашнены, но дичают легко. В какой-то мере это относится к собакам, лошадям. Первенство по этому показателю будут держать лошади, собаки, кошки, северный олень. Труднее дичают виды, «введенные» в фенотип, далекий от исходного природного. Здесь имеются и некоторые «но», осложняющие сравнительный анализ. Хищники и травоядные имеют разный набор адаптаций, хищники очень зависимы от наличия достаточной практики по поиску и поимке добычи вместе со взрослыми животными, для них критически важен процесс научения, особенно в случае включения в набор адаптаций коллективных охот. В благоприятных условиях собаки могут жить почти дико, однако в «худые времена» выходят на свалки, скотомогильники и т. д. И ассоциация их дикими сородичами весьма специфическая, шансы имеют в большинстве случаев лишь самки, да и то во время течки. В остальном волки склонны убивать своих «родственников». Легко дичают лошади, и совсем легко – северные олени.

7 – *зоопсихологические* – один из ключевых признаков «глубины» доместикации вида – теснота связей одомашненной формы с человеком, степень индивидуализации этой связи, наличие элементов фрустрации, «ревности» и т. п. явлений высшей нервной деятельности животных, связанных с конкретным человеком (чаще всего хозяином). Это развивающий картину одомашнивания признак – отношение к хозяину, тяготение вообще к человеку. Последнее происходит при дефиците контактов с хозяевами или их отсутствии. К этому можно добавить чувство дома и выраженный хоминг – возвращение к месту «проживания». В случае наиболее далеко зашедшей доместикации проявляется освоение человеческой инфраструктуры, что наиболее наглядно проявляется в городах – формирование у собак реакции на пешеходные переходы через дороги, а то и самостоятельное пользование общественным транспортом.

Для получения вывода по вопросу о том, насколько далеко зашел процесс одомашнивания у северного оленя нужен анализ и сравнительная оценка по всем вышеприведенным пунктам с другими одомашненными видами, прежде всего, копытными. Это позволит оценить относительное, а, возможно, в какой-то мере и абсолютное время одомашнивания северного оленя. Такая процедура проведена с опорой на наиболее известные литературные источники [1, 2, 4–10, 12–16] (табл. 1).

Заключение

Таким образом, обсуждение проблемы вскрытия центров и установление времени одомашнивания разных видов животных привело к формулированию алгоритма такого анализа. Предложенная схема индикации давности и степени доместикации – своего рода эскиз, экспресс-схема, применительно к конкретным видам признаки должны детализироваться и насыщаться конкретной информацией. Данная «матрица» предполагает ее укомплектование соответствующими данными. Каждый из индикаторов в определенной мере неоднозначен и требует достаточно глубокой изученности. Например, сравнение спектров кормов диких форм или предков и современных домашних форм. Приводимый здесь комплекс индикаторов характера и степени одомашнивания видов возможно развить до полноценной методической схемы проведения анализа такой направленности, насыщая все его пункты конкретной информацией и сопоставляя получаемые выводы в рамках разных признаков. Кроме этого, определенную и немалую информацию может дать сравнительный межвидовой анализ. Это позволит оценить относительное, а, возможно (тем более при использовании археологических сведений), и абсолютное время одомашнивания анализируемых видов. Выявление центров доместикации является более сложной задачей, для решения которой требуются соответствующие данные археологического и генетического плана.

Как усложняющее обстоятельство выступает возможность неоднократного «удомашнивания» вида. Такую версию можно слышать и применительно к северному оленю. Процесс мог проходить многократно – в тяжелые времена свои олени «утилизировались», а впоследствии отлавливались (на переправах через реки и т. п.) и приручались другие животные, либо молодые, либо взрослые. И так по кругу. В этом есть определенная логика и в более дикие времена это тем более могло иметь место. В этом случае задача определения времени появления домашних форм усложняется, так как процесс многократно переза-

Таблица 1

Индикаторы степени и давности одомашнивания северного оленя

Table 1

Indicators of the extent and limitations of reindeer domestication

Критерии	Признаки / Индикаторы
Морфологические	Для вида характерна определенная олигоморфность – не имеющий опыта человек дикого оленя с расстояния в большинстве случаев не отличит от домашнего. Характерна близость по морфотипу диких и одомашненных форм, появление у домашних форм отклонений от диких оленей (пегая, «черная», белая, белоногая и другие типы окраски шерсти при одичании достаточно быстро поглощаются диким типом, хотя есть указания на сохранение аномалий окраса у изолированных форм на островах – до 50 и более лет). Степень различий диких и домашних животных по абсолютному и относительному размерам головного мозга, сходства и различия в строении зубной системы в обзорах по виду не акцентируется, из чего можно сделать вывод, что значительных сдвигов по этим признакам пока не наблюдается.
Генетические	Отмечается легкость и частота скрещивания дикой и домашних форм, степень жизнеспособности потомства достаточно высокая, существует проблема «уводов» домашних оленей дикими, иногда достигающая значимых с хозяйственной точки зрения масштабов. В каждом регионе обе формы практически представляют собой единый генотип.
Селекционные, биологические	Домашний северный олень морфологически, физиологически, поведенчески и т.д. в небольшой степени ушел от диких сородичей (предков). Оленей отличает отсутствие сформировавшихся, дифференцированных и стандартизированных пород, наблюдается значительное сходство в режимах репродукции, уровне плодовитости с дикой формой, отсутствие пород с выраженной биопродуктивной специализацией.
Ареалогические	Степень перекрытия областей распространения дикой и домашней форм вида, в том числе и в историческом плане, очень высокая, за исключением интродукции евразийского домашнего оленя на американский континент.
Экологические	Сходство сред обитания дикой и домашней форм вида значительное, освоение последней новых сред не отмечается, выраженного перехода к стойловому содержанию в общем не наблюдается, никакой подкормки от человека домашние олени не получают. В части степени перекрывания трофических спектров, указывается на тот факт, что дикий олень является гораздо менее выраженным «ягелеедом» по сравнению с домашним.
Этологические	Для домашней формы этого вида характерна легкость одичания, характер взаимоотношений с дикими сородичами в природной обстановке – легкое встраивание в дикие группировки.
Зоопсихологические	Глубина (теснота) связей одомашненной формы с человеком, степень индивидуализации этой связи находятся на начальной стадии, выраженных проявлений высшей нервной деятельности животных, связанных с взаимоотношениями с конкретными людьми, судя по всему, не отмечается, либо они единичны, хоминг (возвращение к стоянке хозяина) наблюдается.
Общий вывод	Процесс одомашнивания северного оленя произошел позже других («старых») доместицированных видов млекопитающих, в абсолютном выражении этот процесс начался не ранее первых тысяч лет назад, что соответствует данным, приводимым в справочных изданиях [3, С. 181**–182, 563].**

пускался заново, морфологическая и генетическая дифференциация диких и домашних оленей затормаживалась и оценка времени первичной доместикации занижается.

Работа выполнена в рамках проекта «Структурное разнообразие и развитие геосистем Сибири в позднем голоцене в условиях глобальных изменений климата и антропогенного прессинга» (№ 0347 – 2016 – 0003).

ЛИТЕРАТУРА

1. Баскин Л.М. Северный олень. Экология и поведение. – М.: Наука, 1970. – 149 с.

2. Баскин Л.М. Управление поведением и популяциями. Оленеводство. Охота. – М.: Тов-во научных изданий КМК, 2009. – 284 с.

3. Биологический энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1986. – 831 с.

4. Богораз-Тан В.Г. Оленеводство. Возникновение, развитие, перспективы // Проблемы происхождения домашних животных. – М., 1933. – С. 219–251.

5. Дикий северный олень в СССР. – М.: Советская Россия, 1975. – 317 с.

6. Дикий северный олень (Экология, вопросы охраны и рационального использования) // Сб. трудов ЦНИЛ Главохоты СССР. – М., 1983. – 169 с.

7. Друри И.В. Оленеводство. – М.–Л.: Изд-во сельскохоз. лит-ры, 1955. – 254 с.

8. Зимов С.А., Чупрынин В.И. Экосистемы: устойчивость, конкуренция, целенаправленное преобразование. – М.: Наука, 1992. – 160 с.

9. Линейцев С.Н. Охотничьи звери Средней Сибири (Красноярский край и Хакасия). – Абакан: ООО «Кооператив «Журналист», 2008. – 252 с.

10. Машковцев А.А. Саянский дикий реликтовый северный олень // Доклады АН СССР. Нов. серия, 1940. – Т. 27. № 1. – С. 78–80.

11. Резник Н. Одомашнивание в потоке «диких генов» // Троицкий вариант – наука. – 2016. – № 5 (199). – С. 9.

12. Салганский А.А. Одомашнивание копытных в СССР. – М.: Лесная пром-ть, 1974. – 216 с.

13. Сафронов В.М. Экология и использование дикого северного оленя в Якутии. – Якутск: ЯФ ГУ «Изд-во СО РАН», 2005. – 178 с.

14. Семенов-Тян-Шанский О.И. Северный олень. – М.: Наука, 1977. – 93 с.

15. Сыроечковский Е.Е. Дикий северный олень в СССР (современное состояние и динамика популяций, экологические основы охраны и рационального использования) // Промысловая териология / Вопросы териологии. – М.: Наука, 1982. – С. 53–71.

16. Сыроечковский Е.Е. Северный олень. – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с.

Yu.S. Malyshev

TO PRESSURE INDICATORS AND DEGREE OF DOMESTICATION OF MAMMALS

Institute of Geography named after V.B. Sochava SB RAS, Irkutsk, Russia

A necessary and sufficient set of indicators of limitation and the degree of domestication of animals is discussed. This set of indicators includes morpho-physiological, genetic, selection (biological), arealogic, ecological, ethological, zoopsychological. Using the example of a reindeer (Rangifer tarandus Linneus, 1758), a rapid analysis led to the conclusion that this species was domesticated relatively recently, not earlier than the first thousand years ago.

Key words: *mammals, domestication, reindeer*

Поступила 25 ноября 2018 г.

© Пыжьянов С.В., 2018
УДК 599.322.2(571.53)

С.В. Пыжьянов

БЕЛКА-ЛЕТЯГА *PTEROMYS VOLANS* L., 1758 В ИСКУССТВЕННЫХ ГНЕЗДОВЬЯХ В ПРИБАЙКАЛЬЕ

Педагогический институт ИГУ, г. Иркутск, Россия

Белка-летяга – обычной, хотя и немногочисленный вид лесных биоценозов Прибайкалья, устраивающий свои гнезда в естественных дуплах и их искусственных аналогах – дуплянках, а также в старых гнездах сорок и (реже) ворон в лесах разного типа. Летяга является естественным конкурентом птиц-дуплогнездников, и ее численность напрямую зависит от наличия убежищ. Развеска дуплянок повышает локальную численность этого вида. Дуплянки летяги используют не только как дневные убежища, но и как места размножения. В найденных выводках было от 2 до 5, в среднем 3,43 щенков. Бельчата развиваются довольно медленно и самостоятельными становятся в 2-месячном возрасте. При беспокойстве (проверке дуплянок) некоторые самки перетаскивают потомство в другое гнедо, некоторые не меняют его даже при неоднократном обследовании.

Ключевые слова: *белка-летяга в Прибайкалье, размножение в искусственных гнездовьях, особенности поведения*

Летяга *Pteromys volans* L., 1758 – специализированный дендробионт, приспособленный к обитанию в верхнем ярусе леса. Входит в состав таежного фаунистического комплекса [18]. Историческая область распространения летяги очень обширна. Ее ареал охватывает почти всю лесную зону Евразии от Феноскандии до Сахалина, Северный и Восточный Казахстан, Северную и Западную Монголию, Корею, Северо-Восточный и Центральный Китай, Японию (о. Хоккайдо). Северный предел распространения совпадает с границей сплошного высокоствольного леса, а южный – с границей лесостепной ландшафтной зоны. В пределах ареала выделяют до 9 подвидов, на территории Прибайкалья обитает *P.v.turovi* Ognev, 1929 [4].

Несмотря на то, что летяга не является промысловым видом и не испытывает прямого преследования со стороны человека, ее ареал в 20-ом столетии существенно сократился. В настоящее время нет летяги в Швеции, Польше [19]. В Эстонии она сохранилась только в северо-восточной части страны. В Латвии летяга почти исчезла. В Литве в XX-м столетии вид уже не встречался. В Беларуси в XIX в. летяга отмечалась почти повсеместно, в настоящее время – очень редка, известен единственный локалитет [9]. В Финляндии популяция летяги серьезно сократилась в 1950–1982 гг., в течение последних десятилетий сокращение составило еще приблизительно 30 % [19].

Изменился ареал летяги и на территории России. Последние 15–10 лет не зарегистрирована летяга на Кольском полуострове [10, 15]. Существенно сократилась численность этого вида в центральной России вплоть до полного исчезновения из ряда областей [8, 11, 13]. Считается исчезнувшей летяга на территории Калужской и Брянской областей [16]. Не подтверждается обитание летяги в последние десятилетия и на Южном Урале (Оренбургская область) [17].

В восточной части нашей огромной страны ситуация с этим видом судя по всему не столь драматична. Она повсеместно оккупирует искусственные гнездовья, вывешенные в лесах для привлечения птиц-дуплогнездников [3, 6], но именно в восточных регионах она является основным конкурентом птиц и естественных дуплах [31], и в дуплянках [25–29], занимая до 30–35 % развешенных гнездовий. В то же время биология этого вида здесь остается слабо изученной. Кроме общих сведений по распространению, приведенных в обобщающих сводках по млекопитающим Иркутской области [20–22, 32], опубликованы небольшие заметки по наблюдениям в зимний [12] и летний [7] периоды. Это обстоятельство и побудило меня обобщить имеющиеся в моем распоряжении сведения.

Материал и методы

В основу данной работы легли данные, собранные с 2007 по 2018 гг. в ходе работ по привлечению птиц-дуплогнездников на базе полевых практик ПИ ИГУ, расположенной на территории Прибайкальского национального парка в окрестностях пос. Большое Голоустное. Всего под контролем находилось от 60 в первые годы наблюдений до 110 дуплянок, а в последний год общее число дуплянок в трех линиях доведено до 200 штук. Последняя партия была развешена в мае 2018 г., поэтому данные по ее заселению не показательны, так как дуплянки хорошо заселяются только после перезимовки. При развеске использованы два типа искусственных гнездовий – синичник и малый синичник [3, 27, 28]. Дуплянки в линиях развешивались через 50 метров на высоте человеческого роста на различных видах деревьев. Направления летка как правило восточных и южных румбов, но в зависимости от условий места развески могли быть и другие направления. Расположение и протяженность линий выбирались с таким расчетом, чтобы охватить все имеющиеся в окрестностях базы лесные сообщества и обеспечить удобство их проверки. Кроме этого, вне линий, точечно, развешивались дуплянки других размеров – сычовники и скворечники.

Использованы также наблюдения за синичниками, развешенными в устье р. Сармы в количестве от 18 до 30 шт., находившимися под контролем с 1980 по 2002 гг. Контроль заселенности дуплянок проводился в летнее время с мая по июль.

Результаты и обсуждения

Заселение дуплянок белкой-летягой известно давно [6, 23]. На Дальнем востоке это один из основных конкурентов птиц, который оккупирует до 35 % развешенных искусственных гнездовий [25]. Мною впервые летяги были обнаружены в одной из 20 дуплянок, развешенных в пойме р. Сармы в 1998 г., и то только после того, как дуплянки провисели более 15 лет и заселялись только птицами. Здесь же было найдено гнездо летяги в старом гнезде сороки Pica pica и проведены наблюдения за активностью этого зверька [33]. Заселяет старые гнезда врановых, сорок и ворон, летяга и в устье р. Голоустной. Но наиболее охотно селится она в дуплах или в их искусственных аналогах – дуплянках. В устье р. Голоустной летяги стали заселять дуплянки на третий год после развески [29]. Причем заселялись летягами искусственные гнездовья практически всех размерных категорий, развешенных в лесу: малые синичники, синичники и даже один сычовник. При этом в малых синичниках летяги иногда «подрабатывали» леток до нужных размеров, что впрочем случалось довольно редко. Создается впечатление о предпочтении летягой малых синичников – при меньшем числе гнездовий этого типа количество заселенных ею малых синичников больше, чем синичников, но статистически это не подтверждено.

За годы наблюдений доля заселенных летягой дуплянок неуклонно увеличивалась (рис. 1), что может быть обусловлено двумя причинами: увеличением численности (1) и перераспределением по территории (2). Однозначно утверждать, что вторая причина не существенна невозможно, поскольку данные по изменениям численности этого вида на сопредельных территориях, которые могли бы подтвердить переселение части особей, отсутствуют. Однако более вероятно, что в данном случае имеет место именно локальное увеличение численности в силу создания благоприятных условий (наличие укрытий). Связь численности (плотности населения) летяг от наличия естественных дупел прослежена и для других регионов [14, 24].

«Провал» в заселенности дуплянок в 2017 г. связан с тем, что зимой 2016/2017 гг. какой-то вандал повредил обе линии дуплянок, большинство из которых были сброшены на землю и частично разрушены. Крышки со всех дуплянок были сорваны и отброшены далеко в стороны, так что найдены оказались не все. Восстановить линии удалось только весной. А как показывает предыдущий опыт, лучше заселяются как птицами, так и летягой гнездовья, провисевшие в течение всей зимы. В 2018 году число занятых летягой дуплянок увеличилось, но не достигло предыдущего уровня.

Зверьки используют сразу несколько дуплянок, делая в них гнезда, которые используются поочередно. Таким образом, в линях обычно две–три, а иногда и более смежных дуплянок бывают заняты гнездами летяг. Как правило, об оккупации дуплянки зверьком свидетельствует помет на крышке домика или на ближайших ветках. Иногда помет зверьки оставляют и на домиках, не занятых ими. Обилие помета увеличивается по мере длительности пользования тем или иным домиком. Особенно много помета бывает на домиках, занятых одиночными самцами.

Самки со щенками, если их не беспокоить, используют единственное гнездо. При беспокойстве некоторые самки перетаскивают детенышей в другое гнездо, причем повторяться это может неоднократно. При каждом беспокойстве такие особи меняют гнездо. Но есть и самки, терпимые к беспокойству, которые остаются в гнезде даже при многократном его обследовании.

Гнезда летяг представляют собой шар из пуха зверьков, растительной ветоши и стеблей мхов с боковым входом. Использование летягой в качестве гнездового материала талломов лишайников-«бородачей», как это делает она в Карелии [1], нами

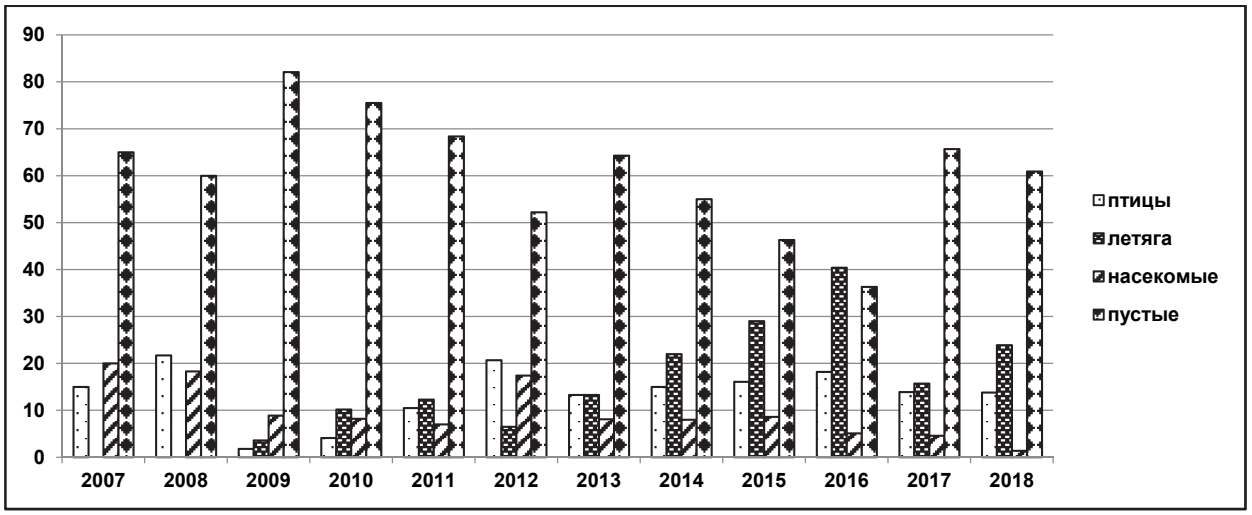


Рис. 1. Динамика заселенности дуплянок (%) в устье р. Голоустной птицами и их конкурентами по годам.

Fig. 1. Dynamics of the population of the dummies (%) at the mouth of the River Goloustnaya birds and their competitors by year.



Рис. 2. Летяга с детенышами.

Fig. 2. Flying squirrel with cubs.

не отмечено. При обследовании дуплянок зверька как правило не видно, приходится убирать часть пухового «покрывала», чтобы его обнаружить. Зверьки используют дуплянки как для дневок, так и для размножения. Мы неоднократно находили самок с детенышами в синичниках различного типа (рис. 2). После довольно длительного периода выкармливания самка покидает детенышей, но они еще долго держатся вместе, все вместе кочуя по соседним дуплянкам. В таких случаях в одном домике может находится до четырех молодых особей. Иногда выводок распределяется по 1–3 особи по соседним дуплянкам.

Относительно поведения летяг при беспокойстве в гнезде существуют разные мнения. Б.Г. Зонов пишет, что в Прибайкалье летяги покидали гнездо в дупле «… при легком царапанье прутиком коры дерева» [12]. В то же время, по сообщению Р.А. Малышева [23], зверьки не обращали внимания на устойчивость дуплянок и не покидали гнезда даже при их раскачивании и ударах о стволы деревьев. У нас при проверке дуплянок в летнее время зверьки никогда не проявляли какого-либо беспокойства и не пытались покинуть гнездо даже после снятия крышки с дуплянки. Более того, чтобы выяснить, есть ли в гнезде его хозяин, каждый раз приходилось отодвигать верхнее «покрывало» гнезда и руками прощупывать его внутреннюю часть. И даже после касания рукой зверьки не покидали убежища. Для этого их приходилось в буквальном смысле вытаскивать из гнезда.

Летяги занимали дуплянки, развешанные в самых разнообразных типах леса. Первые зверьки были обнаружены в дуплянках, находившихся в средневозрастном сосняке на склоне южной экспозиции горного обрамления приустьевой части р. Голоустной рядом с зарастающей гарью. Впоследствии были заселены дуплянки по опушке высокоствольного лиственничника, в густых пойменных зарослях ив, черемухи, берез и осин с редкими хвойными деревьями, в смешанном березово-сосновом лесу, в березово-осиновом лесу. Справедливости ради следует отметить, что все эти типы леса не образуют значительных по площади массивов и встречались на ограниченной территории в радиусе 3–5 км от базы практик. Занимали они и те дуплянки, которые были развешаны непосредственно на территории базы, хотя в летнее время там постоянно присутствовали студенты, а в отсутствие их – охраняющие базу собаки. Судя по всему, зверьки достаточно терпимы к беспокойству и даже могут поселяться в строениях человека [7], а свет костра их даже привлекает [12].

Судя по литературным данным и нашим наблюдениям, летяга является неспециализированным фитофагом. Ее рацион варьирует в зависимости от времени года и типа местообитания. В частности, в Якутии, на северо-западе ареала в зимний период основным кормом ей служат почки лиственницы [5]. В наших условиях основу питания летяг составляют почки различных видов деревьев, верхушки побегов, молодая хвоя и листва, семена хвойных (сосны, лиственницы, кедра), в том числе и незрелые, летом значительную долю рациона составляют также грибы и ягоды [7]. Иногда она обгладывает тонкую молодую кору лиственных деревьев. В зимнее время летяга запасает корма, складывая их в дупле. В наших условиях при зимнем осмотре дуплянок были обнаружены в гнездах летяг свежие шишки сосны. Помимо этого рядом с дуплянками, занятыми гнездами летяг, очень часто располагаются домики, доверху забитые сухими листьями деревьев (чаще всего березы). Однажды в таком домике была обнаружена целая группа бурундуков (6 особей), моментально разбежавшихся после того, как была снята крышка с дуплянки. Поэтому утверждать однозначно, является ли это запасами летяг или это гнезда бурундуков, отсутствующих в них в светлое время в связи с дневной активностью, пока не представляется возможным.

Потребление летягами животных кормов многими исследователями не зафиксировано [4, 6, 7]. Однако случаи уничтожения кладок птиц-дуплогнездников летягой описаны в литературе [23]. В наших условиях летяги поедают яйца птиц, гнездящихся в дуплянках, и, вероятно, птенцов и даже взрослых птиц, но случается это довольно редко. Мы зафиксировали единственный достоверный случай, когда летягой была уничтожена кладка московки и в гнезде растерзана (съедена?) взрослая птица. В дальнейшем эта дуплянка была занята летягой. Было еще несколько эпизодов, когда летяги занимали дуплянки, в которых до этого были гнезда синиц. Однако в этих случаях уничтожение летягой кладок и/или птиц достоверного подтверждения не получили.

Относительно особенностей репродуктивной экологии летяги также нет единого мнения. Большинство исследователей считают, что у летяг один цикл размножения [4, 6, 17 и др.]. Однако есть неопровержимые свидетельства о наличии у летяг двух выводков за сезон [30]. Мы также склоняемся к мнению, что хотя бы часть самок (вероятно, размножающихся не первый раз) могут иметь в наших условиях два выводка за сезон. За это говорит факт обнаружения выводков подросших щенков, по всей видимости только что перешедших к самостоятельной жизни, в конце июня – первых числах июля. Исходя из сроков индивидуального развития появиться на свет такие особи должны были в начале мая. В то же время в эти же сроки (конец июня – начало июля) мы неоднократно находили и самок с только что родившимися щенками. Однако однозначно показать наличие двух выводков за сезон можно только путем индивидуального мечения с последующим детальным контролем, поскольку такая разница в сроках размножения может быть обусловлена не вторыми выводками, а разными сроками созревания взрослых и впервые размножающихся особей. В любом случае есть все основания утверждать о растянутости сроков размножения летяг в наших условиях.

В выводках, найденных нами в дуплянках, было от 2 до 5 щенков, в среднем 3,43 детеныша на самку (n = 7). Выживаемость щенков в период выкармливания молоком довольно высокая – за все время наблюдений нами отмечен единственный случай гибели одного щенка в самом многочисленном выводке. Детеныши рождаются голыми и слепыми, но по бокам сразу видна летательная перепонка. Растут они довольно медленно, глаза открываются в возрасте около 2-х недель (14–16 дней), а тело к этому времени едва покрывается короткой шерсткой. По мере взросления щенки ведут себя все более активно и в возрасте 30–35 дней начинают выглядывать из дуплянки и ненадолго покидать ее, выбираясь на крышку или ближайшие ветки. В возрасте около 60-ти дней щенки переходят к самостоятельной жизни. Аналогичные сроки развития молодых были получены и на Алтае [2]. Подросшие щенки покидают материнское гнездо, но в ряде случаев гнездо покидала самка, а они оставались в нем и проводили вместе еще длительное время. Как уже отмечено выше, они на дневку собираются в одной дуплянке или расселяются по двум соседним домикам по 1–2 особи.

Известно, что летяги активны в темное время суток. Светлое время они как правило проводят в гнезде. По нашим наблюдениям, самка с выводком покидает гнезда вскоре после захода солнца, в сумерках. Так, в период с 4 по 10 июля самка, имевшая двух щенков приблизительно 10-дневного возраста в начале наблюдений, покидала дуплянку для кормежки в интервале между 22-00 и 22-15. К сожалению, проследить моменты возвращения самки в гнездо не удалось, так как дальнейшие визуальные наблюдения были невозможны из-за отсутствия соответствующей аппаратуры. В перспективе – использование фотоловушек для изучение детальной биологии данного вида в условиях Прибайкалья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артемьев А.В. Случай размножения летяги в искусственном гнездовье для птиц // Русский орнитологический журнал. – 2008. – Т. 17, № 414. – С. 643.

2. Бердюгина В.Н., Гармс О.Я. К биологии размножения обыкновенной летяги в Алтайском крае // Фауна Урала и Сибири. – 2017. – № 1. – С. 219–222.

3. Благосклонов К.Н. Охрана и привлечение птиц. – М.: Просвещение, 1972. – 240 с.

4. Бобринский Н.А., Кузякин Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих СССР. – М.: Просвещение, 1965. – 384 с.

5. Боескоров Г.Г. Экология летяги *Pteromys volans* L. в Западном Предверхоянье в снежный период // Зоогеогр. и экол. исследование териофауны Якутии. – Якутск, 1988. – С. 38–42.

6. Бородулина Т.Д., Благосклонов К.Н. К биологии летяги (*Pteromys volans* L.) // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1951. – Т. 56, Вып. 6. – С. 18–24.

7. Бояркин И.В. К экологии летяги Южного Прибайкалья // Проблемы экологии Прибайкалья: Тез. докл. к III всесоюз. научн. конф. – Иркутск, 1988. – Т. IV. – С. 87.

8. Горшков П.К. Летяга обыкновенная // Красная книга Республики Татарстан. Животные. Растения. Грибы. – Казань: Идел-Пресс, 2006. – 2-е изд. – С. 28.

9. Гричик В.В. Обыкновенная летяга // Красная книга республики Беларусь. Животные. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. – Минск: Белорусская Энциклопедия (БелЭн), 2006. – С. 305.

10. Данилов П.И. Летяга // Красная книга Республики Карелия. – Петрозаводск: Карелия, 2007. – С. 171–172.

11. Дмитриев А.И., Бакка С.В. Обыкновенная летяга *Pteromys volans* L. // Красная книга Нижегородской области. – Т. 1. Животные. – Н. Новгород: Международный Социально-экологический Союз, 2003. – С. 52–53.

12. Зонов Б.Г., Машковский И.К. Летяга зимой // Природа. – 1977. – № 5. – С. 47–50.

13. Зубакин В.А., Тихомиров В.Н. Летяга // Красная книга Московской области. – М.: «Аргус»–«Русский университет», 1998. – С. 545.

14. Кадоя Н., Игучи К., Матсуи М., Окахира Т. и др. Предварительные исследования гнездовых полостей, используемых летягой, Pteromys volans orii, в лесах острова Хоккайдо, Япония // Русский териологический журнал. – 2010. – Т. 9, № 1. – С. 27–32.

15. Катаев Г.Д. Летяга // Красная книга Мурманской области. – Мурманск: Кн. Изд-во, 2003. – С. 350–351.

16. Красная книга Калужской области. – Калуга: Золотая Аллея, 2006. – 608 с.

17. Красная книга Оренбургской области. – Оренбург: Оренбургское книжное изд-во, 1998. – 176 с.

18. Кузнецов Б.А. Очерк зоогеографического районирования СССР. – М.: Изд-во МОИП, 1950. – 56 с.

19. Кулебякина Е.В. Популяционная экология летяги (*Pteromys volans*) в природных комплексах восточной Феноскандии: Автореф. дис. … канд. биол. наук // Петрозаводский государственный университет. – Петрозаводск, 2010. – 16 с.

20. Литвинов Н.И. Фауна млекопитающих Иркутской области. – Иркутск, 2000. – 80 с.

21. Литвинов Н.И. Определитель млекопитающих Иркутской области. – Иркутск, 2003. – 83 с.

22. Лямкин В.Ф. Экология и зоогеография млекопитающих межгорных котловин Байкальской рифтовой зоны. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2002. – 134 с.

23. Малышев Р.А. Летяга в синичниках // Природа. – 1977. – № 5. – С. 50–51.

24. Маругами М., Изуми И., Матсуи М., Окахира Т. и др. Ресурсы дупел для сибирской летяги, Pteromys volans orii, в двух различных местообитаниях на острове Хоккайдо // Русский териологический журнал. – 2010. – Т. 9, № 1. – С. 39–43.

25. Поливанов В.М. Экология птиц-дуплогнездников Приморья. – М.: Наука, 1981. – 171 с.

26. Полякова М.С. Использование искусственных гнездовий для привлечения птиц в Предбайкалье // Байкальский зоологический журнал. – 2010. – № 5. – С. 47–52.

27. Пыжьянов С.В. Охрана и привлечение птиц: Привлечение птиц-дуплогнездников: Методические рекомендации. – Иркутск, 2005. – 36 с.

28. Пыжьянов С.В. Охрана и привлечение птиц: учебное пособие. – Иркутск: Изд-во «Аспринт», 2016. – 100 с.

29. Пыжьянов С.В., Тупицын И.И., Пыжьянова М.С. Привлечение птиц в искусственные гнездовья: педагогический, научный и природоохранный аспекты // Вестник БГУ. Серия Биология, География. – 2017. – № 3. – С. 135–142.

30. Рахилин В.К. К биологии летяги *Pteromys volans* L. // Зоол. журн. – 1968. – Т. 47, № 2. – С. 312–313.

31. Секов А.Н. Враги и конкуренты малой мухоловки в центральной Якутии // Научное обозрение. – 2015. – № 20. – С. 20–25.

32. Швецов Ю.Г. Смирнов М.Н., Монахов Г.И. Млекопитающие бассейна озера Байкал. – Новосибирск: Наука, 1984. – 258 с.

33. Kooiker G., Klaus S., Bergmann H.-H., Pyzhjanov S.V. Beobachtungen an Flughornchen (*Pteromys volans*) am Baikalsee (Ostsibirien) // Saugetierkundliche Informationen. – Jena, 2005. – № 5. – P. 497–508.

S.V. Pyzhjanov

FLYING SQUIRREL *PTEROMYS VOLANS* L., 1758 IN NESTING BOXES IN BAIKAL REGION

Pedagogical institute of Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

Flying squirrel is common but non-numerous species of forest biocenoses of Baikal region which make its nests in natural hollows or in its artificial analogs – nesting boxes and in old nests of magpies and (rarer) crowns in different type of forest. Flying squirrel is common competitor of hollow-nesting birds and its number directly depending of number of refuges. Using of nesting boxes increase local number of this species. Flying squirrels use nesting boxes not only for daily rest but for breeding too. In observed broods was from 2 till 5 cubs, in average 3,43 cubs. Young squirrels develops non fast and became independence in two-month age. Some females change breeding nest after fist observation but others don't do it after many time disturbance.

Key words: *flying squirrel in Baikal region, breeding in nesting boxes, peculiarity of behavior*

Поступила 12 декабря 2018 г.

ЭПИЗООТОЛОГИЯ

© Лагунова Е.К., 2018
УДК 595.775:599.324.8:616.983(571:517.3)

Е.К. Лагунова

МАССОВЫЕ ВИДЫ БЛОХ ДАУРСКОЙ ПИЩУХИ (*OCHOTONA DAUURICA* (PALLAS, 1776) В ЮЖНОЙ СИБИРИ И МОНГОЛИИ И ИХ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Иркутский Государственный Университет, г. Иркутск, Россия

Выявлен видовой состав блох даурской пищухи в природных очагах чумы Сибири и Монголии. Отмечены региональные различия в спектре доминирующих видов. Оценена эпизоотологическая роль массовых видов блох даурской пищухи в энзоотии чумы.

Ключевые слова: *даурская пищуха, блохи, чума, Южная Сибирь, Монголия*

Введение

Даурская пищуха *Ochotona dauurica* (Pallas, 1776) является типичным представителем степной фауны Центральной Азии. Ее ареал охватывает открытые пространства горных районов Южной Сибири от Алтая до Забайкалья, Монголии и Северного Китая. В очагах чумы этот зверек присутствует почти повсеместно, кроме пустынных и полупустынных формаций, предпочитая, в отличие от монгольской пищухи, более увлажненные микробиотопы. Как и большинство других пищух даурская – дневное животное. В зимнюю спячку даурская пищуха не впадает. Пищухи роют сложные, сильно разветвленные, но неглубокие (до 15 см) норы, имеющие 15–20 выходов. Живут колониями, держатся на протяжении всего года парами. Продолжительность жизни пищух около трех лет. Большое влияние на численность пищух оказывают наземные и пернатые хищники. Помимо значительной роли как компонента биоценозов открытых пространств данного региона, этот вид имеет важное значение в качестве носителя целого ряда природно-очаговых инфекционных заболеваний, среди которых наибольшую опасность для людей, безусловно, представляет чума [10].

Начало размножения у даурской пищухи в Тувинском природном очаге чумы приходится на вторую половину марта. Наибольшая интенсивность отмечается в мае, единичные беременные самки встречаются в отловах до августа. Перезимовавшие самки приносят 2, реже 3 приплода за сезон. Молодые самки из первого помета, достигнув веса 50–60 г, также участвуют в размножении, давая один приплод. Количество детенышей в помете варьирует от 2 до 11 экземпляров, чаще его величина составляет 4–8 особей, средний размер приплода одной самки составляет 5,8 [5, 11].

Численность значительно меняется по годам, но в регионе никогда не регистрировались такие катастрофические депрессии, как у монгольской пищухи. Нередко наблюдались случаи, когда на фоне стабильной общей средней численности, на каком-либо небольшом участке (в пределах одного или нескольких урочищ) численность зверька либо резко (в 3–5 раз) возрастала, либо сокращалась до единичных жилых колоний или даже полного отсутствия. Средняя плотность жилых колоний зверька по очагу за период его обследования в большинстве случаев колебалась в пределах от одной до четырех на 1 га, достигая в оптимальных биотопах при благоприятных условиях 10–15 жилых колоний на эту же площадь.

Даурская пищуха в очагах чумы Центральной Азии не в состоянии самостоятельно обеспечивать поддержание эпизоотического процесса, и ее роль сводится к случайным заражениям отдельных зверьков и их эктопаразитов при развитии эпизоотий среди сусликов. Это связано с достаточно тесным контактом поселений этих видов зверьков и относительно высокой степенью обмена общими видами эктопаразитов. Тем не менее, при высокой активности очага даурская пищуха может, встраиваясь в эпизоотическую цепочку, служить дополнительным фактором в нарастании вирулентности возбудителя при увеличении количества пассажей. Нельзя отрицать и возможную роль этого зверька в плане эстафетной передачи чумной инфекции из одних поселений суслика в другие [9].

Эктопаразиты даурской пищухи изучены неравномерно на разных территориях. По Забайкалью имеется объемная и детальная, но уже в значительной степени устаревшая диссертационная работа Т.В. Акиншиной [2]. Более поздние публикации спорадичны и касаются только отдельных сторон или узких групп членистоногих, паразитирующих на этой пищухе. Фауна и экология эктопаразитов даурской пищухи в Туве и Горном Алтае и прилегающей части Монголии едва затронута вниманием исследователей.

В южных районах Сибири расположено три природных очага этой инфекции: Алтайский, Тувинский

и Забайкальский. Первые два очага в последние десятилетия демонстрируют высокую активность, в Забайкалье эпизоотий чумы с начала 70-х гг. прошлого столетия не регистрируется, но имеются определенные предпосылки для обострения ситуации и на этой территории [12]. За последние три года в Горном Алтае произошла активизация природных очагов чумы. Отмечено три случая заражения людей чумой, что свидетельствует о резком изменении уровня опасности данного очага как источника возможных эпидемических вспышек в регионе [4]. В Монголии на значительной части территории страны имеются десятки активных очагов чумы с ежегодными вспышками заболеваний людей [1]. Во всех природных очагах чумы даурская пищуха и ее эктопаразиты спорадически вовлекаются в эпизоотический процесс, участвуя, таким образом, в передаче и распространении инфекции.

Значительные изменения пространственной структуры и биоценотических связей в природных очагах чумы в последние десятилетия происходят под влиянием изменения климата Центральной Азии, что выражается в постепенном росте аридизации региона с возрастанием суммы биологически активных температур и снижении количества атмосферных осадков. Эти явления опосредованно могут привести и к изменению роли данного зверька и его эктопаразитов в эпизоотическом процессе.

Чума – острое природно-очаговое инфекционное заболевание людей, вызываемое микроорганизмом *Yersinia pestis* из первой группы карантинных инфекций. Оно протекает, как правило, с исключительно тяжелым общим состоянием, лихорадкой, поражением лимфоузлов, легких и других внутренних органов, часто с развитием сепсиса. Заболевание характеризуется высокой летальностью и крайне высокой контагиозностью (заразностью). Природные очаги чумы создают постоянную угрозу заражения людей и возникновения эпидемических осложнений. Предупреждение подобных осложнений основано на постоянном наблюдении за эпизоотической территорией и детальном изучении закономерностей существования природных очагов чумы [3, 8].

Поскольку значение блох в передаче чумного микроба бесспорно, то проблема взаимоотношений возбудителя и переносчика является одной из основных. Разрешение этой проблемы даст представление не только о роли блох отдельных видов в трансмиссивной передаче возбудителя чумы, но и будет способствовать пониманию различных аспектов эпидемиологии, эпизоотологии, патогенеза этой инфекции и популяционной изменчивости чумного микроба в естественных условиях [6]. Обобщение материалов, полученных за прошедшее время в природных очагах чумы Южной Сибири и Монголии по эктопаразитам даурской пищухи, может послужить в качестве дополнительной информации, важной при организации противоэпидемических мероприятий в очагах чумы.

Материалы и методы

В представляемом исследовании систематизированы и обработаны материалы по эктопаразитам даурской пищухи Южной Сибири и Монголии, имеющиеся в отчетных документах противочумных отрядов, проводивших обследование указанной территории и литературные сведения. Основная часть данных, собранных и представленных в нашей работе, публикуется впервые. При выполнении данной работы использовали отчеты противочумных эпидотрядов, хранящиеся в зоолого-паразитологическом отделе

Таблица 1

Список видов блох, встречающихся на даурской пищухе в отдельных регионах Южной Сибири и в Монголии

Table 1

List of flea species found on Dahurian pica in selected regions of Southern Siberia and in Mongolia

№	Вид блохи	Горный Алтай	Тува	Монголия
1	*Amphalius runatus* (Jordan et Rothschild, 1923)	++	++	++
2	*Ctenophyllus hirticrus* (Jordan et Rothschild, 1923)	++	++	++
3	*Frontopsylla hetera* (Wagner, 1933)	++	++	++
4	*Paradoxopsyllus scorodumovi* (Scalon, 1935)	++	+	+
5	*Rhadinopsylla dahurica* (Jordan et Rothschild, 1923)	+	+	+
6	*Neopsylla mana* (Wagner, 1927)	+	+	+
7	*Paramonopsyllus scalonae* (Vovchinskaya, 1950)	+	-	+
8	*Amphipsylla primaris* (Jordan et Rotschild, 1915)	++	+	+
9	*Amphipsylla longispina* (Scalon, 1950)	+	-	-
10	*Frontopsylla elatoides elatoides* (Wagner,1928)	-	+	+
11	*Rhadinopsylla li transbaicalica* (Ioff et Tiflov, 1947)	++	+	+
12	*Ceratophyllus styx avicitelli* (Ioff, 1946)	+	+	-

Примечание: + – вид присутствует, ++ – вид массовый, – – вид не встречен.
Note: + – the view is present, ++ – the view is massive, – – the view is not met.

Иркутского государственного научно-исследовательского противочумного института Сибири и Дальнего Востока, препараты из фундаментальной коллекции эктопаразитов Иркутского противочумного института.

Была просмотрена отчетная документация Алтайской противочумной станции за 1972–1981 гг., Тувинской противочумной станции за 1972–1988 гг., Монгольских эпидотрядов Читинской, Хабаровкой и Приморской противочумных станций за 1975–1983 гг. В обозначенный период в Горно-Алтайском природном очаге чумы было очесано 5932 даурских пищухи, с них собрано 12443 блохи. В Тувинском природном очаге чумы осмотрено 494 пищухи и счесано 568 блох. В Монгольских природных очагах осмотрено 1167 зверьков, с них собрано 1998 блох. По всему имеющемуся материалу по отдельным участкам сбора рассчитаны индексы обилия и индексы доминирования блох на даурской пищухе, характеризующие изменение численности этих видов.

Результаты и обсуждение

Видовой состав блох, встречающихся на даурской пищухе в природных очагах чумы Тувы, Горного Алтая и Монголии не слишком велик и насчитывает 12 видов (табл. 1).

При анализе полученных данных выявлено, что на даурской пищухе во всех рассматриваемых очагах чумы доминируют три вида блох *F.hetera, Ct. hirticrus, A. runatus.* В Горном Алтае на некоторых из обследованных участков к ним прибавляются еще два вида – *P. scorodumovi и A. primaris*.

Движение численности всех массовых видов блох за обозначенный период в Горном Алтае достаточно синхронно. В периоды 1972–1973 гг., 1974–1975 гг., 1976–1981 гг. повышается численность блох *A. runatus, Ct. hirticrus, Fr. hetera*, а в периоды 1973–1974 гг., 1975–1976 гг. количество блох этих видов снижается. Максимальное количество блох отмечено в 1973 году. Возможно несколько разных подходов к объяснению близости динамики численности этих видов блох даурской пищухи. Либо конкурентные отношения у всех перечисленных видов сильно сглажены, либо на результатах в большей степени сказалось качество лабораторной работы (очес отловленных или отстрелянных зверьков ведется дезинфекторами под контролем паразитолога, если контроль отсутствует, среднее число собранных эктопаразитов с одного зверька может упасть в несколько раз).

В период 1979–1981 гг. в Тувинском природном очаге чумы происходит увеличение численности блох *Fr. hetera* и *A. runatus*, в это же время идет резкое снижение количества блох *Ct. hirticrus*. С 1983 г. количество блох *Fr. hetera* начинает медленно уменьшаться и с 1985 г. этот вид не обнаруживался на даурской пищухе. Возможно ее вытеснили другие виды блох, так как в 1986 г. отмечено максимальное количество блох вида *A. runatus*. В 1979 г. наблюдается значительный пик численности *Ct. hirticrus*, но падает численность *Fr. hetera* и *A. runatus*. Можно предположить, что между этими видами складываются конкурентные взаимоотношения, либо, нельзя исключить, что здесь играют роль какие-то, пока не вполне ясные, факторы.

В период 1975–1976 гг. в Монгольских природных очагах чумы происходит резкое понижение численности блох *A. runatus*. За весь промежуток времени количество блох *Fr. hetera* остается стабильным. В Алтайском природном очаге чумы максимальное количество блох *Fr. hetera* наблюдалось в 1976 г. В период с 1976–1981 гг. происходит увеличение численности блох *Ct. hirticrus*, в это же время идет резкое снижение *Fr. hetera*, а количество блох вида *A. runatus* остается практически неизменным. Можно предположить, что блохи *Ct. hirticrus* и *Fr. hetera* находятся в конкурентных отношениях. В Тувинском природном очаге чумы в 1979 г. блоха *Ct. hirticrus* доминировала над остальными видами. В период 1985–1988 гг. преобладали блохи *Fr. hetera* и *A. runatus*, а блох *Ct. hirticrus* вообще не было обнаружено, что свидетельствует о существенных структурных перестройках в таксоценозе блох даурской пищухи.

В экспериментальных условиях проверена способность массовых видов блох даурской пищухи образовывать чумной блок преджелудка (специфический механизм, позволяющий эффективно заражать теплокровных животных) и передавать возбудитель здоровым зверькам.

Таблица 2

Различие в численности (индексы обилия) массовых видов блох даурской пищухи по отдельным регионам

Table 2

Distinction in abundance (abundance indices) of common species of Dahurian pika flea in separate regions

	Регионы			Всего
	Горный Алтай	Тува	Монголия	
Очесано пищух	5932	494	1167	7593
Amphalius runatus (Jordan et Rothschild, 1923)	0,54	0,37	0,6	1,51
Ctenophyllus hirticrus (Jordan et Rothschild, 1923)	0,52	0,21	0,44	1,17
Frontopsylla hetera (Wagner, 1933)	0,45	0,09	0,22	0,76
Другие виды	0,58	0,43	0,45	1,46
Среднее	0,52	0,28	0,43	1,23

Блохи *C. hirticrus, A. runatus* паразитируют в основном на монгольской и даурской пищухах. Относительно редко встречаются на длиннохвостом суслике и других зверьках [8, 13]. В четырех опытах использованы 907 особей *C. hirticrus* и белые мыши в качестве прокормителя. Формирование блока преджелудка (на 14 и 17 сутки после заражающего кормления) и передача возбудителя чумы установлены только в одном опыте. Передача осуществлена в двух случаях: при групповом кормлении 50 имаго и двухчасовой подкормке двух блох без видимого блока. В первом случае мышь пала на четвертые сутки, чумной микроб выделен из всех органов и крови павшего зверька. Во втором, у животного, убитого хлороформом на 11 сутки, отмечен рост *Y. pestis* из всех органов, в посевах из крови микроба не было. Поставлено пять опытов с периодическими подкормками и постоянным содержанием *A. runatus* на белых мышах, в которых использовано 568 блох. Ни в одном не выявлено случаев блокообразования и не установлено фактов передачи чумного микроба животным. Однако у зараженных насекомых с 7 по 29 сутки после их инфицирования регистрировали формирование бактериальных «глыбок» [5].

Блоха *F. hetera* относится к малоспецифичным эктопаразитам и способна поддерживать жизнедеятельность на широком круге прокормителей. В экспериментах использовано 659 блох. В двух опытах насекомых инфицировали и подкармливали на белых мышах и сусликах, в третьем – на монгольских пищухах. Для заражения в третьем опыте использовано два штамма чумного микроба: основного (И-2638) и алтайского (И-4632) подвидов. Ни в одном опыте у *F. hetera* не наблюдали блокообразования и не регистрировали передачи ими чумного микроба [7].

Выводы

1. Выявлен видовой состав блох, паразитирующих на даурской пищухе, установлено, что по всему ареалу зверька наиболее массовыми видами эктопаразитов являются: *A. runatus, Ct. hirticrus, Fr. hetera*.

2. Динамика численности массовых видов блох даурской пищухи в очагах чумы Тувы, Горного Алтая и Монголии существенно отличается.

3. Эпидемиологическая роль даурской пищухи незначительна. Контакт человека с этим зверьком ограничен, т. к. он не является объектом промысла. Самостоятельно поддерживать циркуляцию чумного микроба в природе даурская пищуха не может в связи с резкими колебаниями численности и невысокой эффективностью ее блох как переносчиков чумы. Тем не менее, в условиях трансформации природных экосистем под влиянием климатических изменений возможна смена или коррекция круга носителей и переносчиков в природных очагах чумы, что не исключает резкого возрастания роли и этих видов.

Благодарности. *В представленной работе использованы отчетные данные полевых формирований противочумных станций, хранящиеся в Иркутском противочумном институте. Выражаю благодарность заведующему зоолого-паразитологическим отделом, доктору биологических наук В.М. Корзуну и главному научному сотруднику, доктору биологических наук Д.Б. Вержуцкому за предоставленную возможность использования этих материалов.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Адъяасурэн З., Цэрэнноров Д., Мягмар Ж., Ганхуяг Ц. и др. Современная ситуация в природных очагах чумы Монголии // Дальневосточный журн. инфекц. патологии. – 2014. – Вып. 25. – С. 22–25.

2. Акиншина Т.В. Экология блох даурской пищухи (*Ochotona dahurica* Pallas, 1776) Забайкальского природного чага очумы: Дис. ... канд. биол. наук. – Иркутск, 1970. – 202 с.

3. Балахонов С.В., Вержуцкий Д.Б., Иннокентьева Т.И. Эпидемиологическая оценка современного состояния природных очагов чумы в Сибири // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2010. – Вып. 2. – С. 34–37.

4. Балахонов С.В., Корзун В.М., Косилко С.А., Вержуцкий Д.Б. и др. Эпизоотическая и эпидемическая обстановка в сибирских природных очагах чумы // Current Issues on Zoonotic Diseases. – Ulaanbaatar, 2017. – Vol. 22. – P. 103–116.

5. Базанова Л.П., Вержуцкий Д.Б. Эпизоотологическое значение блох (Siphonaptera) в Тувинском природном очаге чумы (обзор) // Байкальский зоол. журнал. – 2009. – Вып. 3. – С. 13–22.

6. Ващенок В.С. Роль блох в эпизоотологии чумы // Паразитология. – 1999. – Т. 33, Вып. 3. – С. 198–209.

7. Воронова Г.А. Взаимоотношения возбудителя чумы с блохами грызунов и зайцеобразных в Тувинском природном очаге чумы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 1984. – 14 с.

8. Горно-Алтайский природный очаг чумы / Под ред. С.В. Балахонова, В.М. Корзуна. – Новосибирск: Наука-центр, 2014. – 272 с.

9. Евдокимов А.В., Крюков И.Л., Очиров Ю.Д., Колосов В.М. и др. Оценка эпизоотологической роли отдельных видов мелких млекопитающих в Тувинском очаге чумы // Проблемы природной очаговости чумы: Тез. докл. междунар. конф. – Иркутск, 1980. – Ч. 1. – С. 59–61.

10. Медицинская териология. – М.: Наука, 1979. – 320 с.

11. Очиров Ю.Д., Башанов К.А. Млекопитающие Тувы. – Кызыл: Тувинское кн. изд-во, 1975. – 140 с.

12. Попов Н.В., Кузнецов А.А., Матросов А.Н., Корзун В.М. и др. Эпизоотическая активность природных очагов чумы Российской Федерации в 2008–2017 гг. и прогноз на 2018 г. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2018. – Вып. 1. – С. 50–55.

13. Устюжина И.М. Изучение экологии блох монгольской пищухи в Туве и испытание новых ядов для их истребления: Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Иркутск, 1975. – 17 с.

E.K. Lagunova

A NUMEROUS FLEAS SPECIES OF DAURIAN PICA (*OCHOTONA DAUURICA* (PALLAS, 1776) IN SOUTHERN SIBERIA AND MONGOLIA AND THEIR EPISOOTOLOGICAL SIGNIFICANCE

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

The species composition of Daurian pika fleas in natural plague foci of Siberia and Mongolia was revealed. Regional differences in the spectrum of dominant species are noted. The epizootological role of the common species of flea of Daurian pika in enzootic plague was evaluated.

Key words: *Daurian pika, fleas, plague, Southern Siberia, Mongolia*

Поступила 30 ноября 2018 г.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

© Ананин А.А., 2018
УДК 598.265.1:591.911 (571.54)

А.А. Ананин

ЗАЛЕТ КОРОТКОХВОСТОЙ ГОРЛИЦЫ *STREPTOPELIA TRANQUEBARICA* (HERMANN, 1804) В БАРГУЗИНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК

ФГБУ «Объединенная дирекция Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка» (ФГБУ «Заповедное Подлеморье»), г. Улан-Удэ, Россия; e-mail: a_ananin@mail.ru

16 августа 1992 г. на территории Баргузинского заповедника (пос. Давша, Северо-Восточное Прибайкалье) была зарегистрирована первая для оз. Байкал встреча короткохвостой горлицы Streptopelia tranquebarica.

Ключевые слова: *короткохвостая горлица, первая находка, Баргузинский заповедник, северо-восточное побережье Байкала*

Короткохвостая горлица *Streptopelia tranquebarica* (Hermann, 1804) является редким залетным видом Приморского края и Забайкалья. В период с 1856 г. до 1951 г. было зарегистрировано 5 залетов, в том числе в июне 1856 г. у г. Нерчинска в Забайкалье [6].

Позднее в разных районах Приморья этот вид многократно регистрировали в осенний период [1, 4, 5, 7, 8] и однажды в конце мая [2, 3].

Наша встреча с одиночной особью этого вида произошла 16 августа 1992 г. на территории Баргузинского заповедника в пос. Давша. Птица короткое время (менее часа) держалась на краю поселка, на опушке кедрового леса, кормилась в низкорослой разреженной травянистой растительности у грунтовой дороги. Ее удалось рассмотреть с расстояния в 10–12 м. Возможность фотографирования или добычи этого экземпляра отсутствовала. Предварительно птица была ошибочно определена как малая горлица *Streptopelia senegalensis*, но несовпадение некоторых определительных признаков не позволило нам сделать публикацию об этой встрече. И только доступ к зарубежным определителям птиц [9 и др.] и интернету предоставил возможность сделать правильное определение (при полном совпадении полевого описания, выполненного в 1992 г., с полевыми определительными признаками данного вида). Встреченная птица определена нами как самец.

Таким образом, был зарегистрирован первый залет короткохвостой горлицы на северо-восточное побережье оз. Байкал и второй, после 1856 г., – в Забайкалье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глущенко Ю.Н., Кальницкая И.Н., Катин И.О., Коробов Д.В. и др. Фаунистические заметки по птицам Приморского края и прилежащих территорий Северо-Восточного Китая // Дальневосточный орнитол. журн. – 2102. – № 3. – С. 53–60.

2. Глущенко Ю.Н., Шибнев Ю.Б. Новые данные о редких птицах Приморья // Тез. Тез. докл. 7-й Всесоюз. орнитол. конф. – Киев: Наукова Думка, 1977. – Ч. 1. – С. 49–50.

3. Глущенко Ю.Н., Шибнев Ю.Б. К орнитофауне заповедника «Кедровая падь» и сопредельных территорий // Фаунистика и биология птиц юга Дальнего Востока. – Владивосток, 1984. – С. 44–48.

4. Елсуков С.В. О редких птицах северо-востока Приморья // Тез. докл. 7-й Всесоюз. орнитол. конф. – Киев: Наукова Думка, 1977. – Ч. 1. – С. 58–59.

5. Елсуков С.В. Птицы // Кадастр позвоночных животных Сихотэ-Алинского заповедника и северного Приморья. Аннотированный список видов. – Владивосток, 1999. – С. 29–74.

6. Иванов А.И., Козлова Е.В., Портенко Л.А., Тугаринов А.Я. Птицы СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – Ч. 2. – С. 343.

7. Коробова И.Н., Коробов Д.В. Встреча короткохвостой горлицы *Streptopelia tranquebarica* в Приморском крае в календарные сроки зимы // Русский орнитол. журн. – 2014. – Т. 23, Экспресс-вып. № 959. – С. 207–209.

8. Омелько М.А., Омелько М.М. О новых и редких птицах Южного Приморья // Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР. – Владивосток, 1974. – С. 200–203.

9. Brazil M. Birds of East Asia. China, Taiwan, Korea, Japan and Russia. – Princeton University Press, 2009. – 529 p.

A.A. Ananin

REGISTRATION OF RED TURTLE DOVE *STREPTOPELIA TRANQUEBARICA* (HERMANN, 1804) IN BARGUZIN RESERVE

Federal State Establishment «United Administration of Barguzinsky State Nature Biosphere Reserve and Zabaikalsky National Park» (FSE «Zapovednoe Podlemorye»), Ulan-Ude, Russia; e-mail: a_ananin@mail.ru

The first meeting of a Red Turtle Dove Streptopelia tranquebarica was registered on August 16, 1992 in the territory of Barguzin Reserve (the settlement of Davsha, Northeast Baikal region).

Key words: *Red Turtle Dove, the first find, Barguzin Reserve, northeast coast of Baikal*

Поступила 25 ноября 2018 г.

© Булычева О.В., Баранов А.А.
УДК 598.2(571.51)

О.В. Булычева, А.А. Баранов

МАТЕРИАЛЫ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ ФАУНЫ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ КРАСНОЯРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

КГПУ им. В.П. Астафьева, г. Красноярск, Россия; e-mail: paramoona@yandex.ru; abaranov@kspu.ru

Данная статья посвящена изучению орнитологической фауны на территории южной части левобережья Красноярского водохранилища, так как данная проблема до сих пор практически не была раскрыта. Исследования проводились в начале августа на четырех ключевых участках, расположенных неподалеку в населенных пунктах: северная часть Сарагашского залива побережья Енисея в 6 километрах от населенных пунктов с. Усть-Ерба и с. Абакано-Перевоз, устье реки Харасуг. Участки исследования были подобраны с учетом различных биотопических условий. Материалы были собраны методом маршрутного учета вдоль береговой линии в километровой полосе от водоема. В ходе исследования было зафиксировано 13 видов птиц.

Ключевые слова: *Красноярское водохранилище, орнитологическая фауна, разнообразие птиц, синойкия*

Обширное Красноярское водохранилище, образовавшееся в 1967 г. в результате строительства Красноярской гидроэлектростанции на р. Енисей, затопило прилегающие территории и изменило гидрологический режим Енисея. На берегах водохранилища наблюдаются различные геологиче¬ские процессы, из которых следует отметить крупные оползни-сдвиги в скальных породах и рыхлых отложениях, прова¬лы различного происхождения, оврагообразование, карст, оживле¬ние крупных осыпей. При общей протяженности береговой линии в 1500 км длина обрушаемых берегов составляет практически 100 %. В настоящее время берега обрушаются почти на всей территории водохранилища, включая крупные и мелкие заливы. Образование водохранилища изменило привычные места обитания птиц. Оказались залитыми острова, низменные пологие пойменные участки Енисея, пойменные озера, долины многих рек с их обширной мелководной устьевой зоной, поросшей водной растительностью (осокой, рогозом, тростником, ранее использовавшиеся перелетными птицами для отдыха и питания, а гнездящимися — для выведения и выкармливания птенцов) [3]. Все эта метаморфозы повлекли за собой изменения в пространственно-биотопическом размещении птиц. На данный момент орнитологическая фауна Красноярского водохранилища практически не изучена. В 2018 году на территории северной части левобережья Красноярского водохранилища было зафиксировано 12 видов во второй половине июля [2].

Исследования проводились с 30 июля по 6 августа на территории южной части левобережья Красноярского водохранилища на четырех ключевых участках: северная часть Сарагашского залива побережья Енисея в 6 километрах от населенных пунктов с. Усть-Ерба и с. Абакано-Перевоз, устье реки Харасуг.

Участки исследования были подобраны с учетом различных биотопических условий. Первый ключевой участок – заболоченный залив, окруженный высокотравной степью. Второй участок находился в условиях лесостепи с насажденной лесополосой из тополя лавролистного, с протяженным илистым и глинистым побережьем. Третий – степь на возвышенности с песчаным побережьем. Четвертый участок располагался на возвышенности среди луговых трав, неподалеку от устья реки Харасуг с заболоченным побережьем и высокотравьем. Материалы были собраны методом маршрутного учета вдоль береговой линии в километровой полосе от водоема [1]. Общий километраж пройденного пути составил 15 км. Также был применен метод точечного учета в месте разбивки лагеря на береговой линии [4]. Наблюдение и идентификация видов проводились с помощью бинокля.

В ходе исследования были обнаружены следующие виды.

Черный коршун *Milvus migrans lineatus* (Gr., 1831) был зафиксирован в полете во всех четырех ключевых участках исследуемой территории в пределах одного километра от береговой линии.

Полевой лунь *Circus cyaneus cyaneus* (L., 1766) был замечен единично в Сарагашском заливе и в количестве 10 особей на лугах вдоль залива с устьем реки Харасуг.

Серый журавль *Grus grus lilfordi* (Sh., 1894) был встречен на заболоченном побережье первой ключевой территории в количестве 15 особей и илисто-глиняном побережье второй ключевой территории в количестве 8 особей.

Хохотунья *Larus cachinnas argentatus* (Pall., 1873). Молодняк был замечен в первой ключевой территории обитающий рядом со стаей журавлей, а также многочисленная колония молодняка и взрослых особей на второй ключевой территории вдоль илистого побережья. Были услышаны голоса и замечены пролетающими над четвертой ключевой территорией неподалеку от рыбацкого домика в количестве 10 особей.

Деревенская ласточка *Hirundo rustica rustica* (L., 1758). Многочисленная стая из 30–50 особей была замечена неподалеку от села Абакано-Перевоз на проводах, а также в устье реки Харасуг.

Желтая трясогузка *Motacilla flava beema* (Syk., 1832) была замечена в Сарагашском заливе в количестве 5 особей, и молодняк в третьей и четвертой ключевой территории в количестве 20 особей.

Сорока *Pica pica bactriana* (Bon, 1850) была отмечена на третьем ключевом участке в количестве 6 особей.

Грач *Corvus frugilegus pastinator* (Gould., 1768). Найдены пустующие многочисленные гнезда в насажденной лесополосе тополя лавролистного на третьем ключевом участке и единичное пустое гнездо на четвертом ключевом участке.

Черная ворона *Corvus corone orientalis* (Evers., 1758) была встречена, пролетающей над водоемом в количестве 5 особей над первым ключевым участком.

Черноголовый чекан *Saxicola torquata maura* (Pall., 1766). Была замечена самка черноголового чекана неподалеку от с. Абакано-перевоз.

Обыкновенный поползень *Sitta europaea asiatica* (Gould., 1758). Очень примечательно было нахождение пары поползней в грачином гнезде, которое располагалось в насажденной лесополосе тополя лавролистного на третьем ключевом участке.

Полевой воробей *Passer montanus* (L., 1758) многочисленные стаи были обнаружены неподалеку от с. Абакано-перевоз.

Обыкновенная овсянка *Emberiza citronella erythrogenys* (Brehm., l758) многочисленна среди высоких трав первого и четвертого ключевого участка.

В ходе исследования было зафиксировано 13 видов птиц, из них: 2 представителя отряда соколообразных, 1 – журавлеобразных, 2 – ржанкообразных (семейство чайковые) и 9 представителей воробьинообразных (семейства: ласточковые, трясогузковые, врановые, мухоловковые, поползневые, воробьиные, овсянковые).

Зафиксирован случай синойкии, где в грачином гнезде на тополях лавролистных (лесополоса) обитала пара обыкновенных поползней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бибби К., Джонс М. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. – М.: [б. и.], 2000. – 186 с.

2. Булычева О.В., Баранов А.А. Материалы орнитологической фауны Красноярского водохранилища // Современные биоэкологические исследования Средней Сибири: материалы научно-практической конференции «БИОЭКО». Красноярск, 26 апреля 2018 г. [Электронный ресурс] / Отв. ред. Е.М. Антипова // Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. – С. 22–24.

3. Вышегородцев А.А., Космаков И.В и др. Красноярское водохранилище. – Новосибирск: Наука, 2005. – 212 с.

4. Романов В.В., Мальцев И.В. Методы исследований экологии наземных позвоночных животных: количественные учеты : учеб. пособие. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та., 2005. – 79 с.

O.V. Bulycheva, A.A. Baranov

DATA OF THE ORNITHOLOGICAL FAUNA OF THE SOUTHERN PART OF THE LEFT BANK OF THE KRASNOYARSK RESERVOIR

KSPU named of V. P. Astafiev, Krasnoyarsk, Russia; e-mail: paramoona@yandex.ru; abaranov@kspu.ru

This article is devoted to the study of ornithological fauna on the territory of the Southern part of the left bank of the Krasnoyarsk reservoir, as this problem has not yet been solved. The studies were conducted in early August at four main locations: the Northern part of Saryagashsky Gulf, coast of the Yenisei river, 6 kilometres from settlements: the village of Ust-Erba and the village of Abakano-Perevoz, the mouth of the river Harasug. The study sites were selected taking into account different biotope conditions. The materials were collected by the method of route accounting along the coastline in a kilometer strip from the reservoir. In the course of the study, there were 13 species of birds.

Key words: *Krasnoyarsk reservoir, ornithological fauna, bird diversity, synoikia*

Поступила 30 ноября 2018 г.

© Волков С.Л., 2018
УДК 598.296.1 : 502.051

С.Л. Волков

КИТАЙСКАЯ ЗЕЛЕНУШКА *CHLORIS SINICA* – НОВЫЙ ВИД ПТИЦ СЕВЕРНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

ФГБУ Государственный природный заповедник «Витимский», г. Бодайбо, Иркутская область, Россия; e-mail: oropendola@yandex.ru

Приведена информация о первой встрече китайской зеленушки в северном Забайкалье (в пределах Иркутской области).

Ключевые слова: *китайская зеленушка, залет, город Бодайбо, северное Забайкалье*

В середине дня 12 июня 2018 г. на северной окраине города Бодайбо встречен самец китайской зеленушки подвида *Chloris sinica ussuriensis*. Птица держалась в полуоткрытом ландшафте на границе города и леса. Здесь травянистые участки перемежаются группами деревьев и кустарников. Вспугнутая птица перелетела из травы на дерево, затем спустилась и продолжила кормиться, подбирая с земли семена растений. Через несколько минут зеленушка взлетела и скрылась за деревьями. Во время наблюдения птица перемещалась в северном направлении.

Очевидно, это первая регистрация китайской зеленушки в северной части Байкальского региона. В бассейне оз. Байкал в пределах России вид не отмечен [1, 2].

Фотоснимки китайской зеленушки размещены на интернет-сайте «Птицы Сибири»: http://sibirds.ru/v2photo.php?l=ru&s=055800178&n=1&si=sib.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананин А.А. Птицы Баргузинского заповедника. – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2006. – 276 с.

2. Доржиев Ц.З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1(6). – С. 30–54.

S.L. Volkov

ORIENTAL GREENFINCH *CHLORIS SINICA* IS A NEW BIRD SPECIES IN NORTHERN TRANS-BAIKAL AREA

State Nature Reserve «Vitimskiy», Bodaibo, Irkutsk region, Russia; e-mail: oropendola@yandex.ru

June 12, 2018 on the outskirts of Bodaibo was met the Oriental Greenfinch. This is the first registration of this species in the northern Trans-Baikal area.

Key words: *Oriental Greenfinch, first meeting, Bodaibo, northern Trans-Baikal area*

Поступила 21 сентября 2018 г.

© Галацевич Н.Ф., 2018
УДК 598.2(571.52)

Н.Ф. Галацевич

К ФАУНЕ ПТИЦ В ДОЛИНЕ Р. КАРГЫ (ЮГО-ЗАПАДНАЯ ТУВА)

Тувинская противочумная станция, г. Кызыл, Россия

Приведены результаты орнитологических наблюдений в долине р. Каргы в Юго-Западной Туве в 2018 г. Впервые для этой территории отмечено 7 видов птиц. Отмечены также молодые особи бородача, беркута и степного орла.

Ключевые слова: *орнитофауна, Юго-Западная Тува*

Орнитофауна долины р. Каргы в Юго-Западной Туве изучена достаточно хорошо. По литературным данным [2, 3–6], собственным многолетним наблюдениям автора и устным сообщениям других зоологов, фауна птиц долины р. Каргы насчитывает 158 видов. Богатство орнитофауны объясняется горным рельефом с разнообразными биотопами. Кроме того, в зоогеографическом плане Южная Тува является пограничным участком между сухими степями и полупустынями Центральной Азии и горными лесами Восточной Сибири [1], что оказывает существенное влияние на формирование биоценозов.

В 2018 г. наши наблюдения проводились в апреле–мае и июле–сентябре. За это время список видов птиц долины р. Каргы увеличился на 7 названий. Пять из них отмечены 23 мая 2018 г. на небольшом слабо минерализованном озере Ак-Холь, расположенном в средней части долины р. Каргы.

Чернозобая гагара *Gavia arctica*. 5–7 птиц плавали в отдалении; ближе можно было наблюдать стаю (более 30 птиц) **хохлатых чернетей** *Aythya fuligula*, самца **красноголового нырка** *Aythya ferina*, порядка 10 особей **горбоносого турпана** *Melanitta deglandi*. Над озером летали несколько **белокрылых крачек** *Chlidonias leucopterus*.

Гольцовый конек *Anthus rubescens*. Очень похожая ярко окрашенная птица, темная сверху, с хорошо выраженными светлыми каемками на кроющих и маховых перьях крыла встречена 1 августа 2018 г. в окрестностях базы противочумной станции ниже пос. Мугур-Аксы.

Черногорлая завирушка *Prunella atrogularis* наблюдалась в заросшем караганой и жимолостью урочище Кузе-Даба 18 сентября 2018 г.

Из интересных орнитологических находок сезона 2018 г. надо отметить неоднократные встречи молодых **степных орлов** *Aquila nipalensis* и **беркутов** *Aquila chrysaetos*. В сентябре в окрестностях эпидбазы удалось наблюдать двух больших подорликов. 21 сентября в районе урочища Кадыр-Орук отмечены два **бородача** *Gypaetus barbatus*: ярко окрашенная взрослая и бурая молодая птицы, а также шесть **черных грифов** *Aegypius monachus*. **Балобан** *Falco cherrug* за весь сезон встречен лишь однажды, 20 июля многолетнее гнездо в окрестностях эпидбазы в этом году пустовало.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.А. Общие особенности распределения птиц и фаунистическое районирование южной Тувы // Экология и население птиц. – Иркутск, 1985. – С. 3–18.

2. Галацевич Н.Ф., Ростовцев М.Г. Орнитологические наблюдения в долине р. Каргы (Юго-Западная Тува) // Байкальский зоологический журнал. – 2015. – № 17. – С. 55–56.

3. Зонов Г.Б., Сонин В.Д., Белоголова Г.Д. Распределение по биотопам и численность птиц в Тувинском очаге чумы // Доклады Иркутского противочумного института Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1971. – Вып. 9. – С. 207–209.

4. Зонов Г.Б., Попов В.В. Зимующие птицы юго-западной части Тувинской АССР // Бюллетень МОИП, отд. биол. – 1987. – Т. 92. – Вып. 5. – С. 55–63.

5. Попов В.В. Интересные находки птиц в Юго-Западной Туве // Сохранение биологического разнообразия приенисейской Сибири: Матер. I межрегион. научно-практ. конф. – Красноярск, 2000. – Ч. 1. – С. 57–59.

6. Холин А.В., Вержуцкий Д.Б. Интересные встречи птиц в Юго-Западной Туве // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – 10. – С. 81–83.

N.F. Galatsevich

TO ORNITHOFAUNA IN KARGY RIVER'S VALLEY (SOUTH-WESTERN TUVA)

Antiplague Station, Kyzyl. Russia

Results were given of ornithological observations in Kargy river's valley, South-Western Tuva, in 2018. There are 7 new names in the list of species. Young Aquila nipalensis, Aquila chrysaetos, Gypaetus barbatus were noted.

Key words: *ornithofauna, South-Western Tuva*

Поступила 4 октября 2018 г.

© Долинская Е.М., Бирицкая С.А., Карнаухов Д.Ю., Зилов Е.А., 2018
УДК 574.5

Е.М. Долинская, С.А. Бирицкая, Д.Ю. Карнаухов, Е.А. Зилов

ОБНАРУЖЕНИЕ В СОСТАВЕ НОЧНОГО МИГРАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ОТРЯДА ISOPODA (CRUSTACEA) В РАЙОНЕ БУХТЫ БОЛЬШИЕ КОТЫ (ЮЖНЫЙ БАЙКАЛ)

Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия

В составе ночного миграционного комплекса гидробионтов оз. Байкал обнаружен представитель отряда Isopoda (водяной ослик рода Baicalasellus).

Ключевые слова: *Байкал, суточные вертикальные миграции, изоподы*

Явление суточных вертикальных миграций (СВМ) гидробионтов распространено в крупных водоемах различного типа. Характеризуется СВМ тем, что с наступлением сумерек организмы устремляются в верхние слои воды [3]. Одним из активных мигрантов в мире можно выделить такой отряд высших ракообразных как изоподы (Isopoda) [6, 8, 9]. Водяные ослики, относящиеся к данному отряду, – животные небольших размеров, широко распространены в глубоководных водоемах [1, 10]. В оз. Байкал насчитывается 6 видов водяных осликов, все являются эндемиками и населяют глубины от 1 до 1000 м [2].

Организмами-мигрантами, отмечающимися в СВМ, в Байкале являются: бентосные амфиподы, коттоидные рыбы, пелагическая амфипода – *Macrohectopus branickii* (Dyb.), копеподы [4, 5, 7]. До недавнего времени изоподы в составе миграционного комплекса замечены не были.

В рамках исследования суточных вертикальных миграций амфипод в б. Большие Коты в ночь с 24 на 25 февраля 2017 года нами был произведен тотальный лов с использованием планктонной сети Джеди с диаметром входного отверстия 0,55 м. Лов производился в 02:00 над глубиной 49 м, данная точка находится в 275 м от берега, напротив действующего пирса. Во взятой нами пробе был обнаружен водяной ослик рода *Baicalasellus*.

В дальнейшем стоит детальнее исследовать некоторые особенности суточной миграционной активности данного отряда ракообразных, которые на данный момент нам неизвестны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирштейн Я.А. Глубоководные равноногие ракообразные северо-западной части Тихого океана. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 214 с.

2. Натяганова А.В. Равноногие раки (Malacostraca, Isopoda) // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. Т. I: Озеро Байкал, кн. 1. – Новосибирск: Наука, 2001. – С. 558–571.

3. Карнаухов Д.Ю., Тахтеев В.В., Мишарин А.С. Особенности структуры ночного миграционного комплекса гидробионтов в различных участках озера Байкал // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. – 2016. – Т. 18. – С. 87–98.

4. Тахтеев В.В., Карнаухов Д.Ю., Мишарин А.С., Говорухина Е.Б. Дистанционные методы экологических исследований и мониторинга в лимнологии и океанологии и их применение на озере Байкал // Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле: Материалы III Всерос. научно-практ. конф. с междунар. участием. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2014. – С. 374–381.

5. Тахтеев В.В., Дидоренко С.И. Фауна и экология бокоплавов озера Байкал: Учебное пособие. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. – 115 с.

6. Enright J.T. Plasticity in an isopod's clockworks: shaking shapes form and affects phase and frequency // J. Comp. Physiol. – 1976. – Vol. 107. – P. 13–37.

7. Karnaukhov D.Yu., Bedulina D.S., Kaus A., Prokosov S.O. 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, N 4. – P. 419–430.

8. Klapow L.A. Natural and artificial rephrasing of a tidal rhythm // J. Comp. Physiol. – 1972. – Vol. 79. – P. 233–258.

9. Mees J., Jones M.B. The hyperbenthos // Oceanography and marine biology: an annual review. – 1997. – Vol. 35. – P. 221–255.

10. Wolff T. Isopoda from depths exceeding 6000 meters // Galathea Rept. – 1956. – Vol. 2. – P. 85–157.

E.M. Dolinskaya, S.A. Biritskaya, D.Yu. Karnaukhov, E.A. Silow

DISCOVERY OF THE SPECIMEN FROM THE ORDER ISOPODA (CRUSTACEA) AS A PART OF NIGHT MIGRATORY COMPLEX IN THE BOLSHIE KOTY HARBOUR (SOUTHERN BAIKAL)

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

The specimen of the order Isopoda (water louse from the genus Baicalasellus) was discovered as a part of night migratory hydrobionts complex in Lake Baikal.

Key words: *Baikal, diel vertical migrations, isopods*

Поступила 27 августа 2018 г.

© Мельников Ю.И., 2018
УДК 598.2:591.9(571.5)

Ю.И. Мельников

НОВЫЕ НАХОДКИ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ

ФГБУН «Байкальский музей Иркутского научного центра», Иркутская обл., р.п. Листвянка, Россия; e-mail: yumel48@mail.ru

На основе постоянных наблюдений приводятся материалы о встречах редких и залетных видов птиц в Южном Предбайкалье в последние годы. В дополнение к уже известным материалам, удалось зафиксировать встречи еще трех видов: черный гриф, пустынная каменка и коноплянка. Обсуждаются особенности их регистраций и причины появления в данном регионе.

***Ключевые** слова: Южное Предбайкалье, черный гриф, пустынная каменка, коноплянка, новые встречи*

Постоянные наблюдения за птицами в 2015–18 гг. проводились в окрестностях г. Иркутска, в верхнем течении р. Ангары и на западном побережье Байкала. Несмотря на то, что фауна птиц данной территории неплохо изучена, современная климатическая ситуация (сильное потепление климата) способствует постоянному притоку новых видов птиц, выселяющихся из южных районов Забайкалья и Центральной Азии [4–7]. Поэтому ежегодные регулярные наблюдения почти всегда позволяют зарегистрировать один–два новых вида, находки которых в регионе очень редки или даже не были ранее известны [5, 6]. В данном случае черный гриф *Aegypius monachus* (Linnaeus, 1766) и пустынная каменка *Oenanthe deserti* (Temminck, 1825) являются очень редкими залетными видами, встречи которых в Южном Предбайкалье единичны, а коноплянка *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758), расширяющая ареал с запада, уже гнездится, но новые находки позволяют выяснить особенности ее распределения по территории. В данной работе систематика птиц и порядок рассмотрения видов приводятся по последним сводкам птиц России и Сибири [2, 10].

Черный гриф *Aegypius monachus* (Linnaeus, 1766). Редкий залетный вид, отмеченный нами 11 октября 2018 г. в истоке р. Ангары. Одна птица в середине дня кружилась над поселком на высоте 100–150 м. В Южном Предбайкалье к настоящему времени зарегистрировано две его встречи: 18 сентября 2001 г. одна птица отмечена в Тажеранской степи (Приольхонье) в окрестностях соленого озера Намиш-нур [11], здесь же данный вид повторно отмечен 29–30 мая 2004 г. [5–7, 9, 12].

Пустынная каменка *Oenanthe deserti* (Temminck, 1825). Очень редкий залетный вид, впервые отмеченный на западном побережье Байкала лишь в самое последнее время. Впервые встречен на Малом море в бухте Зун-Хагун (западное побережье озера Байкал) 6 августа 2011 г. фотографом-любителем. Повторно эта каменка отмечена нами 24 августа 2017 г. на каменистом пляже в пос. Листвянка близь истока р. Ангары [5]. И, наконец, она вновь отмечена нами рано утром 14 сентября 2018 г. в г. Иркутск на пустыре у новых домов по улице Лермонтова в пойме р. Ангары. Птицу удалось очень хорошо рассмотреть с расстояния 3–4 м. Это была сильно беспокоящаяся самка, несколько раз раскрывшая веером полностью черный хвост. По полевому определителю В.К. Рябицева [10] – это очень четкий диагностический признак данного вида, поэтому определение не вызывает сомнения, хотя самки всех видов каменок по окраске весьма сходны.

Коноплянка *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758). Во второй половине XX столетия коноплянка достаточно интенсивно осваивала южные районы Западной Сибири, определенно продвигаясь в восточном и северо-восточном направлениях. К 80-м годам прошедшего столетия она уже встречалась под г. Иркутском и даже возможно гнездилась здесь [8]. Впервые достоверное гнездование данного вида в г. Иркутск установлено в 2001 г. (Центральный парк культуры и отдыха) [3]. В последствии находки гнезд и молодых птенцов с родителями отмечались в гг. Усолье-Сибирское и Иркутск [13, 14], а брачные песни и сбор гнездового материала в г. Черемхово, пос. Новый Горный и дер. Лыловщина [14, 15]. С 2014 г. установлено достоверное гнездование коноплянки в пос. Новый Горный [14]. Достаточно многочисленные находки птиц в нескольких населенных пунктах в весенний и летний периоды указывают на более широкое распространение и гнездование данного вида. В настоящее время коноплянка встречается вдоль Транссибирской железнодорожной магистрали до оз. Байкал, населяя, преимущественно, культурный ландшафт [14]. Однако непосредственно на побережье Байкала и его склонах этот вид до сих пор отмечен не был. Впервые достоверная находка этого вида в пос. Листвянка у истока р. Ангары была зарегистрирована нами 25 апреля 2016 г. В летнее время коноплянка в котловине озера Байкал не отмечалась.

Ранее считалось, что условия обитания для данного вида в Прибайкалье в начале второй половины XX столетия были далеко не оптимальными, чем и объяснялась очень низкая численность коноплянки [1]. Однако в настоящее время климатические условия Предбайкалья, в связи с потеплением климата, стали более комфортными, что не могло не сказаться на продвижении этого вида к востоку и северо-востоку [4, 7]. Следовательно, именно этот фактор и обусловил расширение ареала данного вида и начало постоянного гнездования, хотя бы и в ограниченном количестве. Несомненно, она распространена здесь более

широко, но очень низкий уровень орнитологических исследований не позволяет сделать более подробную характеристику восточной части ее ареала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дурнев Ю.А., Мельников Ю.И., Бояркин И.В., Книжин И.Б. и др. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: распространение, экология, охрана. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1996. – 287 с.

2. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. – М.: Тов. научн. изд. КМК, 2006. – 256 с.

3. Мельников Ю.И. О восточной границе ареала коноплянки *Acanthis cannabina* в Прибайкалье // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2002. – № 191. – С. 685–686.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. Пыжьянов С.В. К изменению ареалов некоторых видов воробьиных птиц в Восточной Сибири // Птицы Сибири: мат-лы 2-й сибирск. орнитол. конф. – Горно-Алтайск: Горно-Алтайск. ГПИ, 1983. – С. 97–99.

9. Пыжьянов С.В. Список птиц побережья Малого Моря и прилежащих территорий // Тр. Прибайкальского национального парка, 2007. – Вып. 2. – С. 218–229.

10. Рябицев В.К. Птицы Сибири. – М.–Екатеринбург: Изд-во «Кабинетный ученый», 2014. – Т. 2. – 452 с.

11. Рябцев В.В. Встреча черного грифа *Aegypius monachus* в Прибайкальском национальном парке // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2001. – № 163. – С. 902–903.

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

13. Сайфутдинова Р.В. Интересные встречи птиц в окрестностях г. Усолье-Сибирское и в г. Иркутске (Иркутская обл.) // Байкал. зоол. журн. – 2015. – № 2(17). – С. 125.

14. Холин А.В. Гнездование коноплянки (*Acanthis cannabina*) в Предбайкалье // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2015. – Т. 24, № 1139. – С. 1571–1577.

15. Холин А.В. Коноплянка (*Acanthis cannabina*) в Предбайкалье: распространение, статус пребывания // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Мат-лы YI Междун. орнитол. конф. (18 октября 2018 г., г. Иркутск, Россия). – Иркутск: Изд-во ИНЦХТ, 2018. – С. 239–243.

Yu.I. Melnikov

NEW FINDINGS OF RARE BIRD SPECIES IN PREDBAIKALYE

Baikal Museum of the Irkutsk Scientific Center, s. Listvyanka, Irkutsk region, Russia; e-mail: yumel48@mail.ru

On the basis of constant observations, materials are given on the encounters of rare and wandering bird species in the Southern Baikal region in recent years. In addition to the already well-known materials, we managed to record meetings of three bird species: Black Vulture, Desert Wheatear and the Linnet. The features of their registrations and the reasons for their appearance in this region are discussed.

Key words: *Southern Predbaikalye, Black Vulture, Desert Wheatear, Linnet, new meetings*

Поступила 5 ноября 2018 г.

© Мельников Ю.И., 2018
УДК 598.288.5:591.9(571.5)

Ю.И. Мельников

НОВАЯ ВСТРЕЧА БЕЛОГОРЛОГО ДРОЗДА *PETROPHILA GULARIS* (SWINHOE, 1863) НА ЮГО-ЗАПАДНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ

ФГБНУ «Байкальский музей Иркутского научного центра», Иркутская обл., р.п. Листвянка, Россия, e-mail: yumel48@mail.ru

В данной заметке, описывается встреча очень редкого вида птиц западного побережья оз. Байкал – белогорлого дрозда Petrophyla gularis (Swinhoe, 1863). Несмотря на очень интенсивные исследования в окрестностях д. Листвянка, он отмечен за 9 лет наблюдений только один раз. Предположительно, гнездовая пара была зарегистрирована 13 июля 2018 г. в смешанном темнохвойном лесу в нижней части склона верховий Банного ключа. Приведены сведения о встречах вида в данном регионе. Указывается на спорадическое его распространение на западной границе ареала. Детально описывается участок леса в месте встречи белогорлого дрозда.

Ключевые слова: *западное побережье Байкала, окрестности пос. Листвянка, Банный ключ, белогорлый дрозд, предположительно гнездовая встреча*

Постоянные учеты птиц проводятся нами по общепринятой методике, с расчетом средневзвешенной плотности их населения по основным биотопам и всему ключевому участку [7]. Английское название вида приведено по пятиязычному словарю названий животных (птицы) [1].

Белогорлый дрозд *Petrophyla gularis* (Swinhoe, 1863) – очень редкий вид западного побережья Байкала. За девять лет работ у пос. Листвянка он встречен нами здесь только один раз. Еще об одной встрече в окрестностях этого поселка известно из литературы [6]. Самка этого вида отмечена нами 13 июля 2018 г. в нижней части склона, покрытого темнохвойным лесом с высокой примесью сосны сибирской (кедра) *Pinus sibirica*, в верховьях Банного ключа. Птица хорошо рассмотрена с расстояния около 8–10 м с использованием 12-кратного бинокля. Самец находился рядом с самкой, о чем свидетельствует дважды повторенная песня, но насмотреть его в густой кроне кедра не удалось.

Находки белогорлого дрозда на западном и северо-западном побережье Байкала и в целом в Предбайкалье очень ограничены и гнездование его здесь до сих пор не доказано. Впервые в гнездовое время он отмечен на Байкальском хребте, где допускается его размножение, но доказательств этого не приводится [5]. Впоследствии, два поющих самца обнаружены В.В. Поповым в июне 1984 г. в пади Малая Кадильная, а затем один – в окрестности д. Листвянка [6]. В середине июня 2008 г. поющий самец (сделана аудиозапись) отмечен у Кругобайкальской железной дороги в смешанном лесу по р. Большая Крутая губа. Поющий самец также зарегистрирован 31 мая 2013 г. в окрестностях д. Горячий Ключ в долине ключа Утесовый (Иркутский район) [9]. Позднее на 141 км Кругобайкальской железной дороги 13 июня 2014 г. отмечен самец белогорлого дрозда [8]. В Витимском заповеднике этот вид в последние годы зарегистрирован дважды. Одиночный самец отмечен 16 сентября 2015 г. в зарослях кустарников на берегу р. Витим у кордона Амалык и 5 июня 2016 г. поющий самец встречен у Оронской протоки [2]. Следовательно, данный вид в Предбайкалье поднимается достаточно высоко к северу, но на Лено-Ангарском плато, несмотря на интенсивные полевые работы, он нами не обнаружен. Очевидно, здесь проходит западная граница его распространения.

Детальных описаний местообитаний данного вида в Восточной Сибири до сих пор не сделано. Имеются указания на достаточно обычные встречи вида в склоновой кедровой тайге с большим количеством деревьев, имеющих сухие вершины, и многочисленными каменными выходами [3]. Однако имеются данные и о его регистрациях в смешанном сосново-березовом лесу и допускается его обитание в северных лиственничниках [4, 8, 9]. В месте нашей находки птиц произрастал смешанный темнохвойный зеленомошно-разнотравный лес, местами перемежающийся с сосново-березовым лесом, по которому встречались одиночные деревья ели сибирской *Picea obovata*, пихты сибирской *Abies sibirica* и сосны сибирской (кедра). Травяный покров плохо развитый, местами перемежающийся с грушанкой копытолистной *Pyrola asarifolia*. Очевидно, это следствие сильно сомкнутых древостоев. Однако на многочисленных небольших полянках его развитие было достаточно хорошим (до 50,0 см высотой) и представлено типичным таежным разнотравьем с высокой примесью борца северного *Aconitum septentrionale* и отдельными куртинами борца байкальского *Aconitum baicalense*. На отдельных участках такого леса встречались густые заросли душекии кустарниковой *Duschekia fruticosa*. В верхней части склона, в 500–550 м от места наблюдений, на остром гребне хребта имелись сравнительно небольшие скальные выходы. В смешанном темнохвойном лесу доля кедра, в т.ч. и с сухими вершинами, составляла не менее 30,0 %, а местами (в нижней прирусловой части склона) она достигала 50,0–55,0 %. Здесь и была встречена предположительно гнездовая пара белогорлого дрозда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беме Р.Л., Флинт В.Е. Пятиязычный словарь названий животных. Птицы. Латинско-русский-ан-

глийский-немецкий-французский. – М.: Изд-во Рус. яз., РУССО, 1994. – 845 с.

2. Волков С.Л. Залеты птиц в Витимский заповедник в 2012–2016 годах // Байкал. зоол. журн., 2016. – № 2(19). – С. 68-71.

3. Дурнев Ю.А., Мельников Ю.И., Бояркин И.В., Книжин И.Б. и др. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: распространение, экология, охрана. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1996. – 287 с.

4. Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. Птицы юго-западного Забайкалья. – Владимир: Изд-во Владимир. ПГИ, 1973. – 315 с.

5. Полушкин Д.М. Орнитологические наблюдения на северо-западном Байкале в районе БАМа // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – Вып. 15. – С. 201–202.

6. Попов В.В. Птицы (Aves) // Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. – Новосибирск: Наука, 2004. – Т. 1, кн. 2. Озеро Байкал. – С. 1062–1198.

7. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Репринт. – М.: Изд-во ВНИИ охраны природы и заповедн. дела Госкомприроды СССР, 1990. – 33 с.

8. Фефелов И.В. Видовой состав и количество птиц на участке Кругобайкальской железной дороги Ангасольская – Баклань в июне 2008 и 2014 годов // Байкал. зоол. журн. – 2015, – № 1 (16). – С. 110–112.

9. Фефелов И.В., Саловаров В.О. Новые находки белогорлого дрозда *Petrophyla gularis* (Swinhoe, 1863) в Байкальском регионе // Байкал. зоол. журн. – 2013. – № 2(13). – С. 135.

Yu.I. Mel'nikov

NEW MEETING OF SWINHOE'S WHITE-THROATED ROCK THRUSH *PETROPHILA GULARIS* (SWINHOE, 1863) AT SOUTH-WESTERN BAIKAL LAKE

FSBU «Baikal Museum of the Irkutsk Scientific Center», Irkutsk region, s. Listvyanka, Russia, e-mail: yumel48@mail.ru

In this article the meeting of a very rare bird species on the western coast of Lake Baikal White-throated Thrush is described. Despite very intensive research, he has been noted here during 9 years of observations only once. Presumably, the breeding pair was registered on July 13, 2018 in a mixed dark coniferous forest in the lower part of the headwater slope of the Banny key. Provides information about the meetings of the species in the region. It indicates its sporadic distribution on the western border of the range. The forest section is described in sufficient detail in the place where the White-throated Thrush is met.

Key words: *western coast of Baikal, environs village Listvyanka, the Sauna Key, the White-throated Thrush, supposedly a nesting meeting*

Поступила 8 декабря 2018 г.

© Осинцев А.В., Ботвинкин А.Д., Попов В.В.
УДК 598.279 (571.53:571.6)

А.В. Осинцев [1], А.Д. Ботвинкин [2], В.В. Попов [3]

ВСТРЕЧИ ЧЕРНОГО ГРИФА *AEGYPIUS MONACHUS* L. В ОКИНСКОМ РАЙОНЕ (РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ) И В СЛЮДЯНСКОМ РАЙОНЕ (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

[1] Клуб спелеологов «Арабика», г. Иркутск, Россия
[2] Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Россия
[3] Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии», Иркутск, Россия

Черный гриф Aegypius monachus L. занесен в Красные книги Республики Бурятия и Иркутской области как периферийный вид, крайне редко встречающийся на этих территориях вблизи северных границ своего ареала. Описан первый достоверно установленный случай гнездования вида на территории Республики Бурятия и новая встреча вила на территории Иркутской области на юге оз. Байкал.

Ключевые слова: *черный гриф, Республика Бурятия, Иркутская область, редкий вид, гнездование*

Черный гриф *Aegypius monachus* L. в Республике Бурятия редкий, возможно гнездящийся вид, гнездование которого не подтверждено конкретными данными [1]. Указан как летующий вид в долине р. Иркут [2]. В Тункинской долине две птицы встречены 11 марта 1992 г. в окрестностях Туранского сенопункта [7]. В июне 2011 г. преподавателем Д.Г. Медведевым и студентами ИрГСХА в устье р. Бугувек было найдено перо черного грифа [8]. По непроверенным опросным данным в семидесятых годах прошлого века гнездился в окрестностях пос. Монды. Нами встречен в Окинском районе во время спелеологических экспедиций к пещере Горомэ. В апреле 2018 г. было найдено гнездо черного грифа на Диби-Забитском плоскогорье в верховьях р. Забит (левый приток р. Деби) в 25 км от границы с Монголией. Гнездо располагалось на вершине лиственницы на склоне южной экспозиции на высоте 2050 м над уровнем моря вблизи верхней границы леса. Верхнее течение р. Забит с немногочисленными притоками представляет собой долины, врезанные в базальтовое плато. Истоки реки находятся на водораздельном хребте Большого Саяна. Плато покрыто высокогорной тундровой растительностью, по долинам рек имеются разреженные лиственничные леса. По бортам долин многочисленны скальные обнажения. Ближайшие пастушьи стоянки и пастбища расположены в 3-х км выше по течению р. Забит. Гнездо грифа было обнаружено при обследовании карстового массива 8 апреля 2018 г. около 13:00. Гнездо наблюдали и фотографировали с расстояния примерно 50 м. Птица крепко сидела на гнезде и слетела, когда один из участников экспедиции случайно вплотную подошел к дереву (рис. 1). В гнезде было одно яйцо, хорошо видное на фотографиях. После взлета грифа спелеологи быстро ушли за ближайшие скалы и проложили обследование склона, удаляясь от гнезда. При этом гриф кружил высоко в небе в стороне от гнезда. К гнезду больше не подходили, но, возвращаясь через 2 часа на базу другим путем по долине ручья, летающего грифа уже не наблюдали. Скорее всего, птица вернулась на гнездо. Кружившего над горами грифа видели несколько раз во время экспедиции к этой пещере в апреле 2017 г.: одну птицу наблюдали обычно днем с расстояния 200–500 м. По рассказам местных жителей, грифы обитают в этих местах постоянно (рис. 2).

В Иркутской области черный гриф редкий залетный вид [4]. Известно несколько его встреч. Встречен в июле 2000 г. в окрестностях пос. Новонукутский [3], в Тажеранской степи 18 и 21 сентября 2001 г. [6] и там же 29–30 мая 2004 г. [5]. В 2009 г. осенью пойман в окрестностях дер. Тихонова падь в Иркутском районе. 28 августа 2016 г. встречен на мысе Рытый на северо-западном побережье Байкала [9]. Молодая птица встречена 7 июля 2017 г. в Катангском районе в окрестностях пос. Токма [10]. Встреча в Слюдянском районе произошла 22 ноября 2018 г. в южной части Байкальской котловины. Птица замечена около полудня над Байкалом примерно в 200 м от берега с точки, расположенной между пос. Слюдянка и мысом Шаманка. Привлекли внимание размеры птицы и необычно широкие крылья. Было сделано несколько фотографий, по которым в последующем было уточнено определение. Гриф кружил над одним и тем же местом над водой на высоте нескольких десятков метров. Один раз он пытался схватить что-то с поверхности воды, но снизившись, снова взмыл вверх, не коснувшись воды. Из-за волнения и большого расстояния увидеть что-либо на поверхности воды нам не удалось. Вокруг над этим же местом летало 5–6 серебристых чаек, которые рядом с грифом выглядели миниатюрно. Время от времени какая-нибудь из чаек пыталась пикировать на грифа и преследовать его. За птицами наблюдали минут 10–15. Потом гриф стал набирать высоту и полетел в сторону п. Култук, постепенно удаляясь от берега.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доржиев Ц.З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкальский зоологический журнал. – 2011, № 6. – С. 30–54.

2. Доржиев Ц.З., Дурнев Ю.А., Сонина М.В. Систематическое разнообразие орнитофауны Восточного Саяна (бассейны рек Иркут и Ока) // Вестник Бурятского



Рис. 1. Дерево с гнездом черного грифа (фото А.В. Осинцева).

Fig. 1. A tree with a nest of Black Vulture (photo by A.V. Osintsev).



Рис. 2. Черный гриф (фото А.В. Осинцева).

Fig. 2. Black Vulture (photo by A.V. Osintsev).

государственного университета. Вып. 14а: Биология, география. – 2011. – С. 216–225.

3. Малеев В.Г., Попов В.В. Птицы лесостепей Верхнего Приангарья. – Иркутск: НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2007. – 276 с.

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. Пыжьянов С.В. Список птиц побережья Малого моря и прилегающих территорий // Труды Прибайкальского национального парка. – Иркутск, 2007. – Вып. 2. – С. 218–229.

6. Рябцев В.В. Встреча черного грифа *Aegypius monachus* в Прибайкальском национальном парке // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2001. – № 163. – С. 902–903.

7. Сонина М.В., Дурнев Ю.А., Медведев Д.Г. Новые и малоизученные виды авифауны Тункинского национального парка и проблема критериев в современных фаунистических исследованиях // ООПТ и сохранение биоразнообразия Байкальского региона: Мат-лы регион. научно-практ. конф., посв. 15-летию обр. гос. природ. зап-ка «Байкало-Ленский», 4–5 декабря 2001 г., Иркутск. – Иркутск, 2001. – С. 82–88.

8. Холин А.В., Преловский В.А. Заметки по орнитофауне хребта Мунку-Сардык и его окрестностей (Бурятия) // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 3 (11). – С. 106–109.

9. Электронный ресурс. – http://baikal-1.ru/news/160928-news/)

10. Электронный ресурс. – http://sibirds.ru/v2photo.php?l=ru&s=056200755&n=1&t=119&p=0&sortby=1&sor=desc&saut=0).

A.V. Osintsev [1], A.D. Botvinkin [2], V.V. Popov [3]

MEETINGS OF THE BLACK VULTURE *AEGYPIUS MONACHUS* L. IN THE OKA DISTRICT (REPUBLIC OF BURYATIA) AND IN THE SLYUDYANSKY DISTRICT (IRKUTSK REGION)

[1] *Cavers Club «Arabika», Irkutsk, Russia*

[2] *Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia*

[3] *Baikal Center of field researches «Wild Nature of Asia», Irkutsk, Russia*

The Black Vulture Aegypius monachus L. is listed in the Red Books of the Republic of Buryatia and the Irkutsk Region as a peripheral species that is extremely rare in these territories near the northern borders of its range. The first reliably established case of nesting of the species on the territory of the Republic of Buryatia and a new meeting on the territory of the Irkutsk region in the south of Lake Baikal are described.

Key words: *Black Vulture, Republic of Buryatia, Irkutsk Region, rare species, nesting*

Поступила 24 ноября 2018 г.

© Попов В.В., Шиленков В.Г., 2018
УДК 595.733.3

В.В. Попов [1], В.Г. Шиленков [2]

ВСТРЕЧА КРАСОТКИ-ДЕВУШКИ ЯПОНСКОЙ *CALOPTERYX JAPONICA* SELYS, 1869 (INSECTA: ODONATA) В ВЕРХОВЬЕ Р. ЧОНА (КАТАНГСКИЙ РАЙОН, ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

[1] *Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии», Иркутск, Россия*
[2] *Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия*

Рассматривается находка в июне 2018 г. редкого включенного в Красную книгу Иркутской области вида стрекозы Calopteryx japonica Selys, на территории Катангского района Иркутской области в верховьях р. Чона.
Ключевые слова. *стрекозы, Calopteryx japonica, Иркутская область, Красная книга*

Красотка-девушка японская (*Calopteryx japonica* Selys) согласно современным таксономическим представлениям [5] считается самостоятельным видом, хотя ранее рассматривалась в качестве подвида трансевразиатского *Calopteryx virgo* L. [2]. Последний вид широко распространен в Европе, а на восток доходит до Западной Сибири, замещаясь восточнее *Calopteryx japonica.* Все ранние указания *Calopteryx virgo* для Восточной Сибири следует относить к красотке-девушке японской. На запад этот вид отмечен до долины Оби [7]. Везде редок и локален, включен в Красные книги Кемеровской [3, 4], и Иркутской [6] областей, Республики Саха (Якутия) [1]. В Иркутской области известен всего по двум старым находкам из Усть-Кута и окрестностей Иркутска, поэтому любые сведения о распространении этого вида представляют интерес.

Нами во время проведения полевых работ в верховье р. Чона на территории Катангского района Иркутской области 26 июня 2018 г. удалось наблюдать этот вид и сделать снимок стрекозы в природных условиях



Рис. 1. Стрекоза красотка-девушка японская *Calopteryx japonica* Selys (фото В.В. Попова).

Fig. 1. Dragonfly *Calopteryx japonica Selys* (photo by V.V. Popov).

(рис. 1). Стрекоза встречена в долине р. Чона выше по течению в нескольких километрах от впадения в реку ее правого притока – р. Лажа, на границе луга, приуроченного к прирусловой полосе, и заросшего лесом берегового вала. Прирусловой вал занимает узкую полосу приречных ельников с лиственницей. Деревья крупные, не угнетены мерзлотой. Под сомкнутым древостоем образуется мертвопокровно-моховой ярус с единичными растениями: линнеей северной (*Linnaea borealis*), брусникой (*Vaccinium vitis-idaea*), хвощом лесным (*Equisetum sylvaticum*) и др. В подросте преобладает ель, реже встречаются береза и лиственница. В понижениях за прирусловым валом формируются ерниковые болотно-кустарниковые с луговинами сообщества, зарастающие старичные озера и кочкарниковые осоковые болота. В небольших зарастающих старичных озерах, в одном из которых размером в несколько десятков м^2 находилось примерно в 200 метрах от места встречи стрекозы, возможно, проходило ее размножение. Река Чона в этом месте достигала ширины около 20 метров и глубины от 30 см на перекатах до 1–2 метров и отличалась довольно сильным течением, в связи с чем, размножение стрекозы в ней кажется маловероятным.

В литературе лет имаго отмечен в июле–августе [2]. Наша находка несколько расширяет этот временной диапазон. Есть ощущение, что в Восточной Сибири этот вид более обычен в северных частях своего ареала, о чем говорят находки в Усть-Кутском и Катангском районах и в нескольких местах на юго-западе Якутии [1]. Вид предпочитает на личиночной стадии ручьи, реки и проточные озера с чистой водой [1, 2, 4], поэтому одним из угрожающих факторов является загрязнение мест обитания личинок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В.Г. и др. Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных (насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие) // Министерство охраны природы РС(Я), Департамент биологических ресурсов – Якутск: ГУП НИПК «Сахаполиграфиздат», 2003. – 208 с.

2. Белышев Б.Ф. Стрекозы Сибири (Odonata). – Новосибирск: Наука, 1973. – Т. I, Ч. 1. – 330 с.; Т. I, Ч. 2. – 620 с.

3. Гагина Т.Н., Еремеева Н.И., Ефимов Д.А. и др. Красная книга Кемеровской области. – Кемерово: Азия принт, 2012. – 192 с.

4. Дронзикова М.В. Материалы по фауне стрекоз (Odonata) бассейна р. Томь // Амурский зоологический журнал. – 2011. – № 2. – С. 107–123.

5. Маликова Е.И. Стрекозы (Odonata, Insecta) Дальнего Востока России: дис. ... канд. биол. Наук // Институт систематики и экологии животных СО РАН, – Новосибирск, 1995. – 233 с.

6. Шиленков В.Г. Красотка-девушка японская (*Calopteryx japonica* Selys, 1869) // Красная книга Иркутской области. –Иркутск: Время странствий, 2010 – С. 324.

7. Kosterin O.E. Western range limits and isolates of eastern odonate species in Siberia and their putative origins // Odonatologica. – 2005. – Vol. 34 (3). – P. 219–242.

V.V. Popov [1], V.G. Shilenkov [2]

NEW RECORD OF *CALOPTERYX JAPONICA* SELYS, 1869 (INSECTA: ODONATA) IN THE UPPER FLOW OF CHONA RIVER (KATANGA DISTRICT, IRKUTSK REGION)

[1] *Baikal Center of Field Researches «Wild Nature of Asia», Irkutsk, Russia*

[2] *Irkutsk State University, Irkutsk, Russia*

New record of rare species of damselfly Calopteryx japonica Selys in the northern part of Irkutsk region is described. Species is included in Redbook of Irkutsk region.

Key words: *dragonflies, Calopteryx japonica, Irkutsk region, the Red Book*

Поступила 28 ноября 2018 г.

© Сайфутдинова Р.В., 2018
УДК 598.2(571.53)

Р.В. Сайфутдинова

ИНТЕРЕСНЫЕ ВСТРЕЧИ ПТИЦ В Г. ИРКУТСКЕ ОСЕНЬЮ 2018 Г.

ООО «Компания «Востсибуголь», г. Иркутск, Россия

Приводится информация о встречах каменушки, белой чайки и серой вороны в г. Иркутске. Каменушка Histrionicus histrionicus – редкий гнездящийся вид северной части оз. Байкал, занесен в Красную книгу Иркутской области, категория редкости – 3. Единичные особи иногда зимуют в истоке р. Ангара. Белая чайка Pagophila eburnea – высокоарктическая птица, занесена в Красную книгу России, категория редкости – 3. Зарегистрированы единичные залеты в Иркутской области.

Ключевые слова: *каменушка, белая чайка, серая ворона*

Наблюдения осуществлялись нами на левом берегу Ангары в черте г. Иркутска на территории спортпарка «Поляна», а также рядом с ним. Берег местами покрыт древесной и кустарниковой растительностью, низменные участки заболочены. Выше по течению построена Иркутская ГЭС, поэтому река в данном районе не замерзает в холодное время года.

Каменушка *Histrionicus histrionicus* была встречена 8 ноября. Утка плавала среди гоголей *Bucephala clangula* по протоке между берегом и о. Елизовский. После того, как протоку пересекла лодка, каменушка улетела вместе с потревоженной стаей гоголей вверх по течению.

Каменушка в пределах Иркутской области – редкий вид. Гнездится по берегам горных рек в северной части оз. Байкал, иногда зимует в истоке р. Ангары [3].

Белая чайка *Pagophila eburnea* была встречена во второй половине дня 16 ноября. Взрослая чайка пролетела над галечниковой косой, затем стала кружить над водой, издавая крики в течение двух минут. Затем птица скрылась из виду, придерживаясь южного направления. Несколько фотографий чайки были размещены на сайте «Птицы Сибири» с адресом доступа http://sibirds.ru. Это позволило специалистам-орнитологам подтвердить принадлежность птицы к виду *Pagophila eburnea*.

Данная встреча является третьей из известных в Иркутской обл. и четвертой у Байкала. Две предшествующие встречи на территории Иркутской обл. зарегистрированы в Байкало-Ленском заповеднике. Н.М. Оловянникова видела белую чайку 30 мая 1988 г. на мысе Покойном и 22 июня 2003 г. в районе мыса Заворотный на западном берегу оз. Байкал [1]. Для Байкальского региона известна еще одна находка белой чайки в Баргузинском заповеднике (Респ. Бурятия). Там впервые на северо-восточном берегу Байкала белую чайку встретил А.А. Ананин 13 июня 1992 г. в устье р. Большая [2].

Серая ворона *Corvus (corone) cornix* была встречена 29 октября. Летела через реку в сторону многоэтажной жилой застройки. В районе строящегося дома в жилом комплексе «Сигма» к ней присоединились две черные вороны *Corvus (corone) orientalis*. Затем все три птицы скрылись из виду. В г. Иркутске периодически отмечаются залеты серой вороны, а также не исключается спорадическое гнездование отдельных пар [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананин А.А. Новые виды птиц Баргузинского заповедника // Рус. орнитол. журн. – 1995. – Т. 4, № 1–2. – С. 64–65.

2. Оловянникова Н.М. Авифауна Байкало-Ленского заповедника // Тр. государственного природного заповедника «Байкало-Ленский». – Иркутск: РИО НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2006. – Вып. 4. – С. 183–197.

3. Попов В.В. Наземные позвоночные Иркутской области. Распространение и охрана // Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии». – Иркутск, 2015. – 141 с.

R.V. Saifutdinova

INTERESTING MEETINGS OF BIRDS IN IRKUTSK AUTUMN 2018

«Company«Vostsibugol» Ltd., Irkutsk, Russia

The information about the meetings of the stone, white gull and gray crow in the city of Irkutsk is given. Stone gull Histrionicus histrionicus is a rare nesting species of the northern part of the lake. Baikal, listed in the Red Book of the Irkutsk region, the category of rarity – 3. Individuals sometimes winter at the source of the r. Angara. The white gull Pagophila eburnea is a high-arctic bird, listed in the Red Book of Russia, a rarity category – 3. Single flights are registered in the Irkutsk region.

Key words: *stone gull, white gull, gray crow*

Поступила 23 ноября 2018 г.

© Фефелов И.В., Саловаров В.О., Анисимов Ю.А., 2018
УДК 598.2 (571.5)

И.В. Фефелов [1], В.О. Саловаров [2], Ю.А. Анисимов [3]

ДОПОЛНЕНИЯ И УТОЧНЕНИЯ К СПИСКУ ПТИЦ ДЕЛЬТЫ РЕКИ СЕЛЕНГИ (ОЗ. БАЙКАЛ, РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ)

[1] Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия; e-mail: fefelov@inbox.ru
[2] Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, Иркутск, Россия; e-mail: zoothera@mail.ru
[3] Байкальский государственный заповедник, Танхой, Россия; e-mail: janisimov@gmail.com

Представлены изменения в списке птиц дельты Селенги по данным, полученным после публикации книги «Птицы дельты Селенги: фаунистическая сводка» в 2001 г. В частности, к списку птиц дельты добавились амурский кобчик, малая кукушка, бледная береговушка, беринги йская желтая трясогузка и сибирская пестрогрудка. Таким образом, число видов птиц, зарегистрированных в дельте, достигло 305.
Ключевые слова: *дельта Селенги, орнитофауна*

Со времени выхода из печати книги «Птицы дельты Селенги: фаунистическая сводка» [5] прошло значительное время, и появились новые сведения, уточняющие список птиц дельты. В частности, обнаружено несколько видов, не отмеченных ранее. Интересные изменения статуса пребывания и численности ряда птиц в дельте Селенги выходят за рамки данного сообщения, оно посвящено именно таксономическому составу.

Амурский кобчик *Falco amurensis*. В районе дер. Мурзино 8.05.2004 встречена самка.

Малая кукушка *Cuculus polyocephalus*. Птицу этого вида встретили Ц.З. Доржиев с соавторами у с. Истомино 4.06.2001 [1].

Сибирская пестрогрудка *Tribura tacsanowskia*. Два поющих самца, явно на пролете, встречены 8–9 июня 2018 г. у кордона Средняя.

Еще два вида включаются в список птиц дельты в связи с пересмотром таксономических взглядов.

Бледная береговушка *Riparia diluta*. В летнее время в дельте встречаются, как минимум, немногочисленные негнездящиеся особи. Так, по 2–4 бледных береговушки держались вместе с обыкновенными береговушками *R. riparia* в нижней части дельты на кордоне заказника «Кабанский» на протоке Средней 10.07.2009 и 11.06.2018 (определение подтверждено О.А. Горошко и А.В. Баздыревым по сериям фотографий). Ближайшие места, где береговушки могли бы гнездиться, расположены не менее чем в 10 км от места наблюдения. Известные нам в дельте колонии береговушек населены лишь обыкновенными береговушками.

Беринги йская желтая трясогузка *Motacilla tschutschensis*. В книге [5] этот таксон не упомянут, упоминается лишь подвид *M. flava plexa*, включенный в состав вида *M. flava*. В связи с предложениями по изменению объемов видов, таксономии [2], в случае признания видовой самостоятельности формы *tschutschensis* подвид *plexa* должен быть отнесен именно к этому виду. Представители *plexa* значительно чаще других форм комплекса желтых трясогузок встречаются в дельте в периоды миграций (определение уточнено Я.А. Редькиным по сериям фотографий).

Можно также сделать уточнения и комментарии к статусу некоторых других таксонов, уже указывавшихся для дельты Селенги.

Удалось уточнить определение пролетной или залетной особи крупного зуйка, встреченной 2.06.2002 [6]. Птица принадлежала к одному из сходных внешне видов – **монгольскому зуйку** *Charadrius mongolus* либо **толстоклювому зуйку** *Ch. leschenaultii*. После просмотра коллекций Зоологического музея МГУ и прослушивания значительного числа аудиозаписей голосов обоих видов удалось идентифицировать ее как самку **монгольского зуйка**. Таким образом, этот вид может быть уверенно включен в фауну дельты.

Взрослые особи **большого веретенника** *Limosa limosa,* отловленные в дельте в мае–июне 2002 г. (6 самцов, 9 самок и две предположительно самки), по морфологическим признакам отнесены к форме *L.(l.) melanuroides* [7]. Тем не менее, последующий молекулярно-генетический анализ материала, включающего и образцы от этих особей [8], показал, что часть образцов *melanuroides*, в т. ч. из дельты Селенги, сближена с подвидом *L. l. limosa*. Причины этого, как указывают авторы, не вполне понятны; один из вероятных вариантов – неточное определение подвида птиц, гнездящихся в дельте Селенги (по мнению авторов статьи, там, возможно, обитают оба подвида). Таким образом, высказанное ранее [5] мнение о промежуточном характере морфологических признаков у больших веретенников из дельты Селенги может иметь под собой и филогенетические основания. Наиболее вероятной причиной полученного результата, на наш взгляд, может быть не современное присутствие обоих форм в дельте, а их периодический контакт и генетическое смешивание на всем юге Сибири в период произошедшей в 1960–1970-х годах [3] экспансии большого веретенника в Байкальский регион. В настоящее время численность вида в дельте Селенги вновь снизилась. По состоянию на 2015–2018 годы она на порядок меньше, чем известная для периода 35–40-летней давности [3]. В 2002 г. численность большого веретенника также была значительно выше современной, на многих участках, которые тогда были им заселены, птиц сейчас нет, при этом новые участки

высокой концентрации на гнездовье нами не были обнаружены.

Просмотр коллекций Зоологического музея МГУ показал, что самец **индийской камышевки** *Acrocephalus agricola*, добытый в дельте Селенги в 1989 г. [4, 5], не принадлежал, как вначале посчитали, к восточной форме *A.a.tangorum* (последнюю сейчас выделяют в отдельный вид – **маньчжурская камышевка** *A. tangorum* [2]). Вероятно, это была мелкая особь подвида *A.a.brevipennis*. В июне 2017 г. (12.06.2017) у кордона заказника «Кабанский» в низовье протоки Колпинной обнаружен поющий самец индийской камышевки. На следующий год, 13.06.2018, тот же, вероятно, самец был обнаружен в том же месте. Птица была отловлена и окольцована В. Хаймом с коллегами, работавшими вместе с нами в дельте; она также определенно не принадлежит к форме *tangorum*. Индийская камышевка остается очень редким видом в дельте, несмотря на широкое распространение здесь излюбленных местообитаний вида – тростниковых зарослей, а также на то, что в южной Бурятии она с 2000-х годов регулярно гнездится на степных озерах.

В настоящее время список птиц дельты Селенги достиг 305 видов.

Благодарим упомянутых выше коллег, а также П.С. Томковича (ЗММУ), за помощь в окончательной иденнтификации встреченных особей. Полевые исследования в дельте Селенги в 2018 г. были профинансированы грантом фонда поддержки прикладных экологических разработок и исследований «Озеро Байкал».

ЛИТЕРАТУРА

1. 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: Матер. II Междунар. орнитол. конф. Ч.1. – Улан-Удэ, 2003. – С. 85–89.

2. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 256 с.

3. Мельников Ю.И. Динамика плотности населения, численности и распределения куликов по местообитаниям в 11-летнем внутривековом климатическом цикле 1973–1982 годов в дельте Селенги // Рус. орнитол. журн. – 2013. – Т. 22, Экспресс-вып. № 890. – С. 1625–1678.

4. Тупицын И.И., Фефелов И.В. Новые виды птиц Байкала // Орнитология. – 1995. – Вып. 26. – С. 197–198.

5. Фефелов И.В., Тупицын И.И., Подковыров В.А., Журавлев В.Е. Птицы дельты Селенги: Фаунистическая сводка. – Иркутск: Вост.-Сиб. изд. компания, 2001. – 320 с.

6. Фефелов И.В., Тупицын И.И., Грун Н., Мес Р. Новости орнитофауны дельты Селенги в 2002 году // Рус. орнитол. журн. – 2003. – Т. 12, Экспресс-вып. № 213. – С. 199–201.

7. Groen N., Mes R., Fefelov I., Tupitsyn I. Eastern Black-tailed Godwits *Limosa limosa melanuroides* in the Selenga Delta, Lake Baikal, Siberia // Wader Study Group Bull. – 2006. – N 110. – P. 48–53.

8. Trimbos K.B.. Doorenweerd C., Kraaijeveld K., Musters C.J.M. et al. Patterns in nuclear and mitochondrial DNA reveal historical and recent isolation in the Black-Tailed Godwit (*Limosa limosa*) // PLOS One. – 2014. – Vol. 9 (1), e83949. – https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083949.

I.V. Fefelov [1], V.O. Salovarov [2], Yu.A. Anisimov [3]

ADDITIONS AND UPDATES TO THE BIRD LIST OF SELENGA RIVER DELTA (LAKE BAIKAL, REPUBLIC OF BURYATIA)

[1] Irkutsk State University, Irkutsk, Russia; e-mail: fefelov@inbox.ru

[2] Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk, Russia; e-mail: zoothera@mail.ru

[3] Baikal Nature Reserve, Tankhoy, Russia; e-mail: janisimov@gmail.com

New data to the bird list of the Selenga River delta, having been obtained since the publication of a monograph «Birds of the Selenga Delta: Faunistic Summary» in 2001, are present. In particular, Amur Falcon, Lesser Cuckoo, Pale Martin, Eastern Yellow Wagtail, and Chinese Bush-warbler are added to the list, which now includes 305 bird species.

Key words: *Selenga River delta, ornithofauna*

Поступила 4 декабря 2018 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 с 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. Корректура 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 24.12.2018. Подписано в печать 07.02.2019.
Печ. л. 15,25. Усл. печ. л. 14,2. Зак. 007-19. Тираж 500.

РИО ИНЦХТ
(664003, Иркутск, ул. Борцов Революции, 1. Тел. (3952) 29-03-37. E-mail: arleon58@gmail.com)