ISSN 2789-6404

Зоологический ежегодник Казахстана и Центральной Азии
Zoological Yearbook of Kazakhstan and Central Asia

Selevinia

Том 30

2022

2022
Selevinia
Зоологический ежегодник
том 30

- Herpetologia
- Hydrobiologia
- Entomologia
- Theriologia
- Ornithologia
- Arachnologia
- Malakologia
- Helmintologia
- Protozoologia



Selevinia

Зоологический ежегодник Казахстана и Центральной Азии.
Основан в 1993 г.

Том **30** 2022



УДК 591+594/599 (574+575+516+519.3)

ББК 28.69 я2
S 45

Редакционный совет:

Д.А. Бланк (Израиль), **З.К. Брушко** (Казахстан), **В.М. Галушин** (Россия), **Ц.З. Доржиев** (Россия), **Т.Н. Дуйсебаева** (Казахстан), **W. Yang** (КНР, Синьцзян), **Р.Х. Кадырбеков** (Казахстан), **В.Л. Казенас**(Казахстан), **В.А. Ковшарь** (зам. гл. редактора), **Н.Ш. Мамилов** (Казахстан), **Э.А. Рустамов** (Туркменистан), **Цэвээнмядаг Нацагдорж** (Монголия)

Главный редактор А.Ф. Ковшарь

ISSN 2789-6404

Editorial Board:

David A. **Blank**, *Zoya* K. **Brushko**, *Vladimir* M. **Galushin**, *Tsydypzhap* Z. **Dorzhiev**, *Tatyana* N. **Duisebaeva**, *Weikang* **Yang**, *Rustem* Kh. **Kadyrbekov**, *Vladimir* L. **Kazenas**, *Victoria* A. **Kovshar** (Assistant editor), *Nadir* Sh. **Mamilov**, *Eldar* A. **Rustamov**, *Tseveenmyadag* **Natsagdorzh**

Editor-in-chief *Anatoly* F. **Kovshar**

ISSN 2789-6404

© А.Ф. Ковшарь, составление, 2022
© В.А. Ковшарь, вёрстка, 2022
© T.E. Lopatina, обложка, 1999.

Содержание

Систематика, морфология

Kadyrbekov R.Kh. Four new taxa of longhorn beetles of the genus *Dorcadion* Dalman, 1817 (Coleoptera, Cerambycidae) from the Kazakhstan 7

Фауна, зоогеография

Davlatov A.M. Materials to the fauna of butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea) of the Obi-Mazor River valley (Tajikistan) 13

Девятков В.И. Материалы по фауне комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) Восточного Казахстана 22

Кадырбеков Р.Х., Колов С.В. К фауне тлей (Hemiptera, Aphidomorpha) казахстанской части хребта Терскей Алатау (Тянь-Шань) 30

Дуйсебаева Т.Н. Про реликты и обыкновенного тритона в Казахстане 41

Белик В.П., Гугуева Е.В., Пименов В.Н. Птицы Волгоградского Заволжья (сообщение 1. Неворобьиные) 49

Дякин Г.Ю. Обзор наиболее интересных встреч птиц в Казахстане, опубликованных на вебсайте www.birds.kz в 2014-2022 гг. 98

Экология, поведение

Малахов Д.В. ГИС-моделирование экологической ниши: вызовы и решения . . . 105

Бланк Д.А. Приспособления копытных для противодействия перегреву и для компенсации дефицита воды в аридных условиях. 117

Кошкина А.И., Kamp Johannes, Григорьева И.В., Уразалиев Р.С., Токарский В.А., Kuemmerle Tobias, Hölzel Norbert. Распространение и численность байбака в Казахстане по данным спутниковых снимков высокого разрешения 134

Остащенко А.Н., Воробьев А.Г. О состоянии популяции среднеазиатской черепахи (*Testudo horsfieldii*) в Баткенской и Ошской областях Кыргызской Республики (апрель 2021 г.) . 142

Паразитология

Понировский Е.Н. Лейшмании и паразитарные системы лейшманиозов в Центральной Азии 147

Краткие сообщения

Мирабдуллаев И.М., Шамсиев Н.А., Боймуратов Х.Т., Суяров С.А. Узкопалый речной рак *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823) в водоёмах бассейна реки Зарафшан . . . 158

Давыгора А.В., Чернецов Н.С., Семёнов А.А. К осеннему пролёту гусеобразных на озёрах Оренбургского степного Зауралья на пике засушливой фазы внутривекового цикла увлажнённости 162

Остащенко А.Н., Чернявская М.В. О состоянии популяции сурка Мензбира (*Marmota menzbieri*) в верховьях рек Касан-Сай и Гава-Сай. Чаткальский хребет, Западный Тянь-Шань, Кыргызстан, июнь 2021 г 166

Ильяшенко Е.И., Гаврилов А.Э., Зарипова С.Х., Ильяшенко В.Ю. История журавля-красавки (*Anthropoides virgo*) с озера Тузколь на Тянь-Шане 169

Воробьёв В.М. Результаты орнитологического обследования южного истока Чёрной Берели в 2020 году (Юго-Восточный Алтай) 173

Заметки

Весенняя встреча речной выдры (*Lutra lutra*) на прудах в городе Алтай (Зыряновск). *Н.Н. Березовиков* – Новая встреча чёрной алтайской пищухи (*Ochotona alpina*) в казахстанской части Центрального Алтая. *Н.Н. Березовиков* – Зимовка марала (*Cervus elaphus maral*) в Ульбинской долине на Западном Алтае. *Н.Н. Березовиков, А.Д. Исаченко* – Находка рогов лося (*Alces alces*) в Буконьских песках (Зайсанская котловина). *Н.Н. Березовиков, В.Н. Шевченко* – Об осенней миграции каравайки в северо-

восточной части Каспия. *Ф.Ф. Карпов* – Дрофа на территории ГНПП «Тарбагатай». *Е.Ю. Красон* – Плоды боярышника в пище диких птиц и зверей в среднегорье Киргизского хребта (Северный Тянь-Шань). *А.Н. Остащенко* – Массовая гибель серых журавлей от отравления фосфидом цинка на осеннем пролёте в Ставропольском крае продолжается. *Редакция журнала* – Необычные случаи расположения гнёзд деревенских ласточек в Казахстане. *С.В. Стариков, А.С. Линник* – Зимние встречи полевого луня (*Circus cyaneus*) на востоке Казахстана. *С.В. Стариков, К.П. Прокопов* – Гнездование орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*)в долине Иртыша ниже Усть-Каменогорска. *С.В. Стариков* – Новая колония черноголовых хохотунов и других чаек на оз. Зайсан. *С.В. Стариков* . . . 177

Практические аспекты

Пестов М.В., Чирикова М.А., Терентьев В.А. Проблема массовой гибели рептилий в траншеях, незаконно используемых для ограждения земель сельхозназначения в Южном Казахстане: три года спустя 190

Кошкина А.И., Кошкин А.А., Григорьева И.В., Мурзаханов Е.Б., Кошкин А.В., Кошкин М.А., Уразалиев Р.С., Баздырев А.В. Об опыте отлова и мечения савки *Oxyura leucocephala* в Тенгиз-Коргалжынском регионе (Казахстан) 194

Ковшарь А.Ф. Массовая гибель журавлей, дроф и других птиц от родентицидов: обзор публикаций и комментарий 199

История зоологии

Вечный странник (к 65-летию Давида Александровича Бланка). *А.Ф. Ковшарь* 210

Сибирский орнитолог В.Д. Сонин (1928-2016) **в Алма-Ате зимой 1959/60 г.** (к 95-летию со дня рождения Виталия Дорофеевича Сонина). *М.В. Сонина, Ю.А.Дурнев* . . . 219

Штегман Б.К. В тростниках Прибалхашья (*продолжение, начало в предыдущем номере*) 222

Юбилеи

Александр Михайлович Чельцов-Бебутов (к 100-летию). *В.Е. Флинт, А.К. Даниленко, Э.А. Рустамов* 249

К портрету Учителя (*100-летие А.М. Чельцова-Бебутова*). *Э.А. Рустамов* 253

Владимир Михайлович Галушин (к 90-летию). *А.Ф. Ковшарь* 258

Пётр Васильевич Дебело (к 80-летию). *А.В. Давыгора* 260

Эльдар Анверович Рустамов (к 70-летию). *А.Ф. Ковшарь* 262

Александр Михайлович Пекло (к 70-летию). *А.Ф. Ковшарь* 266

Евгений Михайлович Белоусов (к 70-летию). *А.Ф. Ковшарь* 269

Роман Васильевич Ященко (к 60-летию). *И.И. Кабак* 271

Сергей Анатольевич Букреев (к 60-летию). *В.Ю. Ильяшенко* 273

Роман Даниилович Кашкаров (к 60-летию). *В.А. Ковшарь* 275

Константин Николаевич Плахов (к 60-летию). *Г.М. Дякин, Т.Н. Дуйсебаева* 278

Фёдор Фёдорович Карпов (к 60-летию). *В.А. Ковшарь* 280

Наши потери

Джелдыгыз Миркасимовна Жатканбаева. *Редакция журнала* 283

Алексей Валентинович Кошкин. *В.А. Ковшарь, О.И. Кошкина* 285

Сергей Владимирович Шимов. *А.Ф. Ковшарь, А.С. Левин, С.Н. Ерохов, А.М. Сема* . . . 288

Талгат Каисарович Джусупов. *В.С. Жуков, Н.Н. Балацкий* 290

Николай Николаевич Березовиков. *А.Ф. Ковшарь* 293

Эмилия Викторовна Вашетко. *Т.В. Абдураупов, Е.А. Быкова, А.В. Есипов* 297

Анатолий Иванович Корзюков. *А.Ф. Ковшарь* 300

Хроника 301

Рецензии 312

Новые книги 316

Contents

Systematics, morphology

Kadyrbekov R.Kh. Four new taxa of longhorn beetles of the genus *Dorcadion* Dalman, 1817 (Coleoptera, Cerambycidae) from the Kazakhstan 7

Fauna, zoogeography

Davlatov A.M. Materials to the fauna of butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea) of the Obi-Mazor River valley (Tajikistan) 13

Devyatkov V.I. Data on the crane fly fauna of the family Tipulidae (Diptera) of Eastern Kazakhstan. 22

Kadyrbekov R.Kh., Kolov S.V. To the fauna of aphids (Hemiptera, Aphidomorpha) of the Kazakhstan part of the Terskey Alatau ridge (Tien Shan). 30

Dujsebayeva T.N. Relics and the Common Newt, *Lissotriton vulgaris* (Amphibia, Salamandridae), in Kazakhstan 41

Belik V.P., Guguyeva E.V., Pimenov V.N. Birds of the Volgograd Trans-Volga region. Report 1: Non-passerines 49

Dyakin G.Yu. A review of the most interesting bird records in Kazakhstan, published on the website www.birds.kz in 2014-2022 98

Ecology, behavior

Malakhov D.V. GIS-modeling of an ecological niche: challenges and solutions 105

Blank D.A. Ungulate adaptations to counteract overheating and water deficit in arid environment 117

Koshkina A.I., Kamp Johannes, Grigoryeva I.V., Urazaliyev R.S., Tokarskiy V.A., Kuemmerle Tobias, Hölzel Norbert. Distribution and population size of Bobak Marmot in Kazakhstan using high-resolution satellite images 134

Ostashchenko A.N., Vorobyov A.G. About the Central Asian turtle (*Testudo horsfieldii bogdanova*) population in the Batken and Osh regions of the Kyrgyz Republic (April, 2021) 142

Parasitology

Ponirovsky E.N. Leishmania and leishmaniasis parasitic systems in Central Asia 147

Short information

Mirabdullayev I.M., Shamsiyev N.A., Boymurodov Kh., Suyarov S.A. Narrow-clawed crayfish *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823) in the water bodies of the Zarafshan river 158

Davygora A.V., Chernetsov N.S., Semyonov A.A. To the autumn migration of Anseriformes on the lakes of Orenburg steppe Trans-Urals at the peak of the dry phase of the intrasecular moisture cycle . 162

Ostashchenko A.N., Cherniavskaia M.V. On the status of the Menzbier's marmot (*Marmota menzbieri*) population in the upper reaches of the Kasan-Say and Gava-Say rivers, Chatkal Range, Kyrgyz Republic, June 2021 166

Ilyashenko E.I., Gavrilov A.E., Zaripova S.Kh., Ilyashenko V.Yu. A story of a Demoiselle Crane (*Anthropoides virgo*) from Tuzkol lake in Tien Shan 169

Vorobyov V.M. The results of ornithological observation of Southern source of Black Berel in 2020 (South-Eastern Altai). 173

Notes

Spring record of Eurasian Otter (*Lutra lutra*) in the ponds of Altai city (Zyryanovsk). *N.N. Berezovikov* – New record of Alpine Pika (*Ochotona alpina*) in Kazakhstan part of Central Altai. *N.N. Berezovikov* – Wintering site of Caspian Red Deer (*Cervus elaphus maral*) in Ulba valley in Western Altai. *N.N. Berezovikov, A.D. Isachenko* – A finding of elk (*Alces alces*) horns in Bukon sands (Zaisan depression). *N.N. Berezovikov, V.N. Shevchenko* – About autumn migration of Glossy Ibis in North-Eastern part of the Caspian. *F.F. Karpov* – Great Bustard on the territory of Tarbagatai state national nature park. *E.Yu. Krason* – Hawthorn fruits in the food of wild birds and other animals in the middle mountains of the Kyrgyz Range (Northern Tien Shan). *A.N Ostashchenko* – Mass death of common cranes from zinc phosphide poisoning on autumn migration in the

Stavropol region continues. *Editorial Board* – Unusual cases of Barn Swallows' nest locations in Kazakhstan. *S.V. Starikov, A.S. Linnik* – Winter records of Hen Harrier (*Circus cyaneus*) in the East of Kazakhstan. *S.V. Starikov, K.P. Prokopov* – Nesting of White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Irtysh valley below Ust-Kamenogorsk. *S.V. Starikov* – A new colony of Great Black-headed gull and other gulls on Zaisan lake. *S.V. Starikov* 177

Practical aspects

Pestov M.V., Chirikova M.A., Terentyev V.A. The problem of mass mortality of reptiles in trenches illegally used to fence agricultural land in South Kazakhstan: three years later 190

Koshkina A.I., Koshkin A.A., Grigoryeva I.V., Murzhakhanov E.B., Koshkin A.V., Koshkin M.A., Urazaliyev R.S., Bazdyrev A.V. Trapping and tagging White-headed Ducks *Oxyura leucocephala* in Tengiz-Korgalzhyn region in 2017-2019 for studying migration routes 194

Kovshar A.F. Mass death of cranes, bustards and other birds from rodenticides: review of publications and commentary. 199

History of zoology

The eternal wanderer (to the 65-anniversary of David Alexandrovich Blank) 210

Siberian ornithologist V.D. Sonin (1928-2016) **in Alma-Ata in winter 1959/60** (to the 95-anniversary of birth of Vitaliy Dorofeyevich Sonin) 219

Stegman B.K. In the reeds of Pribalkhashye (*continued, beginning in the previous issue*) 222

Jubilees

Aleksandr Mikhailovich Cheltsov-Bebutov (to the 100-anniversary). *V.E. Flint, A.K. Danilenko, E.A. Rustamov* 249

To the portrait of the Teacher (*100-anniversary of A.M. Cheltsov-Bebutov*). *E.A. Rustamov* . . 253

Vladimir Mikhailovich Galushin (to the 90-anniversary). *A.F. Kovshar* 258

Pyotr Vasilievich Debelo (to the 80-anniversary). *A.V. Davygora* 260

Eldar Anverovich Rustamov (to the 70-anniversary). *A.F. Kovshar* 262

Alexander Mikhailovich Peklo (to the 70-anniversary). *A.F. Kovshar* 266

Evgeniy Mikhailovich Belousov (to the 70-anniversary). *A.F. Kovshar* 269

Roman Vasilyevich Jashenko (to the 60-anniversary). *I.I. Kabak* 271

Sergey Anatolyevich Bukreyev (to the 60-anniversary). *V.Yu. Ilyashenko*. 273

Roman Daniilovich Kashkarov (to the 60-anniversary). *V.A. Kovshar* 275

Konstantin Nikolayevich Plakhov (to the 60-anniversary). *G.M. Dyakin, T.N. Dujsebayeva* . . . 278

Fyodor Fyodorovich Karpov (to the 60-anniversary). *V.A. Kovshar* 280

Necrologies

Dzheldygyz Mirkasimovna Zhatkanbayeva. *Editorial Board* 283

Alexey Valentinovich Koshkin. *V.A. Kovshar, O.I. Koshkina* 285

Sergey Vladimirovich Shimov. *A.F. Kovshar, A.S. Levin, S.N. Yerokhov, A.M. Sema* 288

Talgat Kaisarovich Dzhusupov. *V.S. Zhukov, N.N. Balatskiy* 290

Nikolai Nikolaevich Berezovikov. *A.F. Kovshar*. 293

Emilia Viktorovna Vashetko. *T.V. Abduraupov, E.A. Bykova, A.V. Esipov* 297

Anatoliy Ivanovich Korzyukov. *A.F. Kovshar* 300

Chronicle 301

Book review 312

New Books 316

СИСТЕМАТИКА, МОРФОЛОГИЯ

УДК 595.752.(574.4)

Four new taxa of longhorn beetles of the genus *Dorcadion* Dalman, 1817 (Coleoptera, Cerambycidae) from the Kazakhstan

Kadyrbekov Rustem Khasenovitch
Institute of Zoology, Committee of Science, MES of the Republic of Kazakhstan, Almaty
e-mail: rustem_aijan@mail.ru; rustem.kadyrbekov@zool.kz

Introduction

Dorcadion is a large steppe genus of longhorn beetles that lives from the Eastern European steppes, Asia Minor and the Caucasus to the steppes of Western Siberia, the mountains of Northwest China and Central Asia. More than 600 species and subspecies are known in the world fauna [Albauer et al, 2002]. Currently, 92 species and subspecies are known from Kazakhstan. In recent years, there is a lot of work on this genus with the description of new taxa [Abramov, 2015; Danilevsky, 1988, 1993, 1995, 2004, 2006, 2012; Kadyrbekov, 2004]. The great taxonomic diversity in this genus because of the winglessness of the imaginal stage of development and the strict confinement of taxa to biocenotic conditions.

In 2017, during the spring expedition trip to the mountain system of the Dzhungarian Alatau, 4 new subspecies of *Dorcadion* beetles were found, the descriptions of which are given below.

Materials and Methods

The specimens were examined using a Leica MZ95 stereo microscope. Beetles identifications were done with reference to authoritatively identified material from the collection of the Institute of Zoology of Ministry of Education and Sciences of Kazakhstan (Almaty). Holotypes and paratypes of the described subspecies are stored in the collection of the RSE “Institute of Zoology” CS MES RK, Almaty). All measurements are given in millimetres. Keys were compiled with reference to keys to famous species [Plaviltshikov, 1958]. Descriptions of *Dorcadion* species were also studied [Danilevsky, 1988, 1995; Plaviltshikov, 1958].

Results

Dorcadion tenuilineatum kolovi Kadyrbekov, ssp.n. (Fig. 1)

Material. Holotype ♂, Southeast Kazakhstan, the northern slopes of the Dzhungarskiy Alatau, the Kaykan ridge, 50 km east of the Usharal town, H – 570 m. above sea level, 30.04.2017, R.Kh. Kadyrbekov; paratypes: 7 ♂♂, 2 ♀♀, ibid., 30.04.2017, R.Kh. Kadyrbekov, S.V. Kolov.

Very similar to the nominative subspecies *Dorcadion tenuilineatum tenuilineatum* B. Jakovlev, 1895 [Plaviltshikov, 1958]. The first segment of the antennae is shorter than the 2nd and 3rd combined. Elytra strongly elongated, in males 2.2 times longer than maximum width in front of middle. The humeral and dorsal ribs of males are well developed with a rather deep depression, as in the nominative subspecies. In the female, the depression between the humeral and dorsal ribs is distinct. The sculpture of the humeral rib in males and females is more or less smoothed. Totally black, tibiae, excluding their darkened tops, are red. The femora and antennae are completely black. Light stripes are white. Pronotum with dense cover. The longitudinal white stripe of the pronotum, in contrast to the nominative subspecies, is very thin, hardly outlined. The sutural stripe of the elytra is wider than the median band of the pronotum, the width of the scutellum, equal in width or slightly wider than the outer dorsal stripe. The inner dorsal stripe is absent. The external dorsal stripe is always present, often divided into parts or whole with separate black patches about 1.5 times narrower than the humeral stripe. The humeral stripe, with individual black patches at the base, is noticeably wider than that of the nominative subspecies, although it does not cover the humeral rib, its width is almost equal to or equal to the interval between it and the external dorsal stripe, 1.5 times wider than the external dorsal stripe and equal in width or slightly wider than the overall sutural strip. The marginal stripe at the humerae occupies only the epipleurae, expands posteriorly, sometimes reaching the humeral rib. The coloration of existing females is typically autochromic, with numerous black spots of hairs on the background of brown hairs. Body length ♂♂ 15.0–17.0 mm, one ♀ 18.5–19.0 mm.

The new subspecies is named after the Kazakhstan entomologist S.V. Kolov, who helped in its collection.

Dorcadion tenuilineatum kapanovi Kadyrbekov, ssp.n. (Fig. 2)



Figure 1. *Dorcadion tenuilineatum kolovi* Kadyrbekov, ssp.n. (2 ♂♂, 1♀)

Material. Holotype ♂, Southeast Kazakhstan, northern spurs of the Dzhungarskiy Alatau, Taskarakum sands near the Shybyndy mountains, 17 km north of Kabanbay (Andreevka) small town, 05.05.2017, R.Kh. Kadyrbekov; paratypes: 4♂♂, 4♀♀, ibid., 03.05.2017, R.Kh. Kadyrbekov, S.V. Kolov.

Very similar to the nominative subspecies *Dorcadion tenuilineatum tenuilineatum* B. Jakovlev, 1895 [Plaviltshikov, 1958]. The first segment of the antennae is shorter than the 2-nd and 3-rd combined. Elytra strongly elongated, in males 2.2 times longer than maximum width in front of middle. The humeral and dorsal ribs of males are well developed with a rather deep depression as in *D. tenuilineatum kolovi* Kadyrbekov, 2019 ssp.n., In the female, the depression between the humeral and dorsal ribs is distinct. The sculpture of the humeral rib in males and females is more or less smoothed. Totally black, tibia, excluding their darkened tops, are red, but with more pubescence. Femora and antennae are completely black. Light strips are white. Pronotum in dense cover. The longitudinal white stripe of the pronotum is very thin, hardly outlined. The sutural strip of the elytra is as wide as that of the nominative subspecies, its width as the scutellum, is equal in width or slightly wider than the outer dorsal stripe. The inner dorsal stripe is presented in the form of separate narrow segments, sometimes in the form of traces of spots or more or less developed fragments. The external dorsal stripe is always present, whole with separate black patches about 1.8–2.0 times narrower than the shoulder stripe. The humeral stripe, with separate black patches at the base, covers the shoulder rib, 2 times wider than the outer dorsal stripe and wider than the depression between it and the outer back stripe. The marginal stripe at the shoulder occupies only the epipleura, expands posteriorly, sometimes reaching the humeral rib. The coloration of existing females is typically autochromic, with numerous black spots of hair on the background of brown hair. The body length of males is, 0 15.0–16.5 mm, and of females ♀♀ 16.0–17.0 mm.

The new subspecies is named after the Kazakh philanthropist A. Kapanov, who supports entomological research.

Dorcadion alakoliense zlatanovi Kadyrbekov, ssp.n. (Fig. 3)

Material. Holotype ♂, South-East Kazakhstan, northern spurs of the Dzhungarskiy Alatau, Saykan ridge, 15 km south-west from Enbekshi vill., h = 715 m above sea level, 05.05.2017, Kadyrbekov R.Kh.; paratypes: 5♂♂, 1♀, ibid., 05.05.2017, R.Kh. Kadyrbekov, S.V. Kolov, B.V. Zlatanov.

Very similar to the nominative subspecies *Dorcadion alakoliense alakoliense* Danilevsky, 1988 [Danilevsky, 1988]. The first segment of the antennae is shorter than the 2nd and 3rd combined. Elytra strongly elongated, in males 2.2 times longer than maximum width in front of middle. The humeral and dorsal ribs of males are weakly developed, rounded, without depression between them. In the female, the depression between the shoulder and dorsal ribs is distinct. The sculpture of the shoulder rib in males and females is smoothed, only a few wrinkles at the base of the rib. All black, tibiae, excluding their darkened tops, are red. Femora and antennae are completely black. Light stripes are white. Pronotum in dense cover. The longitudinal white stripe of the pronotum, in contrast to the nominative subspecies, is very thin, hardly outlined. The sutural stripe of the elytra is wide, as in the nominative subspecies, much wider than the scutellum. There is no inner dorsal band. The outer dorsal stripe

is always present, one-piece with separate black patches about 1.5 times narrower than the sutural and shoulder strip. The humeral stripe, with separate black patches at the base, does not cover the shoulder rib, the shoulder band is noticeably narrower than in the nominative subspecies, which covers the shoulder rib and is 2 times wider than the outer dorsal stripe. The marginal stripe at the shoulder occupies only the epipleurae, expands posteriorly, sometimes reaching the shoulder rib. The color of the existing female is androgenic, the development of white stripes corresponds to the development of stripes of males. The body length of males is ♂♂ 17.0–19.5 mm, ♀ 18.7 mm.



Figure 2. *Dorcadion tenuilineatum kapanovi* Kadyrbekov, ssp.n. (2 ♂♂, 1 ♀)



Figure 3. *Dorcadion alakoliense zlatanovi* Kadyrbekov, ssp.n. (2 ♂♂, 1 ♀)

The new subspecies is named after the Kazakh entomologist B.V. Zlatanov, who helped in its collection.

Keys to distinguishing the described subspecies of *Dorcadion* (s.str.) *alakoliense* Danilevsky, 1988 and *Dorcadion* (s.str.) *tenuilineatum* B. Jakovlev, 1895

1(4). The dorsal and humeral ribs of the elytra of males are not elevated, smoothed with few wrinkles at the base of the elytra. The depression between these ribs is flat, not deep. The sutural white stripe of the elytra is noticeably wider, its width exceeds the width of the scutellum……..

2(3). The longitudinal white stripe of the pronotum is wider, almost the same as the sutural stripe. The humeral stripe is 2 times wider than the external dorsal stripe and occupies the humeral rib. Habits the Zhabyk ridge and piedmont plain…..….*D. alakoliense alakoliense* Danilevsky, 1988

3(2). The longitudinal white stripe of the pronotum is narrower, visually narrower than the sutural stripe. The humeral stripe narrower, only 1.5 times wider than the external dorsal stripe and does not occupy the humeral rib. Habits the Saykan ridge and foothill plain……
……...……..*D. alakoliense zlatanovi* Kadyrbekov, ssp.n.

4(1). The dorsal and humeral ribs of the elytra of males are markedly raised, smoothed with not numerous wrinkles at the base of the elytra. The depression between these ribs is distinct, rather deep. The sutural white stripe of the elytra is noticeably narrower, it's width as the scutellum…….

5(6). The inner dorsal stripe is presented in the form of separate narrow segments, sometimes in the form of traces of spots or more or less developed fragments. The humeral stripe is wider than that of other subspecies, 1.8–2.0 times wider than the external dorsal stripe, occupies the shoulder rib, is equal to or wider than the depression between it and the external dorsal stripe. Habits the mountains of Shibyndy and in the sands of Taskarakum under……...……...
…….……...……...…..…….*D. tenuilineatum kopanovi* Kadyrbekov ssp.n

6(5). The inner dorsal stripe is absent. The humeral stripe is narrower, only 1.5 times wider than the external dorsal stripe, does not occupy the humeral rib…….....

7(8). The humeral stripe, with individual black patches at the base, noticeably narrower than that of other subspecies, does not close the humeral rib, about 2.5-3.0 times narrower than the depression between it and the outer dorsal stripe, slightly wider than the outer dorsal stripe and noticeably narrower than the general sutural stripe. Habits the southern macroslopes of the Kaykan ridge……..…
…….……..*D. tenuilineatum tenuilineatum* B. Jakovlev, 1895

8(7). The humeral stripe, with individual black patterns at the base, is noticeably wider than that of the nominative subspecies, although it does not cover the shoulder rib, its width is almost equal to or equal to the depression between it and the external dorsal stripe, 1.5 times wider than the external dorsal stripe and equal in width or slightly wider than the overall sutural stripe. Habits the northern macroslopes of the Kaykan ridge……..……*D. tenuilineatum kolovi* Kadyrbekov ssp.n.

Dorcadion nikolaevi aizhan Kadyrbekov, ssp.n. (Fig. 4)

Material. Holotype ♂, South-East Kazakhstan, mountain system of the Dzhungarskiy Alatau, Konyrtau ridge, Nurlybay gorge, H–610 m. above sea level, 23.04.2017, R.Kh. Kadyrbekov; paratypes: 14 ♂♂, 6 ♀♀, ibid., 21-23.04.2017, R.Kh. Kadyrbekov, A.M. Tleppaeva; 9 ♂♂, 2 ♀♀, left side of Aksu riv., env. of Tausamaly village (Energetik), 24.04.2017, R.Kh. Kadyrbekov, A.M. Tleppaeva, S.V. Kolov; 2 ♂♂, env. of Sarkan city, H–810 m. above sea level, 25.04.2017, R.Kh. Kadyrbekov, A.M. Tleppaeva.

Habitually similar to the nominative subspecies [Danilevsky, 1993]. Pronotum transverse, 1.1 times shorter than basal width. Lateral tubercles long and sharp, bent backward. Elytra 2.1–2.3 times as long as middle in width, usually oval or slightly narrowed anteriorly. Dorsal and humeral ribs slightly elevated, strongly shagreened, humeral ribs with denticles and grains almost to the apex of 1/3 of elytra. The depression between them is flat, barely outlined. All black, half of 1st segment of antennae, tibiae, main half of femora are red under small rather thick yellow hairs. It looks much blacker than the nominative subspecies, due to the narrowness of the white stripes (Fig. 4, 5). The longitudinal stripes on the body are white. The longitudinal stripes on the pronotum is the same width as that of the nominative subspecies. The sutural stripe is approximately 1.5 times narrower than the sutural stripe in the nominative subspecies (Fig. 4, 5). The inner dorsal stripe is absent, only in 1 specimen it's patterns are visible. The external dorsal stripe is very narrow, often interrupted in one or more places. The humeral stripe is also already approximately 1.3 times larger than the humeral stripe of the nominative subspecies, in the main third usually with black patches. The marginal stripe is uneven with numerous black inclusions in the main third at the apex of the elytra, where it is wider, but noticeably narrower than the black deppression between the humeral and marginal stripes, in the nominative subspecies it is always wider than the depression between it and the marginal stripe. Females are flattened, autochromic in color, with dense light brown hairs on the pronotum and elytra with numerous islands of black hairs near the suture and wider dirty-white stripes on the body. The body

length of males is 12.8–15.7 mm, and in females 14.7–16.4 mm. The body width of males is 4.5–5.5 mm, 5.9–7.0 mm.

The new subspecies is named after the Kazakhstan entomologist Tleppaeva Aizhan, who participated in the spring expedition trip and took part in its collection. It lives farther south than the nominative subspecies, from the Konyrtau ridge, the Aksu river basin to the mountains in the area of the Sarkan city (Fig. 6). The nominative subspecies [Danilevsky, 1993] lives north, from the Kettybay mountains near the Lepsy river, mountains in the environs of Kabanbay (Andreevka), to Shybyndy mountains.

Keys to subspecies of *Dorcadion* (s.str.) *nikolaevi* Danilevsky, 1993

1(2). Externally, it is lighter due to the wider sutural, external dorsal, shoulder and marginal stripes. The marginal stripe in the apical third of the elytra is noticeably wider than the depression between it and the shoulder stripe. The inner dorsal stripe is developed in approximately of 20% of males, in the form of interrupted segments or light traces. Occupies the northern part of the species range…… …..……..……..……..*D. nikolaevi nikolaevi* Danilevsky, 1995

2(1). Outwardly, it is blacker, thanks to the noticeably narrower suture, external dorsal, shoulder and marginal bands. The marginal stripe in the apical third of the elytra is noticeably narrower than the gap between it and the shoulder strip. The inner dorsal stripe is absent. Occupies the southern part of the species range…….....*D. nikolaevi aizhan* Kadyrbekov, ssp.n.



Figure 4. *Dorcadion nikolaevi aizhan* Kadyrbekov, ssp.n. (2 ♂♂, 1 ♀)

Acknowledgments

I would like to thank my colleague Sergey Vladimirovich Kolov for his photographs of the new taxa.

Sources of funding

This research has been is funded by the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP09259987).

References

Abramov A.E. New subspecies of *Dorcadion glycyrrhizae* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Cerambycidae) from North West Kazakhstan // Caucasian Entomological Bulletin. 2015. Vol. 11. Iss. 1. P. 39–41 (in Russian). ISSN 1814-3326.

Adlbauer K. et Al. Chrysomeloidea. Family Cerambycidae Latreille, 1802. In I. Löbl & A. Smetana (ed.): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup. Apollo Books. 2010. V. 6. 924 pp.

Danilevsky M.L. Two new species of longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) from Kazakhstan. Bulletin of Zoology. 1988. No 2. P. 12-17 (in Russian).

Danilevsky M.L. Some preliminary results of the type-material study of the Cerambycidae (Coleoptera) of collection of the National Museum of Natural History, Paris // Russian Entomological Journal. 1993. Vol. 2. Iss. 1. P. 47–50.

Danilevsky M.L. New *Dorcadion* Dalman, 1817 from Kazakhstan (Coleoptera, Cerambycidae) // Lambillionea. 1995. Vol. XCV. Iss. 3. P. 420–428.

Danilevsky M.L. Two new subspecies of *Dorcadion* (s.str.) *abakumovi* Thomson, 1865 from Kazakhstan and structure of «*abakumovi*-group» of species (Coleoptera, Cerambycidae) // Les Cahiers Magellanes. 2004. Vol. 36. P. 1–9.

Danilevsky M.L. Four new Dorcadionini taxa from South Ural (Coleoptera, Cerambycidae). Les Cahiers Magellanes. 2006. Vol. 54. P. 1–20.

Danilevsky M.L. New data on *Dorcadion* Dalman, 1817 (Coleoptera, Cerambycidae) of middle Chu river basin in Kazakhstan and Kigisia // International Almanac. 2012. Vol. 1. Iss. 11. P. 4–36. ISSN 2226-0773.

Kadyrbekov R.Kh. New taxa of Longicorn beetles of Dorcadionini tribe (Coleoptera, Cerambycidae) from Kazakhstan and China // Tethys Entomological Research. 2004. Vol. 10. P. 93–96. ISBN 9965-9457-4-8.

Plaviltschikov N.N. Longicorn beetles. Subfamily Lamiinae. P. 3. Fauna of USSR. Coleoptera. - Moscow-Leningrad. 1958. Vol. 23 Iss. 1. 595 pp. (in Russian).

Summary

Kadyrbekov R..Kh. **Four new taxa of longhorn beetles of the genus *Dorcadion* Dalman, 1817 (Coleoptera, Cerambycidae) from Kazakhstan**

Dorcadion is a steppe genus that lives from the Eastern European steppes, Asia Minor and the Caucasus to the steppes of Western Siberia, the mountains of Northeast China and Central Asia. There are more than 600 species and subspecies of this genus known in the world. There are 92 such taxa known in Kazakhstan, all of them are endemic to the territory of the Republic. The purpose of this article is to describe new taxa from this genus for science. The significance of the article is determined by the study of the taxonomic diversity of insects in Kazakhstan. The obtained results were achieved by using standard methods characteristic of the world systematics of insects. According to the results of expedition studies conducted in the spring of 2017, four new subspecies of the genus *Dorcadion* living in the northern part of the Zhetysu Alatau mountain system were described: *Dorcadion tenuilineatum kolovi* Kadyrbekov, ssp.n., found in the Kaikan ridge, *Dorcadion tenuilineatum kapanovi* Kadyrbekov, ssp.n., found in the Shybyndy mountains, *Dorcadion alakoliense zlatanovi* Kadyrbekov, ssp.n., found in the Saikan ridge, *Dorcadion nikolaevi aizhan* Kadyrbekov, ssp.n., found in the Konyrtau ridge. Keys have been compiled to distinguish new taxa from similar taxa of the genus *Dorcadion*. The achieved results complement the scientific knowledge in the field of taxonomy of beetles of the genus *Dorcadion* on the world. The developed keys for distinguishing the described new taxa of the genus *Dorcadion* are of great practical importance.

Key words: *Dorcadion,* new subspecies, keys, Kazakhstan

Тұжырым

Қадырбеков Р.Х. **Қазақстандағы *Dorcadion* Dalman, 1817 (Coleoptera, Cerambycidae) тұқымдасының төрт жаңа түршесі**

Dorcadion – Кіші Азия мен Кавказды, Батыс Сібір, қытайдың Солтүстік-Шығысы мен Орталық Азияның даласын мекендейтін шығысевропалық үлкен тұқымдас. Дүниежүзі бойынша 600 түрі мен түршесі, ал Қазақстанда 92 таксоны белгілі. Олардың барлығы эндемиктер. Мақаланың мақсаты, бұл тұқымдастың ғылымға жаңа таксондарына сыйпаттама жасау, ал маңыздылығы Қазақстандағы бөжектердің таксономиялық алуантүрлілігін зерттеумен анықталады. Алынған мәліметтердің нәтижесіне, бөжектерді халықаралық жіктеудің стандарттарын қолдану арқылы қол жеткізілді. 2017 жылдың көктемінде экспедициялық зерттеулердің нәтижесінде, Жетісу Алатауы таулы жүйесінің солтүстігін мекендейтін *Dorcadion* тұқымдасының жаңа төрт түршесі сипатталды: Қайқан жотасынан табылған *Dorcadion tenuilineatum kolovi* Kadyrbekov, ssp.n., Шыбынды тауынан - *Dorcadion tenuilineatum kapanovi* Kadyrbekov, ssp.n., Сайқан жотасынан - *Dorcadion alakoliense zlatanovi* Kadyrbekov, ssp.n., Қоңыртау жотасынан - *Dorcadion nikolaevi aizhan* Kadyrbekov, ssp.n. *Dorcadion* тұқымдасына жататын жақын таксондарынан жаңа таксондарды ажырататын кесте құрастырылды. Қол жеткізген нәтижелер, қаттықанаттылардың *Dorcadion* тұқымдасының жіктелу жүйесі туралы біліміміздің әлемдік деңгейге көтереді. *Dorcadion* тұқымдасындағы жаңа таксондардың айырмашылығын сыйпаттап құрастырылған кестенің практикалық маңызы өте зор.

Кілт сөздер: қаттықанаттылар, отыншылар, *Dorcadion,* түрше, анықтауыш кесте.

ФАУНА, ЗООГЕОГРАФИЯ

УДК 595.789 (575.3)

Materials to the fauna of butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea) of the Obi-Mazor River valley (Tajikistan)

Davlatov Abdulaziz Makhmadalievich
National Animal Collection Resource Center, Institute of Zoology, Chinese Academy of sciences, 1 Beichen West Road, Chaoyang District, Beijing 100101, P.R. E-mail: abdulaziz19@mail.ru
Institute of Zoology and Parasitology after E.N. Pavlovsky, National Academy of science of Tajikistan, 734025, Dushanbe, box 70.

Introduction

The Obi-Mazor River valley is located in the Khovaling district of Southwestern Tajikistan, at an elevation of approximately 1460 m. From the North and Southwest, the valley is covered by the crests of the Hazratisho Range, and from the Northeast by the Vakhsh Range. In the Northern part of the valley these crests are located close to each other and separated by a low hill. To the South, the valley is bounded by the Lohuti pass. Its length is 29 km from North to South and 9 km from west to east at its widest part. The Obi-Mazor River flows through the valley, passing through the Baljuan district where it merges with the Tira and Shurob Rivers, and together combine to form the Kizilsu River. The flat areas in the valley are for the most part populated and partially used as agricultural land. In the foothills and on the mountain slopes there are apple and pear orchards, cherry thickets, as well as sparse wood-shrub vegetation, such as *Acer regelii*, *Crataegus pontica*, wild apple, and types of rosehips (*Rosa beggeriana, R. platyacantha, R. ecae*, etc.). The floodplains of the river are partially covered with thickets of willow, as well as a small sea buckthorn tugai. According to the scheme of botanical and geographical zonation of Tajikistan (Juraev and Stanyukovich 1982) this territory belongs to the Kulyab province.

The choice of the research site lies in the fact that the valley is spread out between two Ranges (Hazratisho and Vakhsh) and provides elements of the butterfly fauna of both Ranges. Secondly, this place has not been investigated before, and any data from this place as part of Southwestern Tajikistan will be interesting, since the butterfly fauna of Southwestern Tajikistan is poorly studied. The taxonomy of butterflies is given in accordance with the Korb and Bolshakov (2016) with some changes.

Material and methods

Material was collected during three field seasons (June 2015, July 2019, and May-August 2020). Specific areas were selected for the collection of material, and in each these areas the collecting was carried out repeatedly. Below is a brief description of each collecting locality.

1.Tiyun Pass (38°21°47.20"N; 070°02˙06.50" E), located on the western slopes of the Hazratisho Range, 3 km northwest of the center of Khovaling district at elevations of 1080-1642 m. Based on its vegetation, this area belongs to the large-grass semi-savannah (09.07.2019; 07.06.2020).

2. Vicinity of Tutak village (38°22˙3713"N; 070°00˙36.81" E) at an elevation of 1533 m. The village is located on rocky ground near the foothills, separated by a stream (04.08.2020).

3. Khovaling district airport, located in the central part of the valley, at an elevation of 1645 m. Some of the airport's territory is used for agriculture, the rest is composed of rocky places with sparse weedy vegetation (13.06.2020).

4. The northern slopes of the Hazratisho Range, the upper reaches of the Obi-Mazor River, Anjirak canyon (38°28˙31.12" N; 070°05˙58.65" E), 18 km North of the center of Khovaling district, elevation 2250 m. The lower part of the canyon is characterized by wet coarse-cereals semi-savannah and the upper part by large herb semi-savannah vegetation (16.05.2015; 12.07.2019; 12.06.2020).

5. The northern slopes of the Hazratisho Range, the upper reaches of the Obi-Mazor River, Zargushon canyon (38°28˙58.44"N; 070°03˙50.90" E), 18 km North of the center of Khovaling district, elevation 2085 m. Vegetation similar to Anjirak canyon (16.06.2015; 31.05.2020; 02.08.2020).

6. The Jonbakhti Bolo canyon on the eastern slopes of the Vakhsh Range, the lower part of the Obi-Mazor River valley (38°22˙17.20"N; 069°56˙39.56" E), elevation 1534 m. Most of the canyon (90%) is used for agriculture (wheat, peas, alfalfa), while the rest is covered by motley grasses (04.05.2020).

7. The Eastern slopes of the Vakhsh Range, lower part of the Obi-Mazor River valley (38°22˙26.31"N; 069°57˙25.78" E), elevation 1570 m. Mainly apple orchards (05.06.2020).

8. The left bank of the Obi-Mazor River (38°21˙38.96"N; 069°57˙35.22" E), at an elevation of 1437 m. A plain field of no more than 10 hectares located between the villages of Darai Mukhtor and Shekhmizon (10.07.2019; 06.06.2020; 28.07.2020).

9. Floodplain of the Obi-Mazor River (38°21˙39.46"N; 069°58˙08.05" E), at an elevation of 1460 m. Small area dominated by a variety of willows. Some areas are dense and impassable due to mixing with blackberry bushes (*Rubus caesius*) (11.06.2020).

10. A small floodplain tugai with thickets of *Hippophae rhamnoides* and *Salix* sp. (38°19˙57.63"N; 069°57˙08.25" E), in the lower reaches of the Obi-Mazor River at an elevation of 1355 m. The floodplain located in the immediate vicinity of the village of Honako (07.08.2020).

11. Lohuti pass on the Southern slopes of the Hazratisho Range, the end of the valley (38°18˙48.89"N; 069°57˙58.23" E). The highest point of the pass is 1578 m. The slope is not so steep and it is used for wheat cultivation. In places there are small ravines, covered in dense thickets of *Rosa esae* and *Origanum tyttanthum* (09.08.2020).

The systematic list is given in the following order: species name, status of population, habitat preferences, and the collection point in parentheses.

Results

The territory of the valley is inhabited by 47 species of diurnal butterflies belonging to five families: Hesperiidae (6 species), Papilionidae (2 species), Pieridae (7 species), Nymphalidae (16 species), and Lycaenidae (16 species).

It should be noted that the distribution of species in the valley is rather uneven, some are found everywhere (e.g., *Colias erate*, *Pieris rapae*, *Vanessa cardui*, *Glaucopsyche alexis*, *Polyommatus icarus*), others prefer 2-3 biotopes (e.g., *Thymelics stigma*, *Papilio machaon*, *Driopa mnemosyne*, *Melanargia parce*, *Aglais cashmirensis* etc.), while there are also local species whose distribution is limited to a single biotope (e.g., *Carcharodus alceae*, *Pieris brassicae*, *Hipparchia stulta*, *Tomares fedtschenkoi*, etc.).

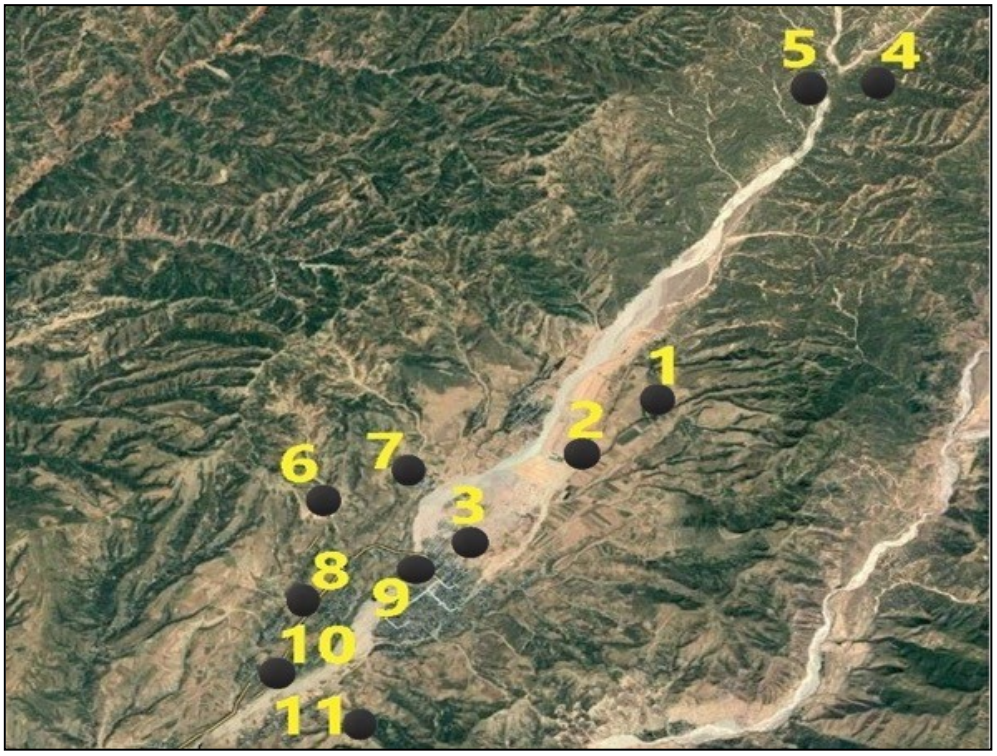


Fig.1. Map of Obi–Mazor River valley, with collecting localities indicated. The map are given from Google Maps.

1 – Tiyun pass, central part of valley; 2 – vicinity of Tutak village; 3 – airport of Khovaling district; 4 – Anjirak canyon, the upper reaches of the Obi–Mazor River; 5 – Zargushon canyon the upper reaches of the Obi–Mazor River; 6 – Jonbakhti Bolo canyon, the lower part of valley; 7 – The eastern slope of the Vakhsh Range, lower part of valley; 8 – The left bank of the Obi–Mazor River; 9 – Floodplain of the Obi–Mazor River; 10 – A small floodplain tugai, the lower reaches of the Obi–Mazor River; 11 – Lohuti pass, Southern slope of the Hazratisho Range.

Three species (*Driopa mnemosyne*, *Papilio mahaon*, and *Afarsia avinovi*) are listed in the Red Book of the Republic of Tajikistan (2017). In addition, the present list includes several endemic species of Central-Asian (e.g., *Thymelicus stigma, Hyponophele naubidensis, Satyrus stheno, Afarsia avinovi, Polyommatus poseidonides, Plebejides patriarcha, Polyommatus pulchellus*, etc.), five species are distributed in Central Asia and Afghanistan (*Thymelicus alaicus, Disommata nolckeni, Hipparchia stulta, Hyponophele maureri, Tomares fedtschenkoi*). One species (*Polyommatus dagmara*) is an Iranian-Central Asian endemic (Korb 2013). It should be noted that among the Central Asian endemics, five species (*T. stigma*, *S. stheno*, *A. avinovi*, *P. patriarcha*, and *P. pulchellus*) are distributed only in the territory of Tajikistan.

Annotated list of species

Family Hesperiidae

Carcharodus alceae (Esper, 1780). Local. (**1**).

Spialia orbifer lugens (Staudinger, 1886). Rare; prefers mixed-grass meadows. (4, 1, 6, 5).

Thymelicus alaicus (Filipjev, 1931). Common species found on mixed-grass slopes, alfalfa fields and along ditches. (1, 4, 5, 8).

Thymelicus stigma (Staudinger, 1886). Rather rare and local. Fields and adjacent slopes. (8, 11).

Notes. For the Hazratisho Range is indicated for the first time.

Thymelicus lineola kushana Wyatt, 1961. (4, 6, 7).

Notes. This subspecies was described from Afghanistan (Shiva Range, Northern Badakhshan). It is different from the nominative subspecies in having a broad black margin of the forewing, and with a uniformly dark brown and sometimes completely dark brown hind wing. In southwestern Tajikistan this subspecies was recorded in the valley of the Yakhsu River (Kulyab City) (Tshikolovets 2003). It is the first find of this species in the Hazratisho Range. Common but not numerous in mixed-grass meadows and agricultural landscapes.

Hesperia sylvana (Esper, [1777]). Local. (6, 8).

Notes. For the Hazratisho Range is indicated for the first time.

Family Papilionidae

Papilio machaon centralis Staudinger, 1886. Rare. Found on slopes with mixed-grass meadows. Single individuals (possibly migratory) are also found along the banks of the river. This species is listed in the Red Book of Tajikistan. (1, 4).

Driopa mnemosyne giganteus Staudinger, 1886. Local and rare. Found in wet meadows on the lower part of canyon and the top of the slope. This species is listed in the Red Book of Tajikistan. (5, 4).

Notes. For the Hazratisho Range is indicated for the first time.

Family Pieridae

Leptidea juvernica Williams, 1946. Local. Found only in the upper reaches of the Obi-Mazor River in wet meadows, along the stream, and in the slopes with woody-shrubby plants. (5, 4).

Colias erate (Esper, 1801). Common and widespread. (1, 2, 4, 5, 7, 8, 9).

Aporia crataegi (Linnaeus, 1758). Common but not numerous, in foothills and slopes with woody-shrubby vegetation. (1, 4, 5, 6).

Metaporia leucodice aryana Wyatt et Omoto, 1966. Common but not numerous. Prefers slopes with woody-shrubby thickets. (1, 4).

Notes. There are two subspecies of *M. leucodice* in Tajikistan [Bozano 2004, Korb and Bolshakov 2016), with more or less developed dark coloration on both sides of the wings for ssp. *aryana* (Darvaz, Pamir), and well-developed dark coloration for ssp. *illumina* (Hissar). Stchetkin & Stchetkin (1975 pointed out that *M. leucodice* in Tajikistan occurs in two forms, one with a poorly developed pattern on the underside of the wings and another with an intense dark pattern. They posited that the distribution of these two forms in Tajikistan may be related to elevation as the light form is associated with lower elevations (1300-2000 m), while the darker form occurs at higher elevations (2000-2300 m). It is possible that these authors were dealing with the two subspecies (ssp. *aryana* and ssp. *illumina*), since their descriptions are characteristic of these subspecies.

If we consider the features of the wing colors, then our specimens belong to ssp. *aryana*, as proposed by Stshetkin & Stshetkin (1975) (with well-developed dark color pattern). It should be noted that the discoidal spot on both sides of the wings in two of our specimens is somewhat wider than either of these subspecies or the nominative form. Specimens from elsewhere in Tajikistan collected at lower elevations (1500 m) show a similar coloration. A thorough study of the wing coloration in this species along elevational ranges and ecological conditions in Tajikistan is thus necessary.

Pieris brassicae ottonis Röber, 1907. Very rare. One specimen was found in the floodplains of the river. (1, 9).

Pieris rapae debilis Alphéraky, 1889. Everywhere but mainly prefers agrolandscapes (alfalfa fields) and ditches. (1, 2, 4, 8, 10).

Pontia daplidice Linnaeus, 1758. Common. Agrolandscapes and adjacent slopes. (1, 3, 7, 8, 11).

Family Nymphalidae

Argynnis niobe orientalis Alphéraky, 1881. Rare. Mixed-grass meadows. (1, 4).

Aglais nixa (Grum-Grshimaïlo, 1890). Quite rare in sparse mixed-grass areas. (4, 5, 8).

Notes. Similar to *Aglais urticae* except for slight differences such as darker background of the underside of the wings.

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758). Everywhere in the valley, but with low numbers. (1, 4, 5, 7, 8, 9).

Melitaea didyma turkestanica Sheljuzhko, 1929. Rare. Mixed-grass. (1, 4).

Melitaea enarea Fruhstorfer, 1917. Rare. Mixed-grass meadows. (4).

Melitaea arduinna (Esper, 1784). Rare. Mixed-grass, as well as places with thickets of *R. ecae*. (1, 6).

Marginarge eversmanni (Eversmann, 1847). Common, in places numerous. Found in agrolandscapes and grassy-woody slopes. (1, 2, 4, 5, 6, 8).

Melanargia parce Staudinger, 1882. Widespread species. Mixed-grass meadows. (1, 4, 5, 6, 7).

Notes. Background color and the intensity of the pattern elements of both sides of the wings are variable. In some specimens the marginal bands on the upper side of both wings are so developed that a number of white spots are absent. The discal spot is blind, and the postdiscal spot is larger. Anal dimming is also a development. Other specimens show less-developed background intensity and elemental development, and some are paler. Variability is also observed in the structure of the genitalia, and even though the size and shape of the tegumen, uncus, gnathos branches, valva, and the number of teeth on its tops are variable, the overall shape of the genitalia remains characteristic for the species. Further studies are needed on the patterns of variability of wing coloration in these butterflies.

Disommata nolckeni (Erschoff, 1874). Not rare. Mixed-grass meadows, as well as places with sparse vegetation. (1, 4, 5, 6).

Paralasa maracandica (Ershoff, 1874). Common species. Mixed-grass meadows with sparse trees. (1, 4, 5).

Hipparchia stulta (Staudinger, 1882). Extremely rare. Only one individual was found in an area with semi-dry vegetation. (6).

Hyponophele maureri subnephele (Stshetkin, 1963). Common species on slopes and foothills. (1, 2, 4, 5).

Hyponophele lupina intermedia Staudinger, 1886. Common. Sparse mixed-grass with bushes of *Rosa ecae*. (1, 7, 8, 11).

Hyponophele naubidensis (Erschoff, 1874). Found only at one collection point. Extremely rare and local. Sparse mixed-grass. (5).

Chazara briseis fergana (Staudinger, 1886). Found on slopes with wood-shrub. Rare species. (1, 5, 11).

Satyrus stheno (Grum-Grshimailo, 1887). Found four individuals of this butterfly among wood-shrub. Rare and local. (5).

Family Lycaenidae

Tomares fedtschenkoi (Erschoff, 1874). Local. Wet meadows. (**5**).

Lycaena phlaeas oxiana (Grum-Grshimaïlo, 1890). Common. Sparse mixed-grass, along the ditches, alfalfa fields, floodplains of the river. (4, 8, 9, 10).

Lycaena thersamon persica (Bienert, 1860). Extremely rare species in mixed-grass areas. (5, 8).

Notes. As noted by Y.L. Stshetkin (1963), this taxon shows some variability expressed in a lower or greater brightness of color of the upper side of the wings and a more gray or yellowish tint of the background of the wings' undersides and associated this variation with climatic conditions. Although such variability is also evident in the specimens examined for this study, they also show additional variation: at the base of the hind wings, there is a black border, and the black dots on the underside of the wings are larger, which is not typical for the nominative and other subspecies of this taxon. Further research is needed to determine whether this is a distinct geographic race, including collecting specimens at different heights and locations, and during different periods of the year.

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758). Rare on mixed-grass. (5, 6).

Glaucopsyche alexis (Poda, 1761). Everywhere. (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Freyeria trochylus (Freyer, 1845). Only one male on semi-dry grass. Very rare. (4).

Aricia agestis sarmatis (Grum-Grshimaïlo, 1890). Rather common species in different habitats.

(1, 5, 7, 8, 11). Notes. For the Hazratisho Range is indicated for the first time.

Afarsia avinovi Stshetkin, 1980. Extremely rare species. (1).

Plebejides patriarcha (Bálint, 1992). Rare and local. (1).

Polyommatus amandus amata (Grum-Grshimaïlo, 1890). Local. Mixed-grass. (**6**).

Polyommatus poseidonides danilevskyi Dantchenko, 1994. Extremely rare. Local. (5).

Polyommatus phyllides (Staudinger, 1886). Relatively rare species. Found on sparse mixed-grass. (1,5,7).

Polyommatus dagmara (Grum-Grshimailo, 1888). Slopes with sparse woody-shrubby vegetation. Common. (1, 7).

Polyommatus pulchellus chaburobatus Tshikolovets, 1992. Rare on mixed-grass. Local. (1).

Notes. Described by V.V. Tshikolovets from Darvaz Range, pass Haburabot. In one individual examined in this study the white streak on the underside of the hind wing is missing.

Polyommatus persicus balletto Koçak, 1996. Found two males among bushes *R. ecae*. (4).

Polyommatus icarus bienerti Bálint, 1992. Found everywhere. Mostly prefers the mixed-grass and alfalfa fields. (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Discussion

The species composition of butterflies of the Obi-Mazor River valley, although comprised of only 47 species, is of great interest. This study will primarily help to further compile the butterfly species composition of the Hazratisho Range and South-Western Tajikistan as a whole, and also serve as comparative material. As evident from the list of species composition, among species of different families there are different degrees of variability in the color of the wings. These variabilities are sometimes associated with environmental factors or the vertical distribution of butterflies. However, in some species, specimens collected from different habitats (the plains, foothills, mountains, etc.) and during different periods of the year are identical by elements of wing coloration. Among this species, individual variation is most pronounced in *Melanargia parce*. Currently three species of this genus are reliably known from the territory of Central Asia: *M. parce*, *M. russiae*, and *M. repentina* (Korb and Stradomsky 2018). In addition, one specimen of *Melanargia* collected by the author from the Central part of Tajikistan could not be placed in either of these three species, and based on wing pattern it seems related to be more closely related to *M. teneates* and its relatives in Iran. Another problem is the status of the genus *Leptidea* in Tajikistan. Previously, only *L. sinapis* were noted for Tajikistan. The material on *Leptidea* collected from the Peter the Great (2013) and Hazratisho (2015-2020) Ranges by the author do not correspond in wing pattern and genitalia to *L. sinapis*, but instead to *L. juvernica* (Davlatov 2019). It is important to note that in order to resolve all these problems, it is necessary to collect sufficient material from different parts of Tajikistan and in different periods of the year, and conduct a thorough morphological and molecular analysis. As noted above, this list also includes species that are documented in the Red Data Book of Tajikistan. However, there are other species whose numbers are exceedingly low. It should be noted that upon collecting additional material and data, a new list of butterflies that need protection can be compiled and presented it in the third edition of the Red Book of Tajikistan.

Acknowledgements. The work was carried out with the support and funding by Chinese Academy of Sciences under the program "President's International Fellowship Initiative (PIFI). Grant No. 2020PB0011", and Alliance of International Science Organizations (ANSO) Joint Research Cooperation Program. Grant No. ANSO-CR-KP-2020-04 which the author very grateful. The author also expresses his sincere gratitude Prof. Gexia Qiao (Director National Animal Collection Resource Center, Institute of Zoology, Chinese Academy of sciences), Dr. Jun Chen (Deputy Director of the National Animal Collection Resource Center, Institute of Zoology, Chinese Academy of sciences) and Mr. Peng He (the staff of this Center) for guidance and monitoring the progress of this research. I would like to thank Vazrick Nazari (Ottawa, Ontario, Canada) and Prof. Michael S. Engel (University of Kansas, USA) for reviewing an earlier draft of this paper. The author expresses gratitude to Korb S.K. (Russian Entomological Society, Nizhny Novgorod Branch) for his help in determining some species of Hesperiidae, as well as to Kolesnichenko K.A. (Lomonosov Moscow State University) in determining some butterflies of Nymphalidae.

References

Baeva V.G. Insects pests of fruit crops in South-Western Tajikistan // Trudy Instituta Zoologii i Parazitologii AN Tadzhikskoy SSR. 1963. Vol. 24. P. 124-156 (In Russian).

Bozano G.C. Guide to the butterflies of the Palaearctic region. Pieridae, Part I. Tribe Pierini. *Delias, Aporia, Mesapia, Baltia, Pontia, Belenois, Talbotia.* – Milano: Omnes Artes, 2004. 86 pp.

Davlatov A.M. Notes to the genus of *Leptidea* Billberg, 1820 in Central Asia // The Eighth International Conference "Ecological features of biological diversity". – Dushanbe, 2019. P. 63 (In Russian).

Juraev K.Sh., Stanyukovich K.V. Natural zoning schemes. *in book*: Tajikistan nature and natural resources. Dushanbe: Donish Press, 1982. P. 358-401(In Russian).

Korb S.K., Bolshakov L.V. A systematic catalogue of butterflies of the former Soviet Union (Armenia, Azerbaijan, Belarus, Estonia, Georgia, Kyrgyzstan, Kazakhstan, Latvia, Lituania, Moldova, Russia, Tajikistan, Turkmenistan, Ukraine,

Uzbekistan) with special account to their type specimens (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) // Zootaxa. 2016. Vol. 4160. 324 pp.

Korb S.K. Review of blues of the *Polyommatus dagmara* group (Grum-Grshimailo, 1888) (Lepidoptera: Lycaenidae) // Caucasian Entomological Bull. 2013. Vol. 9 (1). P. 175-180 (In Russian).

Korb S.K., Stradomsky B.V. On the Middle Asian taxa of the genus *Melanargia* Meigen, 1828 (Lepidoptera: Satyridae) with description of a new species and support of the Cox1 mDNA // Caucasian Entomological Bull. 2018. Vol. 14 (2). P. 259-266 (In Russian).

Stshetkin Y.L. Fauna of the butterflies of the low mountains of Southern Tajikistan (Lepidoptera, Macroheterocera) Phopalocera // Trudy Instituta Zoologii i Parazitologii AN Tadzhikskoy SSR. 1963. Vol. 24. P. 21-73 (In Russian).

Stshetkin Y.L., Stshetkin Y.Y. The species of Papilionidae and Pieridae of basin of the Surkhob river in Tajikistan (Lepidoptera)]. *in book*: Entomology of Tajikistan. Dushanbe: Donish Press, 1975. P. 142-160 (In Russian).

Tshikolovets V.V. The butterflies of Tajikistan (Lepidoptera, Phopalocera). – Brno, Kiyv, 2003. 500 pp.

The Red Book of the Republic of Tajikistan. Second edition. Fauna. – Dushanbe: Donish Press, 2017. Vol 2. P. 56-217 (In Tajik, Russian and English).

Резюме

Давлатов *Абдулазиз* М. **Материалы к фауне бабочек долины реки Оби-Мазор (Таджикистан).** Национальный ресурсный центр по сбору животных, Институт зоологии Китайской Академии наук, Китай Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Национальной академии наук Таджикистана, Душанбе

Введение. Долина реки Оби-Мазор расположена в Ховалинском районе Юго-Западного Таджикистана, на высоте около 1460 м. С севера и юго-запада долина покрыта гребнями хребта Хазратишо, а с северо-востока – хребтом Вахш. В северной части долины эти гребни расположены близко друг к другу и разделены невысоким холмом. На юге долина ограничена перевалом Лохути. Его протяженность составляет 29 км с севера на юг и 9 км с запада на восток в самой широкой части. Река Оби-Мазор протекает по долине, проходя через район Балджуан, где она сливается с реками Тира и Шуроб и вместе образует реку Кызылсу. Равнинные участки в долине по большей части заселены и частично используются в качестве сельскохозяйственных угодий. В предгорьях и на склонах гор есть яблоневые и грушевые сады, заросли вишни, а также редкая древесно-кустарниковая растительность, такая как *Acer regelii, Crataegus pontica*, дикая яблоня и виды шиповника. Выбор места исследования обусловлен тем, что долина расположена между двумя хребтами (Хазратишо и Вахш) и содержит элементы фауны бабочек обоих хребтов. Во-вторых, это место ранее не исследовалось, и любые данные из этого места как части Юго-Западного Таджикистана будут интересны, так как фауна бабочек Юго-Западного Таджикистана изучена слабо. Систематика бабочек приведена в соответствии с Корбом и Большаковым (2016) с некоторыми изменениями.

Материалы и методы. Материал был собран в течение трёх полевых сезонов (июнь 2015 г., июль 2019 г. и май-август 2020 г.). Для сбора материала были выбраны конкретные участки, и в каждом из этих участков сбор проводился неоднократно. Ниже приведено краткое описание каждого пункта сбора.

1. Перевал Тюн (38°2147,20"северной широты; 070°0206,50" восточной долготы), расположенный на западных склонах хребта Хазратишо, 3 км к северо-западу от центра Ховалингского района на высотах 1080-1642 м. Крупнотравная полусанна (09.07.2019; 07.06.2020).
2. Окрестности деревни Тутак (38°223713"с.ш.; 070°0036,81" в.д.) на высоте 1533 м. Деревня расположена на скалистой местности у подножия холмов, разделенная ручьем (04.08.2020).
3. Аэропорт Ховалингского района, расположенный в центральной части долины, на высоте 1645 м. Часть территории аэропорта используется для сельского хозяйства, остальная часть состоит из каменистых мест с редкой сорной растительностью (13.06.2020).
4. Северный склон хребта Хазратишо, верховья реки Оби-Мазор, ущелье Анджирак (38°2831,12" с.ш.; 070°0558,65" в.д.), 18 км к северу от центра Ховалингского района, высота 2250 м. Нижняя часть ущелья – влажная крупнозлаковая полусаванна, верхняя часть – крупнотравная полусаванна (16.05.2015; 12.07.2019; 12.06.2020).
5. Северный склон хребта Хазратишо, верховья реки Оби-Мазор, ущелье Заргушон (38°2858,44"с.ш.; 070°0350,90" в.д.), 18 км к северу от центра Ховалингского района, высота 2085 м. Растительность похожа на ущелье Анджирак (16.06.2015; 31.05.2020; 02.08.2020).
6. Ущелье Джонбахти Боло на восточных склонах Вахшского хребта, нижняя часть долины реки Оби-Мазор (38°2217,20" с.ш.; 069°5639,56" в.д.), высота 1534 м. Около 90% ущелья используется для посевов пшеницы, гороха, люцерны; остальная часть покрыта разнотравьем (04.05.2020).
7. Восточный склон Вахшского хребта, нижняя часть долины реки Оби-Мазор (38°2226,31" с.ш.; 069°5725,78" в.д.), высота 1570 м. Здесь в основном занят яблоневый сад (05.06.2020).
8. Левый берег реки Оби-Мазор (38°2138,96"с.ш.; 069°5735,22" в.д.), высота 1437 м. Равнинное поле площадью не более 10 гектаров, между селами Дарай Мухтор и Шехмизон (10.07.2019; 06.06.2020; 28.07.2020).
9. Пойма реки Оби-Мазор (38°2139,46"с.ш.; 069°5808,05" в.д.), высота 1460 м. Преобладают разнообразные ивы. Густые участки непроходимые из-за смешения с кустами ежевики (*Rubus caesius*) (11.06.2020).
10. Небольшой пойменный тугай с зарослями облепихи и ив (38°1957,63"с.ш.; 069°5708,25" в.д.), в нижнем течении р. Оби-Мазор, высота 1355 м, в непосредственной близости от деревни Хонако (07.08.2020).

11. Перевал Лохути на южных склонах хребта Хазратишо, в конце долины (38°1848,89"с.ш.; 069°5758,23" в.д.). Высшая точка перевала 1578 м. Склон используется для выращивания пшеницы. Местами встречаются небольшие овраги, покрытые густыми зарослями *Rosa esae* и *Origanum tyttanthum* (09.08.2020).

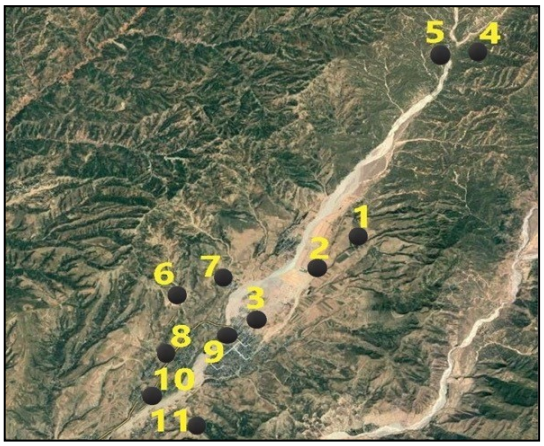


Рис. 1. Карта долины реки Оби–Мазор с указанием пунктов сбора. Карта взята из Google Maps.
1 – Перевал Тюн, центральная часть долины; 2 – окрестности села Тутак; 3 – аэропорт Ховалинского района; 4 – ущелье Анджирак, верховья реки Оби–Мазор; 5 – ущелье Заргушон, верховья реки Оби–Мазор; 6 – ущелье Джонбахти Боло, нижняя часть долины; 7 – Восточный склон Вахшского хребта, нижняя часть долины; 8 – Левый берег реки Оби–Мазор; 9 – Пойма реки Оби–Мазор; 10 – Небольшая пойма тугая, низовья реки Оби–Мазор; 11 – перевал Лохути, Южный склон хребта Хазратишо.

В списке видов приведены: название вида, статус популяции, среда обитания и пункт сбора (в скобках).

Результаты. На территории долины обитает 47 видов дневных бабочек, принадлежащих к пяти семействам: Hesperiidae (6 видов), Papilionidae (2 вида), Pieridae (7 видов), Nymphalidae (16 видов) и Lycaenidae (16 видов).

Следует отметить, что распределение видов в долине довольно неравномерно, некоторые встречаются повсеместно (например, *Colias erate, Pieris rapae, Vanessa cardui, Glaucopsyche alexis, Polyommatus icarus*), другие предпочитают 2-3 биотопа (например, *Thymelics stigma, Papilio machaon, Driopa mnemosyne, Melanargia parce, Aglais cashmirensis* и др.), есть также локальные виды, распространение которых ограничено одним биотопом (например, *Carcharodus alceae, Pieris brassicae, Hipparchia stulta, Tomares fedtschenkoi*, и др.).

Три вида (*Driopa mnemosyne, Papilio mahaon и Afarsia avinovi*) занесены в Красную книгу Республики Таджикистан (2017). Кроме того, настоящий список включает несколько эндемичных видов Центральной Азии (например, *Thymelicus stigma, Hyponophele naubidensis, Satyrus stheno, Afarsia avinovi, Polyommatus poseidonides, Plebejides patriarcha, Polyommatus pulchellus* и др.), пять видов распространены в Центральной Азии и Афганистане (*Thymelicus alaicus, Disommata nolckeni, Hipparchia stulta, Hyponophele maureri, Tomares fedtschenkoi*). Один вид (*Polyommatus dagmara*) является ирано-центральноазиатским эндемиком (Korb 2013). Следует отметить, что среди эндемиков Центральной Азии пять видов (*T. stigma, S. stheno, A. avinovi, P. patriarcha* и *P. pulchellus*) распространены только на территории Таджикистана.

Аннотированный список видов

Семейство Hesperiidae

Carcharodus alceae (Esper, 1780). Локалный. (**1**).

Spialia orbifer lugens (Staudinger, 1886). Редкий; предпочитает разнотравные луга. (**4, 1, 6, 5**).

Thymelicus alaicus (Filipjev, 1931). Распространенный вид, встречается на склонах со разнотравьем, полях люцерны и вдоль канав. (**1, 4, 5, 8**).

Thymelicus stigma (Staudinger, 1886). Довольно редкий и локальный. Поля и прилегающие склоны. (**8, 11**).

Заметки. Впервые указан для хребта Хазратишо.

Thymelicus lineola kushana Wyatt, 1961. (**4, 6, 7**).

Заметки. Этот подвид был описан в Афганистане (хребет Шива, Северный Бадахшан). Отличается от номинативного подвида широким черным краем переднего крыла и равномерно темно-коричневым, а иногда и полностью темно-коричневым задним крылом. На юго-западе Таджикистана этот подвид был зарегистрирован в долине реки Яхсу (город Куляб) (Чиколовец 2003). Это первая находка этого вида в хребте Хазратишо. Распространен, но немногочислен на разнотравных лугах и сельскохозяйственных ландшафтах.

Hesperia sylvana (Esper, [1777]). Local. (**6, 8**).

Заметки. Впервые указан для хребта Хазратишо.

Семейство Papilionidae

Papilio machaon centralis Staudinger, 1886. Редкий. Встречается на склонах со разнотравными лугами. Одиночные особи (возможно, мигрирующие) также встречаются по берегам реки. Этот вид занесен в Красную книгу Таджикистана. (**1,4**).

Driopa mnemosyne giganteus Staudinger, 1886. Локальный и редкий. Встречается на влажных лугах в нижней части ущелья и на вершине склона. Этот вид занесен в Красную книгу Таджикистана. (**5, 4**).

Заметки. Впервые указан для хребта Хазратишо.

Семейство Pieridae

Leptidea juvernica Williams, 1946. Локальный. Обнаружено только в верховьях реки Оби-Мазор на влажных лугах, вдоль ручья и на склонах с древесно-кустарниковыми растениями. (**5, 4**).

Colias erate (Esper, 1801). Обычный и широко-распространенный. (**1, 2, 4, 5, 7, 8, 9**).
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758). Обычный, но немногочислен, в предгорьях и на склонах с древесно-кустарниковой растительностью. (**1, 4, 5, 6**).
Metaporia leucodice aryana Wyatt et Omoto, 1966. Обычный, но немногочисленный. Предпочитает склоны с древесно-кустарниковыми зарослями. (**1, 4**).

Заметки. В Таджикистане встречается два подвида *M. leucodice* [Бозано 2004, Корб и Большаков 2016), с более или менее развитой темной окраской с обеих сторон крыльев для ssp. *aryana* (Дарваз, Памир) и хорошо развитая темная окраска для ssp. *illumina* (Гиссар). Ю.Л. и Ю.Ю. Щеткиным (1975) отмечают, что *M. leucodice* в Таджикистане встречается в двух формах: одна со слабо развитым рисунком на нижней стороне крыльев, а другая с интенсивным темным рисунком. Они предположили, что распространение этих двух форм в Таджикистане может быть связано с высотой, поскольку светлая форма связана с более низкими высотами (1300-2000 м), в то время как темная форма встречается чуть выше (2000-2300 м). Вполне возможно, что эти авторы имели дело с двумя подвидами (ssp. *aryana* и ssp. *illumina*), так как их описания характерны для этих подвидов. Если учитывать особенности окраски крыльев, то наши экземпляры относятся к ssp. *aryana*, как предлагает Ю.Л. и Ю.Ю. Щеткиным (1975) (с хорошо развитым рисунком темного цвета). Следует отметить, что дискальное пятно с обеих сторон крыльев у двух наших экземпляров несколько шире, чем у любого из этих подвидов или номинативной формы. Экземпляры из других районов Таджикистана, собранные на более низких высотах (1500 м), имеют аналогичную окраску. Таким образом, необходимо тщательное изучение окраски крыльев у этого вида по высотным диапазонам и экологическим условиям в Таджикистане.

Pieris brassicae ottonis Röber, 1907. Очень редкий. Один экземпляр обнаружен в поймах реки. (**1, 9**).
Pieris rapae debilis Alphéraky, 1889. Везде, но предпочитает поля люцерны и канавы. (**1, 2, 4, 8, 10**).
Pontia daplidice Linnaeus, 1758. Обычный. Агроландшафты и прилегающие склоны. (**1, 3, 7, 8, 11**).
Семейство Nymphalidae
Argynnis niobe orientalis Alphéraky, 1881. Редкий. Разнотравные луга. (**1, 4**).
Aglais nixa (Grum-Grshimaïlo, 1890). Довольно редко в разреженных участках со смешанной травой. (**4, 5, 8**).

Заметки. Похож на A*glais urticae*, отличия – более темный фон нижней стороны крыльев.

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758). Повсюду в долине, но с низкими численностями. (**1, 4, 5, 7, 8, 9**).
Melitaea didyma turkestanica Sheljuzhko, 1929. Редкий. Разнотравье. (**1, 4**).
Melitaea enarea Fruhstorfer, 1917. Редкий. Разнотравные луга. (**4**).
Melitaea arduinna (Esper, 1784). Редкий. Разнотравье, а также местами с зарослями *R. ecae*. (**1, 6**).
Marginarge eversmanni (Eversmann, 1847). Обычный, местами многочисленный. Встречается в агроландшафтах и травянисто-лесистых склонах. (**1, 2, 4, 5, 6, 8**).
Melanargia parce Staudinger, 1882. Широко-распространенный вид. Разнотравные луга. (**1, 4, 5, 6, 7**).

Заметки. Цвет фона и интенсивность элементов рисунка с обеих сторон крыльев изменчивы. У некоторых экземпляров краевые полосы на верхней стороне обоих крыльев настолько развиты, что ряд белых пятен отсутствует. Дискальное пятно слепое, а постдискальное пятно больше. Анальное затемнение также развиты. Другие экземпляры демонстрируют менее развитую фоновую интенсивность и развитие элементов, а некоторые более бледные. Изменчивость также наблюдается в строении гениталий, хотя размер и форма тегумена, ункуса, ветвей гнатоса, вальва и количество зубов на его вершинах изменчивы, общая форма гениталий остается характерной для вида. Необходимы дальнейшие исследования закономерностей изменчивости окраски крыльев у этих бабочек.

Disommata nolckeni (Erschoff, 1874). Не редкий. Разнотравные луга, местами с редкой растительностью. (**1, 4, 5, 6**).
Paralasa maracandica (Ershoff, 1874). Обычный вид. Разнотравные луга с редкими деревьями. (**1, 4, 5**).
Hipparchia stulta (Staudinger, 1882). Крайне редкий. Только одна найдена в участке с полусухой растительностью. (**6**).
Hyponophele maureri subnephele (Stshetkin, 1963). Обычный вид на склонах и предгорьях. (**1, 2, 4, 5**).
Hyponophele lupina intermedia Staudinger, 1886. Обычный. Редкий разнотравий с кустами *R. ecae*. (**1, 7, 8, 11**).
Hyponophele naubidensis (Erschoff, 1874). Найден только в одном пункте. Крайне редкий. Редкое разнотравье. (**5**).
Chazara briseis fergana (Staudinger, 1886)**.** Склоны с древесно-кустарниковыми зарослями. Редкий вид. (**1, 5, 11**).
Satyrus stheno (Grum-Grshimailo, 1887). Редкий и локальный: 4 особи среди древесно-кустарниковых зарослей.. (**5**).

Семейство Lycaenidae
Tomares fedtschenkoi (Erschoff, 1874). Локальный. Влажные луга. (**5**).
Lycaena phlaeas oxiana (Grum-Grshimaïlo, 1890). Обычный. Редкое разнотравье, вдоль канав, полей люцерны, поймы реки. (**4, 8, 9, 10**).
Lycaena thersamon persica (Bienert, 1860). Крайне редкий вид в участках со разнотравьем. (**5, 8**).

Заметки. Как отмечает Ю.Л. Щеткин (1963), этот таксон демонстрирует некоторую изменчивость, выражающуюся в меньшей или большей яркости окраски верхней стороны крыльев и более сером или желтоватом оттенке фона нижней стороны крыльев, и связывает эту изменчивость с климатическими условиями. Хотя такая изменчивость также очевидна в экземплярах, изученных для этого исследования, они также демонстрируют дополнительную изменчивость: у основания задних крыльев имеется черная кайма, а черные точки на нижней стороне крыльев крупнее, что не характерно для номинативного и других подвидов этого таксона. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы определить, является ли это отдельной географической расой, включая сбор образцов на разных высотах и в разных местах, а также в разные периоды года.

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758). Редок на разнотравье. (**5, 6**).
Glaucopsyche alexis (Poda, 1761). Везде. (**1, 4, 5, 6, 7, 8, 9**).
Freyeria trochylus (Freyer, 1845). Только один самец на полусухой траве. Очень редкий. (**4**).

Aricia agestis sarmatis (Grum-Grshimaïlo, 1890). Довольно обычный вид в разных биотопах. (**1, 5, 7, 8, 11**).

Заметки. Впервые указан для хребта Хазратишо.

Afarsia avinovi Stshetkin, 1980. Крайне редкий вид. (**1**).

Plebejides patriarcha (Bálint, 1992). Редкий и локальный. (**1**).

Polyommatus amandus amata (Grum-Grshimaïlo, 1890). Локальный. Разнотравье. (**6**).

Polyommatus poseidonides danilevskyi Dantchenko, 1994. Крайне редкий. Локальный. (**5**).

Polyommatus phyllides (Staudinger, 1886). Довольно редкий вид. Встречается на разреженной разнотравье. (**1, 5, 7**).

Polyommatus dagmara (Grum-Grshimailo, 1888). Редкая древесно-кустарниковая растительность. Обычный. (**1, 7**).

Polyommatus pulchellus chaburobatus Tshikolovets, 1992. Редок на разнотравье. локальный. (**1**).

Заметки. Описан В.В. Чиколовцом с Дарвазского хребта, перевал Хабуработ. У одной особи, обследованной в этом исследовании, белая полоса на нижней стороне заднего крыла отсутствует

Polyommatus persicus balletto Koçak, 1996. Обнаружены два самца среди кустов *R. ecae*. (**4**).

Polyommatus icarus bienerti Bálint, 1992. Встречается повсюду. В основном предпочитает разнотравье и люцерновые поля. (**1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11**).

Обсуждение

Видовой состав бабочек долины реки Оби-Мазор, хотя состоит всего из 47 видов, но представляет большой интерес. Это исследование в первую очередь поможет дальнейшему составлению видового состава бабочек хребта Хазратишо и Юго-Западного Таджикистана в целом, а также послужит сравнительным материалом. Как видно из списка видового состава, среди видов из разных семейств наблюдаются разные степени изменчивости окраски крыльев. Эти различия иногда связаны с факторами окружающей среды или вертикальным распределением бабочек. Однако у некоторых видов, экземпляры собранные в разных местах обитания (равнины, предгорья, горы и т.д.) и в разные периоды года, идентичны по элементам окраски крыла. Среди этих видов, индивидуальная изменчивость наиболее выражена в *Melanargia parce*. В настоящее время достоверно известны три вида этого рода с территории Центральной Азии: *M. parce, M. russiae* и *M. repentina* (Корб и Страдомский 2018). Кроме того, один экземпляр *Melanargia*, собранный автором из Центральной части Таджикистана, невозможно отнести ни к одному из этих трех видов, и, судя по рисунку крыльев, он, по-видимому, более тесно связан с *M. teneates* и его родственниками в Иране. Еще одной проблемой является статус рода *Leptidea* в Таджикистане. Ранее для Таджикистана был отмечен только L. sinapis. Материал о Leptidea, собранный автором из хребтов Петра Первого (2013) и Хазратишо (2015-2020), по рисунку крыльев и гениталиям не соответствует *L. sinapis*, а вместо этого *L. juvernica* (Давлатов 2019). Важно отметить, что для решения всех этих проблем необходимо собрать достаточное количество материала из разных частей Таджикистана и в разные периоды года, а также провести тщательный морфологический и молекулярный анализ. Как отмечалось выше, в этот список также входят виды, занесенные в Красную книгу Таджикистана. Однако есть и другие виды, численность которых чрезвычайно мала. Следует отметить, что после сбора дополнительных материалов и данных может быть составлен новый список бабочек, нуждающихся в охране, и представлен в третьем издании Красной книги Таджикистана.

Благодарности. Работа была выполнена при поддержке и финансировании Китайской Академии наук в рамках программы " Президентская инициатива по Международным стипендиям " (PIFI). Грант № 2020PB0011" и Программа совместного исследовательского сотрудничества Альянса международных научных организаций (ANSO). Грант. ANSO-CR-KP-2020-04, за что автор очень благодарен. Автор также выражает свою искреннюю благодарность проф. Гексия Цяо (директор Национального ресурсного центра по сбору животных Института зоологии Китайской Академии наук), доктор Джунь Чен (заместитель директора Национального ресурсного центра по сбору животных Института зоологии Китайской Академии наук) и г-н Пэн Хэ (сотрудник этого Центра) за руководство и контроль за ходом этого исследования. Я хотел бы поблагодарить Вазрика Назари (Оттава, Онтарио, Канада) и проф. Майкл С. Энгель (Университет Канзаса, США) за рецензирование более раннего проекта этой статьи. Автор выражает благодарность Корбу С.К. (Русское энтомологическое общество, Нижегородское отделение) за помощь в определении некоторых видов Hesperiidae, а также Колесниченко К.А. (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) за определение некоторых бабочек семейства Nymphalidae.

УДК 595.771 (574.42)

Материалы по фауне комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) **Восточного Казахстана**

Девятков Владимир Ильич
Алтайский филиал ТОО НПЦ рыбного хозяйства, Усть-Каменогорск, Казахстан

До 2004 г. с территории Восточного Казахстана был известен 21 вид комаров из семейства Tipulidae (Савченко, 1961, 1964а, 1973, 1983). Наши исследования 2004-2018 гг. выявили на востоке республики 74 вида и 1 подвид комаров-долгоножек (Девятков, 2008, 2015, 2021). Один вид *Tipula* (*Vestiplex*) *subcentralis* Alexander, 1918 был определён неверно, в настоящем сообщении он исключен из списка видов. Всего 54 вида и 1 подвид оказались новыми для фауны Восточного Казахстана, 38 видов и 1 подвид – новыми для Казахстана, а 5 европейских видов *Tipula* (*Lunatipula*) *livida livida* van der Wulp, 1859, *Tipula* (*Lunatipula*) *mellea* Schummel, 1883, *Tipula* (*Platytipula*) *autumnalis* Loew, 1864, *Tipula* (*Savtshenkia*) *obsoleta* Meigen, 1818 и *Tipula* (*Savtshenkia*) *signata* Staeger, 1840 впервые были обнаружены в Восточной Палеарктике. Интересными явились находки на востоке Казахстана дальневосточных видов *Tipula* (*Sinotipula*) *emiliae* Savchenko, 1964, *Tipula* (*Yamatotipula*) *aino* Alexander, 1914 и подвида *Nigrotipula nigra ligulifera* (Alexander, 1925).

В кратких сообщениях 2015 и 2021 гг. были приведены сведения лишь о новых на тот момент видах, зафиксированных на востоке Казахстана, без включения последних данных об уже известных для региона типулидах. В настоящей работе представлены все имеющиеся материалы, полученные в период 2004-2018 гг., а также дополнительный материал, собранный в 2020-2021 гг.

Всего было собрано чуть менее 2500 имаго комаров-долгоножек, из них более 2400 автором и несколько десятков типулид начальником отдела науки, экологического мониторинга и информации Катон-Карагайского ГНПП А.У. Габдуллиной и старшим научным сотрудником Института систематики и экологии животных СО РАН (г. Новосибирск) к.б.н. В.К. Зинченко, за что автор приносит им глубокую благодарность. Комары отбирались в 112 пунктах Восточного Казахстана, в основном вблизи водоёмов в бассейнах всех основных рек – Иртыша, Бухтармы, Ульбы, Убы, а также в бассейнах реки Аягоз и Алакольской системы озёр. Места сбора, их координаты и высота над уровнем моря представлены ниже, при этом для мест сбора приняты следующие сокращения:

ВК1: р. Иртыш, с. Бодене, 50°38'44" с.ш.; 79°07'21" в.д.; 158 м н.у.м. **ВК2:** р. Иртыш, с. Мостик, 50°38'19" с.ш.; 79°06'48" в.д.; 159 м. **ВК3:** р. Иртыш, с. Крупская, 50°28'24" с.ш.; 79°59'30" в.д.; 180 м. **ВК5:** р. Иртыш, г. Усть-Каменогорск, 49°58'40" с.ш.; 82°32'55" в.д.; 280 м. **ВК6:** р. Иртыш, г. Усть-Каменогорск, о. Комсомольский, 49°56'07" с.ш.; 82°37'15" в.д.; 284 м. **ВК7:** р. Иртыш, ручей, п. Куленовка, 49°53'41" с.ш.; 82°40'31" в.д.; 294 м. **ВК8:** р. Ульба, г. Усть-Каменогорск, 49°58'55" с.ш.; 82°40'21" в.д.; 300 м. **ВК9:** р. Ульба, п. Согра, 50°00'58" с.ш.; 82°42'25" в.д.; 305м. **ВК10:** р. Ульба, с. Каменный Карьер, 50°00'25" с.ш.; 82°50'13" в.д.; 326 м. **ВК11:** р. Моховка, г. Усть-Каменогорск, 50°01'10" с.ш.; 82°42'17" в.д.; 306 м. **ВК12:** р. Аблакетка, г. Усть-Каменогорск, 49°53'50" с.ш.; 82°43'14" в.д.; 300 м. **ВК13:** р. Аблакетка, с. Самсоновка, 49°49'43" с.ш.; 82°38'37" в.д.; 366 м. **ВК14:** ручей г. Усть-Каменогорск, 49°52'30" с.ш.; 82°37'40" в.д.; 386 м. **ВК15:** р. Глубочанка, п. Белоусовка, 50°08'08" с.ш.; 82°32'49" в.д.; 347 м. **ВК16:** р. Секисовка, с. Секисовка, 50°19'33" с.ш.; 82°35'36" в.д.; 434 м. **ВК17:** р. Малая Уба, с. Быструха, 50°23'01" с.ш.; 82°43'29" в.д.; 381 м. **ВК18:** р. Быструха, с. Быструха, 50°22'50" с.ш.; 82°43'37" в.д.; 384 м. **ВК20:** ручей, смешанный лес, с. Зимовье, 50°18'10" с.ш.; 82°51'51" в.д.; 465 м. **ВК21:** р. Журавлиха, г. Риддер, 50°22'21" с.ш.; 83°30'05" в.д.; 716 м. **ВК22:** ручей г. Риддер, 50°19'07" с.ш.; 83°34'50" в.д.; 852 м. **ВК23:** р. Быструха, 20 км В г. Риддер, 50°21'47" с.ш.; 83°48'57" в.д.; 1030 м. **ВК24:** р. Поперечная, 25 км В г. Риддер, 50°21'22" с.ш.; 83°53'31" в.д.; 1170 м. **ВК25:** р. Поперечная, 24 км В г. Риддер, 50°19'26" с.ш.; 83°52'54" в.д.; 1750 м **ВК26:** ручей с. Каменный Карьер, 50°00'06" с.ш.; 82°50'19" в.д.; 400 м **ВК27:** р. Малая Ульба, с. Новая Ульба, 50°01'14" с.ш.; 82°52'02" в.д.; 332 м **ВК28:** ручей Колесников, с. Горная Ульбинка, 49°58'10" с.ш.; 82°55'04" в.д.; 446 м **ВК29:** р. Тесная, устье, 49°58'27" с.ш.; 82°56'54" в.д.; 407 м **ВК30** – р. Тесная, среднее течение, 49°57'35" с.ш.; 82°58'22" в.д.; 535 м **ВК31:** р. Смолянка, среднее течение, 49°50'49" с.ш.; 83°07'56" в.д.; 567 м **ВК32:** р. Смолянка, с. Северное, 49°48'34" с.ш.; 83°07'50" в.д.; 498 м **ВК33:** р. Феклистовка, устье, 49°51'47" с.ш.; 82°52'57" в.д.; 353 м **ВК34:** ручей с. Ермаковка, 49°49'00" с.ш.; 82°55'04" в.д.; 343 м **ВК36:** р. Чар, устье, 50°19'30" с.ш.; 80°54'07" в.д.; 214 м **ВК38:** р. Урунхайка, 10 км Ю с. Мамай батыр, 49°40'25" с.ш.; 82°39'21" в.д.; 463 м **ВК39:** р. Таргын, с. Таргын, 49°28'13" с.ш.; 82°49'15" в.д.; 727 м **ВК40:** ручей в р. Таргын, 49°27'30" с.ш.; 82°51'05" в.д.; 1002 м **ВК41:** р. Таинты, п. Асу-Булак, 49°32'33" с.ш.; 83°00'55" в.д.; 525 м **ВК42:** р. Таинты, 2 км С с. Верхние Таинты, 49°25'25" с.ш.; 83°03'26" в.д.; 862 м **ВК43:** р. Таинты, 5 км ЮЗ с. Верхние Таинты, 49°21'02" с.ш.; 83°02'04" в.д.; 1000 м **ВК44:** вдхр. Буктырма, п. Алтайка, 49°29'45"

с.ш.; 83°46'04" в.д.; 394 м **ВК45:** р. Балгын, с. Балгын, 49°09'16" с.ш.; 84°33'28" в.д.; 483 м **ВК46:** р. Куланжорга, устье, 48°59'42" с.ш.; 83°56'42" в.д.; 403 м **ВК48:** вдхр. Буктырма, р-н Ойран, 48°16'20" с.ш.; 83°21'24" в.д.; 396 м **ВК49:** оз. Белколь, 55 км В с. Курчум, 48°37'51" с.ш.; 84°23'49" в.д.; 912 м **ВК50:** оз. Зайсан, м. Волчий, 48°03'45" с.ш.; 83°23'30" в.д.; 393 м **ВК51:** р. Аягоз, г. Аягоз, 47°56'25" с.ш.; 80°26'11" в.д.; 648 м **ВК53:** 8 км ЮВ с. Шынкожа, 47°41'57" с.ш.; 80°43'37" в.д.; 780 м **ВК55:** р. Жеменей, г. Зайсан, 47°27'59" с.ш.; 84°53'20" в.д.; 613 м **ВК56:** р. Кендырлик, 15 км СВ г. Зайсан, 47°33'47" с.ш.; 85°02'44" в.д.; 504 м **ВК57:** р. Тургусун, устье, 49°46'44" с.ш.; 84°02'46" в.д.; 398 м **ВК59:** оз. Язёвое, ручей, ККГНП Парк, 49°33'30" с.ш.; 86°18'12" в.д.; 1654 м **ВК60:** р. Язёвая, 3 км Ю оз. Язёвое, ККГНП Парк, 49°31'26" с.ш.; 86°17'18" в.д.; 1564 м **ВК61:** оз. Маралье, ККГНП Парк, 49°25'39" с.ш.; 85°59'07" в.д.; 1765 м **ВК63:** оз. Черновое, ККГНП Парк, 49°25'39" с.ш.; 86°10'09" в.д.; 2032 м **ВК65:** р. Черновая, с. Аккайнар, 49°13'38" с.ш.; 85°53'09" в.д.; 881 м **ВК66:** р. Медведка, с. Белкарагай, 49°10'44" с.ш.; 85°17'37" в.д.; 982 м **ВК67:** ручей с. Катон-Карагай, 49°09'01" с.ш.; 85°37'58" в.д.; 1175 м **ВК68:** р. Урунхайка в оз. Маркаколь, устье, 48°46'52" с.ш.; 86°01'33" в.д.; 1465 м **ВК69:** ручей в оз. Маркаколь, 48°46'21" с.ш.; 86°0'0" в.д.; 1468 м **ВК73:** ручей 2,5 км ЮВВ г. Риддер, 50°18'46" с.ш.; 83°36'02" в.д.; 980 м **ВК74:** ручей в р. Малая Ульба, 1,5 км З с. Горная Ульбинка, 49°59'29" с.ш.; 82°53'37" в.д.; 374 м **ВК75:** вдхр. Усть-Каменогорское, г. Серебрянск, 49°41'07" с.ш.; 83°20'50" в.д.; 328 м **ВК77:** оз. Шибындыколь, 3 км ЮЗ с. Верхние Таинты, 49°22'28" с.ш.; 83°01'49" в.д.; 1032 м **ВК79:** родник 32 км ЮЗ г. Аягоз, 47°47'20" с.ш.; 80°04'47" в.д.; 657 м **ВК80:** р. Ай, с. Ай, 47°29'10" с.ш.; 80°36'39" в.д.; 624 м **ВК83:** хр. Сарымсакты, урочище Известковая Яма, смешанный лес, 49°07'31" с.ш.; 85°39'29" в.д.; 1591 м **ВК84:** р. Иртыш, 3,5 км ЮВ с. Майское, 50°52'50" с.ш.; 78°16'37" в.д.; 141 м **ВК85:** р. Иртыш, 5 км СВ с. Ново-Азовое, 50°14'46" с.ш.; 81°44'50" в.д.; 240 м **ВК86:** вдхр. Шульбинское, 12 км ЮВ п. Шульбинск, 50°19'06" с.ш.; 81°11'27" в.д.; 243 м **ВК87:** вдхр. Шульбинское, п. Беткудук, 50°16'55" с.ш.; 81°31'29" в.д.; 240 м **ВК88:** р. Кызылсу, устье, 50°10'21" с.ш.; 81°21'16" в.д.; 243 м **ВК89:** пруд Вавилоновка, 12 км З г. Шемонаиха, 50°37'05" с.ш.; 81°41'14" в.д.; 336 м **ВК90:** протока р. Ульба, г. Усть-Каменогорск, 49°57'55" с.ш.; 82°38'21" в.д.; 285 м **ВК91:** р. Аблакетка, с. Мамай батыр, 49°45'08" с.ш.; 82°36'39" в.д.; 395 м **ВК92:** р. Быструха, ручей, 5 км Ю с. Быструха, 50°18'40" с.ш.; 82°42'50" в.д.; 485 м **ВК93:** р. Ульба, п. Ульба, 50°15'33" с.ш.; 83°19'38" в.д.; 547 м **ВК94:** р. Тихая, г. Риддер, 50°19'19" с.ш.; 83°25'58" в.д.; 705 м **ВК97:** р. Поперечная, 24,5 км В г. Риддер, 50°20'31" с.ш.; 83°53'42" в.д.; 1300 м **ВК98:** ручей в р. Малая Ульба, с. Новая Ульба, 50°01'33" с.ш.; 82°53'27" в.д.; 400 м **ВК99:** ручей в вдхр. Усть-Каменогорское, 23 км З г. Серебрянск, 49°42'31" с.ш.; 82°57'00" в.д.; 365 м **ВК100:** р. Чар, п. Жанаозень, 49°19'08" с.ш.; 81°28'08" в.д.; 407 м **ВК101:** 5 км СВ п. Асубулак, 49°33'56" с.ш.; 83°03'33" в.д.; 650 м **ВК102:** родник, 14 км Ю с. Верхние Таинты, 49°16'26" с.ш.; 83°07'17" в.д.; 1250 м **ВК103:** ручей 10 км С с. Самарское, 49°08'12" с.ш.; 83°20'15" в.д.; 785 м **ВК104:** вдхр. Буктырма, залив Черемшанский, 49°24'49" с.ш.; 83°59'29" в.д.; 400 м **ВК105:** вдхр. Буктырма, Васильевская переправа, 49°17'44" с.ш.; 84°07'02" в.д.; 395 м **ВК106:** вдхр. Буктырма, сырой лог, 48°42'17" с.ш.; 83°27'24" в.д.; 410 м **ВК107:** р. Курчум, устье, 48°35'45" с.ш.; 83°33'41" в.д.; 397 м **ВК108:** р. Кокпекты, с. Кокпекты, 48°45'45" с.ш.; 82°22'21" в.д.; 510 м **ВК109:** оз. Зайсан, м. Бакланий, 48°02'08" с.ш.; 84°13'46" в.д.; 390 м **ВК110:** оз. Зайсан, м. Актюбек, 48°00'43" с.ш.; 83°36'55" в.д.; 392 м **ВК111:** оз. Зайсан, 5 км ЮЗЗ. с. Тугыл, 47°42'34" с.ш.; 84°17'06" в.д.; 391 м **ВК112:** р. Кусты, 8,5 км ЮЗ с. Тугыл, 47°40'24" с.ш.; 84°06'16" в.д.; 555 м **ВК113:** ручей, хр. Манырак, 8 км Ю с. Тугыл, 47°39'07" с.ш.; 84°11'16" в.д.; 530 м **ВК114:** р. Шуршитсу, п. Шуршитсу, 47°18'55" с.ш.; 84°49'31" в.д.; 1087 м **ВК115:** ручей в р. Кандысу, п. Сарыолен, 47°17'07" с.ш.; 84°05'38" в.д.; 1000 м **ВК116:** хр. Тарбагатай, 20 км СВ с. Урджар, 47°08'24" с.ш.; 81°24' в.д.; 1080 м **ВК117:** урочище Кылы, 35 км В п. Актогай, 46°54'40" с.ш.; 80°09'06" в.д.; 350 м **ВК118:** р. Бухтарма, п. Малеевск, 49°49'54" с.ш.; 84°20'22" в.д.; 439 м **ВК119:** с. Рахмановские Ключи, 49°32'08" с.ш.; 86°30'33" в.д.; 1830 м **ВК120:** с. Катон-Карагай, 49°10'23" с.ш.; 85°36'35" в.д.; 1055 м **ВК121:** с. Шынгыстай, 49°10'40" с.ш.; 85°52'07" в.д.; 925 м **ВК122:** хр. Сарымсакты, 49°09'08" с.ш.; 85°54'47" в.д.; 1274 м **ВК123:** хр. Сарымсакты, урочище Известковая Яма, остепнённый склон, 49°07'34" с.ш.; 85°39'13" в.д.; 1614 м **ВК124:** хр. Сарымсакты, урочище Известковая Яма, кедрово-еловый лес, 49°07' с.ш.; 85°38'56" в.д.; 1747 м **ВК125:** хр. Сарымсакты, перевал Бурхат, 49°08'23" с.ш.; 86°02'09" в.д.; 2011 м **ВК126:** хр. Алтайский Тарбагатай, 49°04'21" с.ш.; 86°02'24" в.д.; 1645 м **ВК127:** хр. Южный Алтай, 49°13'33" с.ш.; 87°15'12" в.д.; 2500 м **ВК128:** хр. Южный Алтай, 49°02'38" с.ш.; 86°10'06" в.д.; 2723 м **ВК129:** р. Чёрный Иртыш, 18 км В п. Буран, 48°01'28" с.ш.; 85°26'0" в.д.; 410 м **ВК130:** 24 км С с. Калжир, 48°01'28" с.ш.; 85°26'0" в.д.; 410 м **ВК131:** 10 км ЮВ с. Тарбагатай, 47°43'34" с.ш.; 81°21'03" в.д.; 1000 м

При определении видов использовали следующую литературу – Савченко, 1961, 1964а, 1964б, 1973, 1983; Oosterbroek, 1994, 2022; Starkevich, Podenas, Gelhaus, 2020. Географическое распространение типулид даётся по иллюстрированному каталогу типулоидных двукрылых мира (Oosterbroek, 2022).

В пробах 2021 г. был обнаружен новый для Казахстана вид *Tipula* (*Pterelachisus*) *pauli* Mannheims, 1964. Также в список типулид добавлена одна неопределённая до вида самка *Tipula* (*Pterelachisus*) *sp.*,

которая, возможно, относится к новому для науки виду. Два вида, указанных для востока Казахстана Е.Н. Савченко – *Prionocera ringdahli* Tjeder, 1948 и *Tipula* (*Sinotipula*) *hutchinsonae* Alexander, 1936, в наших сборах отсутствовали и в приведённый ниже список не включены. Таким образом, всего на сегодняшний день из Восточного Казахстана известно 77 видов и 1 подвид Tipulidae, относящихся к 2 подсемействам и 7 родам.

Список видов

Подсемейство Ctenophorinae

Ctenofora (*Ctenofora*) *guttata* Meigen and Wiedemann 1818. **ВК12:** 10.VI.2005 – 8♂♂, 1♀; **ВК43:** 26.VI.2007 – 1♀; **ВК26:** 20.VI.2010 – 1♀; **ВК107:** 26.VI.2013 – 1♀. Западная и Восточная Европа, Кавказ, Турция, Алтай, Тыва, Восточный Казахстан, Монголия.

Dictenidia bimaculata (Linnaeus, 1760). **ВК12:** 30.VI.2005 – 2♂♂, 1♀; **ВК40:** 8.VII.2006 – 1♂; **ВК20:** 7.VII.2007 – 3♂♂, 1♀; **ВК26:** 17.VII.2010 – 1♀; **ВК16:** 22.VI.2012 – 2♂♂; **ВК14:** 21.VII.2012 – 1♀; **ВК8:** 9.VII.2013 – 1♀, 21.VI.2014 – 1♂, 28.VI.2014 – 1♂, 21.VII.2020 – 1♂. Европа, Кавказ, Турция, Иран, юг Сибири, Дальний Восток России, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, север Китая, Корея.

Tanyptera (*Tanyptera*) *atrata atrata* (Linnaeus, 1758). **ВК28:** 14.VI.2008 – 1♀. Западная и Восточная Европа, Турция, Алтай, Дальний Восток России, Казахстан, Кыргызстан.

Подсемейство Tipulinae

Nephrotoma aculeata (Loew, 1871). **ВК18:** 22.VII.2005 – 2♂♂, 2♀♀; **ВК5:** 31.VII.2005 – 2♂♂, 4♀♀; **ВК118:** 26.VIII.2005 – 1♀; **ВК10:** 23.VII.2006 – 5♂♂, 5♀♀, 30.VI.2007 – 1♂, 1♀; **ВК8:** 8.VII.2007 – 1♂, 3.VIII.2013 – 1♂, 9.VIII.2014 – 1♂, 25.VIII.2014 – 1♂, 21.VII.2020 – 1♂; **ВК6:** 14.VIII.2010 – 2♀♀, 20.VII.2020 – 2♂♂; **ВК55:** 3.VII.2013 – 2♂♂; **ВК56:** 12.VII.2016 – 1♀; **ВК65:** 3.VIII.2017 – 4♂♂, 1$; **ВК73:** 2–3.VIII.2018 – 1♀; **ВК69:** 24–25.VIII.2018 – 2♂♂; **ВК90:** 16.VII.2020 – 1♂. Европа, Кавказ, Турция, юг Сибири, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Монголия, Китай, Япония.

Nephrotoma analis (Schummel, 1833). **ВК12:** 30.VI.2005 – 2♂♂, 5♀♀; **ВК46:** 14.VII.2005 – 5♂♂, 3♀♀; **ВК33:** 20.VI.2006 – 1♂; **ВК8:** 1.VII.2006 – 7♂♂, 11♀♀, 8.VII.2007 – 1♂, 22.VI.2008 – 5♂♂, 2♀♀, 23.VII.2015 – 1♂; **ВК11:** 17.VI.2007 – 3♂♂; **ВК104:** 16.VII.2007 – 1♀; **ВК90:** 6.VII.2010 – 4♂♂, 1♀; **ВК16:** 22.VI.2012 – 1♂; **ВК14:** 24.VI.2012 – 1♂; **ВК55:** 3.VII.2013 – 2♂♂; **ВК20:** 10.VI.2014 – 1♀; **ВК39:** 8.VII.2014 – 1♂, 6.VII.2018 – 5♂♂, 4♀♀; **ВК38:** 10.VI.2017 – 1♂; **ВК68:** 3.VII.2017 – 1♀; **ВК30:** 8.VII.2017 – 1♂, 1♀; **ВК26:** 30.VI.2018 – 1♂; **ВК6:** 20.VII.2020 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Кавказ, Турция, Иран, юг Сибири, Дальний Восток России, Казахстан, Китай.

Nephrotoma cornicina cornicina (Linnaeus, 1758). **ВК18:** 22.VII.2005 – 18♂♂, 15♀♀, 14.VIII.2005 – 1♀; **ВК10:** 23.VII.2006 – 2♂♂, 3♀♀; **ВК6:** 8.VII.2007 – 1♀, 14.VIII.2010 – 5♂♂, 2♀♀; **ВК87:** 13.VIII.2009 – 1♂; **ВК3:** 3.VIII.2011 – 1♂; **ВК8:** 3.VIII.2012 – 1♂, 21–24.VII.2013 – 4♂♂; 3–10.VIII.2013 – 2♂♂, 9.VIII.2014 – 2♂♂, 12.VII.2015 – 1♀, 10.VIII.2015 – 2♂♂, 19–21.VII.2020 – 4♂♂, 4♀♀; **ВК55:** 3.VII.2013 – 2♂♂; **ВК85:** 25.VII.2015 – 2♂♂; **ВК24:** 13.VIII.2017 – 1♀; **ВК32:** 30.VIII.2017 – 1♀; **ВК73:** 2–3.VIII.2018 – 1♂; **ВК69:** 24–25.VIII.2018 – 1♀; **ВК90:** 16.VII.2020 – 1♂. Канада, Западная и Восточная Европа, Кавказ, Турция, юг Сибири, Дальний Восток России, Казахстан, Средняя Азия, Иран, Афганистан, Монголия, Корея, Япония, Китай, Индия, Пакистан.

Nephrotoma crocata (Linnaeus, 1758). **ВК51:** 12.VI.2004 – 1♂; **ВК12:** 10.VI.2005 – 1♀, 11.X.2010 – 1♂; **ВК8:** 12.VI.2005 – 1♂, 1♀, 1.VII.2006 – 5♂♂, 3♀♀; **ВК5:** 10.VI.2006 – 1♂; **ВК90:** 30.VI.2006 – 3♂♂, 6♀♀; 6.VII.2010 – 1♂, 1♀; **ВК11:** 17.VI.2007 – 3♂♂, 2♀♀; **ВК20:** 1.VI.2008 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Сибирь, Восточный Казахстан.

Nephrotoma dorsalis (Fabricius, 1781). **ВК57:** 21.VII.2005 – 3♀♀; **ВК8:** 7.VII.2014 – 1♂; **ВК6:** 20.VII.2020 – 1♂. Европа, юг Восточной Сибири, юг Дальнего Востока России, Восточный Казахстан.

Nephrotoma lundbecki lundbecki (Nielsen, 1907). **ВК5:** 10.VI.2006 – 1♂, 1♀; **ВК8:** 2.VII.2006 – 3♂♂, 5♀♀; **ВК6:** 31.V.2011 – 1♂. США, Канада, Гренландия, север Западной и Восточной Европы, Сибирь, Дальний Восток России, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, север Китая.

Nephrotoma lunulicornis (Schummel, 1833). **ВК12:** 10.VI.2005 – 2♂♂, 8♀♀, 9.VI.2013 – 1♂, 1♀, 15.VI.2014 – 1♂; **ВК8:** 12.VI.2005 – 1♂, 1♀, 9.VI.2012 – 1♂, 15.VI.2013 – 1♂, 9.VII.2013 – 1♂, 11.VI.2014 – 1♂; **ВК10:** 13.VI.2010 – 1♂, 20.VI.2010 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 3♂♂, 2♀♀. Западная и Восточная Европа, юг Сибири, Восточный Казахстан, Монголия.

Nephrotoma parvinotata (Brunetti, 1918). **ВК51:** 12.VI.2004 – 2♂♂; **ВК107:** 31.V.2004 – 2♂♂, 3♀♀; **ВК106:** 18.VI.2005 – 3♂♂, 2♀♀; **ВК28:** 28.VII.2005 – 1♀; **ВК48:** 7.VI.2006 – 1♂, 1♀, 14.V.2011 – 1♂, 19.VII.2016 – 6♂♂; **ВК5:** 10.VI.2006 – 1♀; **ВК90:** 30.VI.2006 – 1♂, 4♀♀; **ВК86:** 22.VIII.2006 – 2♂♂; **ВК113:** 30.V.2007 – 2♂♂, 1♀; **ВК84:** 9.VIII.2007 – 4♂♂, 2♀♀; **ВК85:** 16.VIII.2007 – 9♂♂; **ВК7:** 30.VIII.2007 – 1♂, 2♀♀; **ВК110:** 7.VI.2008 – 1♂; **ВК56:** 10.V.2011 – 1♂, 1♀, 12.VII.2016 – 1♀; **ВК55:**

3.VII.2013 – 3♂♂, 1♀; **ВК53:** 13–14.VI.2015 – 1♀; **ВК40:** 16.VI.2016 – 1♂; **ВК49:** 1.VIII.2016 – 2♂♂; **ВК44:** 7.VIII.2016 – 2♂♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 1♂, 1♀; **ВК114:** 25.V.2021 – 5♂♂. Восточная Европа, Северный Кавказ, Турция, Сирия, Ливан, Ирак, Иран, Сибирь, Дальний Восток России, Казахстан, Средняя Азия, Афганистан, Монголия, Корея, Китай, Индия, Пакистан.

Nephrotoma quadristriata (Schummel, 1833). **ВК10:** 30.VI.2007 – 1♂, 1♀. Западная и Восточная Европа, юг Сибири, Восточный Казахстан, Монголия, Китай.

Nephrotoma scurra (Meigen, 1818). **ВК33:** 20.VI.2006 – 1♀; **ВК39:** 17.VI.2017 – 1♀. Западная и Восточная Европа, Сибирь, Дальний Восток России, Казахстан, Монголия, Китай, Северная Корея.

Nephrotoma stackelbergi (Savchenko, 1957). **ВК122:** 27.VI.2013 – 3♂♂; **ВК126:** 29.VI.2013 – 9♂♂. Юг Сибири, Восточный Казахстан, Монголия.

Nephrotoma tenuipes (Riedel, 1910). **ВК28:** 28.VII.2005 – 1♂; **ВК10:** 23.VII.2006 – 1♂; **ВК77:** 27.VI.2007 – 1♂; **ВК69:** 30.VI.2017 – 1♂, 24–25.VIII.2018 – 1♀; **ВК73:** 2–3.VIII.2018 – 1♂; **ВК8:** 21.VII.2020 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Северный Кавказ, юг Сибири, Камчатка, Восточный Казахстан, Монголия, Китай.

Nephrotoma trilobulata Alexander, 1936. **ВК113:** 30.V.2007 – 5♂♂, 4♀♀; **ВК108:** 11.VI.2008 – 1♀. Средняя Азия, Восточный Казахстан, Монголия, Индия.

Nigrotipula nigra ligulifera (Alexander, 1925). **ВК129:** 4.VI.2005 – 12♂♂. Приморский край России, Восточный Казахстан.

Nigrotipula nigra nigra (Linnaeus, 1758). **ВК28:** 6.VI.2004 – 1♀; **ВК51:** 12.VI.2004 – 1♂; **ВК8:** 12.VI.2005 – 1♂, 21.VI.2014 – 1♂; **ВК46:** 14.VII.2005 – 11♂♂; **ВК18:** 22.VII.2005 – 1♂; **ВК48:** 7.VI.2006 – 2♂♂, 1♀; **ВК11:** 17.VI.2007 – 2♂♂; **ВК104:** 16.VII.2007 – 6♂♂; **ВК87:** 20.VIII.2007 – 1♀; **ВК85:** 4.VI.2009 – 1♂, 25.VII.2015 – 4♂♂, 1♀; **ВК90:** 6.VII.2010 – 4♂♂; **ВК16:** 22.VI.2012 – 1♂; **ВК14:** 24.VI.2012 – 1♂, 5.VIII.2012 – 1♂; **ВК39:** 8.VII.2014 – 1♂, 1♀; **ВК6:** 13.VII.2014 – 1♂, 20.VII.2020 – 3♂♂; **ВК44:** 7.VIII.2016 – 2♂♂; **ВК34:** 13.VII.2017 – 2♂♂. Западная и Восточная Европа, Турция, Сибирь, Дальний Восток России, Казахстан, Монголия, Китай.

Prionocera pubescens Loew, 1844. **ВК20:** 19.V.2004 – 1♂. США, Канада, Западная и Восточная Европа, Сибирь, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Китай, Корея.

Prionocera subserricornis (Zetterstedt, 1851). **ВК69:** 29.VI.2017 – 2♂♂, 2.VII.2017 – 1♂; **ВК68:** 31.V–1.VI.2021 – 1♂. США, Канада, Западная и Восточная Европа, Армения, Сибирь, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Монголия, Корея, Япония.

Prionocera turcica (Fabricius, 1787). **ВК20:** 10.V.2008 – 1♀; **ВК59:** 22.VI.2017 – 2♂♂; **ВК63:** 3.VIII.2017 – 1♂; **ВК68:** 31.V–1.VI.2021 – 1♂. США, Канада, Западная и Восточная Европа, Сибирь, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Монголия.

Tipula (*Acutipula*) *fulvipennis* Geer, 1776. **ВК28:** 6.VI.2004 – 3♂♂, 2♀♀, 28.VII.2005 – 1♂, 2♀♀, 14.VI.2008 – 3♂♂, 1♀; **ВК46:** 14.VII.2005 – 1♂, 1♀; **ВК33:** 20.VI.2006 – 6♂♂, 3♀♀; **ВК99:** 23.VI.2006 – 23♂♂, 11♀♀; **ВК8:** 1.VII.2006 – 12♂♂, 4♀♀; **ВК40:** 8.VII.2006 – 1♂; **ВК23:** 12.VII.2006 – 15♂♂, 18♀♀; **ВК25:** 13.VII.2006 – 3♂♂, 1♀, 6.VIII.2010 – 1♂, 1♀; **ВК113:** 30.V.2007 – 12♂♂, 6♀♀; **ВК92:** 16.VI.2007 – 7♂♂; **ВК43:** 26.VI.2007 – 13♂♂, 7♀♀; **ВК26:** 30.VI.2007 – 1♂, 2♀♀, 20.VI.2009 – 5♂♂, 2♀♀, 11.VII.2009 – 1♂, 22.VIII.2009 – 1♀, 13.VI.2010 – 4♂♂, 2♀♀, 20.VI.2010 – 2♂♂, 1♀, 5.VII.2010 – 1♂, 1♀, 10.VI.2016 – 3♂♂; **ВК20:** 7.VII.2007 – 7♂♂, 9♀♀, 21.VI.2008 – 7♂♂, 5♀♀, 10.VI.2014 – 1♂, 20.VI.2014 – 2♂♂, 3.VIII.2014 – 2♂♂, 18.VI.2016 – 1♂; **ВК68:** 18.VI.2008 – 1♂; **ВК90:** 6.VII.2010 – 3♂♂, 3♀♀; **ВК24:** 5.VIII.2010 – 3♂♂, 29.VI.2014 – 1♂, 5.VII.2014 – 2♂♂, 1♀, 13.VI.2020 – 3♂♂, 2♀♀; **ВК14:** 24.VI.2012 – 3♂♂; **ВК80:** 14.VI.2015 – 1♂, 1♀; **ВК39:** 12.VI.2016 – 1♂, 17.VI.2017 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 1♂; **ВК59:** 22.VI.2017 – 2♂♂; **ВК69:** 30.VI.2017 – 1♂; **ВК34:** 13.VII.2017 – 1♂; **ВК73:** 2–3.VIII.2018 – 1♂, 1♀. Западная и Восточная Европа, Турция, Кавказ, Иран, юг Сибири, Казахстан, Монголия.

Tipula (*Arctotipula*) *excelsa* Savchenko, 1961. **ВК67:** 21.VI.2017 – 2♂♂. Алтай, Тыва, Красноярский край России, Восточный Казахстан, Монголия.

Tipula (*Arctotipula*) *rubicunda* Savchenko, 1961. **ВК28:** 6.VI.2004 – 1♂, 28.VII.2005 – 1♂, 1♀, 14.VI.2008 – 3♂♂, 2♀♀; **ВК57:** 9.VI.2005 – 1♂, 21.VII.2005 – 1♂, 5♀♀; **ВК39:** 11.VI.2006 – 4♂♂, 1♀, 8.VI.2018 – 1♂; **ВК43:** 26.VI.2007 – 4♂♂; **ВК68:** 3.VII.2017 – 1♂; **ВК30:** 8.VII.2017 – 1♂. Алтай, Тыва, Красноярский край России, Восточный Казахстан.

Tipula (*Beringotipula*) *amurensis* Alexander, 1925. **ВК33:** 20.VI.2006 – 21♂♂, 2♀♀; **ВК26:** 30.VI.2007 – 5♂♂, 3♀♀, 20.VI.2010 – 1♂, 2♀♀, 5.VII.2010 – 2♂♂, 30.VI.2018 – 1♂; **ВК20:** 21.VI.2008 – 1♂; **ВК14:** 24.VI.2012 – 4♂♂, 28.VII.2012 – 1♂; **ВК39:** 26.VI.2016 – 2♂♂, 17.VI.2017 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 1♂; **ВК69:** 29–30.VI.2017 – 13♂♂, 2♀♀, 2.VII.2017 – 1♂; **ВК68:** 3.VII.2017 – 4♂♂; **ВК77:** 6.VII.2018 – 2♂♂. Юг Сибири, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Монголия.

Tipula (*Beringotipula*) *unca* Wiedemann, 1817. **ВК20:** 7.VII.2007 – 6♂♂, 7♀♀, 21.VI.2008 – 6♂♂, 1♀, 20.VI.2014 – 1♂; **ВК8:** 22.VI.2008 – 4♂♂, 1♀; **ВК14:** 24.VI.2012 – 4♂♂. Западная и Восточная Европа, Кавказ, Турция, Западная Сибирь (запад), Восточный Казахстан.

Tipula (*Lindnerina*) *subexcisa* Lundstrom, 1907. **ВК25:** 13.VII.2006 – 1♂, 1♀; **ВК125:** 18.VII.2009 – 2♂♂, 1♀. Север Европы, юг Сибири, Магаданская область, Камчатка, Восточный Казахстан, Монголия.

Tipula (*Lunatipula*) *adusta adusta* Savchenko, 1954. **ВК120:** 17.IX.2016 – 1♂. Западная Европа, юг Сибири, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, Китай.

Tipula (*Lunatipula*) *humilis* Staeger, 1840. **ВК14:** 21.VII.2012 – 5♂♂, 2♀♀, 28.VII.2012 – 1♂; **ВК34:** 13.VII.2017 – 1♂; **ВК73:** 2–3. VIII.2018 – 6♂♂. Европа, Кавказ, Алтай, Тыва, Восточный Казахстан.

Tipula (*Lunatipula*) *laetabilis* Zetterstedt, 1838. **ВК20:** 7.VII.2007 – 2♀♀, 3.VIII.2014 – 1♂, 2♀♀; **ВК26:** 31.VII.2010 – 1♂; **ВК14:** 21.VII.2012 – 2♂♂; **ВК6:** 20.VII.2020 – 1♂. Западная и Восточная Европа, юг Сибири, Казахстан.

Tipula (*Lunatipula*) *lehriana* Savchenko, 1964. **ВК124:** 27.IX.2006 – 1♂. Тыва, Восточный Казахстан.

Tipula (*Lunatipula*) *livida livida* van der Wulp, 1859. **ВК69:** 24–25. VIII.2018 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Северный Кавказ, Восточный Казахстан.

Tipula (*Lunatipula*) *lunata* Linnaeus, 1758. **ВК12:** 10.VI.2005 – 11♂♂, 2♀♀, 30.VI.2005 – 11♂♂, 11♀♀, 15.VI.2014 – 4♂♂, 2♀♀; **ВК8:** 12.VI.2005 – 2♀♀, 1.VII.2006 – 3♂♂, 1♀, 8.VII.2007 – 1♂, 22.VI.2008 – 20♂♂, 5♀♀, 9.VII.2013 – 2♂♂, 21.VII.2020 – 1♂; **ВК5:** 10.VI.2006 – 6♂♂, 3♀♀; **ВК33:** 20.VI.2006 – 3♂♂, 1♀; **ВК40:** 8.VII.2006 – 3♂♂, 2♀♀; **ВК11:** 17.VI.2007 – 8♂♂, 5♀♀; **ВК26:** 30.VI.2007 – 4♂♂, 1♀, 20.VI.2009 – 1♂, 13.VI.2010 – 1♂, 10.VI.2016 – 1♂; **ВК28:** 14.VI.2008 – 4♂♂, 2♀♀, 31.V.2020 – 3♂♂; **ВК20:** 21.VI.2008 – 2♂♂, 1♀, 20.VI.2014 – 1♂, 1♀; **ВК90:** 6.VII.2010 – 1♂; **ВК14:** 24.VI.2012 – 2♂♂, 21.VII.2012 – 2♂♂; **ВК39:** 12.VI.2016 – 1♂, 17.VI.2017 – 2♂♂, 6.VII.2018 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 2♂♂; **ВК68:** 3.VII.2017 – 1♂; **ВК94:** 14.VI.2020 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Монголия.

Tipula (*Lunatipula*) *mellea* Schummel, 1833. **ВК5:** 10.VI.2006 – 5♂♂, 2♀♀; **ВК11:** 17.VI.2007 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Восточный Казахстан.

Tipula (*Lunatipula*) *peliostigma* Schummel, 1833. **ВК11:** 17.VI.2007 – 2♂♂; **ВК26:** 30.VI.2007 – 1♂, 13.VI.2010 – 1♂, 20.VI.2010 – 2♂♂, 10.VI.2016 – 2♂♂; **ВК104:** 30.VI.2009 – 1♂; **ВК105:** 21.VI.2013 – 4♂♂, 8♀♀, 5.VI.2014 – 4♂♂, 2♀♀; **ВК106:** 23.VI.2013 – 5♂♂, 15♀♀; **ВК107:** 26.VI.2013 – 1♂; **ВК55:** 3.VII.2013 – 2♂♂, 3♀♀; **ВК53:** 13–14.VI.2015 – 4♂♂, 12♀♀; **ВК39:** 12.VI.2016 – 1♂; **ВК80:** 17.VI.2018 – 5♂♂, 5♀♀; **ВК99:** 21–23.VI.2018 – 4♂♂, 4♀♀. Западная и Восточная Европа, Кавказ, Турция, Марокко, Ливан, Израиль, Казахстан, Туркменистан.

Tipula (*Odonatisca*) *platyglossa* Alexander, 1936. **ВК8:** 2.VII.2006 – 1♂, 1♀. Юг Сибири, Восточный Казахстан, Монголия, Китай.

Tipula (*Platytipula*) *autumnalis* Loew, 1864. **ВК102:** 23.VIII.2018 – 4♂♂. Западная и Восточная Европа, Восточный Казахстан.

Tipula (*Platytipula*) *luteipennis luteipennis* Meigen, 1830. **ВК7:** 24.IX.2006 – 1♂; **ВК20:** 31.VIII.2007 – 12♂♂, 30.IX.2007 – 1♀, 17.IX.2017 – 1♂; **ВК14:** 6.IX.2012 – 6♂♂; **ВК42:** 6.IX.2015 – 15♂♂, 5♀♀; **ВК38:** 19.IX.2015 – 1♂; **ВК32:** 30.VIII.2017 – 9♂♂, 1♀, 5.IX.2017 – 1♂; **ВК39:** 20.IX.2018 – 18♂♂. Западная и Восточная Европа, юг Сибири, Казахстан, Кыргызстан, Монголия.

Tipula (*Pterelachisus*) *apicispina* Alexander, 1934. **ВК20:** 7.VII.2007 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Приморский край России, Восточный Казахстан.

Tipula (*Pterelachisus*) *luridirostris* Schummel, 1833. **ВК39:** 12.VI.2016 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Сибирь, Восточный Казахстан, Монголия.

Tipula (*Pterelachisus*) *mutila* Wahlgren, 1905. **ВК24:** 29.VI.2014 – 1♂, 2.VII.2014 – 1♂, 13.VI.2020 – 2♂♂, 3♀♀. Западная и Восточная Европа, Алтай, Курильские острова, Восточный Казахстан.

Tipula (*Pterelachisus*) *pauli* Mannheims, 1964. **ВК68:** 31. V–1.VI.2021 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Алтай, Дальний Восток России, Восточный Казахстан. Вид впервые отмечен в Казахстане.

Tipula (*Pterelachisus*) *sp.* **ВК128:** 1.VII.2015 – 1♀. Восточный Казахстан. Самка не ассоциирована с известными видами, возможно новый для науки вид.

Tipula (*Pterelachisus*) *tshernovskii* Savchenko, 1954. **ВК28:** 6.VI.2004 – 1♂; **ВК33:** 20.VI.2006 – 2♂♂, 1♀; **ВК25:** 13.VII.2006 – 2♂♂; **ВК92:** 16.VI.2007 – 7♂♂; **ВК20:** 21.VI.2008 – 7♂♂, 2♀♀, 20.VI.2014 – 1♂, 18.VI.2016 – 3♂♂; **ВК8:** 19.VI.2014 – 1♂; **ВК24:** 1.VII.2014 – 1♂; **ВК26:** 10.VI.2016 – 1♂, 6.VI.2018 – 2♂♂. Юг Сибири, Восточный Казахстан.

Tipula (*Pterelachisus*) *varipennis* Meigen, 1818. **ВК20:** 19.V.2004 – 1♂, 25.V.2008 – 11♂♂; **ВК28:** 6.VI.2004 – 3♂♂, 4♀♀; **ВК23:** 15.VI.2004 – 1♂, 1♀; **ВК103:** 5.VI.2005 – 1♂, 1♀, 1.VI.2015 – 2♂♂; **ВК98:** 18.V.2006 – 6♂♂, 2♀♀; **ВК29:** 20.V.2006 – 1♂; **ВК101:** 30.V.2006 – 5♂♂, 1♀; **ВК40:** 11.VI.2006 – 7♂♂, 2♀♀; **ВК116:** 22.V.2007 – 1♂; **ВК14:** 11.VI.2012 – 2♂♂; **ВК38:** 13.V.2017 – 4♂♂, 2♀♀; **ВК39:** 18.V.2017 –

2♂♂; **ВК74:** 2.VI.2018 – 2♂♂; **ВК24:** 13.VI.2020 – 1♂; **ВК68:** 31.V–1.VI.2021 – 2♂♂. Западная и Восточная Европа, Турция, юг Сибири, Восточный Казахстан.

Tipula (*Savtshenkia*) *grisescens* Zetterstedt, 1851. **ВК23:** 18.V.2004 – 2♂♂; **ВК98:** 18.V.2006 – 1♂; **ВК29:** 20.V.2006 – 11♂♂, 4♀♀; **ВК28:** 4.V.2007 – 3♂♂, 1♀; **ВК20:** 10.V.2008 – 10♂♂, 3♀♀, 25.V.2008 – 1♂, 11.V.2015 – 1♂, 20.V.2017 – 7♂♂, 4♀♀; **ВК26:** 7.V.2009 – 3♂♂, 1♀, 16.V.2010 – 2♂♂; **ВК68:** 31.V–1.VI.2021 – 3♂♂. Западная и Восточная Европа, юг Сибири, Восточный Казахстан.

Tipula (*Savtshenkia*) *interserta* Riedel, 1913. **ВК14:** 26.IX.2012 – 1♂; **ВК20:** 8.IX.2018 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Кавказ, юг Сибири, Восточный Казахстан.

Tipula (*Savtshenkia*) *obsoleta* Meigen, 1818. **ВК14:** 2.X.2011 – 4♂♂; **ВК32:** 11.IX.2016 – 1♂; **ВК20:** 8.IX.2018 – 5♂♂. Западная и Восточная Европа, Грузия, Турция, Восточный Казахстан.

Tipula (*Savtshenkia*) *signata* Staeger, 1840. **ВК30:** 30.IX.2006 – 1♂, 1♀, 6.IX.2014 – 1♂; **ВК20:** 31.VIII.2007 – 4♂♂, 30.IX.2007 – 1♂, 4♀♀; **ВК26:** 27.IX.2009 – 2♂♂, 1♀. Европа, Восточный Казахстан.

Tipula (*Savtshenkia*) *subnodicornis* Zetterstedt, 1838. **ВК61:** 20.VI.2017 – 5♂♂, 2♀♀, 25.VI.2018 – 3♂♂, 1♀; **ВК63:** 25.VI.2018 – 3♂♂. Западная и Восточная Европа, юг Сибири, Восточный Казахстан.

Tipula (*Savtshenkia*) *tofina* Alexander, 1945. **ВК7:** 24.IX.2006 – 1♀; **ВК30:** 30.IX.2006 – 1♂, 2♀♀, 6.IX.2014 – 2♂♂. Швеция, Тыва, Якутия, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Монголия, Северная Корея.

Tipula (*Schummelia*) *variicornis variicornis* Schummel, 1833. **ВК40:** 11.VI.2006 – 8♂♂, 3♀♀, 16.VI.2016 – 1♂; **ВК39:** 11.VI.2006 – 4♂♂, 1♀, 12.VI.2016 – 2♂♂, 17.VI.2017 – 1♂; **ВК33:** 20.VI.2006 – 5♂♂, 9♀♀; **ВК99:** 23.VI.2006 – 1♂; **ВК23:** 12.VII.2006 – 1♀; **ВК43:** 26.VI.2007 – 9♂♂, 3♀♀; **ВК28:** 14.VI.2008 – 4♂♂, 2♀♀; **ВК20:** 21.VI.2008 – 1♂, 3♀♀; **ВК26:** 13.VI.2010 – 1♂, 10.VI.2016 – 4♂♂; **ВК14:** 11.VI.2012 – 1♂; **ВК39:** 12.VI.2016 – 2♂♂; **ВК66:** 20.VI.2017 – 2♂♂, 1♀; **ВК24:** 13.VI.2020 – 2♂♂. Европа, Кавказ, Турция, Сибирь, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Япония.

Tipula (*Sinotipula*) *emiliae* Savchenko, 1964. **ВК28:** 6.VI.2004 – 4♂♂, 2♀♀, 14.VI.2008 – 1♂, 2♀♀; **ВК23:** 12.VII.2006 – 1♂; **ВК92:** 16.VI.2007 – 2♂♂; **ВК43:** 26.VI.2007 – 1♂; **ВК26:** 20.VI.2009 – 1♂, 13.VI.2010 – 6♂♂, 3♀♀, 20.VI.2010 – 2♂♂, 3♀♀, 8.VI.2013 – 2♂♂, 1♀, 6.VI.2018 – 1♂; **ВК24:** 1.VII.2014 – 1♂, 13.VI.2020 – 1♂. Приморский край России, Восточный Казахстан.

Tipula (*Tipula*) *subcunctans* Alexander, 1921. **ВК7:** 24.IX.2006 – 14♂♂, 4♀♀, 2.X.2011 – 4♂♂, 3♀♀; **ВК100**: 4.X.2006 – 1♂; **ВК68:** 22.IX.2011 – 2♂♂; **ВК14:** 2.X.2011 – 6♂♂, 4♀♀; 26.IX.2012 – 4♂♂; **ВК8:** 29.IX.2012 – 2♂♂; **ВК89**: 9.X.2015 – 1♂, 1♀; **ВК39:** 20.IX.2018 – 3♂♂; **ВК117:** 20.X.2018 – 1♂, 3♀♀. Западная и Восточная Европа, Армения, юг Сибири, Дальний Восток России, Казахстан, Средняя Азия, Монголия, Китай, Япония.

Tipula (*Vestiplex*) *coquillettiana* Alexander, 1924. **ВК23:** 12.VII.2006 – 3♂♂; **ВК25:** 13.VII.2006 – 1♀; **ВК83:** 3.VII.2006 – 1♀, 14.VIII.2006 – 4♀♀; **ВК124:** 3.VII.2006 – 6♀♀, 25.VII.2006 – 1♀; **ВК24:** 29.VI.2014 – 1♂, 1–4.VII.2014 – 3♂♂, 1♀, 13.VI.2020 – 2♂♂; **ВК59:** 22.VI.2017 – 1♂; **ВК60:** 23.VI.2017 – 1♂; **ВК119:** 23.VI.2017 – 1♀. Юг Сибири, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Китай, Северная Корея, Япония.

Tipula (*Vestiplex*) *hirticeps* Savchenko, 1960. **ВК25:** 6.VIII.2010 – 1♂. Юг Сибири, Восточный Казахстан.

Tipula (*Vestiplex*) *laccata* Lundstrom and Frey, 1916. **ВК28:** 28.VII.2005 – 6♂♂, 3♀♀; **ВК23:** 12.VII.2006 – 2♂♂, 7♀♀; **ВК25:** 13.VII.2006 – 14♂♂, 1♀, 6.VIII.2010 – 1♂; **ВК20:** 7.VII.2007 – 9♂♂, 1♀; **ВК125:** 18.VII.2009 – 1♂, 1♀; **ВК24:** 29.VI.2014 – 2♂♂, 3–4.VII.2014 – 2♂♂, 13.VI.2020 – 1♂; **ВК59:** 22.VI.2017 – 1♂; **ВК69:** 30.VI.2017 – 1♂. Север Европы, юг Сибири, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Монголия.

Tipula (*Vestiplex*) *leucoprocta* Mik, 1889. **ВК40:** 11.VI.2006 – 1♀, 8.VII.2006 – 1♀; **ВК130:** 4–6.VI.2015 – 1♀; **ВК53:** 13–14.VI.2015 – 1♀; **ВК39:** 12.VI.2016 – 1♂, 26.VI.2016 – 1♀. Алтай, Казахстан, Таджикистан, Кыргызстан, Монголия, Китай.

Tipula (*Vestiplex*) *longitudinalis* Nielsen, 1929. **ВК40:** 16.VI.2005 – 1♂; **ВК101:** 25–30.V.2006 – 3♂♂; **ВК121:** 30.V.2006 – 1♂; **ВК120:** 14.VI.2006 – 2♂♂; 8.VI.2007 – 3♀♀, 1.VII.2009 – 1♂, 3♀♀; **ВК77:** 26.VI.2007 – 14♂♂; **ВК104:** 16.VII.2007 – 1♂; **ВК48:** 14.V.2011 – 2♂♂; **ВК105:** 18–21.V.2011 – 2♂♂, 1♀, 5.VI.2014 – 2♂♂; **ВК122:** 27.VI.2013 – 13♂♂, 1♀; **ВК126:** 29.VI.2013 – 1♂; **ВК42:** 14.VI.2014 – 2♂♂; **ВК130:** 4–6.VI.2015 – 7♂♂; **ВК39:** 26.VI.2016 – 1♂, 17.VI.2017 – 1♂; **ВК38:** 13.V.2017 – 2♂♂, 10.VI.2017 – 1♂. Сибирь, Хабаровский край России, Восточный Казахстан, Монголия.

Tipula (*Vestiplex*) *mediovittata* Mik, 1889. **ВК127:** 27.VII.2018 – 1♂. Алтай, Тыва, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Средняя Азия, Монголия.

Tipula (*Vestiplex*) *montana excisoides* Alexander, 1934. **ВК25:** 13.VII.2006 – 1♀. Юг Сибири, Дальний Восток России, Восточный Казахстан.

Tipula (*Vestiplex*) *scripta* Meigen, 1830. **ВК40:** 8.VII.2006 – 15♂♂, 2♀♀; **ВК25:** 13.VII.2006 – 3♂♂, 1♀, 6.VIII.2010 – 1♀; **ВК92:** 16.VI.2007 – 1♂; **ВК43:** 27.VI.2007 – 8♂♂; **ВК20:** 7.VII.2007 – 12♂♂, 1♀, 21.VI.2008 – 1♂; **ВК14:** 21.VII.2012 – 3♂♂, 28.VII.2012 – 3♂♂, 1♀, 5.VIII.2012 – 1♂; **ВК24:** 29.VI.2014 – 1♂, 1–2.VII.2014 – 1♂, 1♀; **ВК69:** 2.VII.2017 – 1♂; **ВК68:** 3.VII.2017 – 1♂; **ВК31:** 8.VII.2017 – 1♂; **ВК73:** 2–3.VIII.2018 – 3♂♂. Западная и Восточная Европа, Турция, юг Сибири, Сахалин, Казахстан, Монголия.

Tipula (*Vestiplex*) *virgatula* Riedel, 1913. **ВК123:** 25.VII.2006 – 1♀. Юг Сибири, Восточный Казахстан, Монголия, северо-запад Китая.

Tipula (*Yamatotipula*) *aino* Alexander, 1914. **ВК8:** 12.VI.2005 – 8♂♂, 2♀♀, 2.VII.2006 – 2♂♂, 4♀♀, 14.VI.2015 – 1♂; **ВК42:** 14.VI.2014 – 1♂; **ВК20:** 18.VI.2016 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 2♂♂; **ВК39:** 17.VI.2017 – 1♂. Красноярский край, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Южная Корея, Япония, Китай.

Tipula (*Yamatotipula*) *couckei* Tonnoir, 1921. **ВК36:** 13.V.2004 – 3♂♂, 1♀; **ВК41:** 15.V.2004 – 20♂♂, 1♀; **ВК5:** 16.V.2004 – 1♂, 10.VI.2006 – 1♂, 1♀; **ВК51:** 12.VI.2004 – 3♂♂; **ВК12:** 10.VI.2005 – 2♂♂, 1♀, 23.VIII.2005 – 2♂♂, 1♀, 6.V.2007 – 11♂♂, 1♀, 9.VI.2013 – 2♂♂, 15.VI.2014 – 1♂; **ВК8:** 12.VI.2005 – 5♂♂, 1♀, 29.VII.2012 – 2♂♂, 21.VII.2013 – 1♂, 31.VIII.2013 – 2♂♂, 3.IX.2013 – 1♂, 11.VI.2014 – 1♂, 31.VIII.2014 – 1♂, 10.VIII.2015 – 3♂♂, 13–16.VIII.2015 – 8♂♂, 1♀, 29.VIII.2015 – 1♂, 21.VII.2020 – 1♂; **ВК18:** 22.VII.2005 – 16♂♂, 2♀♀, 14.VIII.2005 – 7♂♂, 2♀♀, 16.V.2017 – 2♂♂, 1♀; **ВК88:** 20.VIII.2005 – 1♂; **ВК118:** 26.VIII.2005 – 1♂; **ВК86:** 22.VIII.2006 – 1♀; **ВК92:** 16.VI.2007 – 4♂♂; **ВК43:** 26.VI.2007 – 1♂; **ВК84:** 9.VIII.2007 – 13♂♂, 4♀♀; **ВК7:** 30.VIII.2007 – 11♂♂, 10♀♀; **ВК3:** 6.VI.2009 – 3♂♂, 1♀; 3.VIII.2011 – 1♂; **ВК10:** 11.VII.2009 – 1♂; **ВК2:** 15.V.2012 – 2♂♂; **ВК91:** 8.V.2014 – 2♂♂; **ВК20:** 9.V.2014 – 1♂, 21.V.2016 – 2♂♂; **ВК1:** 1–3.VIII.2015 – 1♂, 1♀; **ВК40:** 16.VI.2016 – 1♂; **ВК39:** 11.VIII.2016 – 4♂♂; **ВК38:** 13.V.2017 – 5♂♂, 10.VI.2017 – 3♂♂; **ВК14:** 14.V.2017 – 1♂; **ВК17:** 16.V.2017 – 2♂♂; **ВК60:** 23.VI.2017 – 1♂; **ВК32:** 20.VIII.2017 – 7♂♂, 30.VIII.2017 – 2♂♂; **ВК34:** 22.VIII.2017 – 2♂♂; **ВК74:** 2.VI.2018 – 1♂; **ВК79:** 15.VIII.2018 – 1♂, 1♀; **ВК68:** 31.V–1.VI.2021 – 18♂♂, 1♀. Западная и Восточная Европа, юг Сибири, Восточный Казахстан, Монголия.

Tipula (*Yamatotipula*) *hamata* Savchenko, 1953. **ВК51:** 12.VI.2004 – 1♂; **ВК111:** 30.V.2007 – 30♂♂, 2♀♀; **ВК113:** 30.V.2007 – 1♂; **ВК131:** 13.VI.2015 – 9♂♂, 1♀. Тыва, Казахстан, Кыргызстан, Монголия.

Tipula (*Yamatotipula*) *incana* Savchenko, 1955. **ВК8:** 21.VI.2014 – 1♂, 16.VIII.2015 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 1♂. Тыва, Казахстан, Таджикистан, Китай.

Tipula (*Yamatotipula*) *latemarginata latemarginata* Alexander, 1921. **ВК20:** 19.V.2004 – 3♂♂, 1♀, 9.V.2014 – 1♂, 1♀; **ВК28:** 23.V.2004 – 1♂, 2♀♀, 6.VI.2004 – 3♂♂, 2♀♀, 4.V.2007 – 18♂♂, 1♀; **ВК18:** 22.VII.2005 – 10♂♂, 1♀; **ВК98:** 18.V.2006 – 5♂♂, 1♀; **ВК29:** 20.V.2006 – 19♂♂, 4♀♀; **ВК10:** 23.VII.2006 – 4♂♂, 2♀♀; **ВК12:** 6.V.2007 – 1♂; **ВК3:** 6.VI.2009 – 2♂♂, 1♀; **ВК1:** 9.VI.2009 – 1♂; **ВК26:** 1.VIII.2009 – 1♂; **ВК90:** 6.VII.2010 – 5♂♂, 2♀♀; **ВК17:** 29.VIII.2013 – 2♂♂, 1♀; **ВК8:** 31.VIII.2013 – 1♂, 9.VIII.2014 – 1♂, 8–13.VIII.2015 – 2♂♂, 29.VIII.2015 – 2♂♂, 30.VIII.2016 – 2♂♂, 21.VII.2020 – 1♂; **ВК103:** 1.VI.2015 – 2♂♂, 1♀; **ВК40:** 16.VI.2016 – 1♂; **ВК65:** 3.VIII.2017 – 1♂; **ВК68:** 31.V–1.VI.2021 – 1♂. Юг Сибири, Дальний Восток России, Восточный Казахстан, Китай, Южная Корея, Япония.

Tipula (*Yamatotipula*) *lateralis* Meigen, 1804. **ВК27:** 21.VIII.2004 – 3♂♂, 4♀♀; **ВК8:** 1.VII.2006 – 9♂♂, 5♀♀, 21–24.VII.2013 – 4♂♂, 3.VIII.2013 – 2♂♂, 10.VIII.2013 – 1♂; **ВК11:** 1.V.2007 – 12♂♂, 7♀♀, 10.V.2009 – 3♂♂, 1♀; **ВК12:** 6.V.2007 – 18♂♂, 6♀♀; **ВК84:** 9.VIII.2007 – 16♂♂, 11♀♀; **ВК3:** 4.VI.2009 – 1♂, 1♀; **ВК90:** 24.V.2012 – 7♂♂; **ВК91:** 8.V.2014 – 1♂; **ВК38:** 13.V.2017 – 2♂♂. Западная и Восточная Европа, Кавказ, Турция, Ближний Восток, Восточный Казахстан, Туркменистан.

Tipula (*Yamatotipula*) *lucifera* Savchenko, 1954. **ВК90:** 6.VII.2010 – 1♂. Украина, европейская часть России, Казахстан, Монголия.

Tipula (*Yamatotipula*) *marginella* Theowald, 1980. **ВК106:** 18.VI.2005 – 1♂, 1♀; **ВК46:** 14.VII.2005 – 2♂♂, 1♀; **ВК48:** 7.VI.2006 – 2♂♂, 1♀; **ВК99:** 23.VI.2006 – 4♂♂, 1♀; **ВК14:** 11.VI.2012 – 2♂♂, 24.VI.2012 – 10♂♂, 4♀♀, 21.VII.2012 – 1♂, 2♀♀, 28.VII.2012 – 1♀; **ВК20:** 10.VI.2014 – 4♂♂, 1♀, 20.VI.2014 – 2♂♂, 1♀; **ВК8:** 22.VI.2014 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 4♂♂; **ВК34:** 13.VII.2017 – 1♂; **ВК75:** 20.VI.2018 – 1♀; **ВК39:** 6.VII.2018 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Северный Кавказ, Алтай, Восточный Казахстан.

Tipula (*Yamatotipula*) *montium* Egger, 1863. **ВК18:** 22.VII.2005 – 10♂♂, 2♀♀, 14.VIII.2005 – 1♂, 1♀; **ВК108:** 19.IX.2005 – 1♂; **ВК8:** 2.VII.2006 – 2♂♂, 1♀, 30.VIII.2006 – 1♂, 3♀♀; **ВК10:** 23.VII.2006 – 5♂♂, 4♀♀; **ВК7:** 30.VIII.2007 – 1♂. Западная и Восточная Европа, юг Сибири, Восточный Казахстан.

Tipula (*Yamatotipula*) *pierrei* Tonnoir, 1921. **ВК8:** 22.V.2004 – 1♂, 1♀, 9.VI.2012 – 1♂; **ВК107:** 31.V.2004 – 7♂♂, 4♀♀; **ВК50:** 6.VI.2006 – 1♂; **ВК48:** 7.VI.2006 – 5♂♂, 4♀♀, 14.V.2011 – 5♂♂, 1♀; **ВК111:** 30.V.2007 – 1♂; **ВК106:** 3.VII.2009 – 1♂; **ВК90:** 6.VII.2010 – 5♂♂, 2♀♀; **ВК110:** 5.V.2011 – 4♂♂, 2♀♀; **ВК45:** 19.V.2011 – 2♂♂, 2♀♀; **ВК85**: 1.V.2013 – 4♂♂; **ВК91:** 8.V.2014 – 2♂♂; **ВК109:** 24.V.2014 – 1♂; **ВК39:** 8.VIII.2016 – 1♂. Западная и Восточная Европа, Сибирь, Дальний Восток России, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, Китай.

Tipula (*Yamatotipula*) *pruinosa pruinosa* Wiedemann, 1817. **ВК18:** 22.VII.2005 – 1♂, 1♀; **ВК39:** 11.VI.2006 – 1♂, 1♀, 8.VII.2014 – 2♂♂, 12.VI.2016 – 4♂♂, 1♀, 26.VI.2016 – 1♂, 17.VI.2017 – 2♂♂, 6.VII.2018 – 5♂♂, 4♀♀; **ВК33:** 20.VI.2006 – 1♂; **ВК92:** 16.VI.2007 – 1♂; **ВК20:** 7.VII.2007, 6♂♂, 1♀, 20.VI.2014 – 1♂, 20.V.2017 – 1♂; **ВК26:** 20.VI.2009 – 2♂♂, 1♀, 10.VI.2016 – 1♂, 6.VI.2018 – 1♂, 30.VI.2018 – 1♂; **ВК16:** 22.VI.2012 – 1♂; **ВК14:** 24.VI.2012 – 1♂, 21.VII.2012 – 1♂; **ВК42:** 14.VI.2014 – 5♂♂; **ВК24:** 1–5.VII.2014 – 5♂♂; **ВК40:** 16.VI.2016 – 3♂♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 4♂♂; **ВК34:** 13.VII.2017 – 1♂; **ВК114:** 25.V.2021 – 5♂♂, 1♀. Западная и Восточная Европа, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток России, Казахстан, Монголия.

Tipula (*Yamatotipula*) *solitaria* Savchenko, 1953. **ВК113:** 30.V.2007 – 1♂; **ВК56:** 10.V.2011 – 3♂♂, 1♀; **ВК79:** 15.VIII.2018 – 2♂♂; **ВК114:** 2.V.2021 – 1♂, 25.V.2021 – 6♂♂, 3♀♀; **ВК115:** 3.V.2021 – 9♂♂, 5♀♀; **ВК112:** 4.V.2021 – 5♂♂. Казахстан, Средняя Азия, Афганистан.

Tipula (*Yamatotipula*) *subprotrusa* Savchenko, 1955. **ВК51:** 12.VI.2004 – 11♂♂, 7♀♀; **ВК18:** 22.VII.2005 – 5♂♂, 1♀, 14.VIII.2005 – 8♂♂, 1♀; **ВК53:** 13–14.VI.2015 – 1♂; **ВК38:** 10.VI.2017 – 1♂. Алтай, Казахстан, Средняя Азия, Афганистан, Монголия, Китай.

Литература

Девятков В.И. К фауне комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) Восточного Казахстана//Selevinia. 2008. С. 138-142.

Девятков В.И. Дополнения к фауне комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) Восточного Казахстана//Selevinia. 2015. Том 23. С. 216-217.

Девятков В.И. Новые материалы по фауне комаров семейства Tipulidae (Diptera) Восточного Казахстана//Евразиатский энтомологический журнал. Том 20. 2021. Вып. 5. С. 296-297.

Савченко Е.Н. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 2. Вып. 3. Комары-долгоножки (сем. Tipulidae), подсем. Tipulinae: род *Tipula* L. (часть 1). М. – Л. 1961. 486с.

Савченко Е.Н. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 2. Вып. 4. Комары-долгоножки (сем. Tipulidae), подсем. Tipulinae: род *Tipula* L. (часть 2). М. – Л. 1964а. 502 с.

Савченко Е.Н. Комарі-довгоноги (Diptera, Tipulidae), нові для фауни Далекого Сходу СРСР//Праці Ін-ту зоол. АН УРСР. 1964б. Т. 20. С. 180-192.

Савченко Е.Н. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 2. Вып. 5. Комары-долгоножки (сем. Tipulidae), подсем. Tipulinae (окончание) и Flabelliferinae. М. – Л. 1973. 281 с.

Савченко Е.Н. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 2. Вып. 1-2. Комары-долгоножки (сем. Tipulidae). Общая часть, подсем. Dolichopezini, подсем. Tipulinae: трибы Prionocerini и Tipulini. М. – Л. 1983. 585 с.

Oosterbroek P. Notes on western Palaearctic species of the *Tipula* (*Yamatotipula*) *lateralis* group, with the description of a new species from Turkey (Diptera: Tipulidae)//Eur. J. Entomol. 1994. 91. P. 429-435.

Oosterbroek P. Catalogue of the Craneflies of the World. Online version at http://ccw.naturalis.nl. Last update: 26 April 2022.

Starkevich P., Podenas S., Gelhaus J.K. Taxonomic review of *Tipula* (*Vestiplex* Bezzi) crane flies (Diptera: Tipulidae) in Mongolia//Zootaxa 2020. 4837. P. 1-88.

Summary

Vladimir I. Devyatkov. **Data on the crane fly fauna of the family Tipulidae (Diptera) of Eastern Kazakhstan**

Data on the crane flies of the family Tipulidae from Eastern Kazakhstan are reviewed on the basis of material collected by the author during 2004–2021. 75 species and 1 subspecies from 7 genera were identified.

Institute of Fish Research, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, e-mail: devyatkovvi@inbox.ru

УДК 595.752.(574.52)

К фауне тлей (Hemiptera, Aphidomorpha) казахстанской части хребта Терскей Алатау (Тянь-Шань)

Кадырбеков Рустем Хасенович, Колов Сергей Владимирович
Институт зоологии КН МОН РК, Алматы, Казахстан

Хребет Терскей Алатау относится к Центральному и Внутреннему Тянь-Шаню большая часть его территории находится в соседнем Кыргызстане. На территории Казахстана находятся его северные склоны. Сведения об отдельных видах тлей казахстанской части хребта Терскей Алатау имеются в литературных источниках (Юхневич, 1970; Кадырбеков, 1990, 2001, 2002, 2014, 2017; Gottschalk, 2004). Однако отдельного обзора афидофауны этого горного хребта до сих пор не было. Ниже приводим полный список видов, которые известны из хребта Терскей Алатау на данный момент.

Семейство Adelgidae

Sacchiphantes abietis (Linnaeus, 1758) факультативно гетерецийный вид, живет в галлах на веточках молодых деревьев ели (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.); приурочен к хвойно-лесному поясу. Обычный, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в хребте Сарыжаз.

Семейство Aphididae

Подсемейство Thelaxinae

Glyphina betulae (Linnaeus, 1758) узкий олигофаг, живет на коре поросли березы (*Betula tianschanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Обычный, повсеместно встречающийся, циркумбореальный борео-монтанный, мезо-гигрофильный вид.

Подсемейство Anoeciinae

Anoecia (Anoecia) corni (Fabricius, 1775) факультативно гетерецийный вид, живет на корнях осок (*Carex* sp.) и мятликовых (Poaceae); приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в хребте Сарыжаз.

Подсемейство Eriosomatinae

Gootiella tremulae Tullgren, 1925 гетерецийный вид, мигрирующий с осины (*Populus tremula* L.) на корни арчи (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey.); приурочен к хвойно-лесному поясу и субальпийским лугам. Редкий, евразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в пойме р. Баянкол (Юхневич, 1970; Кадырбеков, 1990).

Thecabius (Thecabius) affinis (Kaltenbach, 1843) гетерецийный вид, живет в листовых галлах на тополях (*Populus talassica* Kom., *P. nigra* L.), летом мигрирует на корни лютика (*Ranunculus* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам и населенным пунктам. Массовый, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид.

Prociphilus (Prociphilus) umarovi Narzykulov, 1964 узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera tatarica,* L., *karelinii* Bge.), приурочен к горно-пойменным лесам и лиственно-лесному поясу. Массовый, туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид.

Tetraneura caerulescens (Passerini, 1856) гетерецийный вид, живет в небольших на тонкой ножке галлах, формирующихся на верхней стороне листьев вяза (*Ulmus scabra* Mill.), летом мигрирует на корни различных мятликовых (Poaceae); приурочен к горно-пойменным лесам и степному поясу. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный мезофильный вид.

Tetraneura ulmi (Linnaeus, 1758) гетерецийный вид, живет в небольших галлах, формирующихся на верхней стороне листьев вязов (*Ulmus scabra* Mill., *U. pumila* L.), летом мигрирует на корни различных мятликовых (Poaceae); приурочен к предгорьям, степному и лиственно-лесному поясам, а также к горно-пойменным лесам и населенным пунктам. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Eriosoma ulmi (Linnaeus, 1758) гетерецийный вид, живет в спиралевидно закрученных листовых галлах на карагаче (*Ulmus pumila* L.), летом мигрирует на корни и кору стволов смородины (*Ribes* spp.); приурочен к горно-пойменным лесам и лиственно-лесному поясу, а также к населенным пунктам. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Forda formicaria von Heyden, 1837 широкий олигофаг, живет на корнях различных мятликовых (*Elymus dahuricus* Turcz., *Poa angustifolia* L., *Festuca sulcata* Hack.); приурочен к степному поясу. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в хребте Сарыжаз.

Forda marginata Koch, 1857 широкий олигофаг, живет на корнях различных мятликовых (*Hordeum turkestanicum* Nevski, *Leymus ramosus* (Trin.) Filat., *Dactylis glomerata* L., *Festuca* spp., *Elymus* spp., *Stipa* sp.); широко распространен во всех горных биогеоценозах. Массовый, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Forda pawlowae Mordvilko, 1901 олигофаг, живет на корнях некоторых мятликовых (*Hordeum turkestanicum* Nevski, *Poa angustifolia* L.); приурочен к степному поясу. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид.

Подсемейство Lachninae

Cinara (Cinara) costata (Zetterstedt, 1828) узкий олигофаг, живет на коре ветвей ели (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.); приурочен к хвойно-лесному поясу. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид.

Cinara (Cinara) piceae (Panzer, 1801) олигофаг, живет на коре стволов ели (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.); приурочен к хвойно-лесному поясу. Массовый, повсеместно встречающийся, циркумбореальный мезофильный борео-монтанный вид.

Cinara (Cinara) pilicornis (Hartig, 1841) узкий олигофаг, живет на коре ветвей ели (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.); приурочен к хвойно-лесному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид.

Cinara (Cupressobium) lalazarica Remaudiere & Binazzi, 2003 узкий олигофаг, живет на побегах арчи (*Juniperus sabina* L.); приурочен к субальпийскому поясу. Редкий, алатавско-хорасанский монтанный мезофильный вид, найденный в пойме р. Баянкол.

Maculolachnus submacula (Walker, 1848) факультативно гетереційный вид, живет на основании стволов шиповника (*Rosa alberti* Rgl., *R. canina* L., *R. laxa* Retz.), летом мигрирует на корни герани (*Geranium collinum* L.); приурочен к лиственно-лесному поясу, горно-пойменным лесам, среднегорным и субальпийским разнотравным лугам. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид.

Подсемейство Callaphidinae

Clethrobius comes (Walker, 1848) узкий олигофаг, живет на коре ветвей березы (*Betula tianschanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам и хвойно-лесному поясу. Редкий, евразиатский борео-монтанный мезофильный вид.

Euceraphis betulae (Koch, 1855) узкий олигофаг, живет на листьях березы (*Betula tianschanica* Rupr.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также к горно-пойменным лесам. Редкий западноевразиатский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в хребте Сарыжаз и в окр. п. Каркара.

Euceraphis punctipennis (Zetterstedt, 1828) узкий олигофаг, живет на верхней стороне листьев березы (*Betula tianschanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Массовый, повсеместно встречающийся, евразиатский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Symydobius oblongus (von Heyden, 1837) узкий олигофаг, живет на коре побегов березы (*Betula tianschanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Обычный, циркумбореальный борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Подсемейство Saltusaphidinae

Subsaltusaphis (*Subsaltusaphis*) *ornata* (Theobald, 1927) * узкий олигофаг, живет на листьях осоки (*Carex* sp.) разрозненными колониями; приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в 10 км северо-восточнее оз. Тузколь в хребте Ельшен-Борик. Для хребта Терскей Алатау указывается впервые.

Подсемейство Chaitophorinae

Sipha (Sipha) glyceriae (Kaltenbach, 1843) широкий олигофаг, живет на листьях не идентифицированного злака, приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный ксеро-мезофильный вид, найденный в окр. с. Каркара.

Chaitophorus capreae (Mosley, 1841) узкий олигофаг, живет на листьях и листовых черешках ивы (*Salix argyracea* E. Wolf.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Chaitophorus diversisetosus austriacus Pintera, 1987 узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* sp.); приурочены к горным горно-пойменным лесам. Редкий, западноевразиатский борео-монтанный мезо-гигрофильный подвид.

Chaitophorus leucomelas Koch, 1854 узкий олигофаг, живет на листьях, черешках и зеленых побегах тополя *(Populus talassica* Kom.); приурочен к горно-пойменным лесам и населенным пунктам. Массовый, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Chaitophorus populeti (Panzer, 1801) узкий олигофаг, живет на листьях осины (*Populus tremula* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам и населенным пунктам. Массовый, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Chaitophorus salicti (Schrank, 1801) узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyracea* E. Wolf.), приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный гигро-мезофильный вид.

Chaitophorus salijaponicus niger Mordvilko, 1929 узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyracea* E. Wolf., *S. viminalis* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезо-гигрофильный подвид.

Подсемейство Aphidinae

Pterocomma rufipes (Hartig, 1841) олигофаг, живет на коре стволов и ветвей ивы (*Salix argyracea* E. Wolf., *S.* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам и субальпийским лугам. Редкий, евразиатский борео-монтанный мезофильный вид.

Pterocomma salicis salicis (Linnaeus, 1758) узкий олигофаг, живет на коре ветвей и стволов ивы (*Salix* spp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный подвид.

Rhopalosiphum padi (Linnaeus, 1758) гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев черемухи (*Padus racemosa L.*), летом мигрирует на мятликовые (Poaceae); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, среднегорным разнотравным лугам, а также горно-пойменным лесам и населенным пунктам. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) acetosae Linnaeus, 1761 узкий олигофаг, живет на листьях щавеля (*Rumex crispus* L., *R. confertus* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, голарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в Терской Алатау и его отроге хребте Сарыжаз.

Aphis (Aphis) affinis del Guercio, 1911 узкий олигофаг, живет на листьях мяты (*Mentha asiatica* Boriss.); приурочен к горно-пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Массовый; повсеместно встречающийся, западнотетийский темпорально-монтанный гигро-мезофильный вид.

Aphis (Aphis) coronillae Ferrari, 1872 узкий олигофаг, живет на корнях клевера (*Trifolium pretense* L.); приурочены к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразиатский борео-монтанный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) craccivora craccivora Koch, 1854 полифаг, живет на стеблях и листьях различных растений из семейств Asteraceae, Brassicaceae, Caryophilaceae, Fabaceae, Rosaceae, Papaveraceae; встречается во всех биоценозах от предгорий до альпийских лугов. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-ксерофильный подвид.

Aphis (Aphis) fabae fabae Scopoli, 1763 полифаг, живет на стеблях и листьях растений семейств Asteraceae, Rosaceae, Apiaceae; встречается во всех биоценозах от предгорий до альпийских лугов. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-гигрофильный подвид.

Aphis (Aphis) farinosa farinosa J. F. Gmelin, 1790 узкий олигофаг, живет на коре зеленых побегов ивы (*Salix argyracea* E. Wolf., *S. viminalis* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезо-гигрофильный подвид.

Aphis (Aphis) frangulae frangulae Kaltenbach, 1845 полифаг, живет на стеблях и листьях ястребинки (*Hieracium virosum* Pall., Asteraceae), и жостера (*Rhamnus cathartica* L., Rhamnaceae), встречается в степном, лиственно-лесном и хвойно-лесном поясах, а также к населенным пунктам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный подвид.

Aphis (Aphis) frangulae beccabungae Koch, 1855 полифаг, живет на наземных частях растений семейств Brassicaceae, Lamiaceae, Onagraceae, Scrophulariaceae; приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также к разнотравным, субальпийским, альпийским лугам и населенным пунктам. Массовый, повсеместно встречающийся, евразиатский борео-монтанный мезо-гигрофильный подвид.

Aphis (Aphis) galiiscabri Schrank, 1801 узкий олигофаг, живет на стеблях и листьях подмаренника (*Galium aparine* L., *G. verum* L.); встречается в степном и лиственно-лесном поясах, а также на разнотравных лугах. Обычный, западноевразиатский борео-монтанный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) nasturtii Kaltenbach, 1843 полифаг, обнаружен на пастушьей сумке (*Capsella bursa-pastoris* L.), подорожнике (*Plantago major* L.), жостере (*Rhamnus cathartica* L.); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, горно-пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам и населенным пунктам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) nepetae Kaltenbach, 1843 узкий олигофаг, живет на листьях и стеблях котовника *(Nepeta cataria* L., *N. pannonica* L.); приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западноевразиатский борео-монтанный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) origani Passerini, 1860 монофаг, живет на листьях душицы (*Origanum vulgare* L.); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) rumicis Linnaeus, 1758 узкий олигофаг, живет в соцветиях, на стеблях, листьях щавеля (*Rumex* spp.); приурочен к разнотравным лугам, горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также к населенным пунктам. Массовый, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезо-гигрофильный вид.

Aphis (Aphis) spiraephaga F. P. Muller, 1961 гетерецийный вид, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea hypericifolia* L., *S. lasiocarpa* Kar. et Kir.), факультативно мигрирует на травянистые растения, (*Epilobium adnatum* Griseb., *Lithrum virgatum* L., *Patrinia intermedia* L., *Valeriana* sp.); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, горно-пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западнопалеарктический монтанно-степной мезо-ксерофильный вид.

Aphis (Aphis) tianschanica Kadyrbekov, 2001 монофаг, живет на корнях лапчатки (*Potentilla bifurca* L.); приурочен к степному поясу. Редкий, северотяньшанский монтанный мезофильный вид, найденный в верховьях реки Баянкол хребта Терскей Алатау (Кадырбеков, 2001).

Aphis (Aphis) urticata J. F. Gmelin, 1790 узкий олигофаг, живет на листьях и стеблях крапивы (*Urtica dioica* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, разнотравным лугам, лиственно-лесному поясу и населенным пунктам. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi (Kaltenbach, 1843) гетерецийный вид, живущий на косточковых розоцветных и мигрирующий на многие растения из семейств Asteraceae, Boraginaceae; отмечен во всех поясах, включая альпийские луга. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный вид.

Brachycaudus (Prunaphis) cerasicola (Mordvilko et Nevsky, 1929) гетерецийный вид, живет в листовых галлах на войлочной вишне (*Cerasus tianschanica* Pojark.), мигрирует летом на растения семейств Crassulaceae, Lamiaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae; приурочен к степному поясу, среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Обычный, повсеместно встречающийся, тарбагатайско-туркестано-хорасанский монтанный мезофильный вид.

Brachycaudus (Thuleaphis) rumexicolens (Patch, 1917) олигофаг, живет в соцветиях щавеля (*Rumex* spp.); приурочен к степному поясу, горно-пойменным лесам, среднегорным разнотравным лугам и населенным пунктам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид.

Dysaphis (Dysaphis) foeniculus (Theobald, 1923) широкий олигофаг, живет на корнях, иногда, основании стеблей сельдерейных (*Aegopodium alpestre* Ledeb., *Bunium setosum* (Schrenk) Korov., *Seseli sessiliflorum* Schrenk, *Sium latifolium* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, степному, лиственно-лесному, хвойно-лесному поясам, разнотравным и субальпийским лугам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид.

Dysaphis (Pomaphis) pavlovskyana Narzykulov, 1957 узкий олигофаг, живет в листовых галлах на рябине *(Sorbus tianschanica* Rupr.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, алтайско-туркестано-афганский монтанный мезофильный вид.

Hyadaphis coriandri (B. Das, 1918) факультативно гетерецийный вид, живет в соцветиях некоторых растений семейства сельдерейных (*Seseli sessiliflorum* Schrenk); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид.

Hyadaphis tataricae (Aizenberg, 1935) узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera altmanni* Rgl. et Schmalh., *L. karelinii* Bge., *L. tatarica* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и лиственно-лесному поясу и населенным пунктам. Обычный, повсеместно встречающийся, восточноевропейско-западноскифско-туркестанский темпорально-монтанный мезофильный вид.

Cavariella (Cavariella) aegopodii (Scopoli, 1763) гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* spp.), летом мигрирует на сельдерейные (*Aegopodium alpestre* Ledeb., *Bunium setosum* (Schrenk) Korov., *Seseli sessiliflorum* Schrenk) и иван-чай (*Chamaerion angustifolium* (L.) Scop.); приурочен к горно-пойменным лесам, разнотравным лугам, степному поясу. Обычный, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид.

Cavariella (Cavariellia) aquatica (Gillette et Bragg, 1916) узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный гигрофильный вид.

Coloradoa heinzei (Börner, 1952) монофаг, живет на листьях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia heptapotamica* Poljak., *A. schrenkiana* Ledeb., *A. sublessingiana* (Kell.) Krasch.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, широкоскифский аридный ксерофильный вид.

Myzaphis bucktoni Jacob, 1946 узкий олигофаг, живет в пазухах листьев шиповника (*Rosa beggeriana* Schrenk, *R. platyacantha* Schrenk); приурочен к степному поясу, горно-пойменным лесам и населенным пунктам. Редкий, западнопалеарктический, полизональный, мезофильный вид.

Myzaphis rosarum (Kaltenbach, 1843) олигофаг, живет в пазухах молодых листьев на шиповнике (*Rosa alberti* Rgl., *R. beggeriana* Schrenk, *R. platyacantha* Schrenk); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному, хвойно-лесному поясам и населенным пунктам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид.

Myzaphis tianshanica Kadyrbekov, 1993 монофаг, живет в пазухах листьев шиповника (*Rosa alberti* Rgl.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, северотяньшанский монтанный мезофильный вид.

Brevicoryne brassicae (Linnaeus, 1758) широкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев многих растений семейства Brassicaceae; приурочен к степному, лиственно-лесному поясам горно-пойменным лесам и разнотравным лугам и населенным пунктам. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный вид.

Brachycolus cerastii (Kaltenbach, 1846) узкий олигофаг, живет на листьях ясколки (*Cerastium dahuricum* Fisch.); приурочен к разнотравным лугам. Редкий, западноевразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в хребте Сарыжаз.

Brachycolus cucubali (Passerini, 1863)* узкий олигофаг, живет в листовых галлах на хлопушке (*Oberna behen* (L.) Ikonn.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в хребте Сарыжаз. Для хребта Терской Алатау указывается впервые.

Hayhurstia atriplicis atriplicis (Linnaeus, 1761) олигофаг, живет в листовых галлах на лебеде (*Atriplex tatarica* L., *A.* spp.); приурочен к предгорьям и населенным пунктам. Массовый, повсеместно встречающийся, голарктический, полизональный, галофильный подвид.

Cryptomyzus (Cryptomyzus) ribis (Linnaeus, 1758) гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes meyeri* Maxim.), летом мигрирует на чистец (*Stachys palustris* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному, хвойно-лесному поясам и населенным пунктам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Phorodon humuli (Schrank, 1801) гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев сливы (*Prunus domestica* L., *P. spinosa* L.), летом мигрирует на хмель (*Humulus lupulus* L.); приурочен к лиственно-лесному поясу и населенным пунктам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Paraphorodon cannabis Passerini, 1860 узкий олигофаг, живет на листьях и в соцветиях конопли (*Cannabis ruderalis* Janisch.); приурочен к предгорьям и степному поясу и населенным пунктам. Редкий, повсеместно встречающийся, широкотетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид.

Hyalopteroides humilis (Walker, 1852) олигофаг, живет в соцветиях некоторых мятликовых (Poaceae); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид (Gottschalk, 2004; Кадырбеков, 2002).

Nasonovia (Nasonovia) compositellae nigra (Hille Ris Lambers, 1931) узкий олигофаг, живет на стеблях ястребинки (*Hieracium echioides* Lumn., *H. korshinskyi* Zahn.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также к разнотравным лугам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный подвид.

Nasonovia (Kakimia) dzhetisuensis Kadyrbekov, 1995 узкий олигофаг, живет на стеблях синюхи (*Polemonium coeruleum* L.) разрозненными колониями; приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, алтайско-алатавский монтанный вид, найденный в хребте Сарыжаз.

Nasonovia (Ranakimia) heiei Kadyrbekov, 1995 узкий олигофаг, живет на стеблях водосбора (*Aquilegia glandulosa* Fisch., *A. karelinii* (Baker) O. et E. Fedtsch.); приурочен к лиственно-лесному, хвойно-лесному поясам, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Редкий, алатавский монтанный мезофильный вид.

Metopolophium festucae (Theobald, 1917) широкий олигофаг, живет на типчаке (*Festuca alatavica* (Hack.) Roshev.); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный ксеро-мезофильный вид.

Rhopalomyzus (s.str.) *tianshanica* Narzikulov, 1963 узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera korolkovii* Stapf.) плотными колониями; встречается в лиственно-лесном и хвойно-лесном поясах. Редкий, северотяньшанско-туркестанский монтанный вид, найденный в хребте Сарыжаз и в верховьях р. Баянкол.

Rhopalomyzus (Judenkoia) codonopsidis Umarov, 1963 факультативно гетерецийный вид, на первичном растении-хозяине жимолости (*Lonicera karelinii* Bge.) живет в листовых галлах плотными

колониями, на промежуточном хозяине *Codonopsis clematidea* (Schrenk) Clarke – на стеблях разрозненными колониями; приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также среднегорным разнотравным лугам. Редкий, алатавско- туркестано-афганский монтанный вид.

Titanosiphon dracunculi Nevsky, 1928* монофаг, живет на нижней стороне листьев эстрагона (*Artemisia dracunculus* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и степному поясу. Редкий, восточнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в хребте Сарыжаз. Для хребта Терскей Алатау указывается впервые.

Amphorophora catharinae (Nevsky, 1928) узкий олигофаг, живет на побегах шиповника (*Rosa beggeriana* Schrenk, *R. platyacantha* Schrenk); приурочен к степному поясу и горно-пойменным лесам. Обычный, внутреннетяньшанско-тарбагатайско-туркестано-переднеазиатский монтанный мезофильный вид.

Acyrthosiphon bidentis montanum Kadyrbekov, 2005 полифаг, живет на стеблях гвоздичных (*Cerastium tianschanicum* Schischk., *Stellaria peduncularis* Bge.), сложноцветных (*Cicerbita azurea* (Ledeb.) Beauverd., *Doronicum turkestanicum* Cavill.), колокольчиковых (*Codonopsis clematidea* (Schrenk) Clarke); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Обычный, алатавско-северотуркестанский монтанный мезофильный подвид, найденный в хребте Сарыжаз, и в верховьях р. Баянкол.

Acyrthosiphon caraganae (Cholodkovsky, 1908) узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев караганы (*Caragana arborescens* Lam.); приурочен к горно-пойменным лесам и степному поясу. Редкий, транспалеарктический, полизональный, ксеро-мезофильный вид.

Acyrthosiphon lactucae (Passerini, 1860) узкий олигофаг, живет на стеблях и нижней стороне листьев латука (*Lactuca tataricae* (L.) C.A. Mey.); приурочен к разнотравным лугам. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид.

Acyrthosiphon pisum (Harris, 1776) широкий олигофаг, живущий на стеблях растений семейства бобовых (Fabaceae); встречается во всех биотопах и поясах кроме предгорий. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид.

Staticobium latifoliae (Bozhko, 1950) узкий олигофаг, живет на стеблях кермека (*Limonium gmelini* (Willd.) Kuntze); приурочен к засоленным стациям в предгорьях. Редкий, восточнотетийский аридный галофильный вид.

Metopeurum fuscoviride Stroyan, 1950 узкий олигофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum vulgare* L.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также к среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западноевразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в хребте Сарыжаз и в верховьях р. Каркара.

Sitobion (Sitobion) avenae (Fabricius, 1775) полифаг, живет на наземных частях многих злаков (*Poa angustifolia* L., *Leymus sp., Milium effusum* L.); отмечен во всех биотопах и поясах, кроме криофильных альпийских лугов. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид.

Macrosiphum rosae rosae (Linnaeus, 1758) факультативно гетерецийный вид, живет на молодых побегах шиповника (*Rosa acicularis* Lindl., *R. alberti* Rgl., *R. platyacantha* Schrenk), мигрирует на лапчатку (*Potentilla* sp.), и иван-чай (*Chamaerion angustifolium* (L.) Scop.); приурочен к горно-пойменным лесам, степному, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также к населенным пунктам. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный подвид.

Uroleucon (Uroleucon) cichorii (Koch, 1855) олигофаг, живет на стеблях цикория (*Cichorium intybus* L.) и скерды (*Crepis sibirica* L.); приурочен к степному поясу и разнотравным среднегорным лугам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Uroleucon (Uroleucon) sonchi (Linnaeus, 1767) олигофаг, живет на стеблях осота (*Sonchus asper* (L.) Hill., *S. arvensis* L.); приурочен к степному поясу и горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный вид.

Uroleucon (Uromelan) jaceae jaceae (Linnaeus, 1758) узкий олигофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea cyanus* L., *C. ruthenica* Lam.); приурочен к степному поясу и горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный подвид.

Uroleucon (Uromelan) rapunculoidis (Börner, 1939)* узкий олигофаг, живет на стеблях колокольчика (*Campanula sibirica* L.); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в верховьях р. Баянкол. Для хребта Терскей Алатау указывается впервые.

Uroleucon (Uromelan) simile (Hille Ris Lambers, 1935) узкий олигофаг, живет на стеблях мелколепестника (*Erigeron politus* Fr.); приурочен к среднегорным разнотравным и высокогорным

субальпийским и альпийским лугам. Обычный, голарктический борео-монтанный мезофильный вид, найденный в хребте Сарыжаз и в верховьях р. Каркара.

Uroleucon (Uromelan) solidaginis (Fabricius, 1779) монофаг, живет на стеблях золотарника (*Solidago virga-aurea* L.); приурочен к лиственно-лесному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид.

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) nigropilosa Nevsky, 1929 узкий олигофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia dracunculus* L., *A. santolinifolia* Turcz.); приурочен к степному поясу. Обычный, алтайско-туркестанский монтанный мезо-ксерофильный вид.

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) seriphidii Kadyrbekov, 2000 монофаг, живет на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia heptapotamica* Poljak., *A. juncea* Kar. et Kir., *A. kaschgarica* Krasch., *A. sublessingiana* (Kell.) Krasch., *A.* sp.); приурочен к предгорьям и нижней части степного пояса. Обычный, повсеместно встречающийся, казахстано-алтайско-турано-алатавский аридный ксерофильный вид.

Macrosiphoniella (Asterobium) galatellae galatellae Bozhko, 1953* олигофаг, живет на стеблях солонечника (*Galatella angustissima* (Tausch.) Novopokr., *G. punctata* (Waldst. et Kit.) Nees.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, западноскифско-алатавско-северотуркестанский аридный ксеро-мезофильный подвид. Для хребта Терской Алатау указывается впервые.

Macrosiphoniella (Asterobium) victoriae Kadyrbekov, 1999 олигофаг, живет на стеблях горькуши (*Saussurea elegans* Ledeb.); приурочен к степному поясу. Редкий, алатавский монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в верховьях р. Каркара.

*****

В казахстанской части хребта Терской Алатау на данный момент выявлено 95 видов тлей из 45 родов, представленных семействами Adelgidae (1 вид, 1.1% от общего числа выявленных видов) и Aphididae (94 вида, 99.9%). Семейство Aphididae представлено 8 подсемействами: Anoeciinae (1 вид, 1.1%), Thelaxinae (1, 1.1%), Eriosomatinae (9, 9.5%), Lachninae (5, 5.3%), Callaphidinae (4, 4.2%), Saltusaphidinae (1, 1.1%), Chaitophorinae (7, 7.4%), Aphidinae (66, 69.2%) (рис. 1).

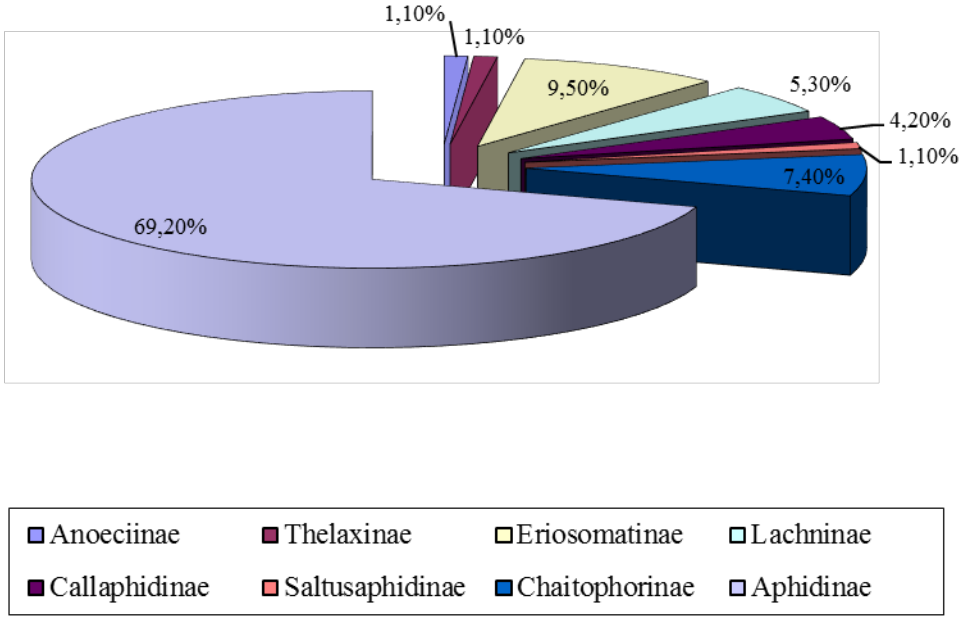


Рис. 1. Процентное соотношение видового разнообразия подсемейств в семействе Aphididae в казахстанской части хребта Терской Алатау

Больше всего видов выявлено в родах *Chaitophorus, Acyrthosiphon, Uroleucon* (по 6 видов), *Aphis* (16), *Macrosiphoniella* (4), *Brachycaudus, Myzaphis, Nasonovia* (по 3). В остальных 37 родах отмечено по 1-2 видам.

Впервые для казахстанской части хребта Терской Алатау указывается 5 видов или подвидов: *Subsaltusaphis ornata, Brachycolus cucubali, Titanosiphon dracunculi, Uroleucon rapunculoidis, Macrosiphoniella galatellae galatellae.*

Для хребта Терской Алатау, как и для всего внутреннего Тянь-Шаня, характерно выпадение в вертикальной поясности лиственно-лесного пояса. Соответственно здесь просматривается 6 вертикальных поясов, один азональный биотоп и населенные пункты: предгорья- выявлено 12 видов тлей, кустарниково-степной пояс – 41 вид, среднегорные разнотравные луга – 36 видов, хвойно-лесной пояс – 39 видов, субальпийский пояс – 16 видов, альпийский пояс -9 видов, горно-пойменные леса – 47, населенные пункты- 24 вида. Соответственно, картина вертикально-поясного распределения видов тлей остается характерной для горных хребтов - с минимумом в предгорьях, с наибольшей заселенностью видов тлей в более высоких поясах: от кустарниковых степей до хвойно- лесного пояса и с очередным падением видового разнообразия в высокогорных поясах (субальпийские и альпийские луга). Больше всего видов выявлено в азональных горно-пойменных лесах (рис. 2).

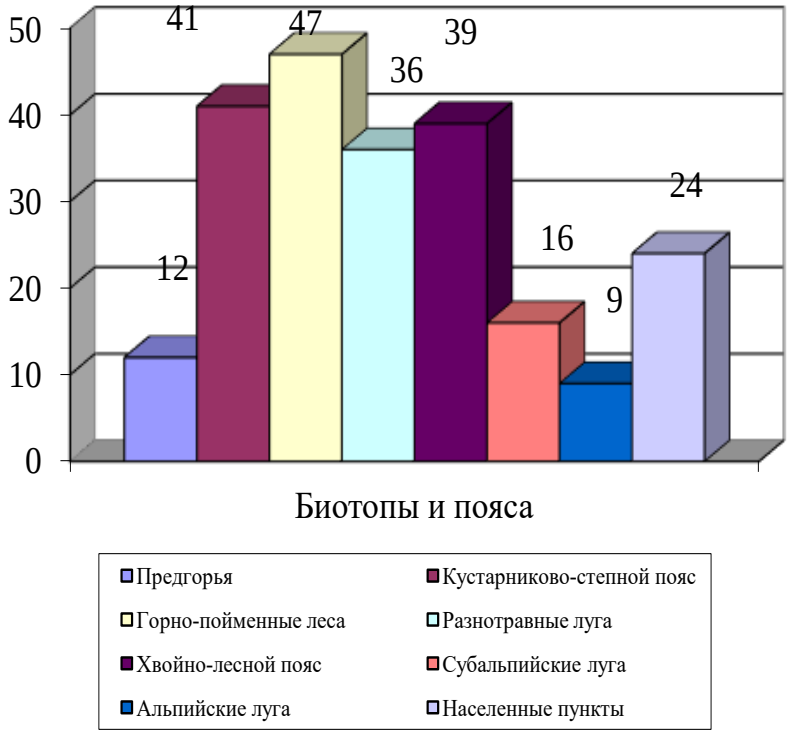


Рис. 2. Вертикально-биотопическое распределение видов тлей в казахстанской части хребта Терской Алатау

По трофической специализации выявленные виды тлей распределяются следующим образом: полифаги (7 видов, 7.4% от общего видового разнообразия), широкие олигофаги (7, 7.4%), олигофаги (11, 11.6%), узкие олигофаги (46, 48.3%), монофаги (7, 7.4%), гетереципийные виды (17, 17.9%) (рис. 3). Как видно из рисунка 3 среди трофических групп тлей преобладают узкие олигофаги, которых чуть меньше половины от всех выявленных видов. Достаточно много также олигофагов и гетереципийных видов.

Относительную численность тлей мы рассматривали по трех бальной системе обилия: массовые (17 видов), обычные (38), редкие (40) (рис. 4). Невысокое преобладание редких видов над обычными, означает, что необходимо дальнейшее изучение фауны тлей в этом хребте.

Выявленные виды тлей по классификации ареалов А.Ф. Емельянова (1974) относятся к 21 типу: космополитные (10 видов, 10.5% от общего числа видов), голарктические (15, 15.8%), транспалеарктические (14, 14.7%), западнопалеарктические (11, 11.6%), восточнопалеарктические (1, 1.05%), циркумбореальные (7, 7.4%), евразиатские бореальные (5, 5.3%), западноевразиатские бореальные (8, 8.4%), широкотетийские (1, 1.05%), западнотетийские (3, 3.2%), восточнотетийские (2, 2.2%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанские (1, 1.05%), широкоскифские (1, 1.05%), западноскифско-алатавско-туркестанские (1, 1.05%), внутреннетяньшанско- тарбагатайско-туркестано-переднеазиатские (1, 1.05%), тарбагатайско-туркестано-хорасанские (1, 1.05%), алатавско-туркестано-хорасанские (1, 1.05%), алтайско-туркестано-афганские (1, 1.05%), алтайско-алатавско-туркестанские (1, 1.05%), алтайско-алатавские (1, 1.05%), казахстано-алтайско-алатавско-туркестанские (1, 1.05%),

алатавско-туркестанские (2, 2.2%), алатавские (2, 2.2%), северотяньшанско-туркестанские (1, 1.05%), северотяньшанские (2, 2.2%).

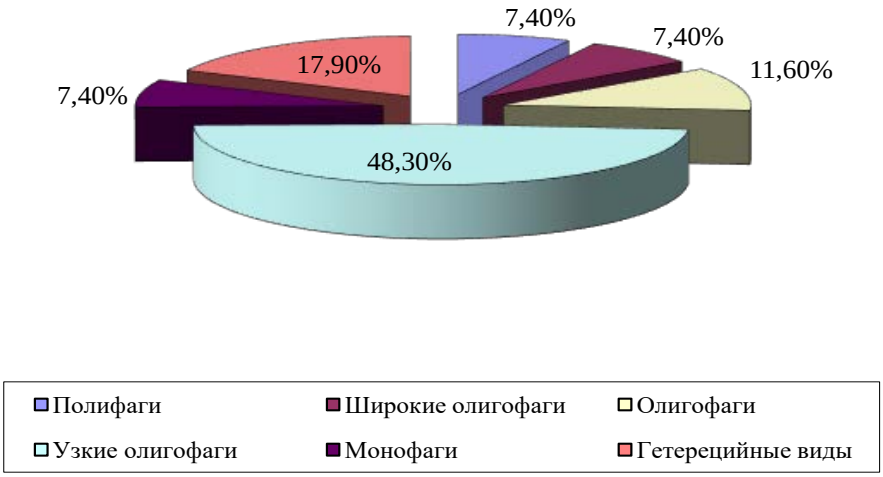


Рис. 3. Особенности трофической специализации тлей в казахстанской части хребта Терской Алатау

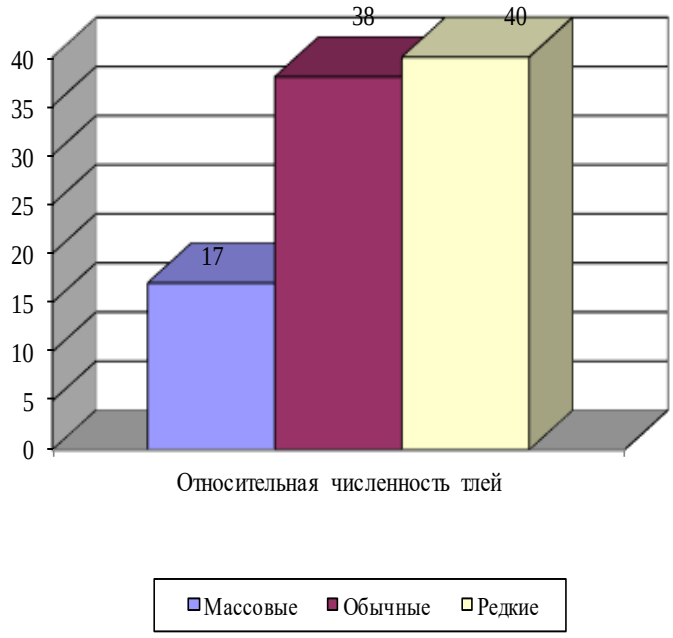


Рис. 4. Соотношение видов тлей в казахстанской части хребта Терской Алатау по относительной численности

Из приведенных выше данных следует, что в фауне тлей казахстанской части хребта Терской Алатау заметно преобладают широко распространенные виды (60.1 %).

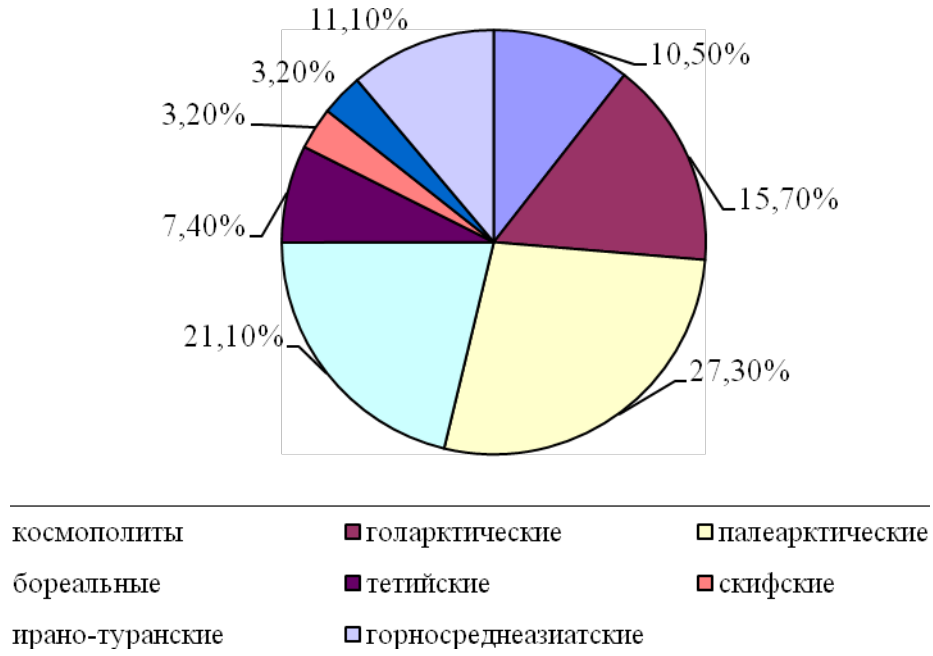


Рис. 5. Процентные соотношения видов, входящих в состав зоогеографических элементов, в казахстанской части хребта Терской Алатау

Виды, не выходящие за пределы Тетийского подцарства Палеарктики, составляют соответственно 39.9%.

Если распределить эти ареалы по более крупным делениям –зоогеографическим элементам, то мы получим следующую картину: космополиты космополитные (10 видов, 10.5% от общего числа видов), голарктические (15, 15.7), палеарктические (26, 27.3%), бореальные (20, 21.1%), тетийские (7, 7.4%), скифские степные (3, 3.2%), ирано-туранские (3, 3.2%), горносреднеазиатские (11, 11.6%) (рис. 5).

Как видно из рисунка 5 широко распространенные зоогеографические элементы составляют основу фауны тлей хребта Терской Алатау. Обращает на себя внимание невысокий процент степных видов (3.2%). Процент тетийских и ирано-туранских видов нормальный для достаточно суровых природных условий Внутреннего Тянь-Шаня. Процент горносреднеазиатских видов, наоборот достаточно высок (11.6%)

В целом, фауна тлей казахстанской части хребта Терской Алатау достаточно своеобразна и представляет пример фауны тлей Внутреннего Тянь-Шаня.

Источники финансирования. Работа выполнена при финансовой поддержке Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (тема № BR10965224-ОТ-21).

Литература

Юхневич Л.А. Новые виды тлей (Homoptera, Aphidoidea) из Казахстана//Энтомологическое обозрение. 1970. Т. 49. Вып. 3. С. 592-600.

Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов//Энтомологическое обозрение. 1974. Т. 53. Вып. 3. С. 497-522.Кадырбеков Р.Х. К фауне дендрофильных тлей (Homoptera, Aphidinea) естественных биоценозов Юго-Восточного Казахстана. Деп. ВИНИТИ. 1990. Алма-Ата. №4736-В90. С. 1-37.

Кадырбеков Р.Х. Четыре новых вида тлей рода *Aphis* L. (Homoptera, Aphididae) из Юго-Восточного Казахстана и их связи с близкими видами//Selevinia. 2001. № 1-4. С. 7-16.

Кадырбеков Р.Х. Итоги изучения фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) на юго-востоке Казахстана// Зоологические исследования в Казахстане. Алматы. 2002. С. 233-235.

Кадырбеков Р. Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана. Saarbrücken: LAP, 2014. 442 pp.

Кадырбеков Р.Х. Тли (Hemiptera: Aphidoidea, Phylloxeroidea) Казахстана (Аннотированный список). Алматы: «ТОО 378», 2017. 584 с.

Summary

Pustem Kh. Kadyrbekov, Sergey V. Kolov. To the fauna of aphids (Hemiptera, Aphidomorpha) of the Kazakhstan part of the Terskey Alatau ridge

At the moment, 95 species of aphids from 45 genera have been identified in the Kazakhstan part of the Terskey Alatau ridge, represented by the families Adelgidae (1 species, 1.1% of the total number of identified species) and Aphididae (94 species, 99.9%). The family Aphididae is represented by 8 subfamilies: Anoeciinae (1 species, 1.1%), Thelaxinae (1, 1.1%), Eriosomatinae (9, 9.5%), Lachninae (5, 5.3%), Callaphidinae (4, 4.2%), Saltusaphidinae (1, 1.1%), Chaitophorinae (7, 7.4%), Aphidinae (66, 69.2%). In this subfamily, the subfamilies Aphidinae, Chaitophorinae, Eriosomatinae, and Lachninae are always the richest in species. The most species have been identified in the genera *Chaitophorus*, *Acyrthosiphon*, *Uroleucon* (6 species each), *Aphis* (16), *Macrosiphoniella* (4), *Brachycaudus*, *Myzaphis*, *Nasonovia* (3 pecies each). In the remaining 37 genera, 1-2 species were registered. For the first time, 5 species or subspecies are indicated for the Kazakhstan part of the Terskey Alatau ridge: *Subsaltusaphis ornata*, *Brachycolus cucubali*, *Titanosiphon dracunculi*, *Uroleucon rapunculoidis*, *Macrosiphoniella galatellae galatellae*. The vertical biotopic distribution, trophic specialization features, and relative abundance of identified aphid species are also considered. A zoogeographic analysis was carried out.

Key words: Aphids, fauna, ecology, Terskey Alatau ridge, Kazakhstan

УДК 597.94: 591.9 (574)

Про реликты и обыкновенного тритона в Казахстане

Дуйсебаева Татьяна Николаевна
Институт зоологии, Алматы, Казахстан: tatjana.dujsebayeva@zool.kz, dujsebayeva@mail.ru

Обыкновенный тритон, *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) – один из видов хвостатых амфибий, чьё обитание на территории Казахстана остаётся сомнительным (Искакова, 1959; Дуйсебаева, 2010). Ранее его относили к роду *Triturus* Rafinesque, 1815, а ныне – к комплексу видов *Lissotriton vulgaris* sensu lato – Тритоны гладкие. Комплекс вместе с обыкновенным тритоном включает 5 видов (Wielstra et al., 2018). Ареал *L. vulgaris* простирается с запада на восток от Британии и Франции до Западной Сибири и Алтайского края и с севера на юг от Финляндии до Греции и северо-западной Турции. В Казахстане возможно обитание номинативного подвида – *L. v. vulgaris* (Skorinov et al., 2008). Однако кроме устных данных, единственной литературной ссылки на место поимки, единственного коллекционного экземпляра и многих предположений на эту тему других материалов про обыкновенного тритона в Казахстане нет. В статье я попробовала обобщить все сведения, известные для Казахстана, и представить соображения на эту тему.

А.М. Никольский (1918) полагал, что «<…> В Закаспийской области и Туркестане … не водится <…>» (с. 230). П.В. Терентьев и С.А. Чернов (1949) проводили южную границу распространения обыкновенного тритона по северу Западного Казахстана. К.И. Искакова (1959), оперируя известными находками тритона близ Оренбурга, писала, что в Казахстане тритон может быть найден на севере – в долине р. Урал и низовьях его левого притока – р. Илек. Однако К.П. Параскив и П.М. Бутовский (1960) в ходе экспедиционных работ 1947, 1950–1953 гг. на р. Урал тритона не нашли. Самые близкие к Западному Казахстану достоверные встречи тритона зафиксированы в 50–180 км от государственной границы Казахстана и происходят из Волгоградской, Саратовской и Оренбургской областей России (Кузьмин, 2012; рис. 1). Л.С. Берг (1923) указывал также Астрахань, что сомнительно.

В областях России, прилежащих к Северному и Восточному Казахстану, – Челябинской, Курганской, Тюменской, Омской и Новосибирской, а также в Алтайском крае *L. vulgaris* нередок (Skorinov et al., 2008) и самые близкие его встречи известны из районов, расположенных вблизи государственной границы или всего в нескольких десятках километров от неё (рис. 1). Это даёт некоторое основание надеяться на находки вида в Кустанайской, Северо-Казахстанской и Павлодарской областях. В литературе имеются указания на предполагаемые встречи *L. vulgaris* в Кустанайской области (Schmidtler, Franzen, 2004; Андрющенко, 2007), но документальных фактов не поступало. Однако существует коридор, соединяющий восточную часть Челябинской области России и северо-запад Кустанайской области: р. Уй – трансграничная речка Кайрак (приток р. Уй) – система озёр Шубаркуль-Сарыколь-Сассыколь на заболоченной равнине и мелкие притоки р. Тогузак в Кустанайской области. Таким путём, возможно, попала в Казахстан анатолийская озёрная лягушка, *Pelophylax* cf. *bedriagae* (Каптёнкина и др., в печ.).

К.И. Искакова (1959) не исключала вероятности встреч обыкновенного тритона близ Семипалатинска и Усть-Каменогорска. Однако, хотя в Алтайском крае России тритон живет всего в 25–30 км по прямой от казахстанской границы (окрестности Рубцовска и Гилева: Skorinov et al., 2008), обитание южнее, в Казахстане, вряд ли возможно. Это уже территория степных ландшафтов и солёных озер. Восточнее преградой для проникновения вида на казахстанскую территорию служат горы Алтая. Есть несколько старых сообщений о находках тритона в аридной зоне Казахстана: северные берега оз. Балхаш и Аральского моря, р. Эмба и Мангышлак. Эти находки упоминаются в основных определителях и общих сводках по герпетофауне Северной Евразии (Жадин, 1940; Терентьев, Чернов, 1949; Искакова, 1959; Банников и др., 1977; Kuzmin, 1995; Ананьева и др., 1998; Кузьмин, 2012), но их считают сомнительными, поскольку не все подкреплены фактами. Для северного берега оз. Балхаш и Мангышлака такие данные есть. В урочище Басдересин на северном берегу оз. Балхаш 25 мая 1922 г. две особи тритона (самец и самка) поймал А.Н. Белослюдов. Определение Л.С. Берга (1923) в целом подтвердило принадлежность пойманных экземпляров типичной форме обыкновенного тритона (*Molge vulgarus*).

С Мангышлака (окрестности колодца Темир-Баба, южный берег зал. Кендерлик восточного побережья Каспийского моря) в коллекции Казанского государственного университета имеется особь обыкновенного тритона, *Triturus vulgaris* от Э. Пельцама (рис. 2) (Гаранин, 1983). На каком основании П.В. Терентьевым и С.А. Черновым (1949) был указан северный берег Аральского моря остается непонятным. Обитание тритона на р. Эмба двумя точками (в устье и верховьях) указывали А.Г. Банников и др. (1977: карта 4), но первоисточников, как и в случае с Аральским морем, мы не нашли.



Рис. 1. Сведения по находкам обыкновенного тритона, *Lissotriton vulgaris* в Казахстане и прилежащих районах России: красные кружки – находки в Казахстане, зафиксированные коллекционным экземпляром или литературной ссылкой; чёрные кружки – устные или литературные сведения по Казахстану, не подтверждённые документально; жёлтые кружки – ближайшие к Казахстану находки с территории России. Пункты встреч на территории России проставлены по Skorinov et al. (2008) и Kuzmin (2012). См. пояснения в тексте.

Fig. 1. Information on finds of the Common Newt, *Lissotriton vulgaris* in Kazakhstan and the adjacent regions of Russia: red circles – finds in Kazakhstan recorded by a collection specimen or literary reference; black circles – oral or literary information relating to Kazakhstani territory, not documented; yellow circles – finds from the territory of Russia closest to Kazakhstan. Records relating to the territory of Russia are indicated according to Skorinov et al. (2008) and Kuzmin (2012). See explanations in the text.

Хотя за последнее столетие ни одна из находок не подтвердилась, стоит привести некоторые соображения по этому поводу.

В отношении локалитета «Темир-Баба», откуда есть коллекционный экземпляр, можно привести два соображения. Первое, наиболее правдоподобное: ошибка при этикетировании материала, когда экземплярам с р. Темир (бассейн р. Эмба) могли присвоить локалитет «Темир-Баба». Возможность находки обыкновенного тритона на р. Темир поддерживается данными о бóльшей увлажненности и более умеренном температурном фоне климата Западного Казахстана с середины XVIII в. до 1870-х гг. (Сыдыков и др., 1994; Окулова и др., 2016). На фоне отсутствия в тот период в Урало-Эмбинском междуречье представителей пустынной фауны, бассейн р. Эмба населяли виды лесостепной фауны, в частности, бобр (*Castor fiber*) (Сапаров и др., 2015), для жизни которого важна мягкая пойменная древесно-кустарниковая растительность и богатая водная и прибрежная растительность.

С другой стороны, для береговой линии Мангышлака нельзя исключить сохранения ещё в недавнем прошлом рефугиумов мезофильной фауны, оставшихся после последней трансгрессии Каспийского моря (середина XVIII – середина XIX веков: Сыдыков и др., 1995). В 1832 г. при обследовании восточного побережья Каспия среди встреченных животных Г.С. Карелин (1883) перечислял фазана и кабана – виды, для жизни которых необходима хорошо развитая мезофильная древесно-кустарниковая растительность. В герпетологической коллекции Казанского госуниверситета вместе с экземпляром обыкновенного тритона из окрестностей колодца Темир-Баба хранится и особь

прыткой ящерицы, *Lacerta agilis* (№ 73.6./18) (рис. 2б), которая, как известно, избегает пустынной зоны, проникая в неё только по интразональным увлажнённым участкам (Чирикова, 2007). Не только мезофильные, но и многие степные виды, как это было показано на примере териофауны Арало-Каспийского водораздела (Плахов, 2002) исчезли за 200 последних лет на фоне изменения климата региона от степного к крайне засушливому пустынному (Варушенко и др., 1987).



Рис. 2. Особь обыкновенного тритона, *Triturus vulgaris* Linnaeus, 1758 с полуострова Мангышлак «Темир-баба. Вост. берег Касп. моря» (a) и тара её хранения со сборами Э. Пельцама (b) из герпетологической коллекции Казанского университета (№ 17.3/21). *Фото И.З. Хайрутдинова*.

Fig. 2. The specimen of the common newt, *Triturus vulgaris* Linnaeus, 1758, from the Mangyshlak peninsula “Temir-Baba. Eastern coast of the Caspian Sea” (a) and its storage container with the collections of E. Peltsam (b) from the herpetological collection of Kazan State University (No. 17.3/21). *Photo by I.Z. Khairutdinov.*

История развития биоценозов побережий Каспийского моря и Арало-Каспийского региона, в целом, динамична, что связано с многократными колебаниями климата и уровня моря в позднем кайнозое-голоцене (Федоров, 1978; Свиточ, 2014). В этот период ландшафты большей части северного и восточного Прикаспия не выходили за рамки аридных (Величко, 2009; Гричук, Борисова, 2009), но наличие обширного водного бассейна, крупной водной артерии – р. Урал и близость Уральских гор создавали предпосылки для широких миграций многих представителей флоры и фауны. В периоды похолоданий, включая оледенения, снижались средние годовые температуры и расширялась площадь моря (трансгрессии) с соответствующим увеличением площадей прибрежных увлажненных территорий, опреснением внутренних водоёмов, усилением позиций лиственных и широколиственных ценозов (Селиванов, 1990; Абрамова, 1991; Величко, 2009; Свиточ, 2014), что создавало предпосылки для проникновения с севера мезофильных видов животных. Б.А. Федорович (1946) приводит пример, когда в 1931 г. в пещере горы Омар-Ата, расположенной к северо-востоку от залива Кара-Богаз-Гол, В.И. Громовым были найдены остатки млекопитающих предположительно возраста хвалынской трансгрессии (средний – поздний плейстоцен) – кабана и гиеноподобных животных, не свойственных современным экстрааридным ландшафтам Мангышлака и Устюрта.

В максимум последнего оледенения граница сплошной криолитозоны спускалась примерно до 47°–48° с. ш., т. е. проходила по северной границе трансгрессировавшего хвалынского моря, маркируя собой южную границу распространения перигляциальных степей с комплексами приледниковой растительности (Лазуков, 1989; Aubekerov, Gorbunov, 1999; Величко, 2009). Однако суровость перигляциального климата в значительной степени смягчалась в интразональных участках – по руслам рек и в условиях пересечённой местности низкогорий и среднегорий, где сохранялись рефугиумы лесных

биомов (Гитерман и др., 1968; Лазуков, 1989) и где вполне могли переживать суровое ледниковье животные бореальной фауны (Дуйсебаева, 2006). В постледниковые плювиальные периоды эти животные расселялись по водно-болотным просторам, оставляемым уходящим морем. Не исключено, что изрезанность и высокая пересечённость рельефа береговой линии восточного Каспия в широтах Мангышлака в некоторой степени «консервировали» повышенное увлажнение, гумидность ландшафтов, что сохраняло мезофильную фауну в последующие эпохи ксерофикации. Даже в наши дни, на фоне прогрессивной аридизации климата в регионе, восточные берега Каспия на многих участках удивляют зеленью и выглядят живописно (рис. 3).



Рис. 3. Ландшафты аридных территорий Казахстана, упоминаемые как районы встреч обыкновенного тритона, *Lissotriton vulgaris* (съёмка последних десятилетий): восточный берег Каспийского моря недалеко от Кендерли-Кайсацкого плато с зарослями таволги, *Spirea* sp. (а) и реликтом третичного периода – турангой, или тополем разнолистным, *Populus diversifolia* (б), май 2016 г.; в – северный берег Аральского моря (залив Бутакова) южнее пос. Акеспе, май 2002 г.; г – солончак на северном берегу оз. Балхаш в районе пос. Ортадересин, в 20-ти км западнее места добычи тритонов А.Н. Белослюдовым (Берг, 1923), май 2008 г. *Фото: а-б – К.Н. Плахов., в – Д. Гуйкинг, г – Т.Н. Дуйсебаева*.

Fig. 3. The landscapes of the arid territories of Kazakhstan, mentioned as the areas of sightings of the Common Newt, *Lissotriton vulgaris* (survey of recent decades): the eastern coast of the Caspian Sea near the Kenderli-Kaisatsky plateau with meadowsweet thickets, *Spirea* sp. (a) and a relic of the Tertiary period - turanga or poplar, *Populus diversifolia* (b), May 2016; c - the northern coast of the Aral Sea (Butakov Bay) south of Akespe village, May 2002; d - solonchak on the northern shore of the Lake Balkhash near Ortaderesin village, 20 km west of the place where newts were collected by A.N. Beloslyudov (Berg, 1923), May 2008. *Photo by K.N. Plakhov (a-b), D. Guiking (c), T.N. Dujsebayeva (d).*

Модель экологической ниши обыкновенного тритона в эпоху последнего оледенения указывает на сильное смещение к западу ареала вида с возможными рефугиумами в Западной Европе (в том числе, на Пиренейском и Балканском полуостровах) и в Северном Причерноморье (Скоринов и др., 2011; Скоринов, Литвинчук, 2016). Однако данные по палеогеографии региона, как было описано выше, в совокупности с экологическими особенностями вида, позволяют усомниться в таком экстремальном смещении ареала. Площади бореальных лесов и редколесий в последнее ледниковье сохранялись в Южном Зауралье и восточнее – по южной периферии Казахского Мелкосопочника (Величко, 2009; Гричук, Борисова, 2009), а на Южном Урале рефугиум для теплолюбивой флоры вполне мог

существовать даже в эпоху максимального рисского оледенения (Марков и др., 1965). Расселение же мезофилов и гидрофилов в постледниковый период из южноуральского рефугиума на юг по открывающимся водно-болотным просторам регрессирующего Каспия представляется более правдоподобным, чем расселение из далёких южных европейских рефугиумов. В настоящее время существуют доказанные факты, которые указывают на существование рефугиумов мезофильной биоты не только на западе и юге Европы, как традиционно принимается, но также в Северной, Центральной и Восточной Европе (Stewart, Lister, 2001; Vagra, 2009).

К.И. Искакова (1967) рассматривала сведения о нахождении обыкновенного тритона на Аральском море и Балхаше как неожиданные, но, возможно, представляющие собой также реликты прошлых эпох, в частности, миоцена, «<…> когда на значительной части Казахстана были мезофильные условия, благоприятствующие жизни земноводных <…>» (с. 42). Л.С. Берг (1908) в железистых песчаниках северного берега Аральского моря нашёл ископаемую флору второй половины третичного времени (плиоцен). Среди находок были остатки тополя, грецкого ореха, граба, лещины, бука, что указывает на развитие широколиственных лесов в северной части Туранской равнины ещё в конце неогена. Обособление номинативного подвида *L. v. vulgaris* на границе миоцена – плиоцена (Скоринов и др., 2011) подтверждает такое предположение. Заметно бóльшая обводнённость Аральского и Балхашского бассейнов, в сравнении с нынешним временем, имела место еще в недавнем прошлом. «Тургайский водосброс» («Turgay spillway») – сток сибирских рек к Аральской котловине из-за развития мощного покровного оледенения на севере континента существовал не только в среднем плейстоцене, т. е. в период максимального оледенения, но и позже – в первую фазу последнего гляциала (90–80 тыс. л. н.: Кожамкулова, Костенко, 1984; Mangerud et al., 2004; Илларионов, 2013). Повышение уровня Аральского моря и обводнение его берегов происходило и в связи с усилением стока питавших его горных рек в периоды неоднократных похолоданий и в голоцене: «<…> Вдоль берегов и особенно в обширных дельтах значительные площади были заняты лугами и болотами <…>» (Серебрянный, 1980: 57). Поддержкой сохранения реликтов мезофильной эпохи на территории Арало-Каспийского региона может служить встреча Н.А. Зарудным (1915) единственной особи болотной черепахи, *Emys orbicularis* в нижнем течении р. Сырдарья и существование её малочисленной популяции на р. Карашик под г. Туркестаном (Рысакова, Саржанов, 2010). Находки *L. vulgaris* на Мангышлаке, Балхаше и (с большой долей сомнения) на Аральском море, скорее всего, также были свидетельствами последнего плювиального периода. Встречи вида на этих территориях сейчас практически невозможны. По окончании последней трансгрессии Каспийского моря Арало-Каспийский регион испытывает прогрессивную аридизацию климата с ускорением процессов опустынивания.

Встречи *L. vulgaris* на севере и северо-востоке Казахстана более вероятны. На южной периферии ареала, в прилежащих к Казахстану областях России, как указано выше, этот вид нередок (Skorinov et al., 2008: Fig. 10). Однако встречается он здесь не южнее границы лесостепной и степной зон (ibid.). На казахстанской территории, лесостепь сохраняется двумя ограниченными по площади участками на крайнем севере Северо-Казахстанской и Павлодарской областей, где, вероятно, ещё можно искать тритона. Широкие просторы к югу заняты континентальной степью (Национальный атлас Республики Казахстан, 2020), аридный климат которой и связанные с ним гидрологические характеристики водоёмов (нестабильность уровня, его падение в теплый сезон, высокая минерализация воды) не благоприятствуют жизни этого мезофильного вида. На фоне глобального потепления климат северных областей Казахстана меняется в сторону засушливости (Байшалонов, 2017), поэтому нельзя исключить дальнейшего смещения на север и южных границ ареала *L. vulgaris*.

*Благодарности***.** Я признательна И.З. Хайрутдинову (Казань, Россия) за предоставление снимков коллекционных сборов Э. Пельцама; Д.В. Скоринову (Санкт-Петербург, Россия) за консультации по истории изучения обыкновенного тритона; К.Н. Плахову (Алматы, Казахстан) за фотографии ландшафтов и сведения по изменению состава фауны полуострова Мангышлак за последние два столетия; И.Н. Магда (Алматы, Казахстан) за некоторые редкие первоисточники; Д. Гуйкинг (Kassel, Germany) за фото ландшафтов Приаралья; А.Г. Каптёнкиной (Караганда, Казахстан) за подготовку карты встреч обыкновенного тритона; Д.В. Малахову (Алматы, Казахстан) за критические замечания по рукописи; Robert Sim и Алие Санатовой (http:www.expert-english.com) за корректуру английского текста.

Литература

Абрамова Т.А. Палеогеография Арало-Каспийского региона в позднем голоцене по новым палинологическим данным//В кн.: Палеогеография и геоморфология Каспийского региона в плейстоцене: Сб. науч. трудов / Науч. совет по комплекс. изучению Касп. моря. М.: Наука, 1991. С. 116–121.

Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М.: ABF, 1998. 576 с.

Андрющенко А.В. К вопросу о видовом составе герпетофауны Костанайской области//Биологическое разнообразие азиатских степей: Мат-лы междунар. науч. конф. Костанайский госуд. пед. ун-т, 3–4 апреля 2007 г. Костанай, 2007. С. 7–9.

Байшоланов С.С. Уязвимость и адаптация сельского хозяйства Республики Казахстан к изменению климата. Астана, 2017. 128 с.

Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. 1977.
Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение. 415 с.

Берг Л.С. Аральское море. Опыт физико-географической монографии. СПб, 1908. 580 с.

Берг Л.С. *Molte vulgaris* L. с берегов Балхаша//Русский гидробиологический журнал. Саратов: Губполиграфпром, 1923. С. 218.

Варушенко С.И., Варушенко А.Н., Клиге Р.К. Изменение режима Каспийского моря и бессточных водоемов в палеовремени. М.: Наука, 1987. 240 с.

Величко А.А. Структура ландшафтной оболочки эпохи максимального оледенения (карта 25)//В кн.: Палеоклиматы и палеоландшафты внетропического пространства Северного полушария. Поздний плейстоцен – голоцен. Атлас-монография / Под ред. А.А. Величко (ред.). М.: ГЕОС, 2009. С. 95–98.

Гаранин В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М.: Наука, 1983. 175 с.

Гитерман Р.Е., Голубева Л.В., Заклинская Е.Д., Коренева Е.В., Матвеева О.В., Скиба Л.А. Основные этапы развития растительности в Северной Азии в антропогене//Труды Геологического ин-та АН СССР. Вып. 177. М.: Наука, 1968. 269 с.

Гричук В.П., Борисова О.К. Глава 9. Растительный покров. 9А. Поздний плейстоцен (карты 20-21)//В кн.: Палеоклиматы и палеоландшафты внетропического пространства Северного полушария. Поздний плейстоцен – голоцен. Атлас-монография / Под ред. А.А. Величко (ред.). М.: ГЕОС, 2009. С. 70–73.

Дуйсебаева Т.Н. О формировании южной границы ареала обыкновенной жабы, *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) в Восточном Казахстане//Современная герпетология. 2006. Т. 5/6. С. 50–60.

Дуйсебаева Т.Н. Краткий обзор последних изменений в систематическом списке амфибий и рептилий Казахстана//Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах: Сб. статей, посвящ. памяти К.П. Параскива. Алматы: АСБК – СОПК, 2010. С. 37–52.

Жадин В.И. Жизнь пресных вод в СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940. 460 с.

[Зарудный Н.А.]. Поездка на Аральское море летом 1914 г. Н. Зарудного. II. Гады Арала (Амфибии и рептилии берегов и островов Аральского моря, преимущественно его восточного района)//Известия Туркестанского отдела Имп. РГО. Ташкент, 1915. Т. 11, вып. 1. С. 113–125.

Илларионов А.Г. Тургайский спиллвей. К истории становления и развития речной сети Арало-Иртышского региона. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. 160 с.

Искакова К.И. Земноводные Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1959. 92 с.

Искакова К.И. Распространение земноводных на территории Казахстана//Известия АН КазССР, сер. биол., 1967. № 2. С. 40–44.

Каптёнкина А.Г., Дуйсебаева Т.Н., Ахмеденов К.М., Хромов В.А., Крайнюк В.Н., Саржанов Ф., Стариков С.В., Тарасовская Н.Е., Тимошенко А.Ю., Титов С.В. Ареал озёрных лягушек (комплекс *Pelophylax ridibundus*, Amphibia, Ranidae) в Казахстане: прогрессивное расселение или циклические колебания?//Труды Зоологического института РАН, 2022 (в печ.).

Карелин Г.С. Путешествия Г.С. Карелина по Каспийскому морю. Зап. РГО. Общая география. Т. 10, СПб: Типография Императорской академии наук, 1883. 407 с.

Кожамкулова Б.С., Костенко Н.Н. Вымершие животные Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1984. 104 с.

Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. 2-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 370 с.

Лазуков Г.И. 1989. Плейстоцен территории СССР. М.: Высшая школа. 319 с.

Марков К.К., Лазуков Г.И., Николаев В.А. Четвертичный период (ледниковый период – антропогеновый период. Т. I. Территория СССР. М.: Изд-во МГУ, 1965. 372 с.

Национальный атлас Республики Казахстан. Т. 1. Природные условия и ресурсы. 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. А.Р. Медеу. Алматы: Отпечатано в Филиале Республиканского государственного казенного предприятия «Казгеодезия». «Республикалык картографиялык фабрика» Агентства РК по управлению земельными ресурсами, 2010. 150 с.

Никольский А.М. Фауна России и сопредельных стран. Земноводные (Amphibia). Петроград: Типография Российской академии наук, 1918. 309 с.

Никольский Г.В. Структура вида и закономерности изменчивости рыб. М.: Пищевая пром-сть, 1980. 335 с., http://hdl.handle.net/123456789/2927

Окулова Н.М., Гражданов А.К., Неронов В.В. Структура и динамика сообществ млекопитающих Западного Казахстана / Под ред. В.В. Рожнова. М.: Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 2016. 920 с.

Параскив К.П., Бутовский П.И. О фауне земноводных и пресмыкающихся Западного Казахстана//Труды Института зоологии АН КазССР, 1960. Т. 13. С. 148–159.

Плахов К.Н. 2002. Териофауна Арало-Каспийского водораздела//Зоологические исследования в Казахстане: современное состояние и перспективы: Мат-лы междунар. науч. конф. Алматы, 19–21 марта 2002 г. Алматы, 2002. С. 109–113.

Рысакова Н.Е., Саржанов Ф.Н. Первая находка болотной черепахи *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) в предгорьях Каратау (Южный Казахстан)//**Герпетологические исследования в Казахстане и сопредельных странах:** Сб. науч. статей. Алматы: АСБК – СОПК, 2010. С. 255.

Сапаров К.Т., Егинбаева А.Е., Сансызбаева А.Б. Топонимический подход научных исследований ландшафтов, связанных с животным миром//European Journal of Economics and Management Sciences № 1. Vienna, 2015. С. 25–31.

Свиточ А.А. Большой Каспий: строение и история развития. М.: Изд-во Московского ун-та, 2014. 272 с.

Селиванов А.О. Изменения климата и уровня озер Средней Азии за последние тысячелетии//Геоморфология и палеогеография Иссык-кульской котловины и Внутреннего Тянь-Шаня / Под ред. М.И. Кошаева и Дж. Сыдыкова. Фрунзе: Илим, 1990. С. 20–37.

Серебрянный Л.Р., Пшенин Г.Н., Пуннинг Я.-М. Оледенения Тянь-Шаня и колебания уровня Арала (поэтапный анализ событий позднечетвертичной истории Средней Азии)//Известия АН СССР, сер. географ., 1980. № 2. С. 52–65.

Скоринов Д.В., Литвинчук С.Н. Определение положения позднеплейстоценовых рефугиумов обыкновенного тритона (*Lissotriton vulgaris*) с помощью GIS-технологий//Вестник Санкт-Петербургского университета, сер. 3. Биология, 2016. Вып. 3. С. 136–143, https://*doi.org/10.21638/11701/spbu03.2016.323*

Скоринов Д.В., Литвинчук С.Н., Боркин Л.Я., Розанов Ю.М. Систематика тритонов комплекса *Lissotriton vulgaris* (Salamandridae)//Вопросы герпетологии: Мат-лы IV съезда Герпетологического общ-ва им. А.М. Никольского. Казань, 12–17 октября 2011 г. Санкт-Петербург: «Русская коллекция», 2011. С. 235–240.

Сыдыков Ж.С., Голубцов В.В., Куандыков Б.М. Каспийское море и его прибрежная зона. Алматы: «Өлке», 1995. 212 с.

Терентьев П. В., Чернов С. А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. М.: Советская Наука, 1949. 340 с.

Федоров П.В. Плейстоцен Понто-Каспия//Труды ГИН РАН СССР. Вып. 310. М.: Наука, 1978. 168 с.

Федорович Б.А. Вопросы палеогеографии равнин Средней Азии//Проблемы палеогеографии и четвертичного периода. Труды Института географии АН СССР. Вып. 37. М.- Л.: Изд-во АН СССР, 1946. С. 152–174.

Чирикова М.А. Ящерицы семейства Lacertidae Казахстана (распространение, морфология, систематика). Дис. на соиск. учён. степ. канд. биол. наук. Алматы, 2007. 133 с.

Aubekerov B., Gorbunov A. Quaternary permafrost and mountain glaciation in Kazakhstan//Permafrost Periglac. Process., 1999, 10: 65–80.

Kuzmin S. L. Die Amphibien Rußlands und angrenzender Gebiete. Spectrum Academischer Verlag, 1995. 274 S.

Mangerud J., Jakobsson M., Alexanderson H., Astakhov V., Clarke G.K.C., Henriksen M., Hjort C., KrinnerG., Lunkka J.-P., Möller P., Murray A., Nikolskaya O., Saarnisto M., Svendsen J.I. Ice-dammed lakes and rerouting ofthe drainage of northern Eurasia during the Last Glaciation//Quaternary Science Reviews, 2004, 23: 1313–1332, https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2003.12.009

Schmidtler J.F., Franzen M. *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758) – teichmolch//In: K. Grossenbacher and B. Thiesmeier (eds.). Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Schwanzlurche IIB. Aula-Verlag, Wiesbaden, 2004: 847–867.

Skorinov D.V., Kuranova V.N., Borkin L.J., Litvinchuk S.N. Distribution and conservation status of the Smooth Newt (*Lissotriton vulgaris*) in Western Siberia and Kazakhstan//Russian Journal of Herpetology, 2008, 15(2): 157–165.

Stewart J.R., Lister A.M. 2001. Cryptic northern refugia and the origins of the modern biota//Opinion, 16(11): 608–613, https://doi.org/10.1016/S0169-5347(01)02338-2

Varga Z. Extra-Mediterranean refugia, post-glacial vegetation history and area dynamics in Eastern Central Europe//In: J.C. Habel J. and T. Assmann (eds). Relict Species: Phylogeography and Conservation Biology. Heidelberg: Springer, 2010: 57–87, https://doi.org/10.1007/978-3-540-92160-8_3

Wielstra B., Canestrelli D., Cvijanovic M., Denoel M., Fijarczyk A., Jablonski D., Liana M., Naumov B., Olgun K., Pabijan M., Pezzarossa A., Popgeorgiev G., Salvi D., Si Y., Sillero N., Sotiropoulos K., Zielinski P., Babik W. 2018. The distributions of the six species constituting the smooth newt species complex (Lissotriton vulgaris sensu lato and L. montandoni) – an addition to the New Atlas of Amphibians and Reptiles of Europe // Amphibia-Reptilia, 39(2): 252–259, https://doi.org/10.1163/15685381-17000128

Summary

Tatyana N. Dujsebayeva. **Relics and the Common Newt,** *Lissotriton vulgaris* (Amphibia, Salamandridae)**, in Kazakhstan.**

The Common Newt, *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758), is a species of tailed amphibian with a wide range, extending west to east from Britain and France to Western Siberia and the Altai Territory and north to south from Finland to Greece and northwestern Turkey. However, it is unclear whether the species is present in Kazakhstan. This article summarizes what is known about the latter issue and gives the author's view on it. Early researchers agreed on the possibility of the species being found in the northern regions of Kazakhstan, from the valley of the River Ural in the west to the Kazakhstani part of the Altai in the east. However, apart from an oral note about a record of the newt in the Kustanai District, no other information was received. In Russia, adjacent to the northern borders of Kazakhstan, *L. vulgaris* is not rare, but its southernmost identifications coincide with the border between the forest-steppe and steppe zones. In Kazakhstan, the forest-steppe is preserved in two limited areas in the extreme north of the North Kazakhstan and Pavlodar regions, where the newt may still live. Wide areas to the south are occupied by the continental steppe, where the arid climate and the hydrological

characteristics of the water bodies (instability in the water level, with a drop in the warm season, and high water mineralization) are not particularly conductive to the life of such a mesophilic species.

In this regard, the oldest reports of the newt in the arid zone of Kazakhstan (the northern shores of Lake Balkhash and the Aral Sea, the River Emba and the Mangyshlak peninsula) remain intriguing. Not all of them are supported by the original data. Two specimens of the tailed amphibian collected by Belosludov on the northern shore of Lake Balkhash were identified by L.S. Berg as *Molge vulgaris.* In the late 19th century, E. Pelzman placed a specimen of *Triturus vulgaris* from the Mangyshlak peninsula in the locality of Temir-Baba in the herpetological collection of Kazan' University. Until now, this site has not been accepted as reliable due to potential erroneous labeling connected with the occasional confusion of the names of the River Temir of the upper basin of the River Emba and the well on the Mangyshlak peninsula. Primary sources indicating that the finding was made on the northern shore of the Aral Sea, as well as on the River Emba, were not found.

The history of the development of biocenoses in the arid Aral-Caspian basin is dynamic and connected with multiple climate fluctuations in the late Cenozoic-Holocene. For the coastline of the Mangyshlak peninsula, it is impossible to exclude the preservation of refuge of mesophilic fauna in the recent past, which remained after the last transgression of the Caspian Sea. There have been findings of boars and hyena-like animals not typical of the modern extremely arid landscapes of Mangyshlak and Ustyurt and dating from the Middle – Late Pleistocene. Wild boar and pheasant still lived on the eastern coast of the Caspian Sea in the second half of the 19th century. It is possible that the high and rugged relief of the eastern coastline of the Caspian Sea within Mangyshlak to some extent "conserved" the "pluvial" landscapes of the humid periods, with the preservation of the mesophilic fauna in subsequent epochs of xerification. Even today, against the background of the progressive aridization of the regional climate, the eastern shores of the Caspian Sea in many areas surprise with their abundance of greenery. The rise in the level of the Aral Sea and the flooding of its shores with an expansion of the areas of meadows and swamps took place not only during the periods of glaciation of the middle and late Pleistocene, but also in the Holocene. Evidence of deep penetration by the mesophilic fauna into the arid areas is a small population of European Pond Turtles, *Emys orbicularis*, on the River Syrdarya in the vicinity of the city of Turkestan. The affiliation of the ichthyofauna of the Kazakh Upland, including the Northern Balkhash basin, to the boreal plain faunistic complex also gives some reason to assume that representatives of the mesophilic fauna penetrated far to the south during the pluvial epochs.

However, the findings of *L. vulgaris* at the beginning of the last century in the Mangyshlak peninsula, Lake Balkhash and in the Aral Sea could be (if they really were valid finds) some of the last evidence of past humid periods. After the last transgression of the Caspian Sea, the climate of the Aral-Caspian region becoming drier and xerification of the arid plains proceeded very rapidly and still continues, so that now it is impossible to encounter common newts in these arid expanses.

УДК 598.2 (471.45)

Птицы Волгоградского Заволжья

(сообщение 1. Неворобьиные)

Белик Виктор Павлович, Гугуева Елена Викторовна, Пименов Валерий Николаевич
Мензбировское орнитологическое общество, Ростов, Волгоград, Россия, vpbelik@mail.ru

Заволжье – обширная область перехода от североказахстанской к южнорусской пустынно-степной фауне, от европейских к азиатским орнитокомплексам, где сейчас у многих видов отчётливо выражена динамика ареалов, как расширяющихся, так и сокращающихся под воздействием различных естественных и антропогенных факторов. Поэтому анализ прошлого и современного распространения отдельных видов птиц на этой территории может дать важные материалы для понимания некоторых зоогеографических процессов. Особую актуальность подобной фаунистической работе придает то обстоятельство, что для западных районов Казахстана, смежных с Волгоградским Заволжьем, давно представлены полноценные, «многотомные» сведения по составу орнитофауны Волго-Уральского междуречья (Гаврилов и др., 1968; Дебело, 1978; Шевченко и др., 1978, 1993, 2020).

К сожалению, основные сборы фаунистических материалов в Казахстане и России осуществлены со значительным интервалом в 30-50 лет, что не могло не сказаться на рецентном облике динамичной орнитофауны этого региона. К тому же многолетние работы в Казахстане велись по определенному плану и большим коллективом зоологов, а в Волгоградском Заволжье нами проводились в основном экспедиционные орнитологические исследования на кратковременных весенне-летних маршрутах общей протяженностью около 5 тыс. км, которые тем не менее за 10-лений период в начале XXI в. охватили практически всю территорию региона (табл. 1; рис. 1).

Таблица 1. Основные экспедиционные маршруты в Волгоградском Заволжье в 2010-2021 гг.

Даты	*Маршруты*	*км*
06-07.05.2010	Дьяковка (р. Еруслан) – Палласовка – Эльтон – Ленинск – Волжский	355
03-06.05.2013	Волжский – Булухта – Прудентов – Дьяковка (Еруслан) – Ровное -Волжский	1109
10-12.05.2014	Волжский – Житкур – Эльтон – р. Хара – Булухта – Прудентов – Волжский	705
29.05-01.06.2014	Волжский – Катричев – Золотари – Эльтон – Знаменск – Колобовка – Волжский	669
03-06.07.2014	Волжский – Николаевк – Палласовка – Торгун – р.Хара – Ленинск – Волжский	837
13-14.05.2015	Волжский – Быково – Гормаки – р. Хара – Булухта – Эльтон – Ленинск – Волжский	600
10-11.05.2019	Волжский – Николаевка – Палласовка – Гмелинка – Старая Полтавка	284
01-02.05.2021	Волжский – Николаевка – Палласовка – Гмелинка – Ст. Полтавка – Нов. Квасниковка	344
	Всего:	4903

Кроме того, с начала XX до начала XXI в. материалы по орнитофауне активно собирали в бассейне р. Еруслан на севере Волгоградского Заволжья (Орлов, Кайзер, 1933; Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Груздев, 1955; Завьялов и др., 2005а, 2005б, 2007, 2009, 2011; и др.) и в Приэльтонье на границе с Казахстаном (Тарасов, 1914; Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Динесман, 1952, 1955, 1960 и др.; Ходашова, 1960; Королькова, 1971; Линдеман, 1971, 1976, 1977, 1981, 1985; Линдеман, Залетаев, 1975, 1977; Шишкин, 1976, 1982 и др.; Лопушков, Линдеман, 2003; Линдеман, Лопушков, 2004, 2006; Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2000, 2006; Быков и др., 2006, 2009 и др.; Чернецов и др., 2010; Девятко, Джамирзоев, 2012; Быков, Бухарева, 2015). Во второй половине XX в. разрозненные сведения о гнездовании птиц в разных районах Волгоградского Заволжья были собраны также известным волгоградским орнитологом-любителем Е.И. Врублевским, дневники которого обработаны в последнее время (Белик, Гугуева, Колякина, 2022).

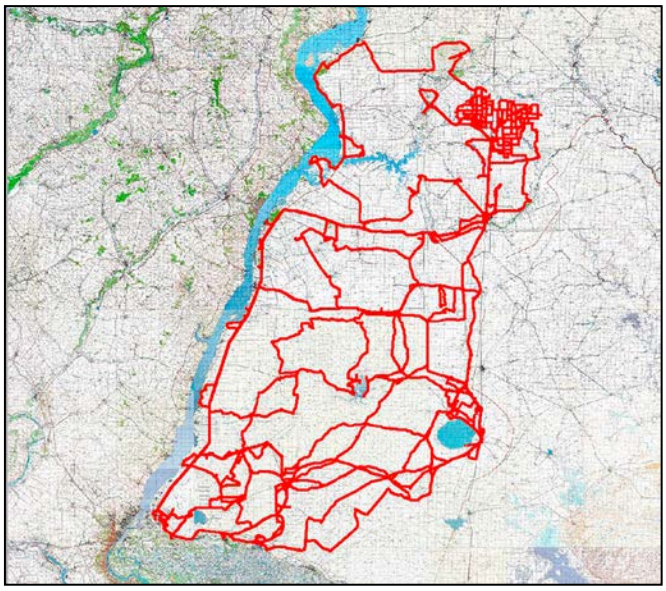


Рис. 1. Треки автомобильных экспедиционных маршрутов в Волгоградском Заволжье, 2013-2021 гг.

Таким образом, можно полагать, что материалы по орнитофауне Волгоградского Заволжья и Волго-Уральского междуречья в Казахстане в целом достаточно комплементарны и позволяют ретроспективно судить о распространении и динамике ареалов и численности птиц в этом обширном пустынно-степном регионе. Однако для корректного анализа собранных данных необходима их систематизация и обобщение, поскольку фаунистические сведения в указанных публикациях весьма фрагментированы, разрозненны и к тому же сейчас зачастую труднодоступны.

В первом сообщении мы обобщаем материалы по фауне неворобьиных птиц Волгоградского Заволжья. В следующей части будут подведены итоги изучения воробьиных птиц, а также планируется проведение зоогеографического анализа орнитофауны Волго-Уральского междуречья.

Природные условия

Волго-Уральское междуречье, охватывающее территорию от Саратова и Уральска на севере до Астрахани и Атырау (Гурьева) на юге, занимает площадь около 200 тыс. кв. км. Природные условия (рельеф и гидрография, климат, почвы и растительность) этого обширного региона, протянувшегося с севера на юг на 500 км от Сыртового Заволжья и Общего Сырта до Каспия, достаточно детально описаны в монографии А.Г. Доскач (1979). Закономерно изменяясь в меридиональном направлении, они формируют здесь несколько широтных ландшафтно-географических зон: лесостепную, степную, полупустынную и пустынную. В связи с характерными ландшафтными особенностями каждой из этих зон, существенно различается и их орнитофауна. Однако следует иметь в виду постоянно идущую трансформацию природных условий во всех ландшафтах под воздействием современных изменений климата и различных антропогенных факторов, что влияет, несомненно, на границы видовых ареалов, а также на состав и структуру зональных фаун, отчасти нивелируя их различия (рис. 2).

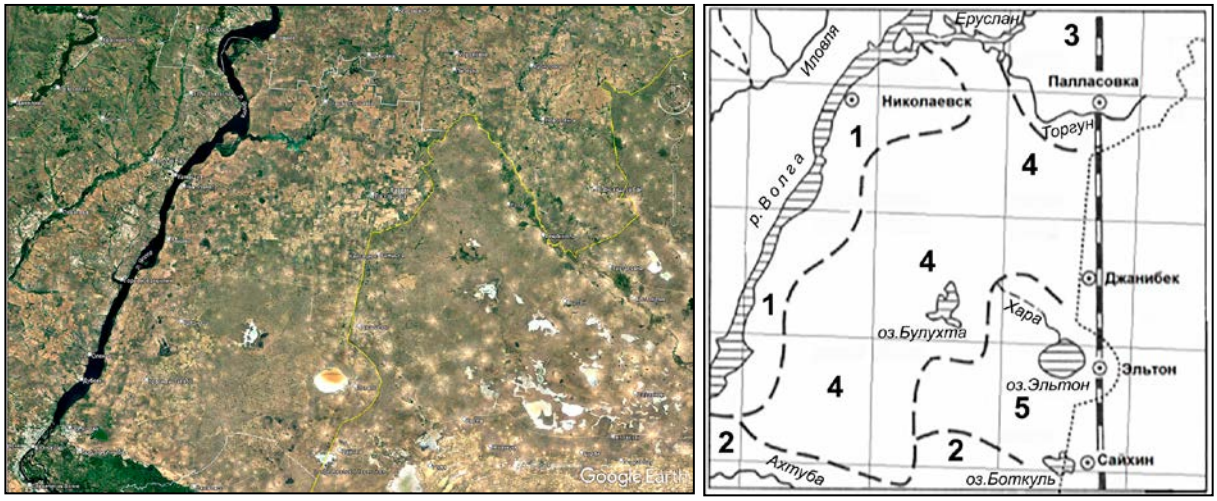


Рис. 2. Волгоградское Заволжье и смежные районы Казахстана:
1 – Приволжская опесчаненная гряда (надпойменные террасы Волги); 2 – Приволжская песчано-супесчаная полоса с массивами перевеянных песков; 3 – Сыртовая равнина; 4 – Джаныбекская суглинистая полупустынная равнина; 5 – Эльтонско-Боткульская супесчаная озёрно-солончаковая равнина

На севере Волгоградского Заволжья, в бассейне р. Еруслан, среди степей появляются естественные пойменные и аренные леса разного породного состава (дуб, берёза, тополь, ива), а кроме того на песчаных террасах Еруслана в XX в. значительную площадь заняли искусственные лесопосадки сосны. В результате там сформировались своеобразные искусственные ландшафты, напоминающие лесостепь, и туда с севера, из Саратовской обл., стали быстро расселяться лесостепные и неморальные дендрофилы.

Южнее, вдоль левобережья Волгоградского вдхр., на древних супесчаных террасах Волги и Еруслана широко развито земледелие. Поля здесь разбиты на клетки, окаймлённые лесополосами, а у Волги на супесях местами распространены массивные лесопосадки и придорожные лесополосы из сосны, тоже привлекающие некоторых северных дендрофилов, но в целом их фауна здесь уже заметно обеднена, по сравнению с Ерусланом.

Восточнее, от озёр Булухта, Эльтон, Боткуль и вплоть до Камыш-Самарских озер, Чижинско-Балыктинской депрессии и низовий р. Кушум в Приуралье, распространены солончаковые равнины, малопригодные для земледелия. Здесь основную площадь занимают целинные пастбища со

специфичными полупустынными комплексами из разреженной степной растительности на зональных светло-каштановых почвах и пятнами почти голого грунта на солонцах и солончаках с редкими, низкорослыми полукустарничками (*Artemisia, Kochia, Camphorosma* и др.) и с ксерофильным разнотравьем (*Galatella, Tanacetum, Limonium* и др.). На фотопланах Google Earth эта область достаточно чётко выделяется благодаря отсутствию в её пределах характерной пёстрой мозаики распаханных полей.

На солончаковой равнине нередко встречаются западины разных размеров, которые в прошлом регулярно заполнялись весной талыми водами, но в последние десятилетия из-за потепления зимнего климата эти степные лиманы наполняются редко и не полностью. В Волгоградском Заволжье в конце XIX в. многие степные западины с более плодородными, увлажнёнными почвами стали использовать под падинное земледелие (Байбаков, 2010), а часть обширных западин здесь до сих пор занята старыми плодовыми садами. Более мелкие западины часто покрывают кустарниковые куртины спирейников, более обычных в восточных районах междуречья.

В северной половине Заволжья среди степей и полупустынь нередки пресные реки, стекающие с Сыртовой равнины и Общего Сырта, которые весной за счёт талых вод местами формируют обширные разливы. А южнее, в глинистых полупустынях, находятся замкнутые бессточные котловины с солёными и солоноватыми озёрами. На опреснённых водоёмах там развиваются макрофиты, в них много рыбы, позволяющей гнездиться некоторым колониальным ихтиофагам. Опреснению этих водоёмов во второй половине XX в. способствовала также ирригация, строительство каналов, но сейчас оросительная сеть во многих районах заброшена. Однако местами ещё действуют артезианские скважины, вокруг которых в степи тоже нередко формируются мелководные разливы.

В районе Баскунчака и, отчасти, на Эльтоне солончаковая равнина осложнена соляно-купольной тектоникой, благодаря чему там появляются небольшие горы – соляные купола с выходами плотных пород – песчаников, известняков и др. В связи с этим формируется эрозионный рельеф с балками, оврагами и обрывами, местами даже со скалами, на которых гнездятся различные виды склерофилов. А в балках нередко встречаются пруды, часто окаймлённые зарослями болотных макрофитов, а иногда и древесной растительностью.

Для южной половины Волго-Уральского междуречья характерны песчаные пустыни с грядами барханов – нарынами, с межбарханными понижениями – засолёнными и пресными ашиками, а также со своеобразной древесно-кустарниковой растительностью по многим барханам и ашикам. Эти пустыни располагаются в основном в Казахстане, откуда частично заходят в Астраханскую обл. Но в Волгоградском Заволжье подобные пустынные ландшафты с их специфичной фауной отсутствуют.

Еще один характерный элемент пустынно-степных ландшафтов Волго-Уральского междуречья – это временные и постоянные селения человека с различными постройками и древесно-кустарниковыми насаждениями: города, посёлки, сёла, аулы, кошары и сараи, опоры ЛЭП, различные дороги с мостами и пр. С этими ландшафтными элементами связана специфичная фауна склерофилов, а также, отчасти, – дендрофилов, пришедших в равнинные безлесные степи и пустыни вслед за человеком. А на разбитых скотом пастбищах вокруг посёлков и кошар, особенно на песках, формируются опустыненные ландшафты, привлекающие ряд своих особых кампофилов.

Обзор орнитофауны

Гагара краснозобая (*Gavia stellata*). Пролётная птица добыта 01.05.1913 на Эльтоне (Волчанецкий, 1937). По данным Г.В. Линдемана и др. (2005), в конце 1940-х гг. по 1-2 пары держались летом на прудах в Приэльтонье, а позже они изредка появлялись там в сентябре.

Гагара чернозобая (*Gavia arctica*). Летом 2004 г. залётная птица почти всё лето держалась на пресном пруду в Приэльтонье, а 18.11.2004 на другом пруду встречены 4 пары (Линдеман и др., 2005). На Волге у с. Черебаево Старополтавского р-на 05.10.1927 был добыт пролётный самец (Барабаш, Козловский, 1941).

Малая поганка (*Podiceps ruficollis*). В конце 40-х – начале 50-х гг. XX в. гнездилась на прудах в окрестностях пос. Эльтон, а сейчас единичные птицы ежегодно встречаются там на осеннем пролёте (Быков и др., 2009). Самец был добыт однажды 24.05.1949 на р. Еруслан у с. Валуевка (Завьялов и др., 2005). Указана также как гнездящаяся птица прудов Николаевского рыбхоза; кроме того, на Новоквасниковском лимане в долине р. Еруслан в 2007 г. отмечены 2-3 пары (Чернобай, 1986, 2008, 2017). Наконец, от 4 до 8 особей Е.В. Гугуева наблюдала 15.07.2016 и 20.06.2017 на заросших прудах-отстойниках Большого Лимана у г. Волжского.

Поганка черношейная (*Podiceps nigricollis*). На водохранилище у с. Валуевка по р. Еруслан в 1949 г. держалось 45-50 пар с выводками, но в 1950 г. из-за отсутствия воды поганки там исчезли (Юдин, 1952). В середине XX в. гнездование указывали для Эльтона (Волчанецкий и др., 1950), где на р. Хара 30.07.1948 была добыта самка (Девятко, Джамирзоев, 2012), но позже гнездовья этих птиц там не

отмечались (Быков и др., 2009). По наблюдениям Е.И. Врублевского (Белик и др., 2022), большие колонии, формировавшиеся обычно в поселениях болотных крачек и чаек, находились на Большом Лимане – пруду-отстойнике у г. Волжского, где в 1968 г. учли более 200 гнёзд. Массовое вылупление птенцов наблюдали там в июне (18.06.1967; 27.06.1971). Опустевшие гнезда черношейных поганок, иногда с болтунами, нередко занимали чёрные и белокрылые крачки, откладывавшие туда свои яйца, но на Чернушкином лимане у г. Волжского 05.06.1966 было найдено яйцо этой поганки, отложенное в гнездо белокрылой крачки с 2 яйцами. Нами несколько десятков птиц наблюдалось на Большом Лимане 29.05.2014. Изредка эти поганки гнездятся на прудах Николаевского рыбхоза (Чернобай, 1986). На прудах по рекам в бассейне р. Еруслан их пролёт шёл в конце марта – апреле и в сентябре-октябре (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Нами 1 и 2 птицы отмечены там 04.05.2013 на р. Солянка у хут. Меловой. В Заволжье несколько особей Е.И. Врублевский встретил также 03-05.05.1964 на лимане Тажи у с. Демидов Быковского р-на (Белик и др., 2022).

Поганка серощекая (*Podiceps grisegena*). В Приэльтонье в 1950-1965 гг. на прудах гнездились 1-2 пары, но позже они изредка отмечались там только на пролёте (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). Е.И. Врублевский несколько раз встречал выводки и гнезда на Чернушкином лимане у г. Волжского: 29.05.1966 там осмотрены 4 гнезда ещё без кладок; 06.06.1972 найдена кладка из 3 насиженных яиц; 14.06.1971 в гнезде обнаружено последнее наклюнутое яйцо (Белик и др., 2022). Сейчас отдельные пары гнездятся в Черебаевской пойме (Беляченко и др., 2000), на степных прудах близ Волги и в бассейне р. Еруслан. 18.04.2008 птица встречена на пруду в низовье балки Царевочка в Ленинском р-не, 10.05.2019 отмечена на Большом Лимане у г. Волжского, а 11.05.2019 пара этих поганок токовала на пруду близ с. Харьковка и еще одна птица встречена на р. Солянка у с. Торгун Старополтавского р-на.

Поганка большая (*Podiceps cristata*). Регулярно гнездится на степных прудах и лиманах в бассейне р. Еруслан, где имеются тростниково-рогозовые заросли и открытые плёсы, а также по берегам Волги, на Николаевском рыбхозе и Большом Лимане, на прудах в Приэльтонье и др. Местами довольно обычна (Юдин, 1952; Чернобай, 1986; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; наши данные). На лиманах у с. Новая Квасниковка в Старополтавском р-не в 1998-2002 гг. учитывали 42.1 особей/км^2 (Завьялов и др., 2005). На лимане Чернушкин у г. Волжского Е.И. Врублевский 22.05.1966 нашел 2 гнезда еще без кладок, 06.06.1972 осмотрел кладку из 7 яиц, а 17.06.1972 отметил уже выводки, но 29.06.1971 там же обнаружил насиженную кладку из 4 яиц (Белик и др., 2022).

Пеликан розовый (*Pelecanus onocrotalus*). В середине апреля 1983 г. два залетных пеликана в течение 2 дней держались на затопленном лимане близ пос. Эльтон (Линдеман и др., 2005). Залёты этих птиц отмечали также на оз. Булухта и у с. Золотари Палласовского р-на (Чернобай, 2004). Сейчас они периодически прилетают летом на кормежку на пруды-отстойники Большого Лимана у г. Волжского, где 15.06.2016 впервые отмечено не менее 100 птиц, сидевших на отмелях в стае с кудрявыми пеликанами (Чернобай, 2017; наши данные).

Пеликан кудрявый (*Pelecanus crispus*). Эпизодически гнездится в Казахстане в 100 км к востоку от Эльтона на соленом оз. Соркуль, где в 1992 и 1993 гг. найдены 6 и 4 гнезда (Линдеман и др., 2005). Вероятно, оттуда птицы изредка залетают на Эльтон, а также на оз. Булухта, где 3 птиц наблюдали 23.06.2010 (Букреев, Чернобай, 2006; Пименов, Байбаков, 2012). Сейчас эти пеликаны из большой колонии на прудах-отстойниках южнее Волгограда регулярно прилетают на кормёжку на пруды Большого Лимана, где 15.06.2016 отмечено не менее 130-150 кудрявых пеликанов. Там же 20.06.2017 учтены 24 особи, а 19.06.2018 – 19 птиц. По опросным сведениям, пеликанов на Большом Лимане отмечали и в 1990-годы (Чернобай, 2017; наши данные).

Баклан большой (*Phalacrocorax carbo*). В начале XX в. гнездился на Волге в районе Волгограда (Лорец, 1928) и изредка встречался у с. Черебаево Старополтавского р-на, где был добыт в сентябре 1933 г. Иногда птицы залетали тогда даже к Саратову (Барабаш, Козловский, 1941). К середине XX в. баклан в Волгоградской обл. исчез и до начала 1980-х годов не гнездился. Но затем с увеличением численности птиц на Дону и в дельте Волги они стали быстро заселять озера Сарпинской низм., Волго-Ахтубинской поймы и другие водоёмы Поволжья (Кубанцев, Чернобай, 1982; Чернобай, 1986, 2000, 2002, 2004; Белик и др., 2022). Особенно заметный рост их численности на Волге прослежен с середины, а затем с конца 1990-х гг. (Завьялов и др., 2005). В Заволжье залетные птицы стали встречался, по-видимому, с 1990 г. (Линдеман и др., 2005, с.192, с.197). В мае 2014 г. около 100 птиц мы наблюдали на прудах-отстойниках Большого Лимана у г. Волжского рядом с цапельником, а в мае 2019 г. там обнаружена колония не менее 50-100 пар. Сейчас одиночки, группы и стаи регулярно кочуют вдоль долины Волги ниже г. Волжского, у с. Рахинка, о-ва Бурты и др., а также отмечаются на многих степных прудах и других водоёмах Заволжья вплоть до оз. Эльтон (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; наши данные). На Эльтоне отмечена пролётная стая из 100 особей, летевших 16.10.2011 над степью на юго-запад.

Баклан малый (*Phalacrocorax pygmaeus*). Двух залетных малых бакланов наблюдали 08.07.2002

на Чапаевском пруду в степной балке близ оз. Эльтон (Барабашин и др., 2003). Кроме того, по непроверенным данным, 5-7 пар малых бакланов в 2001-2002 гг. держались на Финогеновом пруду в верховьях р. Хара в Приэльтонье (Чернобай, 2002). Нами похожие птицы отмечены 10.05.2019 на Большом Лимане у г. Волжского, но подтвердить характер их пребывания не удалось.

Выпь большая (*Botaurus stellaris*). В Заволжье изредка и нерегулярно гнездится на заросших тростником прудах в низовьях р. Еруслан, на прудах Николаевского рыбхоза и в Приэльтонье (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Чернобай, 1986; Линдеман и др., 2005). Нами токование отмечено 06.05.2010 на Чапаевском пруду близ оз. Эльтон, затем 04.05.2013 на заросшем Степновском лимане в Николаевском р-не и на большом пруду у с. Ромашки на севере Палласовского р-на, где кричали сразу 3 самца, а также 05.05.2013 на заросших макрофитами Черебаевских разливах левобережья Волгоградского вдхр. и 02.05.2021 на лимане в долине р. Еруслан у с. Новая Квасниковка. Е.И. Врублевский слышал токовавшую выпь 27.06.1964 на оз. Булухта (Белик и др., 2022). Весной первое токование на р. Еруслан отмечено 15.04.1950 (Юдин, 1952), а осенью три последние пролетные птицы наблюдались нами вечером 15.10.2011 в районе оз. Эльтон.

Волчок, выпь малая (*Ixobrychus minutus*). В Заволжье изредка гнездится в зарослях по берегам р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Завьялов и др., 2005), на прудах Николаевского рыбхоза (Чернобай, 1986), а также на пресных прудах в Приэльтонье (Линдеман и др., 2005). Однако нам встретить волчка в Заволжье в 2010-2021 гг. ни разу не удалось, что связано, вероятно, со случайным пропуском этих скрытных птиц. Гнездо с 6 сильно насиженными яйцами найдено 12.06.1930 на р. Еруслан у с. Новая Квасниковка (Волчанецкий, Яльцев, 1934).

Кваква (*Nycticorax nycticorax*). До 1952 г. гнездилась в тростниках на одном из прудов близ Эльтона, где были найдены слётки. Позже одиночки и пары редко и не ежегодно встречались там лишь на пролёте, в том числе останавливались на днёвку в лесных насаждениях Джаныбекского стационара (Линдеман и др., 2005). Нами крик пролетных птиц отмечен вечером 10.05.2014 у Финогенова пруда в верховьях р. Хара, а 29.05.2014 и 27.05.2016 несколько птиц наблюдалось на Большом Лимане у г. Волжского, где кваквы гнездились, возможно, в цапельнике среди тростников.

Цапля жёлтая (*Ardeola ralloides*). Найдена на Большом Лимане у г. Волжского, где в августе 1978 г. было учтено 26 особей, а в июне 1979 г. отмечали одиночных птиц (Коленов, 1981). Кроме того, залетные жёлтые цапли были дважды добыты в окрестностях оз. Эльтон: весной 1947 г. и в сентябре 1985 г. (Линдеман и др., 2005). Нам этот вид встретить в Заволжье не удалось, что можно объяснить как пропуском этих редких птиц, так и снижением их общей численности (Чернобай, 2017).

Цапля белая большая (*Egretta alba*). До начала 80-х гг. гнездилась лишь южнее Волгограда и только к концу XX в. заселила почти всю Волгоградскую обл., кроме Заволжья, но в Поволжье ещё считалась редким видом (Кубанцев, Чернобай, 1982; Чернобай, 2000). Однако на Большом Лимане у г. Волжского колония из 10 гнёзд была найдена уже в 1979 г., а в августе 1978 г. там держалось почти 400 особей (Коленов, 1981). В 1999 г. их численность на Большом Лимане была оценена в 30-50 пар (Чернобай и др., 2000). Они были обычны там также в 2014 и 2016 гг., а в мае 2019 г. в двух цапельниках в тростниках гнездилось около 10-40 и 50 пар.

Сейчас ряд поселений известен также в заболоченной Черебаевской пойме на левобережье Волгоградского вдхр. в Старополтавском р-не, где численность в 1995-1996 гг. оценивали в 45 пар, а в 1998 г. – в 59-76 пар (Пискунов и др., 1999; Беляченко и др., 2000). Гнездование указано также для низовий р. Еруслан (Завьялов и др., 2005), где до середины XX в. этих птиц даже не встречали (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). В 1981 и 1983 гг. они гнездилась (2 и 25 гнёзд) на оз. Соркуль в Казахстане в 100 км к востоку от Эльтона, а в Приэльтонье эти цапли появились на пролёте и летних кочевках только в 60-е гг. (Линдеман и др., 2005). Сейчас кочующие птицы изредка встречаются летом на прудах и реках почти по всему Заволжью, а местами на больших заросших прудах, например, у с. Ромашки Палласовского р-на, они, возможно, и гнездятся.

Цапля белая малая (*Egretta garzetta*). В Заволжье изредка встречается, вероятно, только на водоёмах близ Волги. На Большом Лимане у г. Волжского 28 птиц впервые отмечены в августе 1978 г. (Коленов, 1981). Там же у цапельника в тростниках немногочисленных кормившихся птиц наблюдали мы 29.05.2014, 27.05.2016 и 10.05.2019, а одиночная, возможно кочующая птица встречена 03.07.2014 на прудах рыбхоза у с. Рахинка к северу от г. Волжского.

Цапля серая (*Ardea cinerea*). На гнездовье в Заволжье найдена на заросших прудах в низовьях р. Еруслан, где у с. Валуевка в 1949 г. отмечены 3-4 пары, а в 1950 г. – 7-8 пар (Юдин, 1952). С 1956 по 1997 г. эти цапли гнездились также выше по Еруслану в Дьяковском лесу в Саратовской обл., где к 1970 г. численность выросла с 2 до 151 пары, а количество колоний увеличилось до трех (Лебедева, 1974; Завьялов и др., 2005). Серые цапли гнездятся также в Черебаевских плавнях на левобережье Волгоградского вдхр. на границе с Саратовской обл. (Завьялов и др., 2005; Шаповалова, Завьялов, 2009).

На Большом Лимане у г. Волжского в июне 1979 г. было учтено 140 гнёзд (Коленов, 1981), а в мае 2019 г. там в двух колониях среди тростников мы отметили около 50 и 100 пар. В мае 2014 г. эти цапли были довольно обычны на заросших прудах рыбхоза на берегу Волги у с. Рахинка к северу от г. Волжского. Их гнездование отмечали также на прудах Николаевского рыбхоза (Чернобай, 1986). Очевидно, не менее 10 пар в мае 2013 г. гнездилось на степном пруду у с. Ромашки Палласовского р-на. Гнездование отмечали также по прудам с тростниковыми зарослями в Приэльтонье (Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006), хотя конкретные сведения о находках колоний или гнезд там неизвестны. Одиночное гнездо со слётками, сделанное в чахлой лесополосе вдоль канала у автотрассы близ с. Венгеловка Палласовского р-на, найдено нами 31.05.2014 (рис. 3).



Рис. 3. Гнездо серой цапли в лесополосе вдоль автотрассы у с. Венгеловка, Палласовский р-н, 31.05.2014

Цапля рыжая (*Ardea purpurea*). Эта цапля часто гнездится отдельными парами или небольшими группами в густых зарослях тростника или рогоза на различных водоёмах, и выявлять места её гнездования достаточно сложно, особенно в районах с невысокой численностью. На Большом Лимане у г. Волжского в 1979 г. найдено 15 гнёзд рыжей цапли, что было в 10 раз меньше, чем у серой цапли (Коленов, 1981). В 1998-2002 гг. эти цапли изредка гнездились в низовьях р. Еруслан (Завьялов и др., 2005), а в тростниках на левом берегу Волгоградского вдхр. на юге Ровенского р-на у границы Волгоградской обл. 18 и 24.05.1998 были найдены 2 гнезда; кроме того, в 1986-1987 гг. гнездование 1-2 пар рыжих цапель отмечали на деревьях в колонии серых цапель в Дьяковском лесу на р. Еруслан в Саратовской обл. (Завьялов и др., 2000). Нами рыжая цапля встречена в Заволжье только на Большом Лимане, где в 2019 г. в двух колониях в тростниках гнездилось по несколько пар. На Эльтоне она указана как редкий залетный вид, встреченный в июне 2002 г. (Линдеман и др., 2005).

Колпица (*Platalea leucorodia*). Небольшая колония известна в смешанном цапельнике среди тростников на Большом Лимане у г. Волжского, где в августе 1978 г. было учтено 20 птиц, а в 1979 г. найдено 10 гнёзд (Коленов, 1981). Там же 5 гнёзд нашел в мае 1986 г. Е.И. Врублевский (Белик и др., 2022). В 1999 г. численность колпиц была оценена там в 5-10 пар (Чернобай и др., 2000). Нами 2 одиночные колпицы наблюдались там 01.06.2010; еще 3 птицы прилетали туда на кормежку 08.06.2010, вероятно, с Сарпинских озер; наконец 2 колпицы встречены там же 29.05.2014.

В прошлом колпицы гнездились в Заволжье, вероятно, и на других больших лиманах, в частности по р. Торгун (Динесман, 1960). Во второй половине XX в. колония колпиц была известна на очистных прудах у с. Старая Полтавка, а 08.06.1989 еще одно поселение из 6 гнезд было обнаружено на полузатопленном острове среди степного лимана в Ровенском р-не Саратовской обл. в 30 км к северу от Старой Полтавки (Мосейкин, 2000). Трёх птиц наблюдали 05.06.1981 на Казачьем лимане в низовьях р. Торгун (Белик и др., 2022), а в мае 2007 г. стая из 7 птиц встречена также на Степновских лиманах в Николаевском р-не (Чернобай, 2008). Залётные колпицы изредка отмечаются и в Приэльтонье (Букреев, Чернобай, 2006), а на ближайших озёрах в Казахстане эти птицы регулярно гнездятся до сих пор (Шевченко и др., 1993, 2020; Линдеман и др., 2005; Белик, 2008).

Каравайка (*Plegadis falcinellus*). Гнездование в Заволжье известно сейчас только в смешанных цапельниках среди тростников на Большом Лимане у г. Волжского, где стайки караваек мы

неоднократно наблюдали 1 и 8 июня 2010, 29.05.2014, 27.05.2016, 15.07.2016, 20.06.2017, 19.06.2018. Каравайки залетали сюда, вероятно, из колоний на Сарпинских озерах, а с 2014 г. они стали уже гнездиться на Большом Лимане (Чернобай, 2017). В мае 2019 г. здесь в двух колониях держалось около 10-30 и 30-50 пар. Кочующие каравайки могут изредка залетать также на степные пруды по левобережью Волги (5 птиц 15.08.2012 в балке Царевочка у с. Колобовка Ленинского р-на), на Эльтон и другие озера Заволжья (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Быков и др., 2009).

Аист белый (*Ciconia ciconia*). Одиночный, вероятно залётный аист встречен 07.05.2017 на лимане Тажи, где он кормился среди стада коров на выгоне у хут. Столяры Быковского р-на. Однако поиски его гнезда на строениях в хуторе результатов не дали (Беляченко и др., 2018).

Фламинго обыкновенный (*Phoenicopterus roseus*). Для Волгоградской обл. указан как очень редкий залетный вид Приэльтонья (Чернобай, 2000, 2004; Букреев, Чернобай, 2006), хотя конкретные сведения о его встречах там отсутствуют (Волчанецкий и др., 2005; Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). Одиночная молодая птица замечена 02.11.2017 на илистом участке р. Торгун у пос. Красный Октябрь Палласовского р-на, но после морозов, установившихся через неделю, ослабевшую птицу 17 ноября отловили и передали в зоопарк (Гугуева, Сушков, 2017).

В архивных документах XVIII в. сообщается об обитании фламинго в степях по р. Торгун и по Узеням (Динесман, 1960). Кроме того, эти птицы указывались тогда для обширных, заболоченных заволжских лиманов Пришиб, Могуты и Болугты [Булухта] (Кириков, 1966, с.193). В первой половине XIX в. фламинго гнездились где-то на озёрах Волго-Уральского междуречья (Эверсманн, 1866; Карелин, 1875). Впервые в 1876 г. колонию из 419 гнезд нашел там в районе Рын-песков К.Г. Генке (Seebohm, 1882). Как выяснил Л.Г. Динесман (1960), эта колония находилась, скорее всего, на оз. Шала-Купа (Чалкупа), прежде имевшем название Красногусиное озеро, что однозначно свидетельствует о пребывании там красных гусей, т.е. фламинго. Это озеро расположено в 50 км к юго-востоку от оз. Эльтон, и фламинго могли летать оттуда на кормежку, очевидно, на многие степные озера и лиманы (Волчанецкий, 1937).

Казарка краснозобая (*Rufibrenta ruficollis*). Во второй половине XX в. изредка, не ежегодно мигранты появлялись в конце марта и в начале сентября, останавливаясь весной на кормёжку и отдых на степных лиманах у оз. Булухта и в Приэльтонье. В 1999–2003 гг. в окрестностях с. Золотари Палласовского р-на весной наблюдали 25-30 особей (Линдеман и др., 2005; Чернобай, 2017). По данным мечения птиц, мигранты пересекают Волгу широким фронтом обычно южнее Волгограда (Литвин, 2014).

Гусь серый (*Anser anser*). Летом 1932 г. на р. Еруслан у с. Валуевка гнездились 3-4 пары, а в 1949-1950 гг. – 3-7 пар (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Там же на разливах Еруслана выводок встречен 10.05.1978, а в низовьях р. Торгун на лимане Казачий в Николаевском р-не 31.05.1983 наблюдали 7-дневных птенцов. 16.05.1979 там была поднята стая из 30 птиц, что позволило предполагать гнездование на лимане до 20 пар (Белик и др., 2022). Сейчас же численность серых гусей в низовьях Еруслана оценивается в 10-15 пар (Чернобай и др., 2000). Недавно гнездо этого вида обнаружено в Черебаевских плавнях на левобережье Волги в Саратовской обл. у границы с Волгоградской (Завьялов и др., 2005). В 1967 г. гуси впервые найдены Е.И. Врублевским также на Большом Лимане у г. Волжского, где тогда гнездилось несколько пар (Белик и др., 2022). По нашим данным, около 10 пар держится там и сейчас. До 50-х гг. отдельные пары гнездились в тростниках на прудах и речках в Приэльтонье, но позже их отмечали там в небольшом числе только на миграциях (Волчанецкий и др., 1950; Ходашова, 1960; Линдеман и др., 2005; Рупасов и др., 2022).

Гусь белолобый (*Anser albifrons*). Весенняя миграция хорошо выражена на Еруслане, где гуси летят на северо-восток с середины марта до начала мая, а в середине апреля в пик пролета их стаи по 12-120 особей отмечаются днём и ночью. Осенью же гусей там практически не видно (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Белик и др., 2012; Белик, 2021), но на Волге у с. Черебаево Старополтавского р-на 03.10.1927 была добыта 1 птица (Барабаш, Козловский, 1941).

Второй миграционный поток идёт в широтном направлении через степи Приэльтонья, где большие стаи останавливаются на кормёжку как весной, так и осенью. Весной они появляются на лиманах в середине-конце марта, задерживаясь до середины апреля – начала мая, а осенью летят до середины ноября (Шевченко и др., 1993, 2020; Линдеман и др., 2005). На незамерзающих прудах-отстойниках Большого Лимана у г. Волжского стайка из 7 птиц была встречена также зимой 06.01.2011 (Белик, Гугуева, 2016).

Пискулька (*Anser erythropus*). Миграция идёт в широтном направлении через Волгоградское Заволжье по пути из Казахстана в Причерноморье (Литвин, 2014). Пискулек отмечали в Быковском, Палласовском, Николаевском и Старополтавском р-нах, причём у с. Золотари в Палласовском р-не весной 1987 г. отмечена стая из 35-40 птиц, а в 2000 г. – только 12 особей, но 02.04.2003 на полях озимой пшеницы там кормилось не менее 500 пискулек (Чернобай, 2017). Однако встречи пискулек среди

белолобых гусей и гуменников на севере Волгоградского Заволжья вызывают обоснованные сомнения, поскольку на миграционном пути через среднюю полосу России эти гуси встречаются очень редко (Белик, Гугуева, 2016).

Гуменник (*Anser fabalis*). В 1920-е годы много гуменников мигрировало весной на восток из Западной Европы через низовья р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934), однако в 1950 г. их там не оказалось (Юдин, 1952), вероятно, в связи с временным смещением пролётного пути в более северные районы. Но 07.04.2015 на левобережье Волги у с. Иловатка Старополтавского р-на вновь наблюдали около 3-5 тыс. гусей, в том числе гуменников, один из которых был добыт (Белик и др., 2012; Белик, Гугуева, 2016). Стая гуменников около 500 особей пролетела 02.05.2021 на восток также над г. Николаевском. Миграции этого вида проходят в апреле в общем несколько позже, чем у белолобого гуся (Баник и др., 2011; Белик и др., 2012). Осенью же на Еруслане пролёт гусей сейчас практически не выражен, но раньше, когда их значительные зимовки существовали на Паннонской низменности (Кищинский, 1979; Баник и др., 2011), массовая осенняя миграция шла и через Поволжье (Богданов, 1871; Миграции …, 1979), и в октябре 1928 г. гуменник был добыт однажды у с. Черебаево Старополтавского р-на (Барабаш, Козловский, 1941).

В Приэльтонье гуменник наблюдается очень редко. Однажды в конце октября 1999 г. стая из 15-20 особей встречена на Эльтоне (Линдеман и др., 2005). Этих птиц отмечали и по степным лиманам Заволжья (Чернобай и др., 2000; Болкунов-мл. и др., 2004). Сейчас, по опросным данным, в стаях пролётных гусей там встречаются лишь единичные гуменники. Они залетают на юг России, вероятно, из Сибири через Северный Казахстан, куда, судя по материалам кольцевания (Миграции …, 1979), случайно попадают осенью, поворачивая затем на запад с миграционным потоком белолобых гусей (Сушкин, 1908; Птушенко, 1952; Белик, 2021). Так, окольцованный в 1955 г. на Таймыре птенец гуменника был добыт 25.11.1955 в Волго-Уральском междуречье в Казахстане (Шевченко и др., 1993, 2020).

Лебедь-шипун (*Cygnus olor*). В XVIII – начале XIX в. лебеди гнездились, вероятно, по лиманам и рекам Заволжья к северу вплоть до оз. Эльтон и р. Торгун (Динесман, 1960). Но затем они исчезли и до середины XX в. в Заволжье не встречались, и лишь в 70-е гг. в связи с ростом численности Прикаспийской популяции шипуны вновь стали появляться в Приэльтонье на пролёте и летом, однако их гнездование там пока не отмечали (Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006). На заросших прудах-отстойниках Большого Лимана у г. Волжского отдельные пары гнездятся с 60-х гг. В 1967 г. там наблюдали птенцов, а 16.06.1968 видели гнездо, на котором сидела самка. В начале мая 1968 г. там держалась стая около 30-50 особей, среди которых было до 50% молодняка, а в июне 1981 г. птицы встречены также в низовьях р. Еруслан у хут. Меловой Старополтавского р-на и на Казачьем лимане в Николаевском р-не (Белик и др., 2022). Сейчас стаи и отдельные пары летом регулярно регистрируются на реках и прудах по всему Заволжью к северу до Черебаевской поймы в Старополтавском р-не (Беляченко и др., 2000). На Черебаевских разливах 06.05.2013 держалось не менее 4-5 пар на 3 км левого берега Волги. На пруду в балке Царевочка на юге Ленинского р-на 09.06.2010 встречен выводок из 4 juv. 10-дневного возраста. Несколько групп шипунов по 2-3 особи и семья из 2 взрослых и 7 молодых птиц встречены зимой 06.01.2011 на полыньях Большого Лимана (Белик, Гугуева, 2016).

Лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*). На незамерзающих прудах-отстойниках Большого Лимана у г. Волжского 06.01.2011 встречен одиночный лебедь-кликун, оставшийся вместе с группой шипунов на зимовку (Белик, Гугуева, 2016). В Приэльтонье, по данным Г.В. Линдемана и др. (2005), кликун нередок на пролёте. Ими упомянута также находка гнездовой пары кликунов в 1999 г. на заросшем пруду в верховьях р. Хара. Но позже кликунов там летом больше никто не видел. В связи с этим следует заметить, что в литературе имеется немало противоречивых указаний относительно гнездования лебедя-кликуна в Нижнем Поволжье и на Северном Каспии (см.: Богданов, 1871; Яковлев, 1872, 2015; Сыроечковский, 1955; Луговой, 1963; Реуцкий, 2014). М.Н. Богданов (1871), например, писал о гнездовании кликуна в XIX в. в верховьях Хопра и Медведицы и ошибочно привёл его в качестве гнездящегося вида для дельты Волги (Яковлев, 1872, 2015).

Встречу выводка кликунов в 1979 г. на оз. Соркуль в Казахстане к востоку от Эльтона упоминал Г.В. Линдеман (1981), однако позже эти же птицы были указаны там уже как шипуны (Линдеман и др., 2005, с.187, с.190). Лишь для Камыш-Самарских озёр в Казахстане приводят 2 случая находок гнёзд кликунов: 15.04.1966 г. (2 яйца) и 12.05.1969 г. (7 яиц) (Шевченко и др., 1993, 2020). Но и это были опросные данные, и поэтому гнездование данного вида там тоже фактически не подтверждено. Только дальше к востоку на озёрах в степях Северного Казахстана лебеди-кликуны гнездятся более или менее регулярно (Долгушин, 1960).

Лебедь малый (*Cygnus bewickii*). В связи с формированием в 80-е гг. новых районов зимовки на юге Европы (Нанкинов, 2010), пролётные маршруты малого лебедя стали пересекать в широтном

направлении Южную Россию по пути из Казахстана в Причерноморье, а в 2009 г. крупная миграционная остановка была неожиданно обнаружена на озерах Волго-Ахтубинской поймы в Ленинском р-не (Белик, 1990, 1992; Белик и др., 1997, 2012). В Заволжье же малые лебеди впервые встречены на Большом Лимане у г. Волжского, где 12.03.2015, вероятно – на пути на восток в Казахстан, были учтены 4 группы общим числом 43 особи (Белик, Гугуева, 2016; Гугуева, Белик, 2017).

Огарь (*Tadorna ferruginea*). В мае 1930 г. пары огарей несколько раз встречали на лиманах в песках у с. Квасниковка на р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934). В 50-60-е гг., по наблюдениям Е.И. Врублевского, они нередко гнездились также по балкам на правобережье Волги и в лесах Волго-Ахтубинской поймы (Белик и др., 2022), но в степном Заволжье огари появились лишь в конце 50-х гг., а в 60-70-е гг. в Приэльтонье стали уже обычны (Линдеман и др., 2005), что было связано с общим ростом их численности и расселением на север в Волго-Уральском междуречье (Шевченко и др., 1993, 2020; Белик, 2021). В конце XX в. много птиц собиралось на Эльтоне на осеннем пролёте, с середины сентября до начала октября ночуя стаями в 700-1300 особей на широких илистых отмелях, а днём улетая на кормёжку, вероятно, в окрестные поля (Линдеман и др., 2005).

Сейчас отдельные пары и группы изредка встречаются на степных прудах и лиманах по всему Заволжью от южной границы Волгоградской обл. до р. Еруслан и от левобережья Волги до Эльтона (Белик, Гугуева, 2016; Белик, 2021; Рупасов и др., 2022). Более 10 пар было учтено 02.05.2021 на Квасниковском лимане в долине Еруслана, а в конце мая 2014 г. стая около 80 холостых особей держалась на Большом Лимане у г. Волжского. Выводки отмечены 31.05.14 на Финогеновом пруду (8 juv. 5-7 дней) и 01.06.2014 на р. Мал. Сморогда в Приэльтонье (12 juv. 5-7 дней), а 03.07.2014 – на берегу Волгоградского вдхр. близ пос. Быково (7 juv. 20-25 дней). В устье р. Еруслан на Волгоградском вдхр. в начале 2000-х гг., по опросным данным, до 5000 концентрировалось на линьку (Поповкина и др., 2004).

Пеганка (*Tadorna tadorna*). В первой половине XX в. гнездилась лишь по югу степного Заволжья (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950), не проникая на р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Во второй половине XX в. была обычна в Приэльтонье (Линдеман и др., 2005). В 1966-1969 гг. пара пеганок, по наблюдениям Е.И. Врублевского, держалась на Большом Лимане у г. Волжского, а 11.05.1969 там в норе найдено их гнездо с 1 яйцом; кроме того, в 1979-1983 гг. несколько пар регулярно отмечалось также на солёных лиманах в низовьях р. Торгун на севере Заволжья (Белик и др., 2022). Сейчас пеганки гнездятся по всему Заволжью от южной границы Волгоградской обл. до р. Еруслан на севере, где в 1997 и 2002 гг. учли 20 и 23 пары (Антончиков и др., 2000; Чернобай, Васильев, 2003), и от Эльтона до левобережья Волги, где пара наблюдалась 13.05.2015 к югу от пос. Быково (Белик, Гугуева, 2016; Белик, 2021). Особенно много пеганок держится на солоноватых водоёмах в Приэльтонье и у оз. Булухта, где в мае можно встречать скопления до 10-40 птиц. На Большом Лимане в мае-июне 2010, 2014 и 2019 гг. учитывали до 10-20 особей, державшихся обычно в парах, а 08.06.2010 наблюдался выводок из 13 juv. 7-10-дней.

Кряква (*Anas platyrhynchos*). Немногочисленна, но широко распространена на гнездовье на различных водоёмах по всему Заволжью (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Юдин, 1952; Чернобай, 1986; Линдеман и др., 2005; и др.). На р. Еруслан весенний прилёт был отмечен 13.03.1930, а осенью отлёт продолжался там до середины ноября (Волчанецкий, Яльцев, 1934). А в Приэльтонье на незамерзающих солёных речках северные кряквы собираются на зимовку, причем в 60-е гг., после начала массовой распашки окрестных степей, численность птиц стала там быстро расти и в 80-е гг. иногда превышала зимой 15 тыс. особей. Но в 90-е гг. почти все поля там были постепенно заброшены, кормовая база для уток исчезла, и к зиме 1998/99 г. численность крякв сократилась до 200 птиц, а в декабре 2000 г. на р. Хара осталось всего около 20 крякв (Лопушков, 2004; Линдеман и др., 2005). Но на тёплом пруду-отстойнике Большого Лимана у г. Волжского 06.01.2011 обнаружена стая до 2-3 тыс. особей, державшихся в большинстве парами.

Местные кряквы нередко гнездятся в Приэльтонье в старых сорочьих гнездах по лесополосам, иногда на расстоянии до 4 км от воды (Линдеман и др., 2005). Нами на степном пруду близ Эльтона 07.05.2010 нами найдено гнездо с 1 свежим яйцом, сделанное в старой сорочьей постройке на иве в 3,5 м над землей, а 08.06.2010 на Большом Лимане у г. Волжского встречен выводок из 11 juv. 7-дневного возраста. На Эльтоне в низовьях р. Хара, 4 селезня, оставленные своими утками, 10.05.2014 гонялись за чужой самкой; 10-11.05.2019 на прудах в Старополтавском р-не регулярно вспугивались покинутые самками самцы, которые часто держались по 2 птицы вместе. На Большом Лимане у г. Волжского 29.05.2014 встречена стайка из 10 самцов, а на болоте близ Финогенова пруда 31.05.2014 наблюдалась группа из 25 самцов, начавших сбиваться в стаи перед отлётом на линьку. Два скопления из 20 и 50 самцов учтены также 08.06.2010 на Большом Лимане.

Чирок-свистунок (*Anas crecca*). Указывался в качестве гнездящегося вида для всего Волго-Уральского междуречья, хотя конкретных гнездовых находок свистунка здесь никто не приводил (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Юдин, 1952; Чернобай, 1986; Шевченко и др., 1993, 2020; Линдеман и др., 2005). Однако своеобразные биотопические требования этого вида (Белик, 2021; Забашта, 2022) позволяют ему гнездиться, вероятно, только на лесных болотцах в аренных лесах на р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Остальные летние встречи свистунков в степном Заволжье относятся, по всей видимости, к пролётным птицам, в небольшом числе задерживающимся здесь, по нашим данным, до конца мая. Но в мае свистунки начинают уже обратную миграцию на юг (Шевченко и др., 1993, 2020), поэтому говорить о гнездовании этих птиц на степных водоёмах по летним встречам не совсем корректно. На зимовку свистунки остаются в небольшом числе на теплых прудах-отстойниках Большого Лимана у г. Волжского.

Утка серая (*Anas strepera*). В начале XX в. в степях Волго-Уральского междуречья серая утка была многочисленным видом, местами преобладавшим по численности над другими утками (Волчанецкий, 1937). В 1967 г. на Большом Лимане у г. Волжского Е.И. Врублевский нашел 3 гнезда с кладками (21.05. – 5 яиц и 20.07. – 8 и 10 сильно насиженных яиц), а в мае 1977 г. много этих уток наблюдал на разливах в долине р. Еруслан (Белик и др., 2022). В начале 70-х гг. на западе Казахстана насчитывали около 5.5 тыс. выводков (Шевченко и др., 1993, 2020), а в начале XXI в. на всём юге России обитало 3-7 тыс. пар (Белик, 2005). Но в последние десятилетия южные, степные популяции серой утки катастрофически сократились, что стало причиной её включения в Красные книги Украины (2009) и ряда регионов России (Савицкий, 2014; Соколов, Венгеров, 2018; Вилков, 2020). Сейчас в Приэльтонье серая утка немногочисленна (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; Рупасов и др., 2022, 2022а), а нами в Заволжье в 2010-2019 гг. отмечено всего 12 случайных летних встреч с одиночками, парами и небольшими группами: в низовьях р. Хара (07.05.2010 – 1 пара), на Большом Лимане (08.06.2010 – 1 птица; 29.05.2014 – 1 пара; 10.05.2019 – 5 и 3 птицы), в низовьях р. Торгун (04.05.2013 – 1 птица), на большом пруду у с. Ромашки Палласовского р-на (05.05.2013 – 1 и 2 птицы), в низовьях р. Мал. Сморогда (14.05.2015 – 1 пара), на пруду у пос. Гмелинка (10.05.2019 – 3 птицы) и на двух степных прудах в Старополтавском р-не (2 пары). Несколько более обычна серая утка, по нашим наблюдениям, пока лишь в Волго-Ахтубинской пойме.

Свиязь (*Anas penelope*). В Волгоградской обл. считается очень редким, вероятно гнездящимся видом Волго-Ахтубинской поймы и Волгоградского вдхр. (Чернобай, 2000, 2004а, 2004б). Гнездование допускалось также в низовьях р. Еруслан, где весной последних птиц встречали до 08.05.1930 (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Однако подобные поздневесенние встречи свиязей на юге России не позволяют однозначно утверждать возможность их гнездования (Белик, 2021). В Казахстане неподтвержденное гнездование свиязи указывают к западу до долины рек Урал и Кушум (Шевченко и др., 1993, 2020), её случайное гнездование отмечено также в степях Саратовского Заволжья (Атлас …, 2020). В Приэльтонье сейчас это массовый пролётный вид (Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006). Нами 2 пары встречены 04.05.2013 в низовьях р. Торгун; на открытых мелководьях лимана Бол. Булухта 11.05.2014 кормилось более 80 птиц, в основном самцов, а на Большом Лимане у г. Волжского 29.05.2014 держалось не менее 10 пар (Белик, 2021), но на гнездовании они там не отмечались (Белик и др., 2022).

Шилохвость (*Anas acuta*). В первой половине XX в., особенно в многоводные годы, гнездилась по всем водоёмам Волго-Уральского междуречья, уступая в численности только крякве (Волчанецкий, 1937; Ходашова, 1960). На западе Казахстана в 1970 г. насчитывали около 2.5 тыс. выводков, а в середине 70-х гг. – в 1.5-2 раза меньше (Шевченко и др., 1993, 2020). До 60-х гг. шилохвость была массовым гнездящимся видом также и на большинстве прудов и лиманов Приэльтонья. Но затем в связи с обсыханием степных водоемов произошло резкое сокращение численности и ареала шилохвости и ещё ряда видов уток (Белик, 2022). Сейчас шилохвость считается обычным пролётным видом Приэльтонья, гнездование которого здесь больше не отмечают (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). На Большом Лимане у г. Волжского, по наблюдениям Е.И. Врублевского (Белик и др., 2022), 05.06.1966 было найдено гнездо с 2 яйцами, сделанное на дамбе среди полыни, а поблизости держалось до 10 пар шилохвостей. Там же их отмечали 14.05.1967 (пару), 11.05.1968 (2 пары), 25.05.1969 (3 пары), 06.06.1971 (пару). Кроме того, 16.05.1979 и 03.06.1981 пары птиц наблюдали в низовьях р. Торгун. В долине р. Еруслан гнездовья шилохвостей не были найдены, хотя и допускалась возможность их размножения (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Нами одиночный самец наблюдался 06.05.2010 на разливах в степи близ пос. Палласовка, а 11.05.2014 не менее 10 пар держалось на мелководных солончаковых лиманах у оз. Булухта, но их гнездование там не было подтверждено.

Касатка (*Anas falcata*). Очень редкий залетный вид, отмеченный лишь однажды близ пос. Эльтон, где 04.05.1989 найден погибший самец, разбившийся о провода (Линдеман и др., 2005).

Чирок-трескунок (*Anas querquedula*). До середины XX в. был обычным видом, гнездившимся на всех водоёмах Заволжья (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Юдин, 1952; Шевченко и др., 1993, 2020), но после обсыхания многочисленных в прошлом степных лиманов, заполнявшихся по весне талыми водами, численность чирков резко снизилась, а их распространение стало более спорадичным, приуроченным к пресным степным прудам, болотам, артезианским и приканальным разливам, обширным луговым лиманам (Линдеман и др., 2005). На Эльтоне в последние десятилетия гнездование чирков не отмечалось, и они наблюдаются там только на пролётах (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). По сведениям Е.И. Врублевского, гнездо с 10 яйцами было найдено 22.05.66 на дамбе Большого Лимана у г. Волжского, а 18.06.66 там же встречен выводок 3-дневных утят; кроме того, на оз. Булухта при косовице травы 31.05.63 найдена свежая кладка из 8 яиц (Белик и др., 2022). Гнездо с 7 насиженными яйцами найдено 23.06.2010 на острове среди оз. Булухта (Пименов, Байбаков, 2012), а ещё одно гнездо с полной кладкой В.Н. Пименов (личн. сообщ.) нашёл 11.05.2014 на луговине у лимана Бол. Булухта. В мае на различных водоёмах по всему Заволжью мы изредка встречали группы и стайки до 10-30 самцов, вероятно, покинутых своими самками и начавших собираться перед отлётом на линьку. А однажды 05.05.2013 у пруда в Палласовском р-не наблюдали 6 самцов, гонявшихся за чужой самкой.

Широконоска (*Anas clypeata*). Обычный гнездящийся и пролётный вид Волго-Уральского междуречья, заселяющий преимущественно мелководные степные лиманы. Однако во второй половине XX в. из-за обсыхания многих водоёмов численность птиц здесь резко сократилась (Волчанецкий, 1937; Чернобай, 1986; Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). В Волгоградской обл. Е.И. Врублевский отмечал широконоску на гнездовье только в Заволжье, где на Большом Лимане у г. Волжского найдены 4 гнезда: 21.06.1964 (9 яиц), 21.05.1967 (4), 28.05.1967 (5) и 28.06.1967 (8), а на лимане Тажи в Быковском р-не на затопленных копнах сена кладки обнаружены 03.05.1953 (3 свежих яйца) и 16.05.1963 (1 яйцо, а рядом в воде – ещё одно утерянное и одно расклеванное) (Белик и др., 2022). В последнее десятилетие широконоски регулярно встречались в Заволжье лишь на Большом Лимане, где в мае-июне мы учитывали до 10-20 пар, иногда токовавших в заливах. Не менее 10 пар было в 2014 г. на мелководных лиманах Бол. и Мал. Булухта, в других же районах к северу до долины р. Еруслан изредка отмечались лишь одиночные пары.

Чирок мраморный (*Anas angustirostris*). В Волгоградском Заволжье в Палласовском, Николаевском и Старополтавском р-нах в конце XX в. за 20 лет отмечено 6-8 встреч с залётными птицами. В сентябре 1996 г. этот чирок был добыт в Волго-Ахтубинской пойме в Ленинском р-не. Для Приэльтонья указан как исчезнувший очень редкий залётный вид (Чернобай, 2004, 2017; Букреев, Чернобай, 2006). Близ с. Урда (Хан Ордасы) в соседнем районе Казахстана летом 1926 г. был добыт один чирок и там же встречали выводки (Волчанецкий, 1937).

Нырок красноносый (*Netta rufina*). Изредка гнездится на водоёмах Волго-Уральского междуречья (Волчанецкий, 1937; Шевченко и др., 1993, 2020), но в Приэльтонье считается редким пролётным или залётным видом (Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). В Волгоградской обл. до конца XX в. был известен на гнездовье лишь на Сарпинских озерах (Белик и др., 2022), а на Большом Лимане у г. Волжского мы впервые встретили этих нырков в 2010 г. Там 08.06.2010 наблюдались отдельные пары, а на отмелях держались три скопления из 30-50 особей, в основном самцов, собравшихся перед отлётом на линьку. 29.05.2014 в скоплении было ещё 15 самцов, а 10.05.2019 встречена лишь 1 пара. Кроме того, 03.07.2014 стая из 20 самцов пролетела над Волгоградским вдхр. близ г. Волжского на юг, вероятно мигрируя на линьку из Саратовской обл., где гнездовья нырков были выявлены в 1996 г. у г. Энгельс (Мосейкин, 2000; Белик, 2021).

Чернеть красноголовая (*Aythya ferina*). Обычен на гнездовье по всему Волго-Уральскому междуречью, предпочитая обширные заросшие тростником и рогозом озёра и пруды (Волчанецкий, 1937; Чернобай, 1986; Шевченко и др., 1993, 2020; Линдеман и др., 2005), но на солёных водоёмах Приэльтонья гнездование лишь предполагается (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). В низовьях р. Еруслан до середины XX в. был редок (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952), однако сейчас там на озёрах учитывают до 32.7 особей/км^2 (Завьялов и др., 2005). На Большом Лимане у г. Волжского 3 гнезда найдены 24.05.1964 (8 яиц), 12.06.1966 (7) и 17.06.1972 (6). Там же 10.06.1967 учтено несколько сотен птиц, вероятно, самцов, собравшихся перед отлётом на линьку (Белик и др., 2022). Нами на этих же прудах-отстойниках 10.05.2019 наблюдалось несколько десятков птиц, 29.05.2014 встречено скопление до 70 самцов, а 08.06.2010 по берегам держались три скопления самцов – около 100, 150 и 250 особей. При этом ещё нередко встречались пары и отмечены 2 выводка из 6 и 9 птенцов 7-10-дневного возраста. Здесь же на тёплых полыньях нырки в небольшом числе зимуют, и 06.01.2011 там отмечена стайка из 15-20 птиц. Отдельные пары нырков гнездятся по берегам Волгоградского вдхр., а также на степных прудах Заволжья, в том числе 11.05.2014 самец наблюдался на Финогеновом пруду в Приэльтонье.

Чернеть белоглазая (*Aythya nyroca*). В середине XX в. гнездилась в долине р. Еруслан (Юдин, 1952), изредка встречалась также на Большом лимане у г. Волжского, где однажды 24.05.1964 в купаке рогоза Е.И. Врублевский нашёл гнездо с неполной кладкой из 2 яиц (Белик и др., 2022). На пролёте очень редко, чаще осенью встречается в Приэльтонье, обычно в стаях красноголовых чернетей (Линдеман и др., 2005), но в Западном Казахстане отмечено лишь несколько встреч с залётными птицами (Шевченко и др., 1993, 2020).

Чернеть хохлатая (*Aythya fuligula*). Гнездование в Волго-Уральском междуречье доказано находками гнезд и выводков по степным берегам озёр и прудов в восточных районах (Волчанецкий, 1937; Дебело, 1978; Шевченко и др., 1993, 2020), а в Приэльтонье эта чернеть в небольшом числе встречается сейчас только на пролёте (Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009), хотя в начале XX в. она отмечалась на р. Сморогда и летом (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950). В низовья р. Еруслан гнездование лишь предполагалось (Юдин, 1952), но на Квасниковском лимане в гнездовой период 1998-2002 гг. обилие этих нырков достигало 34.4 особей/км^2, хотя доля гнездящихся птиц составляла там, вероятно, не более 5-10% (Завьялов и др., 2005). На плёсах Большого Лимана у г. Волжского 25.05.1969 держалось около 10 пар (Белик и др., 2022). Нами одиночные птицы наблюдались там 08.06.2010 и 29.05.2019, а стая из 20-30 особей зимовала 06.01.2011 на тёплом пруду-отстойнике. В других районах Заволжья одиночная самка встречена нами лишь однажды 05.05.2013 на р. Соленая Куба близ с. Харьковка Старополтавского р-на.

Чернеть морская (*Aythya marila*). На пролёте ранее встречалась на р. Еруслан, где у с. Кано Старополтавского р-на 12.10.1929 была добыта самка (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Завьялов и др., 2005). В качестве редкого залётного вида указана для Приэльтонья (Букреев, Чернобай, 2006). Там на р. Самарода одна пара отмечена 03.05.2021 (Рупасов и др., 2022).

Гоголь обыкновенный (*Bucephala clangula*). В Волго-Уральском междуречье в небольшом числе встречается только на пролёте (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937; Шевченко и др., 1993, 2020; Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006; Белик, 2008, 2021). Нами одиночный самец, кормившийся на плёсе, наблюдался 08.06.2010 на Большом Лимане у г. Волжского, куда он залетел, вероятно, из Волго-Ахтубинской поймы, заселенной гоголями (Чернобай, 2004, с.169; Белик, 2021). Там же стайка из 10 птиц встречена 06.01.2011 на зимовке.

Савка (*Oxyura leucocephala*). В 1970-1972 гг. на Большом Лимане у г. Волжского в конце мая – начале июня Е.И. Врублевский трижды отмечал от 2 до 10 пар, в том числе 06.06.1972 наблюдали токование 2 пар (Белик и др., 2022), но в последние годы савки там не отмечались (Чернобай, Букреев, 2017). В начале XX в. савки были нередки у с. Урда в соседнем районе Казахстана (Волчанецкий, 1937). С середины 70-х гг. там отмечен заметный рост численности этих птиц (Шевченко и др., 1993, 2020), и пролётные савки стали встречаться на Эльтоне, где 07.09.1979 добыт самец, а в конце ноября 1997 г. – самка (Линдеман и др., 2005). В начале XX в. пролётные савки встречались также на р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934).

Луток (*Mergus albellus*). В Волго-Уральском междуречье в небольшом числе встречается только на пролёте (Шевченко и др., 1993, 2020; Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006; Белик, 2008). Нами одиночный самец встречен 11.05.2014 на Финогеновом пруду в верховьях р. Хара, где лутки могли гнездиться в старых дуплистых ивах, тянувшихся вдоль берега пруда на несколько километров (Белик, 2021). О возможности гнездования лутка у водоёмов в полупустынях Заволжья свидетельствуют неоднократные встречи нелётных выводков в 1983-2002 гг. на р. Бол. и Мал. Узени в Саратовской обл. (Мосейкин, 2000; Завьялов и др., 2005). На прудах-отстойниках Большого Лимана у г. Волжского лутки иногда зимуют, и там 06.01.2011 и 05.12.2013 мы наблюдали стайки по 5-10-15 в основном самцов.

Крохаль длинноносый (*Mergus serrator*). Залётный вид, добытый однажды 12.10.1982 на одном из прудов близ Эльтона (Линдеман и др., 2005).

Крохаль большой (*Mergus merganser*). В Волго-Уральском междуречье в небольшом числе отмечается только на пролёте (Шевченко и др., 1993, 2020; Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006). Нами одиночный самец встречен 29.05.2014 на Большом Лимане у г. Волжского, но это был, вероятно, подранок, который не мог летать. На прудах-отстойниках Большого Лимана крохали также регулярно зимуют, и там на плёсах стаи птиц, в основном самцов, неоднократно наблюдались 25.01.2009 (10 особей), 02.02.2010 (10), 06.01.2011 (50-70), 05.12.2013 (150).

Скопа (*Pandion haliaetus*). В степном Заволжье случайно появляются только залётные птицы, регистрировавшиеся в основном на стационаре в Приэльтонье, где во второй половине XX в. за 38 лет было отмечено всего 16 встреч с одиночными особями. Скопы наблюдались там с середины апреля до сентября, но в основном в июне (6 встреч) и августе (5 встреч), причём большинство залётов пришлось на 1972-1975 (6 встреч) и 1996-2001 (9 встреч) годы (Линдеман и др., 2005). Однажды 01.07.2013 скопа встречена В.Н. Пименовым также на Финогеновом пруду в верховьях р. Хара. Ещё одна птица отмечена

10.09.2002 на р. Еруслан у с. Дьяковка близ границ Волгоградской обл. (Завьялов и др., 2005).

Осоед обыкновенный (*Pernis apivorus*). Немногочисленный пролётный вид Волго-Уральского междуречья с сильно флуктуирующей численностью мигрантов (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937; Юдин, 1952; Шевченко и др., 1978; Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). Иногда довольно много холостых осоедов задерживается в искусственных лесонасаждениях на лето (Линдеман, 1971; Линдеман и др., 2005). Их гнездование возможно в лесах по р. Еруслан у с. Дьяковка близ Волгоградской обл., на южной границе ареала (Завьялов и др., 2005). Миграции идут в меридиональном направлении с конца апреля – начала мая примерно в течение месяца, с максимумом в середине мая, а осенью – с конца августа до конца сентября, с пиком пролёта в начале сентября (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Линдеман и др., 2005). Нами в Заволжье первые осоеды встречены 05.05.2013 близ устья р. Еруслан, большие пролётные стаи наблюдались 11.05.2019 близ пос. Гмелинка, а последние отмечены 31.05.2014 в Палласовском р-не.

Коршун чёрный (*Milvus migrans*). В Заволжье на гнездовье сейчас немногочислен и распространён очень спорадично. По левобережью Волгоградского вдхр. в небольшом числе встречается у г. Волжского, охотясь там на свалках, а к северу вплоть до г. Николаевска 03.07.2014 мы не отметили ни одного коршуна. Лишь у с. Красный Яр Старополтавского р-на на берегу Волги 06.05.2013 были учтены 1 и 2 птицы. Но в начале-середине XX в. коршун был очень многочислен в долине р. Еруслан выше с. Старая Полтавка, где начинались аренные и пойменные леса. Птицы гнездились там в каждой лесной куртине площадью 1-3 га, а в середине июня по вечерам в поле зрения можно было наблюдать до 38 парящих коршунов (Орлов, Кайзер, 1933; Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Груздев, 1955). Ещё в 1992 г. в Дьяковском лесу на границе Волгоградской обл. гнездилось более 20 пар, а в 2002 г. учтено 10 пар (Завьялов и др., 2005), однако сейчас численность птиц там резко снизилась, и в мае 2010, 2013 и 2021 гг. у сёл Старая Полтавка, Салтово и Дьяковка мы встречали лишь единичных коршунов.

В степных районах Заволжья прежде коршун спорадично гнездился в лесных куртинах у прудов, садов, хуторов и даже на одиночных деревьях, и при их недостатке иногда устраивал небольшие колонии (Волчанецкий, 1937; Шевченко и др., 1978). Позже он стал заселять также искусственные лесополосы, и сейчас, например, только в насаждениях Джаныбекского стационара близ Эльтона ежегодно гнездится от 3 до 6 пар (Линдеман и др., 2005). Нами такие гнёзда найдены в 2014 г. в придорожной лесополосе между с. Прудентов и Гормаки Палласовского р-на и на старых вётлах у Финогенова пруда, а также в 2019 г. на одиночной иве у маленького степного пруда близ пос. Гмелинка.

Кроме того, летом, с середины мая, в степи издавна встречались скопления до 50-250 неполовозрелых холостых птиц, собиравшихся на ночёвку в лесонасаждения у прудов, садов или селений (Волчанецкий, 1937; Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). Мы наблюдали подобные скопления до 10-40 особей в мае-июле 2014 г. в верховьях р. Торгун в Старополтавском р-не, на Финогеновом пруду, в ур. Житкур и Романенков сад в Палласовском р-не. Такие скопления обычно сохраняются до июля, пока молодые суслики не залегают в спячку, но в конце лета в насаждениях Джаныбекского стационара иногда начинали формироваться предотлётные скопления взрослых птиц и молодняка, в 1966-1974 гг. достигавшие 700-1550 особей (Линдеман и др., 2005). Высокую численность коршунов обеспечивала богатая кормовая база в виде огромной массы сусликов, а на р. Еруслан – также хомяков (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Груздев, 1955; Линдеман и др., 2005), но сейчас и те, и другие в Заволжье почти исчезли, и коршуны вынуждены концентрироваться в местах с повышенной численностью полёвок или собирать вдоль автотрасс сбитых машинами жаворонков и других животных.

Пролёт коршунов в Заволжье идёт широким фронтом в меридиональном направлении. Весной птицы появляются в конце марта – начале апреля и летят до конца апреля (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Линдеман и др., 2005), а последние мигранты отмечены нами 11.05.2019 в стаях осоедов. Осенний пролёт продолжается до конца сентября, а в октябре встречаются лишь единичные особи (Линдеман и др., 2005).

Лунь полевой (*Circus cyaneus*). О гнездовании этого луня в степном Заволжье сообщают лишь Г.В. Линдеман и др. (2005), изредка находившие его до 90-х гг. возле затопленных лиманов, а также Е.И. Врублевский, встречавший гнездовые пары в 1967 и 1979 гг. в Палласовском р-не и в низовьях р. Торгун (Белик и др., 2022). Но из-за большого внешнего сходства светлых луней, особенно их самок, определение этих птиц в природе без достаточного опыта затруднено. А из-за опечаток в некоторых опубликованных определителях (Гладков и др., 1964), ошибки происходили иногда и при определении добытых птиц (Белик и др., 1993; Милобог, Ветров, 2008). Поэтому указания о гнездовании полевого луня в Волгоградской обл. весьма сомнительны, тем более что этот вид распространен в основном в более северных регионах (Белик, Гугуева, 2016).

По наблюдениям в Волго-Ахтубинской пойме, на юге Заволжья полевой лунь – регулярный пролётный и зимующий вид, самцы которого осенью появляются в октябре, а весной встречаются до

конца марта – начала апреля (Белик, Гугуева, 2016). На р. Еруслан первых пролётных самцов осенью отмечали с 20.09.1949 (Юдин, 1952). В Приэльтонье в конце XX в., когда зимы стали мягче, полевые луни стали встречаться на зимовке (Линдеман и др., 2005). А в соседних районах Казахстана зимующих луней изредка отмечали и в середине XX в. (Шевченко и др., 1978). На Эльтоне в районе р. Хара самца этого луня однажды наблюдали 06.05.2021 (Рупасов и др., 2022).

Лунь степной (*Circus macrourus*). До 70-х гг. по всему Заволжью этот вид оставался наиболее массовым из луней, резко повышавшим свою численность в годы массового размножения мышевидных грызунов (полёвок и степной пеструшки), но почти исчезавшим при их вымирании (Ходашова, 1960; Шевченко и др., 1978). В низовьях р. Еруслан в 1929-1930 гг. степной лунь был одним из наиболее обычных видов хищных птиц, и там на краю ржаного поля у с. Новая Квасниковка 02.06.1930 найдено гнездо с 3 птенцами, начавшими оперяться, а 08.07. на залежи встречен полуперившийся птенец, покинувший гнездо (Волчанецкий, Яльцев, 1934). А в целинной степи между с. Валуевка и пос. Гмелинка в 1949-1950 гг. учитывали 6-10 пар на 40 км маршрута (Юдин, 1952).

На Эльтоне в 1948-1949 гг., в период с 26 апреля до 26 июля, было добыто 6 взрослых степных луней (Девятко, Джамирзоев, 2012). Последний значительный подъём численности степных луней в Приэльтонье наблюдался в 1964-1967 гг., когда на стационаре площадью 400 га нашли, соответственно, 7, 1, 4 и 2 гнезда за лето. Ещё 2 гнезда были найдены там в 1970 г. и одно гнездо – в 1974 г., после чего в течение 28 лет на стационаре не было ни полевок, ни гнездившихся луней, хотя в 1987-1995 гг. в окрестностях наблюдалось массовое размножение обыкновенной полёвки (*Microtus rossiaemeridionalis*), а в 1999-2002 гг. у Эльтона – общественной полёвки (Линдеман и др., 2005).

Очередная вспышка численности полёвок в степном Заволжье была отмечена в 2014 г., и тогда же в Палласовском р-не появились большие колонии степных луней. До 7 самцов, у двух из которых держались по 2 самки, токовали 11.05.2014 по берегам Финогенова пруда, где 31.05. в обсохших тростниках удалось обнаружить гнездо с 4 только вылупившимися птенцами и 2 насиженными яйцами, а ещё одно поселение из 10-15 пар наблюдалось на обширном тростниковом болоте по днищу Сайгачьей балки в 3-5 км к западу от Финогенова пруда (Белик, Гугуева, 2014, 2016). Но в 2015 г. степные луни покинули обе эти колонии.

Следует отметить, что в тех районах Заволжья, где в августе-сентябре 1953-1955 гг. велась борьба с размножившейся пеструшкой, степных луней собиралось особенно много: до 20-30 особей в поле зрения (Шевченко и др., 1978). Но поедание грызунов, отравленных фосфидом цинка, могло вести также и к гибели луней (Белик, 1997, 2000).

Лунь луговой (*Circus pygargus*). Довольно обычен по долине р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934), где в 1949-1950 гг. на 3 км берега прудов гнездились 2 пары, что в 4-5 раз меньше, чем было болотных луней (Юдин, 1952), а в 1998-2002 гг. там в закустаренной степи на террасах учитывали 3.9 особей/км^2 (Завьялов и др., 2005). На Еруслане эти луни были довольно обычны и в 2013-2021 гг. В степных районах до середины XX в., пока лиманы и падины почти ежегодно заливались талыми водами, эти луни тоже были обычны, но с 60-х гг. численность гнездящихся птиц сильно сократилась (Линдеман и др., 2005). Сейчас они спорадично встречаются у степных рек и прудов, у заболоченных разливов вдоль каналов, у заросших заливов Волгоградского вдхр. и у Волго-Ахтубинской поймы. В начале мая часто наблюдаются мигранты – одиночные самцы и самки, летящие обычно на восток, реже – на северо-восток. В верховьях Финогенова пруда 05.07.2014 встречен выводок из 3 слётков, и еще 2 молодые птицы наблюдались в низовье этого пруда, где в мае держалась пара луней.

Лунь болотный (*Circus aeruginosus*). Весьма обычен на больших, заросших прудах по рекам и степным балкам, спорадично, но регулярно гнездится также по берегам небольших степных рек, на заболоченных разливах вдоль каналов, на заросших заливах Волгоградского вдхр. До середины XX в. много луней обитало также по степным лиманам, заливавшимся талой водой (Волчанецкий, 1937; Ходашова, 1960). На р. Еруслан у с. Валуевка в 1949-1950 гг. гнездилось 8-10 пар на 3 км берега пруда (Юдин, 1952). На Чапаевском пруду в степи к северу от Эльтона в мае 2010 г. держались 3-5 пар, а на пруду у с. Ромашки Палласовского р-на 05.05.2013 учтены 4-5 пар. В начале мая луни активно строят гнёзда, а на Большом Лимане у г. Волжского 21.05.1967 в гнезде обнаружены 3 яйца (Белик и др., 2022).

Тетеревятник (*Accipiter gentilis*). В низовьях р. Еруслан в начале XX в. встречался лишь зимой (Волчанецкий, Яльцев, 1934), но в настоящее время освоил там аренные насаждения, и только в пределах Дьяковского леса у границ Волгоградской обл. ежегодно размножается 3-5 пар (Завьялов и др., 2005). С середины 50-х гг. изредка отмечается на осенних кочёвках в Приэльтонье, особенно часто в насаждениях Джаныбекского стационара. Впервые он встречен там 12.09.1966 и 23.08.1968, а затем с 1973 до 1981 г. отмечался ежегодно с сентября до середины ноября, иногда одновременно по 5-6 птиц, державшихся на постоянных участках. Регулярно он встречался там также с 1993 по 2003 г., при этом дважды отмечен и весной (25.05.1998 и 05.05.1999), но это были, вероятно, кочующие птицы. Еще одну

птицу наблюдали на Эльтоне в низовьях р. Самарода 06.05.2022 (Рупасов и др., 2022а). Зимой в Приэльтонье тетеревятник не наблюдался (Линдеман и др., 2005).

Перепелятник (*Accipiter nisus*). В низовьях р. Еруслан до середины XX в. отмечался лишь на пролёте (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952), но в 1990 г. только в Дьяковском лесу гнездилось 10 пар, а в 2002 г. там выявлено 7 охотничьих участков, или 6.36 пар/100 км^2 (Завьялов и др., 2005). В лесонасаждениях и садах Приэльтонья обычен на пролётах и изредка зимует (Волчанецкий, 1937; Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). На р. Еруслан активный осенний пролёт перепелятников наблюдался 3-27 сентября, а весенний – 12-23 апреля (Юдин, 1952), хотя они могут начинать миграцию и раньше (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Нами последние, точно идентифицированные перепелятники весной отмечены 05.05.2013 и 02.05.2021, но определять мелких ястребов на пролете достаточно сложно из-за значительного сходства перепелятника и тювика.

Тювик европейский (*Accipiter brevipes*). В низовьях р. Еруслан в лесопосадках у водохранилища близ с. Валуевка в начале августа 1949 г. впервые наблюдали 2 выводка (Юдин, 1952), а в 1987 г. в Дьяковском лесу рядом с Волгоградской обл. на площади 16 км^2 найдены 3 гнезда с кладками и птенцами, хотя в 1974-1984 гг. тювики там не отмечались (Мосейкин, Семихатова, 2008). Не менее 2-3 пар тювиков встречены 11.05.2014 в старом галерейном ветлянике по берегам Финогенова пруда в верховьях р. Хара, где у одной пары найдена закладка гнезда, а еще одна пара перекликалась недалеко на другом гнездовом участке. Там же 2 тювика, гонявшие у своего гнезда коршунов, наблюдались 05.07.2014, а 13.05.2015 там обнаружены крылья погибшей самки, убитой в начале мая, вероятно, тетеревятником. Кроме того, взрослая самка встречена 04.07.2014 явно на своем гнездовом участке в старой придорожной лесополосе среди полей близ с. Раздольное на востоке Николаевского р-на (Белик, 2017, 2021). Тювики гнездились, возможно, также в садах и парках некоторых селений среди степей Заволжья, где наблюдали одиночных птиц.

Пролётные тювики на р. Еруслан весной были отмечены 1-го, 3-го и 4 мая 1950 г. (Юдин, 1952). В этот же период в степях Заволжья мы несколько раз наблюдали похожих пролётных ястребов, однозначная идентификация которых была затруднена. Осенний пролёт на Еруслане шёл с конца первой декады августа до 20.08.1949 (Юдин, 1952), а в Приэльтонье взрослая самка была добыта 10.09.2000. Там же в 2003-2004 гг. в период 30.08.-12.09. поймали 8 тювиков, но позже до 7 октября они уже не встречались. По численности же тювики там в 2-3 раза уступали перепелятникам (Линдеман и др., 2005).

Зимняк (*Buteo lagopus*). На миграциях встречается по всему Заволжью, в южных районах остаётся на зимовку, но в Приэльтонье в последние десятилетия стал редок и встречается не ежегодно, вероятно из-за исчезновения массовых видов степных полёвок на большей части территории (Линдеман и др., 2005). Осенью появляется в октябре-ноябре, а весной отлетает в течение апреля (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Шевченко и др., 1978). Нами первая птица отмечена возле Эльтона 16.10.2011. Однажды зимняка наблюдали там 03.05.2021 (Рупасов и др., 2022).

Курганник (*Buteo rufinus*). В глинистых полупустынях Заволжья курганник до середины XX в. был редок, значительно уступая в численности степному орлу (Волчанецкий, 1937; Линдеман, 1985; Белик и др., 2022), с которым у него могли складываться конкурентные отношения за корма и гнездовые местообитания. Гнездился он здесь обычно на редких деревьях или на обрывах в балках. Основные же гнездовые районы курганника были приурочены тогда к Волго-Уральским пескам, где чаще встречались кусты тамариска, необходимые для гнездования, а из-за малочисленности сусликов редко гнездились степные орлы (Шевченко и др., 1978). Численность курганников в Заволжье ещё более снизилась в 50-е годы из-за глубокой депрессии популяций малого суслика, но после восстановления его поселений встречаемость курганников к 1965-1982 гг. увеличилась по сравнению с 1950-1954 гг. в 6.9 раз (Ходашова, 1960; Линдеман, 1985).

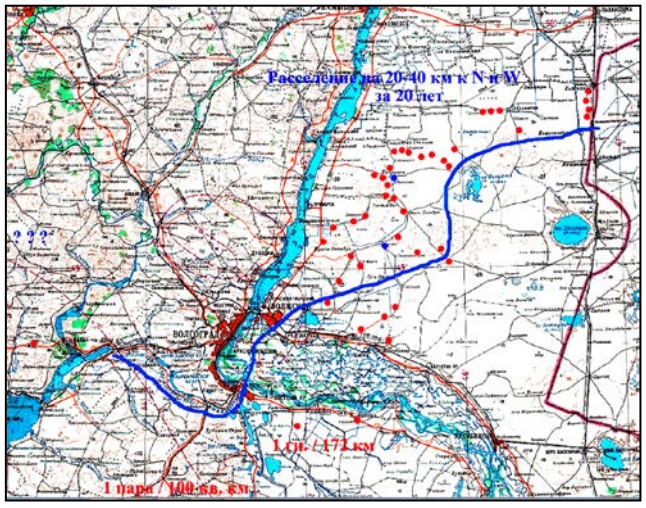


Рис. 4. Северная граница ареала курганника в Волгоградской обл. в конце XX в. (по: Кубанцев, 1993) и современные находки его гнёзд близ этой границы

В 60-е гг. в Волгоградском Заволжье Е.И. Врублевским было найдено всего 1 гнездо курганника,

тогда как гнёзда степного орла встречались в 10-20 раз чаще (Белик и др., 2022). В конце XX в., по мере развития искусственных лесополос, курганник продолжил расселение и увеличение численности, и в мае 2003 г. его обилие в Приэльтонье составляло 5.1 пар/100 км маршрута, или 8.0 пар/100 км^2, тогда как орёл гнездился с плотностью 15.3 пар/100 км, или 24.6 пар/100 км^2 (Барабашин, 2004а). В последние же 20 лет, на фоне повсеместного падения численности степных орлов, ареал курганника в Заволжье расширился еще на 20-40 км – почти до Волги к западу и почти до пос. Палласовка к северу (рис. 4), но в долинах р. Еруслан и Торгун он не гнездится до сих пор (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Кубанцев, 1993; Белик и др., 2014; Пименов, Белик, 2015; Белик, 2017, 2021).

В конце XX в. численность курганника в Волгоградском Заволжье оценивали в 150 пар (Мосейкин, 1991), а в 2004–2008 гг. только между озёрами Эльтон, Булухта и Боткуль на площади около 100×100 км^2 гнездилось не менее 300-400 пар с обилием от 3.2 до 4.7 пар/100 км^2 и с тенденцией к дальнейшему росту популяции (Пименов, Белик, 2010, 2015). О динамике численности птиц свидетельствуют их учёты в лесополосе между с. Гормаки и Прудентов, где в 1999 г. на 12 км найдены 3 гнезда, в 2009 г. – 6 гнёзд, а в 2013 г. – 8 жилых гнезд (Чернобай, Букреев, 1999; Белик и др., 2014; Белик, 2017). Встречаемость птиц в этих районах летом, при ширине трансекты в 3 км, составляла от 2.5 до 4.1 особей/10 км маршрута, а при пересчёте этих данных на полосу в 1 км, использовавшуюся Г.В. Линдеманом (1985), получается 0.8-1.4 особей/10 км, что в 5-8 раз выше, чем было в 60-80-е годы (0.15-0.18 особей/10 км), и в 30-50 раз больше, чем в 50-е годы (Ходашова, 1960).

В лесополосах вдоль автотрассы между с. Кайсацкое и Эльтоном 06-07.05.2010 было учтено 15 гнёзд на 49 км, а в безлесных степях между оз. Эльтон и г. Ленинск на 156 км на трансекте около 1 км учтены 12 пар, в том числе 8 жилых гнезд, т.е. обилие составило 7.7 пар/100 км^2. В таких же безлесных районах вокруг оз. Булухта 03.05.2013 на 130 км отмечено 28 птиц, в том числе найдено 10 гнезд, т.е. обилие равнялось 21.5 особей/100 км^2. На маршруте между г. Волжским, оз. Булухта и Эльтоном 10-11.05.2014 на 209 км отмечено 37 гнёзд и еще до 4 гнездовых участков, т.е. 19.6 пар/100 км^2. Наконец, 29.05.-01.06.2015 в этих же районах на 604 км найдено 47 гнёзд и отмечено еще 36 гнездовых участков. Среднее обилие составило 7.8 гнёзд или 13.7 пар/100 км^2. На отдельных же отрезках маршрута (с. Гормаки – с. Прудентов=24 км; хут. Садчиков – Финогенов пруд=25 км) численность достигала 44-54 пар/100 км^2. Очевидно, что рост численности птиц, прослеженный Г.В. Линдеманом (1985) в Заволжье во второй половине XX в., продолжался здесь и в последние десятилетия (Пименов, Белик, 2015).

На места гнездования в Заволжье курганники прилетают сейчас в начале марта. В Западном Казахстане в 50-60-е гг. прилёт первых птиц регистрировали 28.03.-08.04., в среднем (n=6 лет) – 31 марта. В эти же сроки они прилетали в 60-70-е гг. и на Эльтон. Отлёт курганников идёт с середины сентября. Единичные особи отмечаются до 1-й декады октября. В Западном Казахстане в 50-е гг. птицы изредка задерживались до 3-9 ноября (Шевченко и др., 1978; Линдеман, 1985; Пименов, Белик, 2015).

Канюк обыкновенный (*Buteo buteo*). Обычный, местами многочисленный пролётный вид всего степного Заволжья, мигрирующий в субмеридиональном направлении. В искусственных лесонасаждениях Приэльтонья летом нередки одиночки и небольшие стайки холостых канюков, иногда встречающихся также и в открытой полупустыне (Линдеман и др., 2005). Гнездовья же появляются в низовьях р. Еруслан на границе Волгоградской обл., где в лесном массиве у с. Дьяковка в конце XX в. размножалось около 10 пар (Завьялов и др., 2005). Весенняя миграция начинается в середине-конце марта и несколькими волнами идёт до конца апреля – начала мая, а осенью канюки летят с середины августа до октября с выраженным пиком пролёта в середине сентября (Тарасов, 1914; Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Шевченко и др., 1978; Завьялов и др., 2005; Линдеман и др., 2005). Весной ещё довольно много мигрантов наблюдалось нами в самом начале мая, а последних птиц регистрировали до 11-13 мая. Осенью у г. Волжского они встречены еще 15.10.2011.

Змееяд (*Circaetus gallicus*). В степном Заволжье встречен однажды в 1966 г. на песках в низовьях р. Еруслан (Варшавский и др., 1994; цит. по: Завьялов и др., 2005). Там же близ с. Дьяковка змееяд с добычей 05.05.2013 наблюдался и нами (Белик и др., 2014; Белик, 2017). В полупустынях Приэльтонья летом, с 19 мая и позже, изредка отмечаются кочующие холостые особи, а осенью, в основном в первой половине сентября, иногда появляются мигранты. Всего за 38 лет там было отмечено 20 встреч, в том числе 17 – у Джаныбека, 2 – возле Эльтона и 1 – в 100 км севернее Джаныбека. Летом одиночная птица два года подряд держалась в насаждения Джаныбекского стационара в течение месяца (05.07.-05.08.1983 и 25.05.-26.06.1984). Запоздавший осенний мигрант отмечен 18.10.1983 (Линдеман и др., 2005).

Орел-карлик (*Hieraaetus pennatus*). В Заволжье найден на гнездовье в лесах по р. Еруслан, где у с. Дьяковка близ границы Волгоградской обл. в конце XX в. гнездились 3-5 пар (Антончикова, 1991; Мосейкин, 1991; Завьялов и др., 2005). Гнездование предполагалось там и в лесу у с. Салтово, а 17.06.1949 самец был добыт у с. Валуевка (Юдин, 1952; Чернобай, 2004; Завьялов и др., 2005). Нами близ с. Дьяковка и у с. Салтово 2 птицы тёмной фазы отмечены также 05.05.2013, а птица светлой фазы

наблюдалась 02.05.2021 над с. Старая Полтавка. Кроме того, в Старополтавском р-не в самом верховье р. Торгун 11.05.2019 встречен пролётный орёл-карлик белой фазы. В Приэльтонье же эти птицы появляются очень редко и там за 38 лет было отмечено лишь 6 встреч: у Джаныбека в июле 1968 г. найдена свежая мёртвая птица, а 05.07.1991, 05.05.1998 и 28.04.2004 наблюдались одиночные птицы; в ноябре 1999 г. карлик был отмечен близ Эльтона, а 23.09.2004 – у Финогенова пруда. Но с 2005 г. эти птицы встречаются там уже ежегодно (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). Однажды этот орёл встречен в низовьях р. Хара также 01.05.2022 (Рупасов и др., 2022).

Орел степной (*Aquila nipalensis*). До середины XX в. плотно заселял всё Волгоградское Заволжье, проникая к северу до р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Ходашова, 1960; Линдеман, 1977, 1981). Ещё в 1989 г. три гнезда с птенцами были найдены Е.И. Врублевским в низовьях р. Торгун у хут. Меловой Старополтавского р-на (Белик и др., 2022). Но в середине XX в. из-за массовой распашки целинных степей основные районы гнездования орла сместились в полупустынные районы к югу от с. Гормаки, Прудентов и Кайсацкое и к востоку от с. Катричев, Маяк Октября и Тракторострой, где ещё сохранились значительные площади целинных пастбищ, заселённых плотными колониями малого суслика. Здесь летом одна пара приходилась на 6-9 км пути, а у балок, речек и озёр птиц было вдвое больше. Кроме того, летом там были обычны скопления холостых неполовозрелых орлов численностью до 20-40 и даже 200 особей (Линдеман, 1977, 1981).

В середине 70-х гг., после сплошной электрификации Заволжья, началась массовая гибель хищных птиц на бетонных опорах ЛЭП-10, и в 80-е гг. популяция степного орла, по некоторым оценкам, сократилась там за 10 лет в 1.7 раза (Мосейкин, 1991). А в конце XX в., после экономического кризиса и деградации пастбищного животноводства, степи и полупустыни постепенно заросли густым высокотравьем, из-за чего исчезли суслики, сохранившиеся в основном на выгонах вокруг селений или уцелевших кошар. Тем самым, степные орлы лишились основного корма, особенно необходимого им для выкармливания птенцов.

Оценки численности степного орла в Приэльтонье в начале XXI в. весьма противоречивы, колеблясь от 1.3 до 24.6 пар/100 км^2. В начале 2000-х годов там гнездилось 2.1-2.5 пар/100 км^2 (Пименов, 2013). Среднее же обилие в наиболее оптимальных районах вокруг оз. Эльтон и Булухта не превышало 3-4 пар/100 км^2. А всего в Приэльтонье на площади 7000 км^2 сейчас гнездится около 200-300 пар, что в 2 раза меньше, чем было в начале XXI в. (Чернобай, 2004). Кроме того, у водоёмов в степи летом ещё нередки скопления до 40-80 холостых орлов, которые, оставшись без сусликов, часто охотятся на полёвок. Сейчас эти птицы составляют здесь около 60-70% всей популяции (Линдеман, 1977; Белик и др., 2014, 2015; Белик, 2017).

Весной в Заволжье орлы прилетают в марте, когда после зимней спячки появляются суслики, а отлетают в основном в конце августа – начале сентября, когда в спячку массово залегает молодняк сусликов. Лишь изредка орлы задерживаются в Заволжье до конца октября – середины ноября (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Шевченко и др., 1978).

Подорлик большой (*Aquila clanga*). В низовьях р. Еруслан осенью пролётных птиц наблюдали только 23.09.1949, а весенний пролёт шёл до середины апреля 1950 г. (Юдин, 1952). В начале XXI в. больших подорликов стали регистрировать на осеннем пролёте также в Приэльтонье, где встречены 4 одиночные птицы: в сентябре 2002 г.; 05.08.2004; 04.09.2004 и 17.09.2004. Кроме того, 4 подорлика встречены 22.09.2004 у Финогенова пруда среди стаи орланов (Линдеман и др., 2005).

Карагуш, орёл-могильник (*Aquila heliaca*). До середины XX в. в Заволжье гнездился, вероятно, только в искусственных насаждениях среди Нарынских песков близ с. Урда в Казахстане, где обилие птиц в 80-90-е гг. достигло 3 пар/100 км^2 (Волчанецкий, 1937; Шевченко и др., 1978; Мосейкин, 1991; Линдеман и др., 2005), а также, возможно, в лесах по р. Еруслан, где орлов отмечали в Салтовском лесу летом 1929-1930 гг., в конце 40-х гг. и вплоть до 1986 г. (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Голованова, 1985; Чернобай, 1992). Расселение карагуша в глинистые полупустыни к северу от Урды началось, по-видимому, в 60-е гг. В Палласовском р-не гнездо с 1 яйцом, сделанное на низкой одиночной иве, Е.И. Врублевский впервые обнаружил 18.04.1964 (Белик и др., 2022). В июле 1965 г. взрослые карагуши дважды отмечались также в окрестностях Джаныбека, а в 1975 г. ещё одно гнездо найдено в Казахстане на одиночной ветле в 30 км к северо-востоку от Джаныбека (Линдеман и др., 2005). В 1977 г. пара из этого гнезда, как предполагают указанные авторы, переселилась за 25 км, где гнездилась на одиночных вётлах до 1988 г. Наконец, в 1999-2001 гг. в насаждениях Приэльтонья вдоль железной дороги и на Джаныбекском стационаре найдено сразу 4 жилых гнезда (Линдеман и др., 2005).

Всего же в Волгоградском Заволжье в конце XX в. предполагалось гнездование 10-15 пар (Мосейкин, 1991, 1999; Чернобай, Букреев, 1999; Букреев, Чернобай, 2000, 2006; Барабашин, 2004а; Линдеман, Лопушков, 2006; Пименов, Байбаков, 2014; Беляченко и др., 2018). Здесь в 2010-2015 гг. нами найдено до 10 жилых гнёзд карагуша, в т.ч. в саду на окраине с. Прудентов, в придорожной лесополосе в

6-7 км к югу от с. Кайсацкое, в чахлой лесополосе вдоль канала в 5 км к северу от с. Путь Ильича, на одиночном тополе в балке Лисья в 6-7 км к северу от оз. Эльтон, в придорожных и железнодорожных лесополосах к северу от пос. Эльтон, где птицы гнездились местами в 1 км пара от пары. Сейчас на юго-востоке Волгоградского Заволжья, где хорошо развита сеть лесополос, растущая группировка карагуша насчитывает, вероятно, уже не менее 15-25 пар (Белик, 2017).

Следует заметить, что в Заволжье не отмечается летних скоплений карагуша, подобных стаям степных орлов, и редки кочующие взрослые птицы (Линдеман и др., 2005). Лишь однажды 26.06.2004 у Финогенова пруда была встречена группа из 3 взрослых и 5 молодых карагушей (Пименов, Байбаков, 2014). Молодые орлы регулярно отмечались в Приэльтонье и нами. Всего здесь в 2010-2015 гг. встречено 14 птиц в ювенильном наряде, а их общая численность в Волгоградском Заволжье, по результатам маршрутных учётов, может составлять около 50 особей.

Карагуш в Волгоградской обл. считается перелётным видом, прилетающим в середине марта, а осенью задерживающимся до конца октября (Чернобай, 2004; Линдеман и др., 2005), но в Казахстане одиночных птиц встречали и зимой – в январе и феврале 1958-1959 гг. (Шевченко и др., 1978). Нами взрослый карагуш встречен 16.10.2011 у своего гнезда близ Эльтона.

Беркут (*Aquila chrysaetos*). По данным Э.Н. Голованової (1985), в конце 40-х гг. беркут гнездился в Салтовском лесу на р. Еруслан, однако более вероятно, что там были найдены гнездовья не беркута, а похожего на него карагуша, отмечавшегося на Еруслане в начале XX в. (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Этих орлов нередко путали и в других районах (см.: Белик, 2000б; Корепов, 2012). Единичный случай размножения беркута зарегистрирован в XIX в. в соседнем районе Казахстана, где в июле 1874 г. в Рын-Песках было найдено гнездо с птенцом, хорошо отличающимся от молодых карагушей (Яковлев, 1874, 2016). Сейчас в Заволжье встречаются лишь кочующие птицы, в т.ч. в Приэльтонье в начале XXI в. осенью и зимой отмечено 5 беркутов, один из них погиб на опоре ЛЭП (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). Беркутов неоднократно наблюдали также мы у г. Волжского (04.01.2011; 18.03.2012), у пос. Средняя Ахтуба (17.01.2012; 24.02.2011) и в степях Николаевского р-на (24.12.2008; февраль 2010).

Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*). Г.В. Линдеман и др. (2005) считали долгохвоста редкой залётной птицей Приэльтонья, где одиночек встречали в 1958, 1964, 1978, 1981 и 1982 гг., преимущественно в конце сентября и октябре. Лишь однажды этот орлан наблюдался в августе 1976 г. в лесопосадках у пос. Джаныбек. В начале XX в. долгохвостов в Заволжье отмечали чаще, а в степи по р. Еруслан в июле 1930 г. был встречен выводок с молодыми птицами, что позволило предположить возможность его гнездования там (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937). Но специальный анализ встреч этого орлана на юге России показал, что сюда в мае-июне из районов гнездования в Индостане в послегнездовой период прилетали, очевидно, кочующие птицы, которые до осени держались в пустынно-степных регионах Евразии. Однако во второй половине XX в. они резко снизили свою численность, по-видимому, из-за отравления фосфидом цинка, широко использовавшимся в то время в степях для борьбы с грызунами (Белик, 2006).

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). К середине XX в. орлан в Поволжье практически исчез, сохранившись в основном в дельте Волги (Кривоносов и др., 1977; Галушин, 1980, 1983). Восстановление же ареала и численности его началось, по-видимому, в 60-70-е гг. после запрета отстрела хищных птиц и прекращения использования опасных для них пестицидов (ДДТ и фосфида цинка), затем благодаря улучшению кормовой базы в результате строительства прудовых рыбхозов, а также из-за организации его особой охраны после включения в Красные книги. И уже в 1965 г. в Волго-Ахтубинской пойме на границе Астраханской и Волгоградской обл. Е.И. Врублевскому были известны 3 многолетних гнезда, возле которых орланы держались в течение всего года (Белик и др., 2022).

Быстрый подъём численности начался с конца 70-х гг. и достиг апогея в конце 80-х – начале 90-х гг., когда в Волго-Уральском междуречье орлан заселил практически все леса на Волге, по малым рекам и у озер. В 1986 г. первая пара загнездилась в Дьяковском лесу 50 км от Волги, а в 1990 г. там гнездились уже 3 пары (Завьялов и др., 2005; Мосейкин, 2008). Их численность в Волгоградском Заволжье, по оценке В.Н. Мосейкина (1991), в 80-е гг. составляла не менее 50 пар, но с середины 90-х гг. отмечено значительное сокращение численности (Мосейкин, 2008). Хотя в 1998 г. гнездо орлана было обнаружено в Приэльтонье, на Финогеновом пруду в верховьях р. Хара (Пименов, 2014; Беляченко и др., 2018).

Сейчас в Заволжье нам известен только этот гнездовой участок у Финогенова пруда, на котором птицы размножались вплоть до 2022 г. Ещё одна пара много лет гнездится в лесополосе возле Большого Лимана у г. Волжского (Чернобай, Гугуева, 2017), где её размножение тоже прослежено до 2022 г. Гнездо с 3 и 4 яйцами, сделанное на одиночном вязе, осмотрено также в начале мая 2021 и 2022 г. в низовьях р. Хара (Рупасов и др., 2022, 2022а), но судя по крупным кладкам и очень поздним для орлана срокам размножения, это гнездо принадлежало, по всей видимости, другому виду.

Ещё гнездо орлана найдено нами в 2013 г. на Бережновских островах Волгоградского вдхр. и пару

отметили в 1998 г. в Черебаевской пойме (Беляченко и др., 2000). Всего на островах и на побережье этого водохранилища, судя по встречам птиц, может гнездиться не менее 8-10 пар. На р. Еруслан в 1992-1996 гг. пару наблюдали на Новоквасниковском лимане (Антончиков и др., 2000). Вероятно, её гнездовой участок найден нами в 2021 г. в лесу ниже с. Новая Квасниковка; еще одна пара может гнездиться в низовьях р. Торгун. В степной части Заволжья взрослых птиц мы встречали летом в Палласовском р-не в ур. Житкур к западу от хут. Отгонный, у пруда Худушный к северу от с. Путь Ильча и у канала к западу от с. Вишневка, где орланы могли гнездиться в лесополосах, садах или на одиночных деревьях. Один взрослый орлан встречен 30.05.2014 в степи близ с. Маяк Октября на севере Ленинского р-на. Наконец, одиночная взрослая птица замечена 05.05.2017 на опоре ЛЭП в степи у пос. Степной в Ленинском р-не в восточной части квадрата UTM 38UNV2 (Беляченко и др., 2018). Всего в Волгоградском Заволжье численность орлана может составлять сейчас ориентировочно до 20 пар.

Кроме того, у крупных водоёмов и у старых лесонасаждений в степях Заволжья в 90-е гг. стали формироваться летние скопления орланов численностью до 30-100-300 особей, достигавшие максимума в 2004-2006 гг. (Линдеман и др., 2005; Чернобай, 2008; Быков и др., 2009; Линдеман, Быков, 2010; Пименов, 2014). Позже число холостых орланов в Заволжье начало быстро сокращаться – с 3.41 особей/10 км маршрута в июне-июле 2004 г. до 0.35-0.45 особей/10 км в 2012-2013 гг. (Пименов, 2014), что было связано, очевидно, с резким сокращением численности сусликов, которые составляли летом основу кормовой базы орланов.

Орлан в Нижнем Поволжье ведёт оседлый образ жизни, и зимой взрослые птицы обычно держатся у своих гнёзд, подновляемых с осени (Гугуева и др., 2010). На Большом Лимане зимой может собираться также до 10-15 молодых птиц. Изредка орланы зимуют и в Приэльтонье (Линдеман и др., 2005).

Гриф чёрный (*Aegypius monachus*). У оз. Эльтон 2 птиц наблюдали 15.04.2004 (Линдеман и др., 2005). Еще 2 грифа отмечены в стае сипов в августе 1956 г. в окрестностях ст. Сайхин в Казахстане близ границ Волгоградской обл. (Шевченко и др., 1978).

Сип белоголовый (*Gyps fulvus*). Стая из 11 птиц держалась в августе 1956 г. на падали в окрестностях ст. Сайхин в Казахстане близ границ Волгоградской обл. (Шевченко и др., 1978).

Балобан (*Falco cherrug*). В Заволжье в начале XX в. много птиц обитало в низовьях р. Еруслан, где в Дьяковском лесу их гнезда находили в 1-2 км друг от друга (Волчанецкий, Яльцев, 1934), а в начале 70-х гг. их обилие достигало там 3.6 пар/10 км^2 (Мосейкин, 1998). Возле с. Валуевка гнездо было обнаружено в 1949 г. (Юдин, 1952). В лесах и лесонасаждениях по Еруслану птиц отмечали до конца XX в., но сейчас они там уже не встречаются (Голованова, 1985; Мосейкин, 1991; Завьялов и др., 1999, 2005). В 90-е гг. не менее 3-4 пар ежегодно гнездилось в долине р. Торгун (Завьялов, Рубан, 2001), пара найдена там также в 2004 г., однако наши поиски гнездовий балобана в Заволжье в 2010-2021 гг. результатов не дали. Лишь однажды 30.05.2014 близ с. Катричев Быковского р-на встречена одиночка, сидевшая на опоре высоковольтной ЛЭП недалеко от старого гнезда воронов (Белик и др., 2014; Белик, 2017, 2021).

Судя по данным спутниковой телеметрии, в степях Поволжья летом регулярно появляются одиночные кочующие молодые балобаны из Венгрии, Крыма и, вероятно, Казахстана (Барабашин и др., 2003; Prommer et al., 2012; Белик и др., 2014; Белик, 2017, 2021), а осенью 2012 г. в Волгоградском Заволжье под опорами ЛЭП найдено 7 погибших балобанов, 5 из них – у с. Катричев (Белик и др., 2014; Салтыков, 2014; Белик, 2017).

В Приэльтонье балобан считается немногочисленным мигрантом, пролетающим весной в конце марта – начале апреля, изредка встречающимся там летом, а в августе появляющимся на обратных миграциях. На Джаныбекском стационаре при обилии сусликов балобаны формируют иногда значительные скопления, и конце XX в. там в начале сентября одновременно могли собираться по 10-40 птиц (Линдеман и др., 2005). Считается, что популяция балобана в Нижнем Поволжьяе деградировала в 1975-1985 гг. (Мосейкин, 1998), но в Приэльтонье именно в 1974 и 1981 гг. был отмечен максимум его миграций (до 40 особей). Позже численность балобанов там резко, примерно в 4 раза снизилась, и лишь в 1999 г. на Джаныбеке учли 15 особей (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009).

Осенью пролётные балобаны исчезают в Заволжье обычно в конце сентября, а в октябре они были отмечены в Приэльтонье всего 3 раза, но у пос. Эльтон однажды в очень тёплую зиму балобана наблюдали в феврале 2000 г. (Юдин, 1952; Линдеман и др., 2005).

Сапсан (*Falco peregrinus*). В Волгоградском Заволжье очень редко встречается на миграциях. Однажды 27.10.1929 сапсан замечен на р. Еруслан у с. Кожушкино севернее Старой Полтавки; пролетные птицы держались там у водоемов также 13-25.04.1950 (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Ещё одну птицу наблюдали 03.05.2022 на Эльтоне в устье р. Хара (Рупасов и др., 2022а). В соседних районах Казахстана летевших на юг сапсанов неоднократно наблюдали в июле-августе, что необычайно рано для осенних миграций (Волчанецкий, 1937). Погибший взрослый сапсан найден там

27.08.1957 (Шевченко и др., 1978), а молодой погибший сапсан обнаружен 14.05.2014 под опорой ЛЭП юго-западнее оз. Эльтон (Салтыков, 2014). Всего в Приэльтонье за 40 лет наблюдений было отмечено 11 встреч, в том числе 4 раза весной между 27.04. и 10.05. и 6 раз осенью между 07.09. и 18.10. Лишь однажды сапсан был встречен там летом 10 июня (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009).

Чеглок (*Falco subbuteo*). Обычен в лесах по долине р. Еруслан, где в середине XX в. не менее 5 пар гнездилось у водохранилищ и каналов близ с. Валуевка, а в Дьяковском лесу у границ Волгоградской обл. в конце XX в. было отмечено 20 пар (Юдин, 1952; Завьялов и др., 2005). Чеглоки гнездятся, вероятно, и в лесонасаждениях по берегам Волгоградского вдхр., где мы наблюдали 3 птиц 06.05.2013 у с. Красный Яр Старополтавского р-на, а также в лесополосах среди полей. Так, 30.05.2014 чеглок замечен над степью у с. Катричево, а 31.05.2014 дважды встречен близ с. Кайсацкое Палласовского р-на. О находке 9 гнёзд чеглока в 2009-2011 гг. в насаждениях степного Заволжья сообщал Е.А. Сухолозов (2012). В Приэльтонье залетает редко, но в 1964-1966 гг. там на Джаныбекском стационаре, возможно, гнездилась одна пара (Линдеман и др., 2005). Весной в Заволжье первых птиц отмечали 07.05.1950; 01.05.1964; 19.04.1965; в конце апреля 1966 г., а также 06.05.2013. Осенью же чеглоки встречаются до конца сентября, а на Джаныбекском стационаре одиночную птицу наблюдали еще 13-20.10.1982 (Юдин, 1952; Линдеман и др., 2005).

Дербник (*Falco columbarius*). Редкий пролётный и зимующий вид степного Заволжья. На р. Еруслан осенью первых птиц встречали с 20.09.1949; в саду у с. Луговское (Визен-Миллер) самка добыта 22.11.1929; однажды дербник встречен там в селе 23.01.1930 (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Завьялов и др., 2005). Нами один наблюдался 15.10.2011 в полях близ г. Николаевска. У Джаныбека одиночные дербники встречены 01.10.1965, на оз. Эльтон – 14.09.1999, а в степи у Сайгачьей балки в верховьях р. Хара – в конце апреля 2007 г. (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009).

Кобчик (*Falco vespertinus*). До середины XX в. гнездился, вероятно, только в лесонасаждениях по долине р. Еруслан и в пойме Волги. У с. Валуевка на Еруслане в 1949-1950 гг. колонии кобчиков в грачевниках насчитывали по 3-10 пар, а их общее число достигало там 100-150 пар (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Белик и др., 2022). Однако в 2010-2013 гг. кобчиков, как и сорок, в долине Еруслана практически не оказалось, что было связано, вероятно, с хищническим прессом тетеревятников, загнездившихся там в лесных массивах. Лишь в лесополосах среди полей вдали от лесов кобчики остаются пока обычны.

В молодых насаждениях Джаныбекского стационара в 1964 г. из-за недостатка сорочьих гнезд кобчик был редок, но затем его численность постепенно росла. к началу 80-х гг. сравнялась с популяцией обыкновенной пустельги, а в 90-е гг. превысила её более чем вдвое. Кобчики гнездились там колониями по 3-5 пар, а их обилие составляло в среднем 0.7-1.5 пар/км однорядной вязовой лесополосы (Линдеман и др., 2005). Сейчас кобчики регулярно гнездятся также в старых садах среди влажных падин и в лесополосах почти по всему степному Заволжью (Сухолозов, 2011, 2012). Особенно много их вдоль Волгоградского вдхр. между г. Волжским и пос. Быково, где на супесчаных почвах надпойменной террасы лучше развиваются лесополосы, но в сосновых насаждениях севернее пос. Быково численность кобчиков резко снижается. Обычны они в степных лесополосах к северу от сёл Катричев – Гормаки – Золотари, а также в придорожных лесополосах между Гмелинкой, Палласовкой и Эльтоном. Местами вдоль Волги кобчики заселяют также грачевники на опорах высоковольтных ЛЭП. В безлесных же районах вокруг оз. Булухта, Эльтон и Боткуль с редкими одиночными деревьями, на которых селятся сороки, изредка встречаются лишь отдельные пары кобчиков.

В лесополосах Заволжья вдоль автотрасс и грунтовых дорог на автомобильных учётах, полнота которых, по примерной оценке, не превышала 30-50%, нами в 2010-2019 гг. было отмечено: 06.05.2010 между Старой Полтавкой и Эльтоном – 213 ос./117 км (в среднем – 18,2/10 км); 03-06.05.2013 между г. Волжским, пос. Приморским, оз. Булухта, Палласовкой, Гмелинкой и г. Николаевском – 1160 особей/366 км (31,7/10 км); 03-04.07.2014 между г. Волжским, г. Николаевском и Палласовкой – 301 особей /304 км (9.9/10 км); 10.05.2019 между г. Николаевском и Палласовкой – 140 особей /97 км (14.4/10 км). Местами, особенно в насаждениях поблизости от пресных водоемов, обилие птиц достигало 66-73 особей /10 км, а между Палласовкой и с. Ромашки 05.05.2013 было учтено 190 особей /19 км, т.е. 100 особей /10 км. Однажды между г. Волжским и пос. Быково 18.05.2009 на 3 км автотрассы было отмечено 120 соколков, в основном кобчиков (Белик и др., 2012). А у колоний иногда учитывали до 18 пар/1 км лесополосы (Барабашин, 2004б). Но в районе оз. Булухта 03.05.2013 нами отмечено всего 9 птиц на 147 км (0,6 особей/10 км), а между пос. Быково и г. Николаевском в июле 2014 г. учитывали 0.9-2.5 особей /10 км.

В целом в Волгоградском Заволжье гнездилось, по предварительным расчётам, не менее 5-10 тыс. пар (Белик и др., 2012), но судя по последним учётам, наша оценка должна быть увеличена, по-видимому, примерно в 2 раза, а средняя плотность населения кобчиков, с учётом поправки на их вероятный недоучет, составляет около 50 особей/10 км^2 или 250 пар/100 км^2.

Весеннее появление кобчиков в низовьях р. Еруслан отмечено 21.04.1950, а 24 апреля они были там уже обычны. В массе они держались на Еруслане до 20-25.08.1949, затем 30 августа у с. Валуевка появилась большая стая (более 50 особей), после чего число кобчиков резко сократилось, хотя одиночки встречались до 25 сентября (Юдин, 1952). Большие предотлётные скопления из многих десятков взрослых и молодых птиц уже в 60-е гг. отмечались также в Приэльтонье, периодически появляясь обычно в начале сентября и задерживаясь до конца сентября – начала октября, но отдельные особи встречаются там в течение всего октября (Линдеман и др., 2005).

Пустельга степная (*Falco naumanni*). До середины XX в. была распространена по всему степному Заволжью от Саратова до Эльтона и далее на восток в Казахстане, иногда в большом числе, целыми колониями гнездясь на чердаках и в нишах старых зданий в посёлках и сёлах (мельницы, церкви, ж.-д. станции и т.п.). В сёлах на Эльтоне самец и самка были добыты 26.07.1925, а затем ещё один самец – 23.05.1948 (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Девятко, Джамирзоев, 2012). Но уже в середине XX в. численность этих птиц в Заволжье заметно снизилась. На Джаныбекском стационаре в 1964 г., а затем в 1977-1982 гг. гнездилась лишь одна пара, причем по 3 года подряд она занимала постоянную гнездовую ямку в сухой земле на чердаках двух одноэтажных домов. На Эльтоне же эти пустельги в те годы уже не встречались. Лишь в 1983 г. там была найдена погибшая самка (Линдеман и др., 2005). Севернее, в долине р. Еруслан, степные пустельги в 1920-е годы гнездились в норах по береговым обрывам и в оврагах, но редко, отдельными парами, а в сёлах там их не было видно. Позже, в 1940-е годы, в низовьях Еруслана их не нашли вовсе (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Сведения же о гнездовании степных пустельг в старых сорочьих гнездах на деревьях (Шевченко и др., 1978; Линдеман и др., 2005; Белик и др., 2022; и др.) нуждаются в подтверждении, поскольку за них могли быть приняты похожие обыкновенные пустельги.

Восстановление заволжских популяций степной пустельги началось в конце XX в. Несколько её колоний было обнаружено в сёлах на юго-востоке Саратовской обл.; они были найдены тогда и в Волгоградском Заволжье, а в мае 2008 г. одна пара отмечена на заброшенной кошаре близ с. Савинка Палласовского р-на (Мосейкин, 2000; Мосейкин, Мосейкин, 2000; Мамаев, 2015). Пара этих пустельг найдена 27.04.2022 на кошаре у Арал-Сора в 100 км к востоку от Эльтона (Ахмеденов и др., 2022, с.31). Но наши поиски этих птиц в 2010-2021 гг. в различных районах Волгоградского Заволжья – в г. Николаевске, Старой Полтавке, Гмелинке, Палласовке, Эльтоне и др. – пока остаются безрезультатными (Гугуева, Белик, 2013; Белик и др., 2014; Белик, 2017, 2021).

Пустельга обыкновенная (*Falco tinnunculus*). Обычна в садах, а также в пойменных и аренных лесах в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Обилие птиц там в 1998-2000 гг. составляло 10.6 пар/км^2, а в Дьяковском лесу в конце XX в. размножалось от 50 до 90 пар, однако весной 2002 г. там было учтено 15 пар, гнездившихся с обилием 13.6 пар/100 км^2 (Завьялов и др., 1999, 2005). В 2010-2013 гг. пустельги по-прежнему гнездились в долине р. Еруслан, но их численность была невелика.

В Приэльтонье в 20-50-е гг. обыкновенная пустельга была малочисленна, но с ростом площади искусственных насаждений её численность возросла и приблизительно с 70-х гг. остается стабильной. Сейчас это обычный гнездящийся вид в садах и разнообразных лесных насаждениях региона (Линдеман и др., 2005). По нашим учётам в лесополосах Заволжья вдоль автотрасс и грунтовых дорог отмечено: 06.05.2010 между Старой Полтавкой и Палласовкой – 14 особей/58 км (в среднем – 2.4/10 км); 03-04.05.2013 между г. Волжским, пос. Приморским и с. Прудентов Палласовского р-на – 29 особей/92 км (13.2/10 км); 03-04.07.2014 между г. Волжским, г. Николаевском и Палласовкой – 35 особей/304 км (1.2/10 км); 10.05.2019 между г. Николаевском и Палласовкой – 14 особей/97 км (1.4/10 км). Местами, особенно вдоль высоковольтных ЛЭП, обилие птиц достигает 10 особей/6 км (16.7/10 км). А в старых садах (Романенков сад в Приэльтонье), а также в ветлянике у Финогенова пруда в верховьях р. Хара сформировались разреженные колонии до 10-20 пар.

В целом же пустельга в Заволжье по численности примерно на порядок уступает кобчику, хотя распространена шире и равномернее. Она заселяет гнёзда сорок по лесополосам, грачевники, в том числе на опорах высоковольтных ЛЭП, гнездится в полых бетонных опорах ЛЭП среди степей, в старых гнездах курганников, на зданиях в г. Волжском и др.

Весной пустельги прилетают на р. Еруслан в середине марта, с конца марта они занимают там гнезда, а с середины апреля появляются их первые кладки (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Нами 3 кладки из 5-6 яиц отмечены 10-11.05.2017, а в начале июля уже встречались выводки слётков. По наблюдениям в соседних районах Казахстана отдельные птицы остаются на зимовку (Шевченко и др., 1978). В небольшом числе пустельги зимуют также в г. Волжском.

Куропатка серая (*Perdix perdix*). Обычный оседлый вид всего Волгоградского Заволжья, численность которого сильно колеблется в зависимости от выживаемости в морозные, многоснежные

зимы и успешности размножения летом. Среди редколесий, лесополос и садов в песчаных степях по долине р. Еруслан, а также вдоль левого берега Волгоградского вдхр. много куропаток обитало как в прошлом (Волчанецкий, Яльцев, 1934), так и сейчас. Например, в Дьяковском лесу у границ Волгоградской обл. в мае-июне 1951 г. учитывали 0.25 и 0.4 особей/км маршрута (Груздев, 1955), а в Быковском и Николаевском р-нах 04.05.2013 нами было отмечено 13 пар на 30 км автомаршрута. В глинистых степях куропатки гнездятся реже, придерживаясь лесополос, садов, кустарников в балках, берегов прудов, каналов, лиманов и западин (Быков и др., 2009). Но отдельные пары изредка встречаются в совершенно безлесных полупустынных районах. Так, 07.05.2010 пара куропаток вспугнута на открытой безводной равнине между оз. Эльтон и г. Ленинск на 102 км автомаршрута, а 10.05.2014 в Приэльтонье на 209 км учтены одна пара и 3 одиночные птицы.

К гнездованию куропатки приступают в конце апреля, а в конце мая появляются первые выводки: на р. Еруслан 31.05.1930 встречены 1-2-дневные пуховики, а 28.05.1976 – выводок из 13 птенцов, но маленькие пуховички отмечаются там до конца июня (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Белик и др., 2022). Нами в Заволжье 03-06.07.2014 было встречено 8-9 выводков по 10-20 птенцов 15-30-дневного возраста на 765 км автомаршрутов.

Перепел (*Coturnix coturnix*). Немногочислен по долине р. Еруслан на севере Заволжья, а в полупустынях Приэльтонья – малочисленный или редкий гнездящийся вид, спорадично встречающийся на полях, залежах, луговинах по балкам и долинам рек, в лиманах и падинах (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Груздев, 1955; Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009; Белик и др., 2022; Рупасов и др., 2022, 2022а). Нами за всё время отмечено лишь 5 встреч, в том числе дважды в мае на лимане Тажи у с. Демидов Быковского р-на и в полях у Гмелинки, а 05.07.2014 одиночные птицы 3 раза вспугнуты в безлюдной разнотравно-злаковой степи между Финогеновым прудом и с. Прудентов. На пролёте в Приэльтонье обычен (Быков и др., 2009).

Фазан (*Phasianus colchicus*). В степное Заволжье в небольшом числе проникает только из Волго-Ахтубинской поймы, где в конце XX в. был акклиматизирован в охотхозяйствах (Кубанцев, 1993; Чернобай, 2004б). Токовавший самец отмечен нами 10.05.2019 на заросших тростником дамбах среди Большого Лимана у г. Волжского.

Журавль серый (*Grus grus*). Гнездится в тростниках на озёрах и лиманах в Волго-Уральском междуречье в Казахстане (Шевченко и др., 1993, 2020; Белик, 2000, 2021; Линдеман и др., 2005). Для Волгоградского Заволжья его гнездование на Эльтоне указывал только И.Б. Волчанецкий (1937), не подкрепляя свои наблюдения конкретными данными. Сейчас в Заволжье известна лишь одна предположительно гнездовая встреча пары серых журавлей с 2 птенцами, которых Е.И. Ильяшенко наблюдала 23-27.08.2011 рядом с группой из 8 взрослых журавлей к югу от с. Золотари – у довольно большого фильтрационного болота возле магистрального канала. Следует отметить, что в Палласовском р-не подобные фильтрационные болота временами формируются возле каналов также близ хут. Ченин, с. Вишневка и хут. Есин, и там тоже возможно гнездование журавлей (Гугуева и др., 2013; Белик и др., 2014; Ильяшенко, Белик, 2017).

В соседних районах известен ещё ряд летних встреч серых журавлей, которые могут свидетельствовать об их гнездовании. Так, стая из 20 птиц, пролетевших на юг, отмечена 18.06.1930 на р. Еруслан у с. Новая Квасниковка (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Пару птиц Е.И. Врублевский наблюдал 05.06.1981 на мелководье обширного Казачьего (Бригадного) лимана в низовьях р. Торгун, а 13.05.1964 кормившаяся птица встречена на Большом Лимане у г. Волжского (Белик и др., 2022). В 1998 г. в низовьях р. Еруслан на заболоченных участках близ с. Валуевка учтены 3 территориальные пары, а в последующие годы там отмечали от 5 до 8 особей. Еще 1 птица встречена нами 04.05.2013 в низине среди распаханного поля близ хут. Комсомолец в Николаевском р-не, в 10 км к западу от обширного, заросшего тростниками Степновского лимана, занимающего площадь около 8 км^2. В апреле-мае стаи кормящихся журавлей регулярно регистрировали там и прежде. Наконец, стая из 13-15 журавлей встречена 30.04.2007 на обширном лимане Тажи у хут. Демидов Быковского р-на, где имеются непересыхающие летом заболоченные понижения, и там же 2 стаи из 15 и 17 особей отмечены 08.05.2007 (Чернобай, Гугуева, 2008; Белик и др., 2014).

Две птицы пролетели 02.05.2011 с оз. Булухта на восток в сторону поросшего тростниками лимана Бол. Булухта, а 22.06.2012 одиночный журавль держался в тростниках, окружающих пруд Камышовый у северного берега оз. Булухта. Днем 11.05.2014 на выгоревшем зимой лимане Бол. Булухта кормились 2 птицы, а на лимане Мал. Булухта в 5 км к северу наблюдалась группа из 8 особей, в том числе пара, державшаяся обособленно близ куртин тростника. Там же вечером в степи близ лимана вновь кормились 8 журавлей. По опросным данным, серых журавлей регулярно встречали там летом и местные жители. Одиночный хромой журавль встречен также 12.05.2014 у обширного массива тростников по днищу балки Сайгачьей между оз. Булухта и Финогеновым прудом. Эта же птица держалась там и 31.05.2014,

а В.Н. Пименов наблюдал в Сайгачьей балке 07.07.2014 пару журавлей. Наконец, в верховьях р. Хара близ дамбы Финогенова пруда 08.06.2014 кормилась группа из 6 особей. Можно полагать, таким образом, что сейчас в Волгоградском Заволжье обитает небольшая группировка серых журавлей численностью до 5-10 пар (Гугуева и др., 2013; Белик и др., 2014).

Весной на р. Еруслан журавли появляются с конца марта – начала апреля (28.03.1930; 06.04.1950), а осенью первая, несомненно, пролётная стая встречена там 17.09.1949 (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). В конце марта – начале апреля немногочисленные птицы почти без остановок мигрируют и в районе Эльтона. Осенью же пролёт там начинается в среднем 10 сентября, и вскоре на оз. Эльтон формируется большое миграционное скопление журавлей, слетающихся после дневной кормёжки в полях на мелководья у северного берега на ночёвку. В 50-60-е гг. там собиралось не более нескольких сотен птиц, после 1970 г. их число быстро увеличилось в несколько раз, а в конце 90-х гг. там учитывали до 10–15 тыс. особей. Максимум птиц собирался на Эльтоне к 20-25 сентября, а отлетали они обычно до 10-15 октября (Лопушков, Линдеман, 2003; Линдеман и др., 2005). Нами пролётная стая из 36 птиц, улетевших на юго-запад, отмечена там 16.10.2011.

В последующем сокращение посевных площадей зерновых культур в Приэльтонье привело к исчезновению этой миграционной остановки, и сейчас большая часть журавлей пролетает Эльтон транзитом, и лишь на кормовых полях, специально засеваемых близ Чапаевского пруда, в сентябре учитывали до 500 особей (Гугуева и др., 2013). Ещё одно скопление серых журавлей в середине сентября 2004 г. впервые обнаружено на оз. Булухта, где их численность в 2006 г. превышала 1000 особей (Чернобай, Гугуева, 2008).

Красавка (*Anthropoides virgo*). Распространение и численность в Волгоградском Заволжье долгое время были недостаточно выяснены. По данным Б.С. Кубанцева (1993), северная граница ареала проходила южнее оз. Эльтон, хотя уже в 50-е гг. красавки изредка гнездились в Приэльтонье (Лопушков, Линдеман, 2003; Линдеман и др., 2005), в 60-е гг. встречались у оз. Булухта, а в 80-е гг. их выводки находили даже в низовьях р. Торгун в Николаевском и Старополтавском р-нах (Чернобай, 1992; Белик и др., 2022). В конце же 80-х гг. ареал охватывал уже почти всё Заволжье (Мосейкин, 1991).

Численность красавок в Волгоградской обл. в 80-е гг. определяли не более чем в 15-17 пар (Чернобай, 1992), но в 1988 г. здесь было учтено 640 особей. (Мосейкин, 1991). А в начале XXI в. только для Заволжья приводили более 400 пар и затем 450-500 пар в 2008 г. (Чернобай, 2004; Чернобай, Гугуева, 2008). Но к 2017 г. популяция Заволжья сократилась примерно в 2 раза – до 200-250 пар (Чернобай, 2011; Ильяшенко, 2013; Гугуева и др., 2014; Ильяшенко, Чернобай, 2017).

В Приэльтонье в 50-е гг. гнездились лишь редкие единичные пары, но позже начался постепенный рост численности, и в 90-е гг. вокруг Эльтона на расстоянии до 10 км от берега в разные годы обитало от 20 до 50 пар (Линдеман и др., 2005). В 1997 г. их численность оценивали там в 150 пар, а в 2003-2004 гг. – около 100 пар (Шубин и др., 2000; Букреев, Чернобай, 2006; Чернобай, 2011). Развитие орошаемого земледелия в Заволжье во второй половине XX в. значительно улучшило кормовые условия для птиц и обеспечило их водопоями, что вызвало рост популяции и расселение на север. Сейчас красавки гнездятся практически по всей территории Волгоградского Заволжья к северу до границ с Саратовской обл. (Гугуева и др., 2014; Ильяшенко, Чернобай, 2017).

Однако в конце XX в. из-за экономического кризиса в России земледелие и животноводство в Заволжье пришли в упадок, сильно сократились посевные площади, оказались заброшены многие животноводческие точки с искусственными водопоями, пастбища заросли высокотравьем, пересохли многие каналы. В результате численность журавлей, особенно в сухих безводных районах, стала быстро сокращаться. В Приэльтонье в мае 2003 г. встречаемость красавки составляла 4.5 особей/100 км маршрута (Барабашин, 2004а), в мае 2010 г., по нашим данным, там отмечали 5.2 особей/100 км, в 2011 г. – 3.1 особей/100 км (Ильяшенко, 2011), в конце июня 2013 г., по данным В.Н. Пименова, на 400 км маршрута было учтено всего 8 пар без птенцов, т.е. 2 пары/100 км, а в конце мая 2014 г. на 604 км маршрута мы учли 34 птиц, т.е. 5.6 особей/100 км, в том числе у 6 пар обнаружены выводки, у 1 – гнездо с кладкой и 7 пар были без гнёзд (Гугуева и др., 2014). В мае 2015 г. нами отмечено всего 5 птиц на 280 км, т.е. 1.8 особей/100 км маршрута.

В целом по Заволжью в мае 2011 г. на 1135 км учтено 16 пар красавки, что составило в среднем 2.8 пар/100 км^2 (Ильяшенко, 2011). В мае 2013 г. на 943 км маршрута, пролегавшего по западным и северным районам Заволжья, слабо заселённым красавкой, нами отмечено 6 встреч, а обилие птиц составило 1.3 пар/100 км^2, в мае-июле 2014 г. на 1578 км учтено 25 пар, в том числе 2 гнезда и 8 выводков, т.е. в среднем 3.2 пар/100 км^2, а в мае 2015 г. на 280 км встречены 3 пары, или 2.1 пар/100 км^2.

Помимо территориальных пар, в Заволжье летом изредка встречаются стаи холостых неполовозрелых красавок, составляющие, по некоторым оценкам, около 30% всей популяции (Белик, 2002). На Эльтоне они отмечаются с 1980 г., насчитывая от 7-10 до 200 птиц и более, а на окружающих

равнинах впервые были встречены в 1993 г. и редко достигали 10 особей (Линдеман и др., 2005). Мы отмечали такие скопления 11.05.2014 у Финогенова пруда, где 15 птиц рано утром пролетели на север; 06.07.2014 у хут. Заря на юге Ленинского р-на, где на водопой к пруду прилетело около 70 особей; 11.05.2019 у с. Харьковка на востоке Старополтавского р-на, где в степи у реки кормилось 10 особей.

На севере Заволжья, в бассейне р. Еруслан, Куба и Торгун, по данным телеметрии, формируется также промежуточная миграционная остановка птиц, летящих на зимовку из Заволжья и Западного Казахстана через Маныч в Африку (Ильяшенко и др., 2020, 2021). Предмиграционные скопления красавок в Заволжье известны также на северной окраине Эльтона, где учитывали до 300 птиц, на Финогеновом пруду собиралось до 300-500 особей, а у с. Золотари в августе 2011 г. учли около 800 красавок (Линдеман и др., 2005; Чернобай, 2011; Ильяшенко, 2013). Отлёт птиц на зимовку с Эльтона происходит очень дружно в середине сентября (Линдеман и др., 2005).

Пастушок (*Rallus aquaticus*). Изредка гнездится в низовьях солёных речек Эльтонской котловины и на заросших разливах у каналов (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; Рупасов и др., 2022, 2022а). Крик 2-3 птиц отмечен там 14.05.2015 в устье р. Мал. Сморогда. Там же 25.07.1948 была добыта самка (Девятко, Джамирзоев, 2012). Пустое гнездо, на котором сидел пастушок, Е.И. Врублевский нашел 06.06.1971 в тростниках на Большом Лимане у г. Волжского; весной он наблюдал птиц также поблизости на Чернушкином лимане (Белик и др., 2022). В Черебаевской пойме в Старополтавском р-не численность в 1998 г. оценивали в 30-50 пар (Беляченко и др., 2000).

Погоныш (*Porzana porzana*). Гнездится на р. Еруслан, где свист погонышей регулярно отмечали на мокрых лугах, а весной добывали 05.04.1950 (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Гнездование указывается для низовий соленых речек Эльтонской котловины (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009), где самка была добыта 11.08.1948 (Девятко, Джамирзоев, 2012). Еще 2 птицы добыты 15.07.1926 на мокром лугу в районе Камыш-Самарских озерах и 17.05.1956 в районе Урды в Казахстане; голоса погонышей слышали также 15 и 19.05.1958 на р. Бол. Узень (Волчанецкий, 1937; Шевченко и др., 1993, 2020). В настоящее время этот погоныш на степных озерах летом не встречается, и его гнездование на тростниковых болотах в Заволжье требует фактического подтверждения (Белик, 2008, 2021).

Погоныш малый (*Porzana parva*). Найден на гнездовье в низовьях р. Еруслан, где 2 самца были добыты 20.05. и 03.06.1949, а с 03.05.1950 отмечали брачные крики (Юдин, 1952; Завьялов и др., 2005). Гнездование предполагается на некоторых водоемах в Приэльтонье (Волчанецкий и др., 1950; Быков и др., 2009), где 2 птицы были добыты 26.04.1948 и 05.08.1948 (Девятко, Джамирзоев, 2012). Нами этот вид в Заволжье не отмечен, хотя является характерным обитателем поросших тростниками степных водоёмов (Белик, 2021).

Погоныш-крошка (*Porzana pusilla*). Для Приэльтонья этот вид приводят лишь А.В. Быков с соавт. (2009), предполагающие возможность его редкого гнездования на некоторых водоёмах. Гнездование погоныш-крошка в 1998-2000 гг. указывали также для о. Круглый в верховьях Волгоградского вдхр. у его левого берега на границе с Саратовской обл. (Шаповалова, Завьялов, 2009). Кроме того, 2 токовавших самца встречены 04.05.1995 на очистных прудах у г. Энгельс в Саратовской обл. (Завьялов и др., 2005). Распространение этих птиц на юге России выяснено крайне слабо из-за их редкости, скрытности и большого сходства с малым погонышем, поэтому визуальные регистрации погоныша-крошки в природе недостаточно надежны (Белик, 2021).

Коростель (*Crex crex*). В начале XX в. токовавшие птицы были нередки на мокрых лугах по долине р. Еруслан, а также по рекам на Западе Казахстана (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937). Крик коростеля, державшегося в густом пырее на краю лимана, Е.И. Врублевский отметил 27.06.1964 у оз. Булухта (Белик и др., 2022). В качестве редкого гнездящегося вида указан также для Приэльтонья, но после 1960 г. его гнездовий там не находили, хотя крики неоднократно слышали в гнездовое время (Быков и др., 2009). Изредка отмечается в Заволжье на пролетах (Букреев, Чернобай, 2006). У г. Волжского одна птица была добыта 04.10.1968 (Белик и др., 2022).

Камышница (*Gallinula chloropus*). Обычна на гнездовании в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952), изредка гнездится в тростниках по речкам, прудам и озерам в Приэльтонье, где на незамерзающих речках камышницы были встречены также зимой (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; Рупасов и др., 2022а). Там на р. Сморогда 25.07.1948 добыта молодая птица (Девятко, Джамирзоев, 2012). Обычна камышница на Николаевском рыбхозе (Чернобай, 1986). Мы изредка отмечали токование и крики камышниц на р. Еруслан, на Чапаевском пруду близ оз. Эльтон, а также на заросших каналах и водохранилищах среди степи.

Лысуха (*Fulica atra*). Довольно многочисленна на заросших водоёмах в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Нередко гнездится по речкам, прудам и озерам Приэльтонья (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). Обычна также на Чернушкином

лимане у г. Волжского (Белик и др., 2022) и на Николаевском рыбхозе (Чернобай, 1986). Нами лысухи отмечались на различных водоёмах по всему Заволжью от Еруслана и Торгуна до Приэльтонья и Большого Лимана у г. Волжского, чаще – в более обводненных северных районах, но численность птиц была различна в зависимости от размеров и состояния отдельных водоёмов. Гнездятся лысухи также вдоль побережья Волгоградского вдхр., однако здесь их в 2013-2014 гг. было немного, возможно – из-за широко распространенного лова рыбы ставными сетями, в которых могли гибнуть эти птицы.

Дрофа (*Otis tarda*). Дрофы часто встречались в XVIII в. в степях по р. Еруслан (Паллас, 1788, с. 225); там среди безлюдных сенокосных степей они были нередки также в начале XX в. (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Летом 1970 и 1981 гг. Е.И. Врублевский несколько раз наблюдал дроф на полях в низовьях р. Торгун в Николаевском и Старополтавском р-нах (Белик и др., 2022). В довольно значительном числе они до сих пор гнездятся в полях на северо-востоке Старополтавского р-на, куда из Саратовской обл. заходит край ареала мощной заволжской популяции (Завьялов и др., 2005; Белик и др., 2019). Реже дрофы встречаются в Николаевском р-не южнее, где 06.05.2013 нами была обнаружена лишь одна птица. Всего на севере Волгоградского Заволжья сохранилось 4-5 небольших изолированных очагов гнездования, где по данным учетов 2010–2011 гг. весной насчитывали 260–300 птиц (Антончиков, 2010; Гугуева, Белик, 2013; Чернобай, Букреев, 2017).

В окрестностях пос. Гмелинка в заказнике «Дрофиный» 10-11.05.2019 мы учли 25 самцов и 7 самок, а обилие птиц составило в среднем 9.1 особей/100 км^2. Принимая же соотношение скрытных самок и самцов в популяциях дрофы равным примерно 1:1 (Антончиков, 2010), можно полагать, что реальное обилие птиц достигало там 13.9 особей/100 км^2 или 7.0 пар/100 км^2. При этом в начале XXI в. было отмечено заметное снижение численности птиц, и лишь позже она стабилизировалась или даже начала увеличиваться (Белик и др., 2019). Там же 01-02.05.2021 нами было отмечено 67 дроф, обилие которых составило, в среднем, 21.5 особей/100 км^2.

Низкотравные полупустынные пастбища Приэльтонья малопригодны для дроф, и они встречаются там очень редко, придерживаясь в основном ковыльников на супесчаных почвах, в частности на склонах горы Улаган в окрестностях пос. Эльтон. Дрофа встречена там в конце 40-х гг., а в 1953 г. там найден выводок; ещё 1 птица была отмечена в июне 1951 г. в 15 км к северу от оз. Эльтон, а в 16 км к северу от пос. Эльтон в 1956 г. было найдено гнездо (Волчанецкий и др., 1950; Динесман, 1960; Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). Гнездование дроф отмечали также в районе оз. Булухта и с. Золотари (Букреев, Чернобай, 2006), но конкретные данные об этом нам неизвестны.

Пролёт в Заволжье выражен слабо (Быков и др., 2009). В начале XX в. на р. Еруслан он шёл в меридиональном направлении, но сейчас миграции из Заволжья идут в основном на юго-запад. Птиц весной отмечали с 14.03.1930, пик миграций наблюдали 27.03.1930, а последние дрофы летели до 04-07.04.1950. Изредка они остаются в степях на зимовку (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Чернобай, 2003; Букреев, Чернобай, 2006).

Стрепет (*Tetrax tetrax*). Область гнездования охватывает сейчас почти всю территорию Волгоградского Заволжья к западу до Волгоградского вдхр. и даже его крупных островов (Чернобай, Букреев, 2017; наши данные). Но распределение птиц здесь неравномерное, а их численность сильно колеблется по разным районам и в отдельные периоды. Так, в 40-е гг. в Приэльтонье стрепет был обычен, а в некоторые годы даже многочислен (Волчанецкий и др., 1950; Спангенберг, 1951; Линдеман, Лопушков, 2004; Линдеман и др., 2005). Но в 50-е гг. он там почти исчез и к западу от Эльтона не встречался. В течение 1950-1955 г. между Эльтоном, Джаныбеком, Палласовкой, Гмелинкой, Николаевском и Быково на специальных автомобильных маршрутах общей протяженностью 907 км не было учтено ни одного стрепета (Ходашова, 1960).

Летом 1950 г. одна птица отмечена на северном берегу Эльтона, а в апреле 1951 г. еще одна встречена в низовьях р. Хара. Но в очень влажном следующем году численность стрепетов резко возросла, и в июне 1952 г. в Волго-Уральском междуречье на 282 км было учтено 18 птиц (1 особь/15 км), заселивших в основном более восточные районы в Казахстане, а на западе, между Эльтоном и Палласовкой, обилие стрепета составило всего 0.24 особей/10 км, в 5 раз ниже, чем на востоке. Однако в сухом 1953 г. стрепет вновь стал там очень редок (Динесман, 1960).

Резкие падения численности стрепета обычно отмечали после очень суровых зим в Азербайджане в области его основных зимовок в 1911, 1925, 1929, 1940 и 1948-1950 гг. (Спангенберг, Туров, 1950; Тупикова, Чельцов-Бебутов, 1960; Гаврин, 1962), а затем – в 1964 г. (Дроздов, 1967) и 1972 г. (Кривоносов и др., 1972). Очевидно, именно с этой причиной связана глубокая депрессия популяции стрепета в Заволжье в середине XX в., а общее потепление климата в конце XX в. способствовало восстановлению его численности (Спангенберг, 1951; Белик, 2001, 2021).

Кроме того, на численность стрепета сильно влияет, как отмечено выше, также количество осадков, увлажнение и степень весеннего развития степной растительности в отдельные годы.

В котловине оз. Эльтон на постоянном маршруте в 1995-1999 гг. учитывали, соответственно, 25, 18, 18, 16 и 15 пар на 100 км, т.е. их обилие снижалось от влажного 1995 г. к очень сухому 1999 г. В 2002 г., после обширного степного пожара 2001 г., там же учли всего 5 пар/100 км, все – на участках, не пройденных огнем (Линдеман, Лопушков, 2004; Линдеман и др., 2005). В мае 2003 г. численность стрепета в Приэльтонье начала восстанавливаться и составила 7.4 особей/100 км маршрута (Барабашин, 2004а). По опросным же данным, здесь в начале XXI в. был отмечен значительный рост его численности.

Следует иметь в виду также особенности поведения стрепета, которые сильно сказываются на эффективности его маршрутных учётов. Так, на залежах в районе с. Вишнёвка Палласовского р-на 12.05.2014 утром в 4:30′ были вспугнуты 11 птиц на 22 км автомаршрута, в 8:00′ там же отмечено 6 самцов, а в 11:30′ – лишь 2 самца. На маршруте по степи у оз. Булухта в тот же день в 5:30′ учли 5-6 птиц на 32 км, в 7:00′ – 5 самцов и 1 самку, а в 12:00′ их не вспугивали там вовсе. На залежах у с. Золотари Палласовского р-на 30.05.2014 вечером в радиусе около 500 м были слышны 3-5 самцов, а утром 31.05.2014 там же в 3:00′ в густых сумерках начали токовать 6-8 самцов, но к 5:00′, с восходом солнца, они уже практически смолкли.

К концу мая стрепеты становятся также более скрытными, и уже 29.05.-01.06.2014 в Приэльтонье мы учли всего 8 самцов и 1 самку на 669 км автомаршрутов. Летом же, после прекращения токования, 03-06.07.2014 были вспугнуты лишь 3 одиночные самки на 765 км маршрута. Кроме того, на пастбищах у оз. Булухта в мае 2013 г. стрепеты были весьма осторожны и взлетали в 10-300 м от машины (в среднем – 100 м), но среди полей и редких лесополос в Николаевском р-не они поднимались в 5-100 м (в среднем – 25 м), а на залежах у с. Вишнёвка – в 2-100 м (в среднем – 30 м). Поэтому случайные дневные учёты стрепета, тем более в середине лета, не могут дать корректных данных о плотности его населения.

Тем не менее, основной материал по распределению и численности стрепета в степном Заволжье удаётся собирать в основном на широких экспедиционных маршрутах. По нашим учётам, в мае 2013 г. на равнинах у оз. Булухта за день были учтены 9 самцов на 120 км в полосе 200 м, или 37.5 пар/100 км^2. В мае 2014 г. в безлюдных степях Приэльтонья мы учли за день 5 самцов на 150 км маршрута (33.3 пар/100 км^2), а на залежах в районе с. Вишнёвка обилие стрепетов достигало 11 птиц на 22 км, или 10 пар/км^2. Наконец, 13.05.2015 в Приэльтонье на 280 км маршрута при ширине трансекты около 100 м вспугнуты 8 самцов и 12 самок (28.6 самцов и 42.9 самок на 100 км^2).

Близкие показатели были получены в Приэльтонье также в мае 2016-2017 гг., когда обилие стрепетов составляло от 14 до 19 пар/10 км^2, а на маршруте вдоль западного побережья Эльтона учли 5 самцов на 56 км (Беляченко и др., 2018).

При специальных поисках стрепетов весной 2019-2021 гг. в заказнике «Дрофиный» на северо-востоке Старополтавского р-на, где было пройдено 554 км учётных автомаршрутов (от 176 до 191 км в год, в среднем по 92 км в день), на трансектах шириной от 100 до 300 м в разных условиях, были учтены 64 самца и 8 самок. При этом обилие самцов в 2019 г. составило 0.4-1.8 особей/км^2, в 2020 г. – 0.7 особей /км^2, а в 2021 г. – 0.1 особей/км^2, как и при учётах, проведенных в 2010 г. (Антончиков, 2010, 2011; Белик и др., 2021). В то же время в песчаных степях по долине р. Еруслан в мае 2013 г. стрепетов мы не смогли найти, хотя в 1929-1930 гг. они гнездились там повсюду (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Их исчезновение могло быть связано как с зарастанием целины высокими, густыми травостоями, так и хищничеством тетеревятников, загнездившихся там в лесах (Белик, 2001).

В Волгоградском Заволжье, в основном в Палласовском районе, где вокруг оз. Эльтон, оз. Булухта и с. Золотари находятся наиболее крупные и стабильные поселения стрепета, его общая численность в начале XXI в. была оценена в 550 гнездовых пар (Чернобай, 2003). По нашим же данным, в Приэльтонье на площади около 7 тыс. км^2, при обилии стрепета примерно 30 самцов/100 км^2, может гнездиться около 2000 пар. В более северных и западных районах на многочисленных залежах, солонцах, солончаках и других неудобях у лиманов, по балкам и долинам рек, при установленном обилии от 1 до 10 самцов/км^2, может обитать в несколько раз больше стрепетов. Однако для более точных расчётов их численности необходимы дополнительные исследования в разных районах.

Стрепеты гнездятся здесь не только среди злаково-разнотравных травостоев, которые покрыли Приэльтонье после резкого снижения пастбищной нагрузки в конце XX в. Они неоднократно отмечались также по опушкам лесополос, на полевых межах, на грейдерных дорогах и даже на обочинах асфальтированных автотрасс между г. Николаевском и Палласовкой и между пос. Быково и с. Кайсацкое.

Прилет птиц весной в Приэльтонье отмечается с конца марта – начала апреля, обычно же в его первой половине. В середине мая наблюдается разгар токования, но единичные самцы токуют весь июнь. Массовое вылупление птенцов бывает в конце мая, а отлёт птиц осенью происходит с середины сентября до середины октября, но при тёплой погоде – до конца октября. Пролётные стаи, как правило, небольшие – до 20-30, редко до 50-70 особей, лишь дважды близ Эльтона 15.10.2004 встречены стаи из 200 и 500-600 птиц (Линдеман, Лопушков, 2004; Линдеман и др., 2005).

[**Дрофа-красотка, джек –** *Chlamydotis macqueeni*]. Широко распространен в пустынях Казахстана, в том числе встречается в песках Заволжья вдоль границы с Астраханской обл. Но для Джаныбека, близ с. Вишневка в Палласовском р-не Волгоградской обл., джек был указан ошибочно (Исаков, Флинт, 1987), поскольку упомянутый в монографии В.Н. Бостанжогло (1911) Джаныбек находится не в Приэльтонье, а в Гурьевской (Атырауской) обл. на северо-восточном побережье Каспия (Линдеман и др., 2005). На правобережье Волги залётные птицы встречаются в Калмыкии к северу до Сарепты-Волгограда (Богданов, 1871; Белик, 2019, 2021).

Авдотка (*Burhinus oedicnemus*). В Заволжье характерна для песчаных районов, особенно на юге Волго-Уральского междуречья (Волчанецкий, 1937; Шевченко и др., 1993, 2020; Линдеман и др., 2005). А по Приволжским пескам авдотка проникает к северу до пос. Ровное в Саратовской обл. (Мосейкин, 2000) и до низовий р. Еруслан (Белик, 1998), где она была обычна в начале XX в. (Волчанецкий, Яльцев, 1934). В конце XX в. обитала там по песчаным участкам среди садов, где в мае 1988 г. близ с. Дьяковка найдены 2 пары на 32 га (Межнев, 1990), а всего в окрестностях обитало 10-20 пар (Завьялов и др., 2007). Но позже численность авдотки там резко снизилась, и в мае 2013 г. найти её на Еруслане нам не удалось.

На юге Волгоградского Заволжья в небольшом числе гнездится на сильно сбитых пастбищах в озёрных котловинах Эльтона и других озёр (Волчанецкий и др., 1950; Быков и др., 2009; Букреев, Чернобай, 2000, 2006). На Эльтоне 2 птицы были добыты в мае 1948 г. (Девятко, Джамирзоев, 2012). В мае 1966 г. там были учтены 3 пары на 60 км пешего маршрута, а 20.05.2001 встречен выводок из 2 птенцов (Линдеман и др., 2005). В устье р. Хара 28.05.2004 найдено гнездо с 2 яйцами (Касаткина, 2005). На сильно сбитых толоках у кошары близ устья р. Мал. Сморогда 13-14.05.2015 мы отметила 2-3 птиц, а 12.05.2014 похожие крики были слышны также на пустырях у пос. Эльтон.

Тулес (*Pluvialis squatarola*). Пролётный вид, в Заволжье отмечавшийся только в Приэльтонье. В прошлом был нередок на осеннем пролёте, но сейчас там немногочислен (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). В окрестностях Эльтона самец добыт 12.07.1949 (Девятко, Джамирзоев, 2012). Нами 4 тулеса наблюдались 11.05.2014 на берегу оз. Булухта, а на Эльтоне в устье р. Мал. Сморогда 10 птиц отмечены 14.05.2015. На кормежке обычно концентрируется в устьях рек, впадающих в Эльтон (Околелов и др., 2008).

Ржанка бурокрылая (*Pluvialis fulva*). Залётная птица добыта 19.09.1929 у с. Фриденберг Зельманского кантона Республики немцев Поволжья (ныне с. Мирное Ровенского р-на Саратовской обл.) – на р. Еруслан возле с. Новая Квасниковка Старополтавского р-на (Завьялов и др., 2007; Белик, 2010, 2021).

Ржанка золотистая (*Pluvialis apricaria*). Редкий пролётный вид, отмечавшийся на весенних и осенних миграциях на оз. Эльтон (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). Здесь 07.05.1949 были добыты 4 самца (Девятко, Джамирзоев, 2012). В XXI в. впервые 16 птиц встречены там 23.05.2009 (Шубин и др., 2010). Еще 2 ржанок наблюдали там в середине июня 2017 г. (Иванов, 2018). А в устье р. Чернавка 05.05.2021 отмечены 4 особи (Рупасов и др., 2022). Большая стая похожих птиц, пролетевших на восток, наблюдалась нами 01.05.2021 близ пос. Гмелинка в Старополтавском р-не.

Галстучник (*Charadrius hiaticula*). Обычный или немногочисленный пролётный вид Эльтона, отмечавшийся там на весенних и осенних миграциях (Букреев, Чернобай, 2006; Иванов, 2008; Быков и др., 2009; наши данные). В 2001-2006 гг. там за один день максимально учитывали от 17 до 191 особей (Иванов, 2008), а в августе 2006 г. всего учтено 640 особей, которые концентрировались на кормежке обычно в устьях рек (Околелов и др., 2008). Пролетные птицы несколько раз отмечались на Эльтоне также в начале мая 2021 и 2022 гг. (Рупасов и др., 2022, 2022а).

Зуёк малый (*Charadrius dubius*). Довольно обычен по р. Еруслан, где гнездится на песчаных пляжах (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Нами встречен там 02.05.2021 на илистых берегах Квасниковского лимана у песчаной террасы, а также в низовьях р. Торгун возле хут. Меловой и у пруда в с. Ромашки, где 05.05.2013 одна из пар готовила гнездовые лунки на месте развалин каменного сарая. Вероятно, гнездится по берегам Волгоградского вдхр., где зуёк встречен 03.07.2014 у с. Рахинка близ г. Волжского. В Приэльтонье немногочисленный мигрант, летом пролетающий в основном в июле, до начала миграций морских зуйков и галстучников, значительно преобладающих по численности (Иванов, 2008; Шубин и др., 2010). В 2001-2006 гг. максимум малых зуйков, учтённых за один день, не превышал 25-53 особей (Иванов, 2008). Гнездятся же эти зуйки на Эльтоне редко и нерегулярно: 1 гнездо и 2 пары впервые в XXI в. найдены в 2016 г. и ещё 2-3 пары – в 2017 г. (Иванов, 2017, 2018). Более обычны зуйки на Большом Лимане у г. Волжского, где Е.И. Врублевский находил кладки 17.05.1964 (5 яиц) и 12.06.1966 (2 и 4 яйца) (Белик и др., 2022).

Зуёк каспийский (*Charadrius asiaticus*). На оз. Эльтон 4 птицы были добыты 11.04.1912 **нов.ст.** (Тарасов, 1914) и еще 1 самец – 15.04.1914 **нов.ст.** (Волчанецкий, 1937). В середине XX в. экспедицией

И.Б. Волчанецкого в степи у Эльтона добыто ещё 7 птиц (28.05.1948-♀; 25.07.1948-¤; 02.08.1948-♀; 02.08.1948-♂; 00.07.1949-♂; 10.07.1949-♀; 30.04.1960-¤) (Девятко, Джамирзоев, 2012). Две пары, отводившие от гнёзд, встречены 10.06.1972 в степи в 4 км к северу от Эльтона, а 21.09.2004 зуёк отмечен близ оз. Булухта (Линдеман и др., 2005). В период специальных исследований на Эльтоне в 2002–2009 гг. были встречены лишь 2 одиночные особи во время осенней миграции: 22-23.08.2004 и 11-12.08.2006 (Шубин и др., 2007; Шубин, Иванов, 2017).

Нами в последние десятилетия эти птицы в Приэльтонье не встречены, несмотря на их специальные поиски (Пименов, Байбаков, 2012; Гугуева, Белик, 2013; Белик, 2021). Не отмечались они в Заволжье и в 50-70-е гг. XX в. (Белик и др., 2022). Лишь В.Ф. Чернобай (2004) сообщал о встрече 60 и 150 особей на оз. Эльтон и Булухта в мае и сентябре засушливого 1998 г. Более обычен этот зуёк восточнее – в соседних районах Казахстана и Саратовской обл. (Волчанецкий, 1937; Шевченко и др., 1993, 2020; Мосейкин, 2000; Линдеман и др., 2005). В прошлом его численность в Волгоградском Заволжье на основе сообщений В.Ф. Чернобая оценивали в 50-100 пар, что было, вероятно, завышено (Белик, 1998, 2021; Чернобай, 2004). Но в настоящее время гнездовья здесь, по-видимому, не сохранились, хотя ещё можно допускать нерегулярное гнездование единичных пар (Шубин, Иванов, 2017).

Зуёк морской (*Charadrius alexandrinus*). В Волгоградском Заволжье обитает преимущественно на оз. Эльтон, возможно также на озёрах Булухта и Боткуль. На оз. Эльтон самец и самка были добыты 26.06.1925 (Волчанецкий, 1937), затем в мае-июле 1948-1949 гг. там добыли еще 9 птиц, а 30.04.1960 – одного самца (Девятко, Джамирзоев, 2012). В Зоомузее МГУ хранится самец, добытый на оз. Эльтон также 20.05.1965 (Иванов, Шубин, 2017).

В 2006–2009 гг. там между реками Ланцуг, Хара и Чернавка на площади около 4 км^2 гнездилось от 8 до 16 пар, в 2016 г. там же отмечено 10 пар, а в 2017 г. найдено 14 гнёзд, 2 пары с выводками и 4–5 территориальных пар, т.е. предыдущий негативный тренд численности сменился на положительный. При общей площади подходящих местообитаний в 10-12 км^2, всего на Эльтоне может гнездиться до 60 пар. В августе на оз. Эльтон появляется также много пролётных птиц, концентрирующихся на кормёжке в основном в устьях рек. В 2002–2009 гг. их максимальная численность составляла там от 128 до 911 особей (Околелов и др., 2008; Иванов, 2006, 2009, 2018; Иванов, Шубин, 2017; и др.).

Нами несколько пар морских зуйков отмечено 14.05.2015 на Эльтоне в низовьях р. Мал. Сморогда, а 13.05.2015 они наблюдались также на северо-восточном берегу оз. Булухта. Кроме того, 04.05.2013 этот зуёк встречен на пруду у хут. Меловой в низовьях р. Торгун, где мог гнездиться на солончаковых островках. На Большом Лимане у г. Волжского морских зуйков не наблюдали ни в 60-70-е годы XX в. (Белик и др., 2022), ни в последние десятилетия.

Хрустан (*Eudromias morinellus*). В Приэльтонье считается пролётным видом, который прежде был очень характерен для целинной глинистой полупустыни. Весной он встречался с конца апреля до конца мая стаями по 4-50, изредка до 200 особей, а осенью мигрировал с конца августа до середины октября, причем иногда стаями до 100-400 птиц. Но в 70-80-е гг. там произошел резкий спад численности хрустана и за короткое время он стал редок (Линдеман и др., 2005). При специальных исследованиях на Эльтоне, проводимых зоологами Москвы с 1997 г., впервые 6 хрустанов отмечены на берегу р. Хара 23.08.2004. Затем хрустанов видели там в мае и в августе 2007 г. (максимум 18 особей – 22.05.2007 и 20 ос. – 14.08.2007), а в следующем году, начиная с 16.08.2008, стайки хрустанов (максимум 54 особей – 20.08.2008) почти ежедневно отмечали на берегу р. Хара, где птицы отдыхали в течение дня, а к вечеру улетали (Касаткина и др., 2005; Шубин и др., 2008, 2009). Нами 07.05.2010 встречены 2 стаи из 6 и 20 особей, кормившихся днём в солонцовой степи к западу от оз. Эльтон. Еще раз около 20 хрустанов отмечены 03.05.2013 в районе оз. Булухта (А.Н. Антончиков, личн. сообщ.).

Кроме того, сообщалось о гнездовании этого вида в Волго-Уральском междуречье. Так, Г. Зибом (Seebohm, 1882) привел сведения К.Г. Генке о находке насиженной кладки хрустана и добыче птиц с наседными пятнами в «Киргизских» (Букеевских) степях Заволжья. А в июне 1926 г. на солончаках между оз. Боткуль и Камыш-Самарскими озерами пары хрустанов изредка встречал И.Б. Волчанецкий (1937), причем в районе оз. Арал-Сор он наблюдал «отводивших» птиц. Позже, в июле-августе, там появлялись стайки хрустанов, которые иногда сбивались в большие стаи, продвигавшиеся к югу. В этом районе в июне-августе было добыто 11 птиц, в том числе 29.06.1926 – самка между оз. Боткуль и с. Урда; 02.07.1926 – самец у оз. Арал-Сор, а у Камыш-Самарских озер – 3 молодые птицы (11.07.1927; 31.07.1927; 03.08.1927).

Еще один хрустан, судя по окраске оперения – очевидно самец в брачном наряде, по мнению П.С. Томковича (личн. сообщ.), был встречен В.Н. Пименовым 27.06.2005 в Палласовском р-не. Птица держалась у грунтовой дороги среди сухой низкотравной злаково-полынной степи в верховьях р. Хара, в 3 км к северо-востоку от Финогенова пруда. Хрустан был сравнительно доверчив, не проявлял явных

признаков тревоги и долго перелетал вдоль дороги впереди пешехода (Белик, Пименов, 2008). Следует полагать, что хрустанов, наблюдавшихся в июне-июле в Заволжье, нельзя относить к северным мигрантам. Вряд ли можно считать их и неполовозрелыми птицами, как это трактовалось в отношении хрустанов, появлявшихся небольшими группами в начале июля в степях Причерноморья (Шарлемань, 1926; Козлова, 1961).

Кречётка (*Chettusia gregaria*). В начале XX в. гнездилась на чернополынных степных солонцах в низовьях р. Еруслан, местами образуя небольшие колонии, но в середине XX в. встречена там лишь однажды 07.04.1950 (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). В окрестностях оз. Эльтон 2 кречётки были добыли 11.04.1912 (Тарасов, 1914), затем 2 самцов добыли там 22.04.1949 и 04.05.1949 (Девятко, Джамирзоев, 2012). До середины XX в., пока степные лиманы периодически наполнялись талыми водами, кречётки в Приэльтонье были обычны, но затем численность птиц там резко сократилась, и с начала 60-х гг. они уже почти не встречались. Близ Джаныбека лишь в 2000 г. встретили 2 птиц, а в 2001 г. – стайку из 6 особей (Линдеман и др., 2005). В период специальных исследований зоологов Москвы в 2002–2009 гг. на оз. Эльтон отметили одну кречётку 25.07.2009 на р. Чернавка (Шубин, Иванов, 2017).

В степях у пос. Маяк Октября на севере Ленинского р-на к юго-западу от оз. Булухта 09.06.1963 была добыта пара – самка и самец с хорошо развитыми семенниками, а в Палласовском р-не между оз. Булухта и Финогеновым прудом 19.06.1964 встречена одна птица. Кроме того, по опросным данным, у с. Политотдельское в Николаевском р-не на левом берегу Волги в конце апреля 1983 г. появилась колония из 15-20 пар, но в конце мая птиц там не оказалось (Белик и др., 2022). Нами в 2008–2021 гг. кречётка в Заволжье не встречена, несмотря на специальные поиски (Пименов, Байбаков, 2012; Гугуева, Белик, 2013; Белик, 2021). Сведения же о гнездовании 5 и 16 пар в 1998 г. в Николаевском р-не (КОТР «Степновский угол») и в районе оз. Булухта (Чернобай, 2000; Чернобай и др., 2000), к сожалению, не подтверждены и вызывают определенные сомнения. В настоящее время в Заволжье может гнездиться, вероятно, не более 10 пар (Мищенко и др., 2017; Белик, 2021).

Весной в низовья р. Еруслан кречётки прилетали в начале – конце апреля; в конце мая у с. Дьяковка найдено гнездо с 3 яйцами; 22.06.1929 у с. Квасниковка были встречены пуховики, в середине июля птицы начинали собираться в стайки, а с середины августа наблюдали их перекочевку на юг. Но одиночные особи встречались там до середины ноября (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Козловский, 1949; Юдин, 1952).

Чибис (*Vanellus vanellus*). В небольшом числе гнездится по сырым луговинам в долине р. Еруслан, у рек и прудов в Приэльтонье, а также у Волгоградского вдхр. На пролётах многочислен, отмечаясь осенью иногда многосотенными стаями (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий и др., 1950; Юдин, 1952; Чернобай, 1986; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; Иванов, 2018). По нашим данным, чибис широко распространен по всему степному Заволжью, встречаясь отдельными парами или небольшими группами по долинам Еруслана, Торгуна, Солёной Кубы, Хары, у оз. Эльтон и Булухта, на Большом Лимане у г. Волжского, на лимане Тажи и многих других степных лиманах, на разливах у каналов, на прудах-отстойниках в Палласовке и др. Близ оз. Булухта 11.05.2014 найдено гнездо с 4 только что вылупившимися птенцами. Лётные выводки отмечались в разных районах 29.05.2014, 01.06.2014 и 08.06.2010, а 03.07.2014 в степи у пруда в Ленинском р-не встречена стая около 200 птиц, вероятно начавших кочёвки. Еще одну стаю из 80-100 особей видели 14.07.2010 на лимане у с. Катричев Быковского р-на (Пименов, Байбаков, 2012).

По наблюдениям на р. Еруслан в начале XX в., чибисы прилетали в середине марта, но их пролёт продолжался весь апрель. Лётные выводки отмечались с конца июля до конца августа, но уже в конце июля начинаются кочевки стай на юг (Волчанецкий, Яльцев, 1934).

Камнешарка (*Arenaria interpres*). В Волгоградском Заволжье отмечена только на Эльтоне, где 10.08.2007 на осеннем пролёте учтены 43 особи (Шубин и др., 2008). Несколько раз этих птиц встречали весной и осенью также в соседних районах Казахстана (Шевченко и др., 1993, 2020).

Ходулочник (*Himantopus himantopus*). В середине XX в. северная граница ареала в Волгоградском Заволжье определялась находками в окрестностях Эльтона, где сейчас ходулочник считается обычным гнездящимся видом (Волчанецкий и др., 1950; Быков и др., 2009). Но в 2002–2009 и 2016 гг. там учитывали не более 1–6 пар (Барабашин и др., 2003; Шубин, Иванов, 2017; Иванов, 2018). На Большом Лимане у г. Волжского, в период строительства прудов-отстойников с многочисленными илистыми островками, каналами и валами, в 1966-1968 гг., по наблюдениям Е.И. Врублевского, на площади около 40 км^2 гнездилось до 40-100 пар (Белик и др., 2022), но после зарастания его берегов там к 2010-2019 гг. остались, по нашим наблюдениям, лишь немногие пары. Во второй половине XX в. эти птицы с Большого Лимана расселились к северу до Саратовской обл., левобережные районы которой ходулочник начал заселять с середины 70-х гг. (Пискунов, 2006, 2021). В этот же период группа из 3 ходулочников

встречена 17.05.1979 также на степном лимане в Николаевском р-не (Белик и др., 2022).

Сейчас небольшие поселения известны в Среднеахтубинском, Быковском, Старополтавском и Палласовском р-нах. На КОТР «Новоквасниковский лиман» в долине р. Еруслан в 1997 г. учтено 50-60 пар, в конце мая 2002 г. – 33-35 пар, но в мае 2021 г. мы обнаружили там всего несколько пар. На КОТР «Нижнеерусланская» и «Тажинский лиман» в 1999 г. отмечено соответственно 50 и 5-10 пар. На КОТР «Палассовские поля фильтрации» в мае 2002 г. учтено 16 пар, но к 2014 г., по нашим данным, там осталось лишь около 5 пар (Шубин, Иванов, 2017; наши данные). В гнездовой период птиц встречали на КОТР «Булухта», где в 2010-2012 гг. гнездилось 5-10 пар (Чернобай и др., 2000; Пименов, Байбаков, 2012). Кроме того, в начале мая 2013 г. довольно много ходулочников гнездилось в низовьях р. Торгун на островках и берегах пруда у хут. Меловой Старополтавского р-на, 2 птицы кормились на берегу Волгоградского вдхр. к югу от с. Черебаево и 2 одиночные птицы встречены на пруду у с. Ромашки в Палласовском р-не. Ещё по 2 пары отмечены в мае 2019 г. на двух степных прудах в окрестностях пос. Гмелинка.

Шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*). В середине XX в. в Заволжье встречалась к северу до оз. Эльтон, а также до с. Урда и Камыш-Самарских озёр в Казахстане (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Шевченко и др., 1993, 2020). В 1966 г. колонию из нескольких пар Е.И. Врублевский обнаружил на Большом Лимане у г. Волжского, а 08.05.1967 там на трёх илистых островках гнездилось 25-30 пар, у которых были кладки по 1-4, в большинстве по 3 яйца. Но в июне после длительных дождей и холодов многие кладки и выводки погибли, и птицы покинули колонию. Не было их там и в 1968 г., и лишь 27.05.1971 вновь встречены 2 особи (Белик и др., 2022).

В 1992-2002 гг. до 2-8 пар регулярно гнездились на большом лимане у песчаной террасы в низовьях р. Еруслан возле с. Новая Квасниковка Старополтавского р-на, а в 1996-1997 гг. пара шилоклювок загнездилась также в соседнем Ровенском р-не Саратовской обл. (Мосейкин, 2000; Чернобай, Васильев, 2003). Сейчас нерегулярное гнездование отмечается на Эльтоне, где в 2002–2009 гг. размножалось не более 3–10 пар. В устье р. Хара 03.07.2002 отмечена стая из 45–50 пролётных шилоклювок, а 17.07.2009 в устьях рек Хара и Ланцуг учтены 84 особи. В северной части Эльтона 11-16.06.2016 наблюдали до 21 особи, а 15-23.06.2017 встречены 45 птиц (Барабашин и др., 2003; Шубин, Иванов, 2017; Иванов, 2018). А нами на р. Мал. Сморогда 14.05.2015 были отмечены 2-3 пары.

На оз. Булухта птиц отмечали в 1998 г., там же на острове 26.06.2004 были встречены молодые птицы, а 23.06.2010 найдены 2 гнезда, в которых через два дня проклюнулись птенцы (Чернобай и др., 2000; Пименов, Байбаков, 2012). Мы наблюдали на Булухте 11.05.2014 стайку из 8 птиц, пару и одиночную шилоклювку. На Большом Лимане 10.05.2019 нами встречены 8 тревожившихся птиц. На Квасниковском лимане в долине р. Еруслан 02.05.2021 шилоклювок мы не нашли.

Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*). В Волгоградском Заволжье в прошлом изредка гнездился на песчаных косах по р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Козловский, 1949; Юдин, 1952). Ещё одно поселение обнаружено в низовьях р. Торгун, где у с. Меловое 16.05.1979 найдено гнездо с 1 свежим яйцом, а 05.06.1981 осмотрены 2 полные кладки по 3 яйца (Белик и др., 2022). После создания Волгоградского вдхр. птицы загнездились на Быковском (о. Бурты) и Бережновских островах, для которых указано 30-50 пар (Чернобай, 2004). В 1998 г. до 10-15 пар гнездилось также на островах в Черебаевской пойме на границе с Саратовской обл. (Беляченко и др., 2000). Нами 2 особи встречены лишь 06.05.2013 на Бережновских островах; берега же многих из островов там сейчас заросли лесом, тростником или рогозом и стали малопригодны для куликов (Гугуева, Белик, 2016).

Этот вид указан также для Приэльтонья, где несколько пар ежегодно гнездилось на островах оз. Соркуль в Казахстане (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009), но на оз. Эльтон они никем не отмечались (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Гугуева, 2017). Лишь на оз. Булухта 23.06.2010 встречена пара, проявлявшая гнездовое поведение (Пименов, Байбаков, 2012).

Черныш (*Tringa ochropus*). Обычный пролётный вид долины р. Еруслан и Приэльтонья (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; Околелов и др., 2008; Иванов, 2018). Ошибочные указания о его гнездовании на Еруслане и в Приэльтонье связаны, очевидно, с поздними встречами одиночных весенних мигрантов, случайно задерживающихся в Заволжье до мая (02.05.2021 – р. Еруслан; 14.05.2015 – оз. Эльтон; 31.05.2014 – Приэльтонье), и ранними летними встречами чернышей, появляющихся на обратных миграциях на Эльтоне с 15-23.06.2017 (Иванов, 2018). В эти же сроки их начинали встречать и в Западном Казахстане (Шевченко и др., 1993, 2020), а в конце июля – начале августа они здесь уже нередки (Девятко, Джамирзоев, 2012).

Фифи (*Tringa glareola*). Довольно обычный пролётный вид долины р. Еруслан и Приэльтонья (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; Околелов и др., 2008; Рупасов и др., 2022, 2022а). На Еруслане отмечался в конце апреля и с конца июля (Волчанецкий, Яльцев, 1934), а на Эльтоне птиц добывали в конце июля – начале августа (Девятко, Джамирзоев, 2012). Там в течение

30.07.-12.08.2006 было учтено 477 особей, а 21.08.2008 – 107 птиц (Околелов и др., 2008; Шубин и др., 2009). Нами последние немногочисленные птицы весной отмечены 11.05.2014 на Булухте и 14.05.2014 на Эльтоне, а 03.07.2014 фифи встречены уже на обратных миграциях по прудам близ г. Волжского.

Улит большой (*Tringa nebularia*). Довольно редкий пролётный вид долины р. Еруслан, а также оз. Эльтон и Булухта (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; Иванов, 2018). На Еруслане мигрантов отмечали в конце апреля и с конца июля, а также 11.09.1949 (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952), а на Эльтоне 2 самки добыты 06.08.1948 и 05.06.1949 (Девятко, Джамирзоев, 2012) и еще 2 птицы отмечены 15-23.06.2017 (Иванов, 2018). Кроме того, 1 птицу наблюдали там 06.05.2022 (Рупасов и др., 2022а). Нами этот улит встречен в Заволжье всего 3 раза: 07.05.2010 на Эльтоне в устье р. Хара наблюдали 2 птиц; 05.07.2014 пролётная птица отмечена по голосу близ Палласовки и 13.05.2015 – у Финогенова пруда.

Травник (*Tringa totanus*). Обычен на гнездовье по лиманам и болотам в низовьях р. Еруслан, где в 1949 и 1950 гг. только в окрестностях с. Валуевка размножалось около 50 пар (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Изредка гнездится на солончаковых лугах по долинам степных речек в Приэльтонье (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). В 2017 г. там было учтено 7-8 гнездовых пар (Иванов, 2018). В 1964-1967 гг. довольно много травников гнездилось на Большом Лимане у г. Волжского. В 1967 г. там обнаружено до 20 гнёзд: первые кладки из 1 и 2 яиц найдены 21 мая; 18 июня там встречены 2 выводка пуховиков, а 20 июля – уже хорошо летавшие молодые птицы (Белик и др., 2022). Нами в 2010-2021 гг. одиночные гнездовые пары и небольшие группы изредка встречались на лугах у различных водоёмов Заволжья: на Большом Лимане, у оз. Булухта, в устье р. Мал. Сморогда на Эльтоне, на лимане Тажи в Быковском р-не, в низовьях р. Торгун, на пруду у с. Ромашки Палласовского р-на, на прудах-отстойниках в Палласовке, на Квасниковском лимане в долине р. Еруслан.

Щеголь (*Tringa erythropus*). Изредка встречался на пролёте в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Редок на пролётах и кочёвках также в Приэльтонье (Быков и др., 2009), где одиночных птиц дважды отмечали 07.05.2021 и 06.05.2022 (Рупасов и др., 2022, 2022а). Нами 2 птицы в брачном наряде наблюдались 11.05.2014 на заболоченном лимане у оз. Булухта.

Поручейник (*Tringa stagnatilis*). В начале XX в. изредка гнездился по берегам лиманов в долине р. Еруслан, значительно уступая там в численности травнику (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Изредка гнездится на солончаковых лугах в Приэльтонье, где 28.07.1948 был добыт самец (Быков и др., 2009; Девятко, Джамирзоев, 2012). Несколько пар тревожилось 02.05.1963 у гнёзд на лимане Тажи в Быковском р-не (Белик и др., 2022). Нами тревожившаяся пара встречена 04.05.2013 в низовьях р. Торгун у хут. Меловой; 2-3 токовавшие и тревожившиеся пары найдены 11.05.2014 на заболоченных лиманах у оз. Булухта; несколько групп поручейников кормилось 14.05.2015 в низовье р. Мал. Сморогда на Эльтоне; 2-3 пары токовали 02.05.2021 на Квасниковском лимане в долине р. Еруслан. Похожая птица отмечена 01.06.2014 на заболоченном лимане в ур. Житкур среди степи на юге Палласовского р-на.

Перевозчик (*Actitis hypoleucos*). Довольно обычен на р. Еруслан, где гнездится по песчаным косам (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Там 14.05.1940 было учтено 8 птиц на 2 км берега реки (Козловский, 1949). В Приэльтонье это обычный пролётный вид, встречающийся в летний период на солёных речках, но гнёзда здесь не найдены (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). По наблюдениям в соседних регионах, на водоёмах с открытыми илистыми берегами, а также на заросших макрофитами степных реках и озёрах перевозчики не гнездятся (Белик, 1999). Нами одиночные пролётные перевозчики и их небольшие группы в степном Заволжье изредка отмечались до середины мая (07.05.2010; 14.05.2015; 10.05.2019), а на обратных миграциях встречены 03-04.07.2014.

Мородунка (*Xenus cinereus*). В результате расширения ареала на юг, наметившегося во второй половине XX в., к концу столетия заселила верховья Волгоградского вдхр., где на островах в Черебаевской пойме на границе с Саратовской обл. в 1998 г. найдены 3-7 пар (Беляченко и др., 2000; Белик, 2021). В Приэльтонье – малочисленный пролетный вид (Волчанецкий и др., 1950; Быков и др., 2009). Лишь в 2007 г. на Эльтоне была отмечена относительно высокая численности этих птиц, 02.08.2007 достигшая 59 особей (Шубин и др., 2008). Нами в Заволжье встречены всего 2 птицы: 03.07.2014 на песчаном берегу Волгоградского вдхр. близ о. Бурты в Быковском р-не и 14.05.2015 в низовьях р. Мал. Сморогда на Эльтоне.

Плавунчик круглоносый (*Phalaropus lobatus*). Обычен на пролёте в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Обычен или многочислен также в Приэльтонье (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). На Эльтоне в 1948, 1949 и 1961 гг. добыли 14 плавунчиков, из них 2 птицы 28 и 30.05., еще 1 птица 15.06., а с конца июня до конца августа было собрано 11 птиц, в том числе 30.07.1948 добыта молодая особь (Девятко, Джамирзоев, 2012). Пролётные птицы на Эльтоне концентрируются на кормежке в основном в устьях рек, где в 2002-2009 гг. в мае

учитывали максимально от 81 до 368 особей, а в августе – от 131 до 337 особей в день (Иванов, Касаткина, 2003; Шубин и др., 2003, 2010; Околелов и др., 2008).

Нами первые немногочисленные плавунчики зарегистрированы 03-04.05.2013 на лимане Тажи и в низовьях р. Торгун, где большинство птиц было ещё в зимнем наряде. Последняя же стайка отмечена 01.06.2014 на Эльтоне в низовье р. Мал. Сморогда. Там же 14.05.2015 плавунчиков было в 5 раз больше, причем некоторые из них держались довольно чёткими парами. Пары птиц встречали летом также на степных прудах близ р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934). В связи с этим иногда утверждалось о гнездовании тундровых плавунчиков в степной зоне (Зарудный, 1888, 1889; Сушкин, 1908; Волчанецкий, 1937; Тарасов, Коршиков, 2018).

Турухтан (*Philomachus pugnax*). На пролёте отмечался летом в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). А в Приэльтонье это обычный или многочисленный мигрант, прилетающий в апреле и держащийся большими стаями по влажным солончаковым лугам и разливам возле каналов до середины мая. В последние десятилетия численность птиц сильно сократилась (Линдеман и др., 2005; Букреев, Чернобай, 2006), но в августе 2006 г. турухтаны составили там 40% всех учтённых куликов (Околелов и др., 2008). Иногда турухтаны задерживаются на Эльтоне до конца мая, а на обратных миграциях появляются с начала июля. Здесь 1 самка была добыта 27.05.1948 и 4 птицы, в том числе 3 самца, – 05-06.07.1949 (Девятко, Джамирзоев, 2012).

В Западном Казахстана на р. Кушум турухтан найден на гнездовье. Там 23.05.1957 добыли самку с готовым к сносу яйцом, а 29.05. – ещё одну самку с 3 резорбированными фолликулами. Там же 19.06.1957 отмечена самка с птенцами, а самку, отводившую от выводка, видели 26.06.1958 (Гаврилов, 1961; Шевченко и др., 1993, 2020).

Нами турухтан наблюдался по всему Заволжью, но в северных районах весной птиц было заметно меньше, чем в Приэльтонье. Последние отставшие мигранты отмечены 08.06.2010 на Большом Лимане у г. Волжского и 01.06.2014 в ур. Житкур на юге Палласовского р-на. В Приэльтонье и на Булухте 07.05.2010 и 11-12.05.2014 отмечен выраженный пролёт на восток стаек по 10-15 особей. А 03.07.2014 стайки в основном из самцов летели над степью на запад. Весной турухтаны кормятся обычно на влажных лугах, а летом часто останавливаются на полях и в сухой степи.

Кулик-воробей (*Calidris minuta*). Пролётных птиц отмечали в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934). На Эльтоне же это обычный или многочисленный мигрант (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; Иванов, 2021). Первых птиц здесь отмечали 04.05.2021, а во второй половине мая идёт их массовый пролёт. В это время в скоплениях собираются десятки и сотни, изредка тысячи птиц: 23.05.2009 учтены 1074 особи. В начале июня миграция затухает, а с середины июня отмечаются лишь единичные особи. Осенний пролёт начинается в середине-конце июля, но массовая миграция идет августе и, по-видимому, в сентябре. В августе в скоплениях обычно были сотни, иногда тысячи особей: 13.08.2006 – 1051 птица, 16.08.2006 – 1008 особей. Последняя встреча отмечена 22.09.2001 (77 птиц), но миграция продолжается, вероятно, до октября (Иванов, 2021).

Песочник белохвостый (*Calidris temminckii*). Немногочисленных пролётных, фактически залётных на юге России птиц отмечали на р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934), а также на Эльтоне (Букреев, Чернобай, 2006; Околелов и др., 2008; Быков и др., 2009; Белик, 2021; Рупасов и др., 2022, 2022а). Нами 1 птица наблюдалась 14.05.2015 на илистом пруду в низовьях р. Мал. Сморогда, а работавшие вместе с нами французские орнитологи с помощью телескопов определили там 3-4 особи и еще 5 птиц – в устье р. Мал. Сморогда. На Эльтоне единичных птиц отмечали также в период 07-20.06.2016 (Иванов, 2017).

Краснозобик (*Calidris ferruginea*). Малочисленный или обычный пролётный вид, встречавшийся только на Эльтоне и Булухте (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). На Эльтоне 27-29.05.1948 и 22.07.1948 были добыты 4 особи (Девятко, Джамирзоев, 2012). В 2002-2009 гг. там за день в мае учитывали максимально от 190 до 891, а в августе – от 93 до 321 птиц. Всего в августе 2006 г. за 14 дней отмечено 775 особей, или 7% общей численности куликов. На оз. Булухта 27.05.2006 учли 1950 краснозобиков, а 02.06.2004 – лишь 70 особей (Иванов, Касаткина, 2003; Шубин и др., 2003, 2007, 2009, 2010; Околелов и др., 2008).

Чернозобик (*Calidris alpina*). Как и краснозобик, отмечался только на Эльтоне и Булухте, где является обычным или многочисленным пролётным видом (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). Весной массовый пролёт на Эльтоне идет во второй половине мая – начале июня. При этом максимально учитывали обычно сотни, иногда тысячи особей за день (1500-2708 особей в 2008 и 2009 гг.). Осенний пролёт начинается в середине-конце июля, массовая миграция идёт в августе и сентябре. Максимально осенью учитывали не более 500 особей в день (Иванов, 2015). Всего в августе 2006 г. на Эльтоне за 14 дней отмечено 1342 чернозобика, или 11% общей численности куликов (Околелов и др., 2008). На Булухте 02.06.2004 учли 230 чернозобиков (Касаткина и др., 2005). Наиболее

поздняя регистрация на Эльтоне отмечена нами 16.10.2011.

Песчанка (*Calidris alba*). В небольшом числе отмечалась только на оз. Эльтон, где концентрировались на кормежке в основном в устьях рек (Букреев, Чернобай, 2006; Околелов и др., 2008; Быков и др., 2009). Там за день 05.08.2007 максимально учли 49 птиц (Шубин и др., 2008). В.А. Зубакин (личн. сообщ.) в устье р. Хара 16.10.2011 наблюдал 3 кормившихся птиц.

Грязовик (*Limicola falcinellus*). Эти птицы в небольшом числе отмечались только на оз. Эльтон, где концентрировались на кормежке в основном в устьях рек (Околелов и др., 2008; Быков и др., 2009). Французские орнитологи Frederic Jiguet и др., работавшие вместе с нами, 14.05.2015 определили 3 грязовиков, пролетевших в стайке чернозобиков в устье р. Мал. Сморогда.

Гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*). Пролётный гаршнеп был замечен на р. Еруслан у с. Валуевка Старополтавского р-на, где 14.04.1950 птица держалась на грязи среди вытоптанных скотом тростников у небольшого лимана (Юдин, 1952). Ещё одна птица вспугнута нами 05.05.2013 из осоки на берегу пруда у с. Ромашки Палласовского р-на.

Бекас (*Gallinago gallinago*). В Волгоградском Заволжье обычен на осенних миграциях и реже встречается весной (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937; Быков и др., 2009). Гнездование предполагалось в низовьях р. Еруслан (Юдин, 1952), но в степях Заволжья оно не получило подтверждения (Шевченко и др., 1993, 2020; Завьялов и др., 2007). Однако Е.И. Врублевский сообщал о находке утерянного яйца в мае 1984 г. на сыром лугу в пойме р. Еруслан у с. Валуевка (Белик и др., 2022). Спорадичное гнездование до 70-х гг. отмечали также вблизи затопленных лиманов в Приэльтонье (Быков и др., 2009), но летние встречи могли относиться к запоздалым мигрантам. В степях Заволжья одиночные птицы встречаются иногда до середины июня. Так, 07.05.1964 и 25.05.1969 бекасов наблюдали на Чернушкином лимане у г. Волжского, а 18.06.1964 – у оз. Булухта (Белик и др., 2022).

Дупель (*Gallinago media*). В качестве малочисленного мигранта указан для Приэльтонья (Быков и др., 2009). Дупель приведен также для водоёмов в низовьях р. Еруслан (Орлов, Кайзер, 1933). А в Волго-Уральском междуречье в Казахстане это очень редкий пролётный вид (Шевченко и др., 1993, 2020).

Вальдшнеп (*Scolopax rusticola*). В большом числе отмечался на миграциях в Дьяковском лесу на р. Еруслан (Орлов, Кайзер, 1933). В Приэльтонье это немногочисленный пролетный вид (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006). Здесь ежегодно появляется на весенних и осенних миграциях в садах и искусственных насаждениях Джаныбекского стационара, а также в зарослях кустарников по балкам у Эльтона. Иногда встречается в степи среди редких, невысоких кустиков спиреи, солянок или куртин полыней, или даже просто в густой траве по западинам. Весной редок, отмечался с 24.04. по 18.05., но осенью более обычен, особенно во влажные годы, встречаясь с конца сентября до середины-конца октября (Линдеман и др., 2005). Одну птицу вспугнул А.Ф. Ковшарь (личн. сообщ.) 16.10.2011 в роще на г. Улаган близ пос. Эльтон. Вальдшнеп был добыт в районе Эльтона также 22.04.1949, а 30.05.1948 там найдена, вероятно, погибшая птица (Девятко, Джамирзоев, 2012).

Кроншнеп тонкоклювый (*Numenius tenuirostris*). В прошлом – редкий пролётный вид, добытый 05.09.1999 на р. Хара в окрестностях Эльтона (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). В Казахстане на Камыш-Самарских озерах у с. Красное (ныне Сарыколь; ранее – Факеево или Бородинское) 05.08.1926 была добыта одиночная птица, а 23.06.1927 там же держалась пара этих кроншнепов, судя по поведению – гнездившихся. Кроме того, похожие кроншнепы были встречены 07.07.1926 на большом лимане между с. Урда и с. Новая Казанка (Волчанецкий, 1937). В июне-июле 1989 г. в междуречье Б. и М. Узеней на границе Казахстана и Саратовской обл. наблюдали 1-3 похожих кроншнепов, регулярно прилетавших днем к степному лиману на кормежку (Мосейкин, 1992). Но поиски этих птиц Западном Казахстане во второй половине XX в., а также в 1996 г. оказались безрезультатными (Шевченко и др., 1993, 2020; Морозов, 1997; Белик, 2008, 2021). В настоящее время, по-видимому, окончательно вымер (Белик, 2021).

Кроншнеп большой (*Numenius arquata*). Вплоть до начала XXI в. гнездился в низовьях р. Еруслан. В окрестностях с. Валуевка Старополтавского р-на в 1949-1950 гг. было учтено около 10 пар (Юдин, 1952). Птицы регулярно гнездились на лугах в долине р. Еруслан и у лиманов в низовьях р. Торгун также в 1977-1983 гг. Там у с. Валуевка 31.05.1977 были встречены 4 пары с птенцами и найдено оставленное ими гнездо. У Казачьего лимана 05.06.1981 отмечены 2 пары, у с. Меловое – еще 2 пары, а на р. Еруслан – до 20 пар. У с. Меловое 22.04.1982 найдено гнездо с 4 яйцами, из которых 19-20 мая вылупились птенцы (одно яйцо расклевали грачи). Там же 28.04.1983 найдено гнездо с 3 яйцами. Наконец, у с. Валуевка в найденном 31.05.1983 гнезде шло вылупление птенцов, а 01.06.1983 встречена самка с 4 птенцами 10-дневного возраста (Белик и др., 2022). В районе сёл Новая Квасниковка – Дьяковка кроншнепов добывали 09.07.1930 и 25.05.1986, а 27.04.2002 и 03.05.2002 там встречены 2 территориальные пары, в том числе одна активно тревожившаяся у гнезда (Завьялов и др., 2007).

Кроншнепы гнездились, по-видимому, также на степных лиманах Заволжья, где в апреле-июне 1963 г. отдельные пары держались у оз. Булухта, у лимана Тажи в Быковском р-не, на севере

Среднеахтубинского р-на (Белик и др., 2022). В Приэльтонье они нередко размножались на влажных солончаковых лугах и в большом числе встречались на пролётах до середины XX в., но с начала 60-х гг. уже не гнездятся и единично встречаются лишь на миграциях (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). В 2001–2009 гг. на оз. Эльтон на весеннем пролёте кроншнепы встречены всего 2 раза: 20.05.2009 – 3 птицы и 24.05.2009 – 1 птица, а на осенней миграции одиночных птиц и небольшие группы до 10 особей отмечали в период с 19.07. по 22.09. В северной части Эльтона по одной птице наблюдали также 9 и 15 июня 2016 г. (Шубин, Иванов, 2017).

Нами кроншнеп в Волгоградском Заволжье встречен лишь однажды 06.05.2010 в типичном гнездовом местообитании на залитом талой водой обширном степном лимане к северу от пос. Палласовка, где птица долго кормилась на мелководьях, поросших невысокой травой. Но в последующие годы этот лиман был сухой, и кроншнепов там не видели.

Кроншнеп средний (*Numenius phaeopus*). На пролёте в Приэльтонье одиночки и группы по 2-3 особи изредка встречаются в апреле и октябре-ноябре (Линдеман и др., 2005). Дважды они отмечены там в мае: 18.05.2006 – 8 птиц и 21.05.2007 – 2 птицы; еще одну птицу наблюдали 09.08.2006 на оз. Булухта (Шубин, Иванов, 2017). В Волгоградском Заволжье предполагается также гнездование степного подвида *N. ph. alboaxillaris*, который был найден 12-13.06.2003 в низовьях р. Еруслан у хут. Новый Тихонов Старополтавского р-на (50°16′42″N, 46°26′12″E), где птица с криком летала над полем яровой пшеницы и садилась в посевы (Барабашин, 2004а; Бородин и др., 2007). Еще одну птицу встретили 28.05.2005 близ с. Новая Квасниковка (Завьялов и др., 2007). Кроме того, 8 средних кроншнепов очень активно тревожились, по-видимому – у гнёзд или птенцов, также 18.06.2002 на берегу оз. Булухта (Линдеман и др., 2005; Белик, 2021).

Веретенник большой (*Limosa limosa*). До конца XX в. регулярно гнездился по степным лиманам в долине р. Еруслан, где в окрестностях с. Валуевка в 1949 и 1950 г. учтено около 20-25 пар (Юдин, 1952). Там же на мокром лугу в колонии из 10-15 пар 05.06.1981 осмотрено несколько кладок по 4 яйца, а 19.05.1982 найдено гнездо с 3 яйцами (Белик и др., 2022). Наконец, в 1999 г. на КОТР «Нижнееруслансkая» отмечено 10 пар (Чернобай и др., 2000). Однако мы в 2013-2021 гг. веретенников на Еруслане не встречали.

В Приэльтонье до 60-х гг. веретенник был массовым обитателем затопленных лиманов, солончаковых лугов и мокрых солончаков, в т.ч. в устьях рек Хара, Сморогда, Карантинная, а до середины 90-х гг. изредка ещё гнездился на заболоченных участках в окрестностях Эльтона, но позже стал малочислен там даже на миграциях (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). В 2001–2009 гг. на оз. Эльтон на весеннем пролете в период с 16.05. по 04.06. встречена всего одна птица (30.05.2008), а на обратных миграциях в период с 16.07. по 22.09. отмечали только одиночных птиц и их небольшие группы (максимально до 59 особей). Кроме того, 21 веретенник встречен 24.08.2006 на оз. Боткуль (Шубин, Иванов, 2017).

В 60-е гг. веретенники гнездились также на Большом лимане у г. Волжского, где тогда строились пруды-отстойники. Там Е.И. Врублевский нашел 22.05.1966 кладку, расклёванную воронами, а 21 и 28.05.1967 осмотрел 2 гнезда с 3 и 4 яйцами (Белик и др., 2022). Нами возможно гнездящаяся птица наблюдалась 06.05.2010 на затопленном талыми водами степном лимане к северу от пос. Палласовка, а 01.06.2014 на заболоченном лимане в ур. Житкур на юге Палласовского р-на встречены 2 пары, тревожившиеся, по-видимому, у выводков. Кроме того, в 2010-2019 гг. в разных районах Заволжья в мае-июле отмечены 4 встречи с кочующими одиночками и группами до 4-23 особей.

Веретенник малый (*Limosa lapponica*). Для фауны Волгоградской обл. этот вид не указан вовсе (Чернобай, 2004), хотя пролётную стайку 19.04.1930 наблюдали на степном лимане у с. Н. Квасниковка в долине р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Белик, 2010, 2021). Еще одного видели 20 и 22 июля 2009 г. на оз. Эльтон в устье р. Ланцуг (А.О. Шубин, личн. сообщ.).

Бегунок (*Cursorius cursor*). В фауну Приэльтонья и Волгоградской обл. включен как залетный вид (Чернобай, 2004; Букреев, Чернобай, 2006). По сведениям В.Ф. Чернобая (личн. сообщ.), на Пресном лимане у с. Красная Деревня близ западного берега оз. Эльтон в августе 1964 г. была добыта птица, тушка которой до 70-х гг. хранилась в Зоомузее Волгоградского пединститута (Белик, 2010, 2021).

Тиркушка луговая (*Glareola pratincola*). В Волгоградском Заволжье лишь однажды встречена залётная птица, наблюдавшаяся А.П. Ивановым в августе 1997 г. на оз. Эльтон (Быков и др., 2009).

Тиркушка степная (*Glareola nordmanni*). В XX в. была широко распространена по Волгоградскому Заволжью к северу до р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий и др., 1950; Юдин, 1952; Антончиков и др., 2000). На Эльтоне в мае-августе 1948-1949 гг. добыто 9 особей, в т.ч. 26.06.1949 – молодая птица (Девятко, Джамирзоев, 2012). Но в прошлом тиркушка была обычна в Приэльтонье лишь в некоторые годы, когда талая вода после снежных зим долго сохранялась в степных лиманах и падинах. Однако после появления Волгоградского вдхр., создания сети каналов и обводнения

Заволжья численность птиц на гнездовье заметно увеличилась, и ежегодно отмечались колонии по несколько десятков пар (Линдеман, 1981). В колонии на лимане Тажи в Быковском р-не 06.05.1963 было до 40 пар, только начавших гнездование; в низовьях р. Торгун у хут. Меловой 16.05.1979 найдена колония из 15-20 пар, в которой осмотрено до 10 гнёзд с кладками по 2-3 свежих яйца; 05.06.1981 там же в 2 колониях по 20-30 пар были насиженные кладки, а на Большом Лимане у г. Волжского в 1964-1967 гг. были известны колонии, достигавшие 200-300 пар (Белик и др., 2022).

В конце XX в. европейские популяции степной тиркушки охватила глубокая депрессия (Белик, 1999, 2004, 2021; Белик и др., 2000; Белик, Шварцева, 2004), затронувшая и Поволжье (Чернобай, 2004, 2017). Так, на Булухте в 1998 г. учли 250 пар, а в 2000 г. – всего 23 пары (Чернобай и др., 2000; Антончиков и др., 2001). На Новоквасниковском лимане в долине р. Еруслан в 1994-1995 гг. гнездилось 15-20 пар, а в 1997 г. – всего 4-5 пар (Антончиков и др., 2000). После длительной депрессии тиркушки стали вновь отмечаться в Заволжье с 2009-2010 гг., а 12.06.2012 на солончаках у западного берега оз. Булухта наблюдали уже 250-300 тревожившихся птиц (Пименов, Байбаков, 2012). Две колонии по 50 пар найдены нами 11.05.2014 на лиманах близ восточного берега оз. Булухта; ещё одна колония около 100-150 пар отмечена 06.07.2014 у пруда в верховьях балки Царевочка на юге Ленинского р-на, а 11.05.2019 в верховьях р. Торгун встречено скопление из 50-70 тиркушек, только формировавших колонию на распаханном поле у с. Торгун Старополтавского р-на.

По наблюдениям на р. Еруслан в середине XX в., весной тиркушки мигрировали на северо-восток в период 28.04.-13.05.1950 группами по 2-4 особи (Юдин, 1952). Массовый прилёт в Заволжье отмечали 06.05.1963 и 04.05.1964; массовая яйцекладка начиналась там в середине мая (17.05.1964 и 16.05.1979), а птенцы появлялись с конца мая. На Большом Лимане Е.И. Врублевский нашел 28.05.1967 гнездо с 2 птенцами и 2 наклюнутыми яйцами (Белик и др., 2022). Нами первые мигранты отмечены на Эльтоне и Булухте 07.05.2010 и 03.05.2013, а в северных районах их пролёт продолжался до 10.05.2019. Первое гнездо с кладкой из 2 яиц найдено на Булухте 11.05.2014. Осенью одиночная тиркушка, пролетевшая на юго-запад, наблюдалась 20.10.2010 у пос. Средняя Ахтуба.

Короткохвостый поморник (*Stercorarius parasiticus*). Приведен для Приэльтонья как залётный вид, изредка встречающийся во время летних кочёвок (Быков и др., 2009).

Хохотун черноголовый (*Larus ichthyaetus*). Нерегулярно гнездящийся и кочующий вид, колония которого численностью до 100-450 пар с 1968 г. известна на оз. Соркуль в Казахстане в 100 км к востоку от Эльтона, где птицы заселяют остров в многоводные годы и исчезают в засушливые (Линдеман, Залетаев, 1975; Линдеман и др., 2005). В 2000 г. подобная колония обнаружена в Палласовском р-не на оз. Булухта, где гнездование птиц на небольшом острове тоже зависит от уровня воды в озере. Там в 2000 г. учтено 200-250 пар, 26.06.2004 – 500-600 пар, 23.06.2010 – 250-300 пар, а 01.05.2012 – 100-150 пар (Антончиков и др., 2001; Пименов, Байбаков, 2012).

Колония была известна также на Быковском острове в ур. «Бурты» на Волгоградском вдхр. (Чернобай, 2017). Ещё одна колония найдена на Бережновских островах в Николаевском р-не, где в 15 гнёздах 19.05.1986 было по 3 яйца. Возможно, хохотуны гнездились и на островах в низовьях р. Торгун (Белик и др., 2022). Летом негнездовые скопления до 200-300 птиц формируются на островах в Черебаевской пойме на границе с Саратовской обл. (Беляченко и др., 2000). В настоящее время в Заволжье летом регулярно наблюдают одиночек, пары и небольшие группы взрослых особей, кочующих между Волгой, Булухтой и Эльтоном с запада на восток и в обратном направлении вероятно в поисках подходящих для гнездования островов. Изредка они отмечаются также на побережье Волгоградского вдхр., но сейчас здесь колонии на заросших островах, по-видимому, отсутствуют.

Чайка черноголовая (*Larus melanocephalus*). Кочующий, возможно гнездящийся вид Волгоградского Заволжья. Впервые в Заволжье 2-3 взрослые птицы отмечены 12.06.1968 на оз. Соркуль в Казахстане (Линдеман и др., 2005). Стая из 24 птиц 01.05.2002 пролетела в долине р. Еруслан у с. Салтово (Завьялов и др., 2007). С.А. Букреев и В.Ф. Чернобай (2006) указали эту чайку как летующий вид Приэльтонья, насчитывающий десятки-сотни особей. Нами наблюдалось несколько довольно плотных стай, пролетевших 10.05.2019 над Большим Лиманом у г. Волжского на северо-восток в степи Заволжья, а 11.05.2014 стая около 50 особей встречена на лимане Мал. Булухта, откуда птицы улетели вечером к острову на оз. Булухта, возможно к колонии. Наконец, 03.05.2013 севернее г. Волжского над степью пролетела стая около 200 особей, а 05-06.05.2013 стайки по 3-8 птиц отмечены в районе Черебаевской поймы, где могли гнездиться на песчаных островах Волгоградского вдхр.

Чайка малая (*Larus minutus*). Гнездование одной пары было отмечено в 1929-1930 гг. на лимане в долине р. Еруслан у с. Новая Квасниковка (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Много этих чаек держалось в устье р. Сморогда на Эльтоне, где тоже предполагалось их гнездование (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950). Там 05-28.07.1948 г. были добыты 3 взрослые птицы (Девятко, Джамирзоев, 2012). Но позже никто из исследователей этот вид для Приэльтонья не указывал (Линдеман и др., 2005;

Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009), хотя имеется сообщение о неоднократных встречах колоний малой чайки в Заволжье, в том числе даже на солончаках вдали от водоёмов (Кубанцев, Чернобай, 1982). О гнездовании этой чайки на Большом Лимане у г. Волжского в 1966-1971 гг. сообщал также Е.И. Врублевский (Белик и др., 2022), но описанные им скопления малых чаек относятся, несомненно, к их пролётным стаям, мигрирующим через Поволжье в течение мая (Завьялов и др., 2007). А судя по указанным размерам яиц из кладок на Большом Лимане, там гнездились, очевидно, не малые, а озёрные чайки. Сейчас гнездовья малой чайки в Волгоградской обл. нам неизвестны (Белик, 2021). Мы встретили малую чайку в Заволжье лишь однажды зимой на Большом Лимане, где 2 птиц в ювенильном наряде наблюдали 06.01.2011.

Чайка озёрная (*Larus ridibundus*). Гнездится местами по степным лиманам в долине р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Колонии найдены также в низовьях р. Торгун у с. Меловое, где 05.06.1981 наблюдали птенцов у 10-15 пар, на лимане Тажи в Быковском р-не, где 02.05.1952 осмотрены кладки по 2-3 яйца, и на Чернушкином лимане у г. Волжского, где в мае 1986 г. загнездилось 400 пар (Белик и др., 2022). Нами колония из 100-150 пар найдена 05.05.2013 в зарослях рогоза на большом пруду у с. Ромашки Палласовского р-на. Предполагается гнездование этих чаек и на озёрах в Приэльтонье (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006). На летних кочевках эти чайки нередко встречаются в разных районах. Их прилёт весной на р. Еруслан в 1930 и 1950 гг. отмечали в начале апреля (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). На Большом Лимане 08.06.2010 держались большие стаи линяющих холостых молодых птиц общим числом более 500 особей, а 03-04.07.2014 мы наблюдали выраженные миграции взрослых чаек, стайками пролетавших к Волге с северо-востока над степью, а затем летевших стаями по 10-30 особей над Волгой на юг. Лишь однажды среди них была отмечена молодая самостоятельная птица.

Морской голубок (*Larus genei*). В Заволжье до 100-800 пар периодически гнездятся на оз. Соркуль в Казахстане (Линдеман и др., 2005); гнездование указывали также для солёных озер Волгоградского Заволжья (Кубанцев, Чернобай, 1982), но на Эльтоне встречали только залётных или кочующих птиц (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). В засушливом 1998 г. они были отмечены на Булухте (Чернобай и др., 2000). Кроме того, «стайка чаек, по-видимому *Larus gelastes* Licht.», наблюдалась 30.07.1929 в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934, с.81). Нами 2 взрослые и 1 молодая птица встречены 11.05.2014 на Булухте, а 08.06.2010 стая из 30-50 холостых особей отмечена на Большом Лимане у г. Волжского.

Серебристая чайка (*Larus argentatus*). Указана для Приэльтонья как обычный пролётный вид (Быков и др., 2009), однако регистрации данной формы в Заволжье требуют фактических подтверждений на коллекционном материале, поскольку её достоверное визуальное определение в природе затруднено. К тому же этот вид вовсе не включен в фауну Волгоградской обл. (Чернобай, 2004).

Клуша восточная (*Larus heuglini*). Малочисленный пролётный вид Волгоградской обл. (Чернобай, 2004). На Большом Лимане у г. Волжского Е.В. Гугуева 08.02.2007 наблюдала около 20 сидевших на льду чаек этого вида, определение которых было подтверждено позже по фотографиям. Еще одна птица встречена там же 15.01.2016.

Хохотунья (*Larus cachinnans*). Периодически размножается на оз. Булухта, где в многоводные годы образуется изолированный остров. На нем в 2000 г. держалось 300-350 пар; 23.06.2010 гнездилось 40-50 пар, а 12.06.2012 – 20-30 пар (Антончиков и др., 2001; Пименов, Байбаков, 2012). В начале XXI в. эти чайки начали гнездиться на Большом Лимане у г. Волжского, где в мае 2019 г. на двух заросших прудах-отстойниках держалось ориентировочно 50 и 100-200 пар. Гнездование в Заволжье отмечали, по опросным данным, на разливах рек Еруслан и Солёная Куба, а в мае 1986 г. – также на острове у с. Валуевка Старополтавского р-на (300 пар) (Врублевский, 1992; Чернобай и др., 2000). Кочующие одиночки и небольшие стайки в основном взрослых птиц изредка, но регулярно встречаются летом на побережье Волгоградского вдхр. и у различных водоёмов в степи между Волгой, Булухтой и Эльтоном, а также у сёл, где чайки охотятся на сусликов. В конце июля 1948 г. на Эльтоне добывали уже молодых птиц (Девятко, Джамирзоев, 2012). Зимой много чаек концентрируется на теплых прудах-отстойниках Большого Лимана, где 06.01.2011 держалось более 500 взрослых и молодых птиц.

Чайка сизая (*Larus canus*). На р. Еруслан в начале XX в. встречалась только на пролёте с конца июля, когда появлялись одиночные молодые птицы (Волчанецкий, Яльцев, 1934). В конце XX в. отмечалось, что гнездование этих чаек в Волгоградской обл. не подтверждено (Кубанцев, Чернобай, 1982), но позже сообщалось об их гнездовании на заболоченных островах Волгоградского вдхр. (Чернобай, 2004; Шаповалова, Завьялов, 2009; Завьялов и др., 2007). Большие колонии известны на оз. Соркуль в Казахстане, где птицы регулярно гнездятся с 1967 г., постепенно увеличивая численность – до 1000-1100 пар в 1993-1995 гг. (Линдеман, Залетаев, 1975; Линдеман и др., 2005). На кочёвках сизых чаек отмечали на Эльтоне (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). Однако

нами этот вид в Заволжье летом ни разу не встречен. Не упоминал его в своих дневниках и Е.И. Врублевский (Белик и др., 2022).

Крачка чёрная (*Chlidonias niger*). Обычна на гнездовье на заросших водоёмах в долине р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). В Приэльтонье встречается на пролёте и во время летних кочевок, но гнездование достоверно не установлено (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). Нами несколько раз наблюдалась в мае и июне на Большом Лимане у г. Волжского.

Крачка белокрылая (*Chlidonias leucopterus*). Обычна на гнездовье на заросших водоёмах в долине р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). В 1964-1966 гг. колонии были известны на Большом Лимане у г. Волжского, где Е.И. Врублевский 06.06.1964 встречал 2-3-10-дневных птенцов (Белик и др., 2022). Нами на лимане Тажи в Быковском р-не 29.05.2014 найдена колония из 15 пар, а на кочке среди редкой осоки осмотрено гнездо с 3 яйцами. В Приэльтонье эта крачка встречается на пролете и во время летних кочевок, но ее гнездование достоверно не установлено (Волчанецкий и др., 1950; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). Самка добыта на Эльтоне 06.07.1949 (Девятко, Джамирзоев, 2012).

Прилёт первых птиц у г. Волжского был отмечен 05.05.1963 (Белик и др., 2022), а на Еруслане крачки в массе появились 16.05.1950 (Юдин, 1952). Нами в Заволжье первые пролётные стайки встречены 07.05.2010; 03.05.2013; 10.05.2014, а у г. Ленинска вечером 07.05.2010 наблюдали уже стаю около 100 особей, пролетевших в степь на восток.

Крачка белощёкая (*Chlidonias hybrida*). Найдена на гнездовье в долине р. Еруслан (Юдин, 1952). Типичное плавающее гнездо белощекой крачки с 2 яйцами найдено 05.06.1966 в колонии белокрылых крачек на Большом лимане у г. Волжского. Там же эти птицы гнездились и позже: 06.06.1972 в колонии белокрылых крачек осмотрено гнездо с 2 яйцами, а 17.06.1972 найдена самостоятельная колония из 6 пар, в гнездах которых было по 1-2 яйца (Белик и др., 2022). В Приэльтонье встречается на пролете и во время летних кочевок, но гнездование достоверно не установлено (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). Нами эти крачки встречены дважды 04 и 05.05.2013 в низовьях р. Торгун и на пруду у с. Ромашки Палласовского р-на, а 10-11.05.2014 пролётные птицы несколько раз отмечены в степях Приэльтонья.

Крачка чайконосая (*Gelochelidon nilotica*). Периодически с 1967 г. гнездится на островах оз. Соркуль в Казахстане, где в отдельные годы учитывали до 50-150 пар. В 2010 г. колония обнаружена также на одном из изолированных островов оз. Булухта, где 23.06.2010 загнездилось 25-30 пар, а 12.06.2012 – 10-15 пар (Линдеман, Залетаев, 1975; Линдеман и др., 2005; Пименов, Байбаков, 2012). На кормежке и во время летних кочевок эти крачки широко разлетаются из колоний по окрестным степям и встречаются на оз. Эльтон, оз. Боткуль, Финогеновом пруду и др., часто держась парами, токуя и проявляя признаки тревоги (Волчанецкий, 1937; Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009; Беляченко и др., 2018).

Крачка речная (*Sterna hirundo*). В начале XX в. гнездилась на заросших водоёмах в долине р. Еруслан, но ниже по течению у с. Валуевка гнездовий этой крачки в середине XX в. не оказалось (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). В 1966-1970 гг. колонии существовали на Большом Лимане у г. Волжского (не менее 50 пар в двух поселениях), а в 1986 г. колония из 200 пар найдена на острове Волгоградского вдхр. у с. Красный Яр в Старополтавском р-не (Белик и др., 2022). На пруду близ Эльтона встречали несамостоятельные выводки, но места гнездования крачек остались там неизвестны (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009). Нами гнездовья речной крачки найдены 08.06.2010 на прудах-отстойниках Большого Лимана у г. Волжского, где птицы устраивали маленькие колонии по 2-5 пар на небольших изолированных косах вдоль дамб. В одной из таких колоний осмотрены 4 гнезда со свежими кладками по 1-2 яйца. В другом месте 50-100 птиц заняли каменную дамбу, поросшую невысокими сорняками. Всего на прудах тогда держалось не менее 100-200 особей. Охотившиеся одиночки и стайки регулярно встречаются по берегам Волгоградского вдхр., прилетая из большой колонии, расположенной на песчаном острове под плотиной ГЭС, а также с песчаных островов в Черебаевской пойме.

Крачка малая (*Sterna albifrons*). Колония найдена на островах Большого Лимана у г. Волжского, где крачки появились 14.05.1967, а 21 мая у них уже шла массовая яйцекладка, и в гнездах отмечали по 1-2-3-4 и даже 5 яиц. Там 10 июня наблюдали уже массовое появление птенцов, но пуховики, вылупившиеся 3-4 дня назад, погибли от дождя и холода. Там же в одном гнезде 16.06.1968 отмечено вылупление птенцов. Гнездовья этих крачек найдены также в июне 1981 г. среди колонии тиркушек в низовьях р. Торгун в Старополтавском р-не, а в 1986 г. отмечены в колонии речных крачек на острове у с. Красный Яр на левом берегу Волги (Белик и др., 2022). В Приэльтонье изредка встречаются лишь пролётные птицы (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009).

Рябок чернобрюхий (*Pterocles orientalis*). Редкий залётный вид Приэльтонья. Близ северного берега оз. Эльтон 20.05.1975 встречены 2 птицы (Линдеман и др., 2005). Вероятно, гнездится в районе

Аралсора в 100 км к востоку от Эльтона, где две группы из 2 и 5 особей отмечены 27.04.2022 (Ахмеденов и др., 2022, с. 31).

Саджа (*Syrrhaptes paradoxus*). Редкий залётный вид Приэльтонья. Несколько больших стай наблюдали в конце сентября 1974 г. на водопое у пруда в 14 км к северо-востоку от Эльтона (Линдеман и др., 2005).

Вяхирь (*Columba palumbus*). До середины XX в. редкими парами гнездился в лесах в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Груздев, 1955), но в 60-е гг. начал быстро расселяться в степях Заволжья по искусственным лесонасаждениям, расширяя гнездовой ареал к югу. В районе Джаныбека первые гнезда были найдены в 1969 и 1973 гг., а вскоре птицы заселили и лесополосы близ Эльтона (Линдеман и др., 2005). В настоящее время вяхири гнездятся во всех лесополосах к югу вплоть до г. Волжского и оз. Эльтон, а также в искусственных сосняках на приволжских песках, в садах на окраинах сёл и др. Обилие птиц у Джаныбека составляет 1-2-3 пары/км лесополосы (Линдеман и др., 2005), в более южных районах – около 0.5 пар/км.

Через Заволжье идёт массовая миграция вяхирей, направленная на юго-запад от г. Уральска через Эльтон к Волгограду. Весной в насаждениях Джаныбека встречаются стаи до 200-250 птиц, а в конце сентября – начале октября на отдых и кормёжку иногда останавливалось одновременно до 5-6 тыс. птиц. Численность мигрантов быстро увеличивалась в 1964-1975 гг., затем до начала 90-х гг. держалась на высоком уровне, после чего постепенно сокращалась с минимумом в 1995 и 1999-2001 гг. и вновь начала заметно расти в 2003-2004 гг. (Линдеман и др., 2005). Эта динамика могла быть связана как с изменениями площади посевов зерновых в Заволжье, так и с воздействием хищничества тетеревятников.

Клинтух (*Columba oenas*). В начале XX в. был обычен на гнездовье в лесах по долине р. Еруслан, встречаясь чаще вяхиря, а в конце лета кочевал по полям стаями до 50 птиц. В середине XX в. у с. Валуевка регулярно встречался летом, но его гнездовий там не находили (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). В степях Приэльтонья клинтух немногочислен на весеннем пролёте, встречаясь обычно небольшими моновидовыми стаями по 10-15 птиц с начала марта до начала апреля, с пиком миграций в середине марта. На обратном пролете птицы появляются с середины августа – середины сентября, но валовые миграции идут в конце сентября – первой половине октября. В начале XXI в. они стали изредка оставаться на зиму. В 50-е гг. осенью птицы были обычны, в 60-70-е гг. встречались единично, но в 80-е их численность медленно нарастала, и в 2000 и 2001 гг. стаи достигали 150-170 особей (Линдеман и др., 2005). Нами одиночный клинтух, пролетевший на восток, наблюдался 11.05.2014 у Финогенова пруда, а осенью стайки довольно часто отмечались 20-21.10.2010 и 15-16.10.2011 на автотрассах Заволжья в районе г. Волжского, г. Ленинска и в Приэльтонье.

Голубь сизый (*Columba livia*). Синантропные птицы регулярно встречаются по всему Заволжью в городах, посёлках и сёлах. Гнездятся на домах и полуразрушенных зданиях, под мостами, в бетонных колодцах и др. Местами довольно многочисленны. Единственная в Заволжье «дикая» колония, располагавшаяся в нишах и трещинах сильно выветренных песчаниковых скал, до 70-х гг. была известна на горе Бол. Богдо близ оз. Баскунчак в Астраханской обл. (Быков и др., 2009). В начале XXI в. там встречали одиночных птиц и небольшие стайки, но их гнёзд никогда не находили (Амосов, 2010).

Горлица кольчатая (*Streptopelia decaocto*). В Волгограде эти горлицы появились в 1973 г. (Чернобай, 1978), а с 1976 г. стали заселять ближайшие районные центры, прежде всего имеющие парки и озеленённые улицы. Они были найдены в г. Николаевске, в 1982 г. встречены в с. Старая Полтавка (Белик и др., 2022). В 80-е гг. горлицы заселили почти всё полупустынное Заволжье: в 1980 г. появились в пос. Палласовка и Эльтон, в 1984 г. – в пос. Джаныбек, а к 1990 г. гнездились уже во всех селения, имеющих сады и скверы (Линдеман и др., 2005). Иногда они встречаются в лесополосах и садах вдали от поселков: у Финогенова пруда (11.05.2014), в лесополосе вдоль железной дороги между Палласовкой и Гмелинкой (02.05.2021).

Горлица обыкновенная (*Streptopelia turtur*). В первой половине XX в. была весьма обычна в насаждениях по долине р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Груздев, 1955). В 60-е гг. отдельные пары встречались весной в старых изолированных садах (Ворошилов, Кондрашов, Большевик, Клыков) среди сухих степей Заволжья: 31.05.1963; 04.05.1964; 27.04.1965 (Белик и др., 2022). Но в лесополосах Приэльтонья во второй половине XX в. эта горлица считалась малочисленным мигрантом и изредка залетала туда летом. Так, на Джаныбекском стационаре в 1989 и 1990 гг. отмечены всего 2 случая гнездования пары горлиц. В последние же десятилетия произошла очень быстрая и глубокая деградация всех популяций обыкновенной горлицы. В Волгоградской обл. её численность в конце XX в. за 10 лет сократилась примерно на 50% (Белик и др., 2003), а в начале XXI в. на всём юге России – как минимум на 2 порядка (Белик, 2017, 2020; Белик, Мищенко, 2017, 2018; и др.). В 2010-2021 гг. нами в Заволжье она не встречена ни разу.

На пролёте в Заволжье горлицы появлялись весной в конце апреля – начале мая, а 03.05.1969 в

Джаныбеке наблюдали стаю около 100-120 птиц. Осенью же птицы исчезали в конце августа – начале сентября (Юдин, 1952; Линдеман и др., 2005; Белик и др., 2022).

Кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus*). Обычна в пойменных и аренных лесах и в садах по долине р. Еруслан, а на прудах у с. Валуевка, где гнездилось много камышевок, на которых паразитируют кукушки, в 1949 г. учитывали 10-15 самцов на 1 км дамб, окаймлённых тростниками и лесопосадками (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Груздев, 1955). На Эльтоне, где птиц добывали 18.05.1914 (ст. стиля?), 25.05.1948 (самка) и 08.07.1949 (самец), кукушка указана как размножающийся вид (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Девятко, Джамирзоев, 2012). Но по более поздним наблюдениям, эти птицы в Приэльтонье немногочисленны на пролёте, а их размножение там ни разу не отмечали (Линдеман и др., 2005).

Весной птицы появляются в Приэльтонье и начинают куковать в насаждениях и кустарниках по балкам в конце апреля – начале мая (первая – 26.04.2001). В конце мая – начале июня в некоторые годы численность кукушек внезапно увеличивается, они становятся обычными не только в лесонасаждениях, но на безлесных территориях: на отдельных деревьях, столбах, в тростниках. Осенний же пролёт идет во второй половине августа – сентябре (Линдеман и др., 2005). На Еруслане весной первая кукушка встречена 22.04.1950, а 01.05.1950 отмечено первое кукование. В следующие 10-15 дней наблюдался слабый пролёт. Обратные миграции взрослых птиц шли с начала августа, когда молодые ещё не самостоятельны. Эти же летели в одиночку с конца августа до середины сентября (Юдин, 1952).

По нашим наблюдениям, первые кукушки встречены 06.05.2010 и 04.05.2013, а массовый пролёт в степях близ оз. Эльтон наблюдался 14.05.2015. В южных районах Заволжья токующих птиц отмечали до середины-конца мая на Финогеновом пруду, в садах и лесополосах среди сухих степей, но характер их пребывания не установлен. Летом они нередки лишь на заросших тростником прудах-отстойниках Большого Лимана, на рыборазводных прудах у г. Волжского и г. Николаевска, в плавнях Черебаевской поймы на границе с Саратовской обл., а также на заросших реках, каналах, лиманах и степных прудах к северу от пос. Палласовка (Чернобай, 1986; Белик и др., 2022; оригин. данные).

Сова белая (*Nyctea scandiaca*). В начале XX в. изредка встречалась зимой в низовьях р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934). В Приэльтонье отмечена всего 5 раз: в декабре 1958 г. в 15 км к северо-востоку от пос. Эльтон; в феврале 1966 г. в окрестностях Эльтона; в декабре 1998 г. на обрывистом берегу оз. Эльтон и дважды на Джаныбекском стационаре (Линдеман и др., 2005; Быков и др., 2009).

Филин (*Bubo bubo*). Обычный гнездящийся вид озёрных котловин, прежде всего оз. Эльтон с обрывистыми берегами и овражистыми балками в его окрестностях. На равнине в лесных насаждениях и в полупустыне филин сейчас не гнездится, появляясь там осенью и встречаясь до марта-апреля. Известен лишь один случай гнездования в 80-х гг. в куче хвороста среди искусственных лесонасаждений в 8 км к западу от Джаныбека. Но в середине XX в. филин в Заволжье нередко обитал также среди развалин хуторов (Динесман, 1960; Ходашова, 1960; Линдеман и др., 2005). На северном берегу Эльтона в устьях р. Хара и Ланцуг в 1980-2004 гг. выявлено 11 гнездовых участков, на которых в 80-е гг. гнездилось до 6 пар в год, в середине 90-х – лишь 1 пара, а к 2005 г. численность возросла до 4 пар. По обрывам в верховьях этих рек предполагается гнездование ещё 9 пар, а по балкам на западном, южном и восточном берегах озера отмечено ещё 9 участков, 7 из которых птицы занимали в 2003-2004 гг. В среднем на разных участках у филинов было от 1.1 до 2.2 птенцов в год.

В мае 2021 г. две пары найдены в низовьях р. Хара и Чернавка (Рупасов и др., 2022). Нами филины и следы их пребывания отмечены возле Финогенова пруда, в устье р. Хара, в среднем течении балки Лисьей, на г. Улаган возле пос. Эльтон, а 01.05.2021 одиночная птица встречена среди полей к северо-востоку от пос. Гмелинка на границе с Саратовской обл., где могла охотиться на стрепетов. Возле Эльтона в добыче филина отмечали остатки курганников, луней, ястребов, пустельг, чирков, жаворонков, ежей, что было связано, возможно, с глубокой депрессией численности сусликов в последние десятилетия (Линдеман и др., 2005; Рупасов и др., 2022).

Сова ушастая (*Asio otus*). Гнездится в насаждения по р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). В искусственных лесонасаждениях Приэльтонья начала размножаться только во второй половине XX в., когда на Джаныбекском стационаре при вспышке численности полевок в 1965 г. были найдены 3 гнезда (4, 4 и 2 птенца); в 1968 г. там неудачно гнездилась лишь 1 пара и ещё 1 пара размножалась в 1970 г. (Линдеман, 1971). Но уже через несколько лет там в старых гнёздах сорок отмечали по 5-10 пар этих сов, а в начале XXI в. в садах и лесополосах близ Эльтона на дневках стали регистрироваться их зимние скопления до 70 особей (Линдеман и др., 2005). Нами токовавшие совы отмечались в мае 2013 и 2015 гг. у Финогенова пруда, а также в садах у с. Гормаки, в ур. Житкур, в старом Романенковом саду. В последнем месте в старой постройке грача 10.05.2014 осмотрено гнездо с 6 яйцами. Размножаются сейчас также на окраине г. Волжского (А.Ю. Сивоконь, личн. сообщ.).

Сова болотная (*Asio flammeus*). Гнездится в степи и на залежах по всему Заволжью от долины

р. Еруслан до Эльтона, но численность очень сильно колеблется в зависимости от состояния кормовой базы – степных полёвок. В 1929-1930 гг. совы были довольно обычны на Еруслане, где 30.04.1930 найдено гнездо с 9 яйцами, а в июне-июле несколько раз находили птенцов (Волчанецкий, Яльцев, 1934). В Приэльтонье в 1925-1927 гг. совы встречались довольно редко, но в 1928 г. появились в большом числе, и у Эльтона в устье р. Сморогда 24.05.1928 обнаружено гнездо с 7 яйцами (Волчанецкий, 1937).

В 1953-1956 гг. в Заволжье в годы максимальной численности полевок ночью учитывали до 12-13 сов на 20 км автомаршрута (Ходашова, 1960), а при вспышке численности полёвок в 1965 г. у Джаныбека на изреженных участках лесонасаждений или по их опушкам гнездилось 5-6 пар с обилием около 1 пары/км^2. После этой инвазии совы еще 4 года регулярно встречались там на весенних и осенних миграциях, а затем до 1998 г. почти полностью исчезли и лишь в 1999-2001 гг. вновь стали отмечаться поодиночке весной. На зимовке одиночные совы были встречены только у оз. Эльтон в тёплые и малоснежные зимы 2002 и 2003 гг. (Линдеман, 1971; Линдеман и др., 2005). Пару болотных сов вспугнули также 06.01.2922 в степи на окраине г. Волжского (А.Ю. Сивоконь, личн. сообщ.). Нами эти совы наблюдались лишь в 2014 г. у оз. Эльтон, Булухта и Финогенова пруда в районах с высокой численностью общественных полёвок. В последнем месте утром 11.05.2014 охотилось не менее 4 птиц, а близ оз. Булухта в двух гнёздах степных орлов 05.07.2014 обнаружены перья добытых ими сов.

Сплюшка (*Otus scops*). Самка добыта 13.08.1948 в посадках у Эльтона и отнесена к пролётным птицам (Волчанецкий и др., 1950; Девятко, Джамирзоев, 2012). На Джаныбекском стационаре токование впервые отмечено в 1966 г., позже птиц нерегулярно слышали там до 1991 г., а в 1992-2004 гг. они кричали в насаждениях почти ежегодно. Здесь 21.06.1974 найдено гнездо с 4 яйцами, сделанное в постройке сороки с крышей. Возможно, сплющшки гнездились там также в 1979, 1997 и 1998 гг., а 18.06.1981 гнездо с кладкой обнаружено в дупле в старом саду у пос. Сайхин в 35 км к югу от Эльтона. На осеннем пролёте у Джаныбека сплюшки встречались редко и случайно с 9 августа до 23 сентября (Линдеман и др., 2005). Нами токовавшая птица отмечена лишь однажды вечером 03.05.2013 в старом саду у с. Гормаки Палласовского р-на.

Сыч домовый (*Athene noctua*). В начале XX в. был обычен во всех сёлах по р. Еруслан, а также в полупустынях Заволжья (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950). Во второй половине XX в. в Приэльтонье отмечены всего 3 случая гнездования в нежилых саманных постройках в пос. Эльтон и Джаныбек. Кроме того, сычи трижды встречались в безлюдных районах вокруг оз. Эльтон, но о гнездовании данных нет (Линдеман и др., 2005). Сейчас регулярно встречаются также на окраинах г. Волжского (А.Ю. Сивоконь, личн. сообщ.). Нами сыч отмечен лишь утром 04.05.2013 по крику у с. Гормаки Палласовского р-на. Поиски же сычей в хуторах, на кошарах, заброшенных фермах и т.п. в мае-июле 2014 г. оказались безрезультатными, что свидетельствует, вероятно, о глубокой депрессии их популяции в Заволжье.

Сыч воробьиный (*Glaucidium passerinum*). Редкий залётный вид, встреченный однажды в середине октября 1983 г. в саду в пос. Эльтон (Линдеман и др., 2005).

Неясыть серая (*Strix aluco*). Изредка гнездится в Волго-Ахтубинской пойме, откуда проникает в парки на окраине г. Волжского. Здесь в начале XXI в. неоднократно встречали взрослых и молодых птиц, как серой, так и рыжей морфы (А.Ю. Сивоконь, личн. сообщ).

Сипуха (*Tyto alba*). По сведениям сотрудников станции юннатов, залетная истощённая сипуха с немецким кольцом была поймана в середине 1980-х годов в г. Волжском, где прожила 3 года на станции юннатов (О.В. Бородин, личн. сообщ., 30.09.2010).

Козодой обыкновенный (*Caprimulgus europaeus*). Редкий, спорадично гнездящийся вид Волгоградского Заволжья. На р. Еруслан в Дьяковском лесу он отмечался в конце мая 1930 г. и летом 1951 г., а в районе с. Валуевка встречался до начала июня 1949 г., но его гнездование там осталось не подтвержденным (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Груздев, 1955). К вероятно гнездящимся видам Приэльтонья козодоя относил И.Б. Волчанецкий и др. (1950), а позже там были найдены 2 гнезда с кладками: в начале июня 1974 г. в насаждениях Джаныбекского стационара и 05.06.1982 среди густых солянок на сухом дне степной балки близ оз. Эльтон. (Линдеман и др., 2005). На миграциях в Приэльтонье козодой обычен (Букреев, Чернобай, 2006; Быков и др., 2009). На Еруслане же весной пролётных козодоев встречали в мае, а пик осеннего пролёта отметили 29.08.1949, когда в лесопосадках учли 5 особей на 1.5 км (Юдин, 1952). Нами певшая птица встречена 05.05.2013 в сосняках на песках у Волги близ с. Красный Яр Старополтавского р-на, а 31.05.2014 козодой активно токовал в лоховых редколесьях у канала близ оз. Эльтон.

Стриж черный (*Apus apus*). С начала XX в. гнездится на каменных зданиях в городах и на железнодорожных станциях в Заволжье, а также на колокольнях, мельницах и др., но в небольших селениях (Джаныбек, Кайсацкое, Вишневка) до середины XX в. стрижи отсутствовали (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Динесман, 1960). Сейчас довольно обычен в

г. Волжском. Гнездование единичных пар указывается также в норах на скалистых обнажениях г. Улаган и на песчаных обрывах по р. Солянка (Линдеман и др., 2005).

Стриж белобрюхий (*Apus melba*). В конце 40-х гг. одиночного белобрюхого стрижа несколько раз наблюдали в пос. Эльтон среди чёрных стрижей (Волчанецкий и др., 1950, с.504). Несколько пар белобрюхих стрижей гнездилось там на каменных зданиях железнодорожной станции вплоть до 1953 г. (Линдеман и др., 2005, с.196).

Сизоворонка (*Coracias garrulus*). В долине р. Еруслан прежде нередко гнездилась в дуплах деревьев среди садов и в норах по обрывам, где 16.06. была осмотрена кладка из 4 яиц с полностью развитыми эмбрионами (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). В Приэльтонье изредка встречалась в балках, оврагах и по береговым обрывам в озёрных котловинах, но с середины 90-х гг. стала там очень редка (Волчанецкий, 1937; Волчанецкий и др., 1950; Быков и др., 2009). На Эльтоне 04.08.1948 была добыта молодая птица (Девятко, Джамирзоев, 2012). В настоящее время отдельные пары гнездятся, вероятно, в карьерах среди степи и нередки ещё по береговым обрывам вдоль Волгоградского вдхр., где неоднократно отмечалась в 2013-2015 г. в Быковском и Старополтавском р-нах. В последнем 06.05.2013 учтены 2 пары на 3 км берега. Весной прилетает в начале мая (05.05.1950; 03.05.2013), а слабый осенний пролёт на Еруслане наблюдали в начале сентября 1949 г.

Зимородок (*Alcedo atthis*). Отмечен на гнездовье только в низовьях р. Еруслан (Юдин, 1952). На Эльтоне несколько раз встречен на осеннем пролёте по речкам, впадающим в озеро: 13.09.1976 (1 ос.), 10.09.1997 (2 ос.) и в августе 1998 г. (несколько птиц) (Линдеман и др., 2005). Еще одна птица отмечена на р. Хара в начале мая 2021 г. (Рупасов и др., 2022).

Щурка золотистая (*Merops apiaster*). Обычный вид всего Заволжья, гнездящийся в норах по береговым обрывам рек, озёр и каналов, в балках и оврагах, в карьерах и откосах дорог, в небольших земляных ямах на глинистых равнинах, иногда на ровной песчаной поверхности земли. Довольно много птиц гнездится по высоким берегам Волгоградского вдхр., небольшое поселение отмечено в 2015 г. в карьерах на г. Улаган у пос. Эльтон. Колонии размещаются, как правило, поблизости от селений, где больше различных летающих насекомых, а вдали от сёл и кошар встречаются значительно реже. Прилёт щурок весной отмечали 27.04.1950; 03.05.2013; 02.05.2021; во второй декаде мая обычно наблюдаются их массовые миграции, а в середине июля появляются первые выводки молодых птиц (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Волчанецкий, 1937; Юдин, 1952; Быков и др., 2009; Белик и др., 2022; оригин. данные).

Удод (*Upupa epops*). Обычный вид всего Заволжья, гнездящийся в основном в нишах сельских построек в посёлках, хуторах, на кошарах, а также в норах береговых обрывов Эльтона, в оврагах и балках. В долине р. Еруслан гнездится также в рощах в дуплах деревьев. В Приэльтонье встречался реже, чем в более северных районах, но достаточно регулярно почти во всех селениях. В густонаселенных районах там учитывали в среднем 0.2 особей/10 км автомаршрута, а в безлюдных районах удоды отсутствовали вовсе (Динесман, 1960, с.131, с.133). На Еруслане прилет отмечен 19.04.1950, южнее – 27-28.04.1963, а на Эльтоне удоды встречались уже 11-12.04.1912 нов. стиля. С прилета птицы держатся обычно парами, осматривают дупла, активно токуют. Слабое токование слышно до начала июля, когда появляются первые слётки (Тарасов, 1914; Волчанецкий, 1937; Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952; Быков и др., 2009; Белик и др., 2022; оригин. данные).

Вертишейка (*Jynx torquilla*). Изредка гнездится в пойме р. Еруслан, где в конце июня было найдено гнездо с птенцами, а 09.07.1929 у гнезда наблюдали выводок слётков с самкой (Волчанецкий, Яльцев, 1934). Ещё одно гнездо с 10 насиженными яйцами нашли там 14.06.1986 (Завьялов и др., 2007). В Приэльтонье это редкий пролётный вид. В лесополосе в окрестностях оз. Эльтон 20.04.1949 был добыт самец (Девятко, Джамирзоев, 2012), на Джаныбекском стационаре вертишеек отмечали в конце апреля - начале мая и в конце августа – начале сентября (Динесман, 1955; Линдеман, 1971), одна птица поймана там в сентябре 2004 г. при массовом отлове птиц и одна отмечена в августе 2006 г. на вётлах у пруда близ Эльтона (Быков и др., 2009). На Еруслане первых птиц отмечали 16.05.1940 и 11.05.1950 (Козловский, 1949; Юдин, 1952). Нами пролетная вертишейка встречена 07.05.2010 в с. Красная Деревня к западу от оз. Эльтон.

Дятел седой (*Picus canus*). Залётный вид долины р. Еруслан, где у с. Валуевка Старополтавского р-на 19.09.1949 после сильной ночной бури появилась одиночная самка (Юдин, 1952; Завьялов и др., 2007, с.261). Сейчас эти дятлы регулярно гнездятся в Волго-Ахтубинской пойме и летом отмечаются на окраине г. Волжского (А.Ю. Сивоконь, личн. сообщ.).

Желна (*Dryocopus martius*). В начале XXI в., после обширного лесного пожара, прошедшего жарким летом 2010 г., желна проникла зимой 2011/12 г. в Дьяковский лес на р. Еруслан, где в сосняках появилось много горельников и сухостоя. Птицы в течение 10 лет держатся там на постоянных участках с березово-осиновыми и дубовыми колками у берега Еруслана ниже с. Дьяковка, где на самой границе Волгоградской обл. найдено несколько дупел желны (Oparin et al., 2021). С осени 2012 г. желна

регулярно встречается в Волго-Ахтубинской пойме у Волгограда, а в 2022 г. здесь впервые найдено её жилое дупло (Гугуева и др., 2015; А.С. Урусова, личн. сообщ.).

Дятел пёстрый (*Dendrocopos major*). Изредка гнездится в пойменных и аренных лесах и в садах по долине р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934; Юдин, 1952). Но в Дьяковском лесу в 1951-1952 гг. найдено всего одно старое дупло дятла и учтены лишь 7 птиц на 119 км маршрутов (Груздев, 1955). Нами токовавшая птица отмечена 05.05.2010 на Еруслане у с. Салтово. В Приэльтонье из-за недостатка летних кормов в искусственных лесонасаждениях дятлы встречаются, вероятно, лишь на осенне-зимних кочевках, причём их численность там заметно увеличилась в 90-е гг. после появления в лесопосадках древесницы въедливой. В садах и насаждениях Джаныбека обнаружено также 6 старых дупел дятлов, но их гнездование там не установлено (Динесман, 1955; Линдеман и др., 2005). Указания же об их гнездовании в Приэльтонье на основании летних встреч в 1948-1949 и 1955 гг. (Волчанецкий и др., 1950; Динесман, 1955, с.214; 1960, с.129) тоже нуждаются в фактических подтверждениях. Пёстрый дятел сейчас регулярно гнездится в Волго-Ахтубинской пойме и летом изредка отмечается на окраине г. Волжского (А.Ю. Сивоконь, личн. сообщ.; фото).

Дятел сирийский (*Dendrocopos syriacus*). Впервые в Заволжье 2 птицы встречены 06.09.2007 в пос. Средняя Ахтуба (Белик и др., 2008). В 2009 г. они были найдены также в г. Волжском, а 04.07.2014 отмечены в г. Николаевске. Одновременно эти дятлы проникли в Астраханскую обл., где в 2006 г. обнаружены в г. Знаменске, а в 2012 г. – в г. Ахтубинске и пос. Нижний Баскунчак (Вакуленко, Бёме, 2007; Белик, 2013, 2021), а недавно заселили и Саратовское Заволжье, где встречены в с. Нива Питерского р-на в верховьях р. Торгун у самой границы Волгоградской обл. Зимой в старых садах обилие этих дятлов достигает там 2.2 особей/км^2 (Мельников, Кожухина, 2020).

Дятел средний (*Dendrocopos medius*). Одиночную птицу в начале мая 2021 г. наблюдали в пос. Эльтон, но характер её пребывания там остался неясен (Рупасов и др., 2022). В начале XXI в. появился в Волго-Ахтубинской пойме у г. Волжского, быстро расселяясь там на юго-восток (Гугуева, Белик, 2016; Белик, 2021).

Дятел малый (*Dendrocopos minor*). Изредка встречается в пойменных и аренных лесах и в садах по долине р. Еруслан (Волчанецкий, Яльцев, 1934). На Джаныбекском стационаре впервые отмечен 25.10.1984, затем там же встречен 27.09.1991, а в период 27.09.-04.10.2000 вероятно одна и та же птица наблюдалась почти ежедневно. Осенью в конце 90-х гг. встречен в старом саду близ пос. Эльтон, а зимой 2003 г. часто регистрировался там на кормушке вместе с синицами (Линдеман и др., 2005). С конца XX в. расселяется на юго-восток по Волго-Ахтубинской пойме (Белик, 2016, 2021).

Литература

Амосов П.Н. Фауна позвоночных животных заповедника «Богдинско-Баскунчакский». Волгоград. 2010. 92 с.

Антончиков А.Н. Отчёт о работе: «Инвентаризация, учёт численности и выявление мест концентрации популяций дрофы и стрепета в весенний период на территории Николаевского и Старополтавского районов». Нижняя Добринка. 2010. 48 с. **Антончиков А.Н.** Стрепет: современная ситуация и перспективы сохранения//Степной бюллетень, 2011. № 31. С. 32–38. **Антончиков А.Н., Беляченко А.В., Пискунов В.В.** Волгоградская область: Новоквасниковский лиман//Ключевые орнитол. территории России, т. 1: Ключевые орнитол. территории международного значения в Европ. России. М.: СОПР. 2000. С. 491–492. **Антончиков А.Н., Пискунов В.В., Чернобай В.Ф. и др.** Булухта//Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюл., 2001. № 13. С. 16.

Антончикова Ю.В. Материалы по биологии орла-карлика//Мат-лы 10-й Всес. орнитол. конф., ч.2, кн.1. Минск. 1991. С. 27–28.

Атлас гнездящихся птиц европейской части России. М.: Фитон XXI, 2020. 908 с.

Ахмеденов К.М., Бакиев А.Г., Головачёв И.В., Давыгора А.В. и др. Природное наследие Северного Прикаспия: Дневник международной научно-познавательной экспедиции, посвящ. 90-летию Западно-Казахстанского университета им. М. Утемисова. Уральск. 2022. 134 с.

Байбаков А.М. Отчий край. Волгоград. 2010. 392 с.

Баник М.В., Белик В.П., Атемасов А.А., Атемасова Т.А. и др. Весенняя миграция гусей и места их остановок в центральной части Восточно-Европейской равнины//Казарка, 2011. т.14: Мат-лы международн. конф. «Гусеобразные Сев. Евразии: география, динамика и управление популяциями». М. С. 90–123.

Барабаш И.И., Козловский П.Н. Материалы по авифауне Нижнего Поволжья//Уч. зап. Саратов. пед. ин-та. Фак. естествознания, 1941. вып.7. С. 162–173.

Барабашин Т.О. Результаты обследования некоторых КОТР Поволжья в 2003 г.//Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюл., 2004а. № 19. С. 17–19. **Барабашин Т.О.** Хищные птицы Среднего Поволжья: современное распространение, динамика численности и факторы воздействия на популяции. Канд. дисс. Ростов н/Д. 2004б. 162 с. **Барабашин Т.О., Чернобай В.Ф., Иванов А.П., Касаткина Ю.Н.** Мониторинг КОТР-2002: Волгоградская область: Озеро Эльтон//Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюл., 2003. № 17. С. 3–5.

Белик В.П. Лебеди в Ростовской области//Экология и охрана лебедей в СССР: Мат-лы 2 Всес. совещ. по лебедям СССР, ч.1. Мелитополь. 1990. С. 73–76. **Белик В.П.** Новые и редкие виды птиц Ростовской области//Кавказ. орнитол. вестник, 1992. вып.3. Ставрополь. С. 53–74. **Белик В.П.** Некоторые последствия использования пестицидов

для степных птиц Восточной Европы//Беркут, 1997. т.6, вып.1-2. С. 70–82. **Белик В.П.** Современное состояние популяций редких и охраняемых видов куликов на юге России//Гнездящиеся кулики Вост. Европы – 2000, т.1. М.: СОПР. 1998. С. 75–83. **Белик В.П.** Некоторые итоги полевых исследований 1999 года по программе КОТР на юге Европейской России//Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюл., 1999. № 10. С. 24–26. **Белик В.П.** Перевозчик на степном юге Европейской части России: распространение, численность, экология//Гнездящиеся кулики Вост. Европы – 2000, т.2. М.: СОПР. 1999. С. 73–76. **Белик В.П.** Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. Ростов н/Д.: Изд-во РГПУ. 2000. 376 с. **Белик В.П.** Серый журавль в Западном Казахстане//*Selevinia*, 2000а. № 1-4. С. 217–219. **Белик В.П.** Гнездование орла-могильника в Самарской области//Биологич. разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг. Москва–Самара. 2000б. С. 339–341. **Белик В.П.** История и современное состояние восточноевропейских популяций стрепета//Орнитология, 2001. Вып. 29. С. 212–222. **Белик В.П.** Современное состояние и проблемы охраны журавлей на юге Европейской части России//Журавли Евразии: Распределение, численность, биология: Сб. науч. трудов РГЖ. М., 2002. С. 14–19. **Белик В.П.** Степная тиркушка: распространение, экология, лимитирующие факторы//Стрепет, 2004. Т.2, вып.2. С. 68–98. **Белик В.П.** Кадастр гнездовой орнитофауны Южной России//Стрепет, 2005. Т.3, вып.1-2. С. 5–37. **Белик В.П.** О характере пребывания орлана-долгохвоста на юге России//Стрепет, 2006. Т.4, вып.2. С. 78–84. **Белик В.П.** Материалы к мониторингу орнитофауны Камыш-Самарских озер (Западный Казахстан)//Стрепет, 2008. Т.6, вып.2. С. 5–28. **Белик В.П.** Редкие виды куликов в фауне Южной России//Стрепет, 2010. Т.8, вып.2. С. 5–23. **Белик В.П.** К летней орнитофауне Богдинско-Баскунчакского заповедника и его окрестностей//Исследования природн. комплекса окрестностей озера Баскунчак: Сб. науч. статей. Волгоград. 2013. С. 27–34. **Белик В.П.** К летней орнитофауне Волго-Ахтубинской поймы на севере Астраханской области//Стрепет, 2016. Т.14, вып.1-2. С. 20–26. **Белик В.П.** Депрессия численности обыкновенной горлицы в России в конце XX века//Стрепет, 2017. Т.15, вып.1. С. 91–97. **Белик В.П.** Европейский тювик. Курганник. Змееяд. Степной орел. Орел-могильник, карагуш. Балобан. Степная пустельга//Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., т.1: Животные. Воронеж. 2017. С. 136–149. **Белик В.П.** Распространение и характер пребывания джека на юге России//Стрепет, 2019. Т.17, вып.1. С. 70–78. **Белик В.П.** Наши горлицы//Мир птиц, 2020. № 51-52. С. 2–5. **Белик В.П.** Птицы Южной России, т.1: Неворобьиные – Non-Passerines: Материалы к кадастру. Ростов н/Д.–Таганрог: Изд-во ЮФУ. 2021. 812 с. **Белик В.П.** Миграции белохвостого песочника (*Calidris temminckii*) (Scolopacidae, Aves) на юге России//Поволжский экологический журнал, 2021а. № 4. С. 398–417. **Белик В.П.** Весенняя орнитофауна Чижинских разливов, Западный Казахстан//*Selevinia*, 2021б. Т.29. С. 40–47. **Белик В.П.** Парадоксы ареалов некоторых видов уток в Северной Евразии//Зоол. журнал, 2022. Т.101, № 4. С. 439–450.

Белик В.П., Бабич М.В., Коренев П.И. Катастрофическая депрессия численности предкавказской популяции степной тиркушки//Информ. мат-лы Рабоч. группы по куликам, 2000. № 13. М. С. 36–38. **Белик В.П., Ветров В.В., Милобог Ю.В., Гугуева Е.В.** Динамика ареала и численности кобчика на юге России//Хищные птицы в динамической среде третьего тысячелетия: Труды VI международн. конф. по соколообразным и совам Сев. Евразии. Кривой Рог. 2012. С. 87–122. **Белик В.П., Гугуева Е.В.** Степной лунь в степном Заволжье//Стрепет, 2014. Т.12, вып.1-2. С. 177–181. **Белик В.П., Гугуева Е.В.** Гуси и лебеди в фауне Волгоградской области//Казарка, 2016. Т.19, вып.2. С. 105–141. **Белик В.П., Гугуева Е.В.** Пеганка и огарь в Волгоградской области//Казарка, 2016. Т.19, вып.2. С. 49–66. **Белик В.П., Гугуева Е.В.** Распространение и характер пребывания полевого луня в Волгоградской области и других регионах Поволжья//Луни Палеарктики: Систематика, распространение и особенности экологии в Сев. Евразии: Мат-лы VII Международн. конф. РГСС. Ростов н/Д. 2016. С. 102–107. **Белик В.П., Гугуева Е.В.** Распространение, динамика численности, фенология миграций и элементы гнездовой экологии лугового и степного луней в Волгоградской области//Луни Палеарктики: Систематика, распространение и особенности экологии в Сев. Евразии: Мат-лы VII Международн. конф. РГСС. Ростов н/Д. 2016. С. 107–116. **Белик В.П., Гугуева Е.В., Бабкин И.Г.** Дятел сирийский//Стрепет, 2008. Т.6, вып.2. С. 108. **Белик В.П., Гугуева Е.В., Ветров В.В., Бабкин И.Г.** Весенний пролет гуменника в Среднем Поволжье и некоторые особенности миграции гусей в Восточной Европе//Казарка, 2012. Т.15, вып.1. С. 33–42. **Белик В.П., Гугуева Е.В., Ветров В.В., Махмутов Р.Ш.** Миграции малого лебедя в Волго-Ахтубинской пойме//Казарка, 2012. Т.15, вып.1. С. 13–29. **Белик В.П., Гугуева Е.В., Ветров В.В., Милобог Ю.В.** Хищные птицы Волгоградской области//Хищные птицы Сев. Кавказа и сопредельн. регионов: распространение, экология, динамика популяций, охрана: Мат-лы Международн. конф. Ростов н/Д. 2014. С. 127–161. **Белик В.П., Гугуева Е.В., Колякина Н.Н.** Врублевский Е.И.: Птицы, гнездующие в Волгоградской области//Стрепет, 2022. Т.20, вып.1. С. 5–55. **Белик В.П., Гугуева Е.В., Лопанцева Н.Б., Махмутов Р.Ш.** Учеты численности дрофы в 2019 году в Старополтавском районе Волгоградской области//Стрепет, 2019. Т.17, вып.1. С. 150–152. **Белик В.П., Гугуева Е.В., Махмутов Р.Ш.** Текущая динамика численности стрепета в Волгоградском Заволжье//Стрепет, 2021. Т.19, вып.1-2. С. 124–129. **Белик В.П., Гугуева Е.В., Милобог Ю.В., Ветров В.В., Пименов В.Н.** Степной орёл (Accipitridae, Aves) в Волгоградском Заволжье//Поволжский экол. журнал, 2015. № 4. С. 363–380. **Белик В.П., Гугуева Е.В., Пименов В.Н., Милобог Ю.В.** Серый журавль в Волгоградском Заволжье//Информ. бюл. Рабочей группы по журавлям Евразии, 2014. № 13. М. С. 26–28. **Белик В.П., Дебело П.В., Морозов В.В., Шевченко В.Л.** Малый лебедь (*Cygnus bewickii*) в Волжско-Уральском междуречье//Казарка: Бюл. РГГ, 1997. № 3. С. 280–285. **Белик В.П., Казаков Б.А., Петров В.С.** Характер пребывания светлых луней на юге Европейской России//Кавказ. орнитол. вестник, 1993. Вып.5. С. 3–13. **Белик В.П., Мищенко А.Л.** Обыкновенная горлица *Streptopelia turtur* на пути к исчезновению//Русск. орнитол. журнал, 2017. Т.26, № 1538. С. 5259–5262. **Белик В.П., Мищенко А.Л.** Катастрофическое сокращение численности обыкновенной горлицы//Первый Всероссийск. орнитол. конгресс: Тез. докл. Тверь. 2018. С. 30. **Белик В.П., Мищенко А.Л.** Обыкновенная горлица в России под критической угрозой//Мир птиц, 2018. № 49-50. С. 24–25. **Белик В.П., Пименов В.Н.** Летние встречи

хрустана в степях Прикаспия//Стрепет, 2008. Т.6, вып.2. С. 91–93. **Белик В.П., Поливанов В.М., Тильба П.А., Джамирзоев Г.С., Музаев В.М. и др.** Современные популяционные тренды гнездящихся птиц Южной России//Стрепет, 2003. Вып.1. С. 10–30. **Белик В.П., Шварцева Н.В.** Восстановление популяции степной тиркушки на Маныче//Кулики Вост. Европы и Сев. Азии: изучение и охрана: Тез. докл. VI совещ. Екатеринбург. 2004. С. 4–5.

Беляченко А.В., Пискунов В.В., Антончиков А.Н., Варламов А.Г. Черебаевская пойма//Ключевые орнитол. территории России, т.1: Ключевые орнитол. территории международного значения в Европейской России. М.: СОПР. 2000. С. 469. **Беляченко А.В., Пискунов В.В., Беляченко А.А.** О новых и редких видах птиц в Волгоградском Заволжье//Рус. орнитол. журнал, 2018. Т.27, № 1563. С. 529–549.

Богданов М.Н. Птицы и звери Черноземной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги (биогеографические материалы)//Труды Об-ва естествоиспытателей при Казанск. ун-те, 1871. Т.1, отд.1. С. 1–226.

Болкунов-мл. И.И., Болкунов И.И., Болкунов А.И. Мониторинг КОТР: Волгоградская область: Золотаревская// Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюл. 2004. № 19. М.: СОПР. С. 2–3.

Бородин О.В., Барабашин Т.О., Поповкина А.Б., Смирнова С.Л. Встречи степной тиркушки и южного среднего кроншнепа на севере Нижнего Поволжья в 2003 году//Достижения в изучении куликов Сев. Евразии: Тез. докладов VII Международн. совещания по вопросам изучения куликов. Мичуринск. 2007. С. 8–9.

Букреев С.А., Чернобай В.Ф. Значение Приэльтонья для охраны птиц//Проблемы природопользования и сохранения биоразнообразия в условиях опустынивания: Мат-лы межрег. науч.-практ. конф. Волгоград. 2000. С. 137–141. **Букреев С.А., Чернобай В.Ф.** Птицы Приэльтонья//Биоразнообразие и проблемы природопользования в Приэльтонье: Сб. науч. трудов. Волгоград. 2006. С. 59–74.

Быков А.В., Бухарева О.А. Изменения в населении лесных и дендрофильных птиц глинистой полупустыни Волго-Уральского междуречья за 60 лет//Поволжский экол. журнал, 2015. № 2. С. 148–158. **Быков А.В., Линдеман Г.В., Лопушков В.А.** Значение древесно-кустарниковой растительности для позвоночных животных Эльтонского природного парка//Биоразнообразие и проблемы природопользования в Приэльтонье. Сб. науч. трудов. Волгоград. 2006. С. 17–23. **Быков А.В., Линдеман Г.В., Лопушков В.А.** Фауна млекопитающих, птиц, рептилий и амфибий Заволжской глинистой полупустыни//Животные глинистой полупустыни Заволжья (конспект фаун и экологические характеристики). М.: КМК. 2009. С. 13–61.

Вакуленко А.Г., Бёме И.Р. Сирийский дятел (*Dendrocopos syriacus*) – новый вид авифауны Астраханской области, Россия//Орнитология, 2007. Вып.34, ч.2. С. 195.

Вилков Е.В. Серая утка//Красная книга Республики Дагестан. Махачкала. 2020. С. 538–539.

Волчанецкий И.Б. К орнитофауне Волжско-Уральской степи//Труды науч.-исслед. Зоолого-биол. ин-та Харьков. ун-та. Сектор экологии, 1937. Т.4. С. 23–78. **Волчанецкий И.Б., Капралова Н.И., Лисецкий А.С.** Об орнитофауне Эльтонского района Заволжья и её реконструкции в связи с полезащитным насаждением//Зоол. журнал, 1950. Т.29, вып.6. С. 501–512. **Волчанецкий И.Б., Яльцев Н.П.** К орнитофауне Приерусланской степи АССРНП//Уч. зап. Сарат. ун-та, 1934. Т.11, вып.1. С. 63–93.

Гаврилов Э.И. Новые данные о птицах Западного Казахстана//Мат-лы по наземным позвоночным Казахстана: Труды Ин-та зоологии АН КазССР, 1961. Т.15. Алма-Ата. С. 46–49. **Гаврилов Э.И., Наглов В.А., Федосенко А.К., Шевченко В.Л., Татаринова О.М.** Об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья (воробьиные)//Труды Ин-та зоологии АН КазССР, 1968. Т.29. С. 153–190.

Гаврин В.Ф. Отряд Дрофы//Птицы Казахстана, т.2. Алма-Ата: Изд-во АН Каз.ССР. 1962. С. 5–39.

Галушин В.М. Хищные птицы леса: Жизнеописания, проблемы, решения. М.: Лесн. промышленность. 1980. 158 с. **Галушин В.М.** Орлан-белохвост//Красная книга РСФСР: Животные. М.: Россельхозиздат. 1983. С. 215–217.

Гладков Н.А., Дементьев Г.П., Птушенко Е.С., Судиловская А.М. Определитель птиц СССР. М.: Высшая школа. 1964. 536 с.

Голованова Э.Н. Мир птиц. Л.: Гидрометеоиздат. 1985. 176 с.

Груздев В.В. Орнитофауна Дьяковского леса как источник заселения птицами лесных посадок в Заволжье//Труды Ин-та леса АН СССР, 1955. Т.25. С. 239–254.

Гугуева Е.В. Кулик-сорока//Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., т.1: Животные. Воронеж. 2017. С. 161. **Гугуева Е.В., Белик В.П.** Результаты инвентаризации редких видов птиц Волгоградской области//Охрана птиц в России: проблемы и перспективы: Мат-лы Всеросс. науч.-практ. конф. с международн. участием, посвящ. 20-летию Союза охраны птиц России. Москва–Махачкала. 2013. С. 68–3. **Гугуева Е.В., Белик В.П.** КОТР «Ахтубинское Поозерье»: результаты мониторинга редких видов птиц//*Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитол. территорий России,* 2016. *Вып.7. М.: СОПР. С.* 106–113. **Гугуева Е.В., Белик В.П.** Кулик-сорока в Волгоградской области//Вопросы экологии, миграции и охраны куликов Северной Евразии: Мат-лы 10-й юбилейной конф. Рабоч. группы по куликам Сев. Евразии. Иваново–Мелитополь: Ивановск. ун-т. 2016. С. 143–146. **Гугуева Е.В., Белик В.П.** Малый лебедь//Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., т.1: Животные. Воронеж. 2017. С. 129. **Гугуева Е.В., Белик В.П., Ветров В.В., Чернобай В.Ф.** Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) в верхней части Волго-Ахтубинской поймы//ООПТ Нижней Волги как важнейший механизм сохранения биоразнообразия: итоги, проблемы и перспективы: Мат-лы науч.-практ. конф. Волгоград. 2010. С. 85–92. **Гугуева Е.В., Белик В.П., Ильяшенко Е.И.** К распространению серого журавля в Волгоградской области, Россия//Информ. бюл. Раб. группы по журавлям Евразии, 2013. № 12. М. С. 34–37. **Гугуева Е.В., Белик В.П., Пименов В.Н., Милобог Ю.В.** Учеты красавки в Волгоградском Заволжье в 2013 и 2014 гг.//Информ. бюл. Рабочей группы по журавлям Евразии, 2014. № 13. М. С. 14–18. **Гугуева Е.В., Белик В.П., Урусова А.С.** Желна достигла Волго-Ахтубинской поймы//Стрепет, 2015. Т.13, вып.1. С. 149–155. **Гугуева Е.В., Сушков С.А.** Фламинго//Стрепет, 2017. Т.15, вып.2. С. 127.

Дебело П.В. Материалы по распространению и экологии гнездящихся уток Уральской области//Биология птиц в Казахстане. Алма-Ата: Наука Каз. ССР. 1978. С. 84–93.

Девятко Т.Н., Джамирзоев Г.С. Каталог орнитологической коллекции Музея природы Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина (Кавказ, южные регионы России и Украины, Средняя Азия, Казахстан). Харьков. 2012. 398 с.

Динесман Л.Г. Предупреждение вредной деятельности чечевицы (*Erythrina erythrina*) в южном Заволжье//Сообщ. комплексной науч. экспедиции по вопросам полезащитного лесоразведения, вып.1. М.: АН СССР. 1952. С. 76–77. **Динесман Л.Г.** Орнитофауна лесных посадок в северо-западной части Прикаспийской низменности в засушливые годы//Труды Ин-та леса, 1955. Т.25. С. 212–238. **Динесман Л.Г.** Изменение природы северо-запада Прикаспийской низменности. М.: Изд-во АН СССР. 1960. 160 с.

Доскач А.Г. Природное районирование Прикаспийской полупустыни. М.: Наука. 1979. 142 с.

Дроздов Н.Н. О роли заповедников в охране птиц Кавказа//Природа Сев. Кавказа и её охрана. Нальчик. 1967. С. 104–105.

Забашта А.В. Материалы по гнездованию чирка-свистунка *Anas crecca* в Ростовской области//Рус. орнитол. журнал, 2022. Т.31, № 2194. С. 2504–2508.

Завьялов Е.В., Мосейкин В.Н., Табачишин В.Г. Рыжая цапля *Ardea purpurea* на севере Нижнего Поволжья//Рус. орнитол. журнал, 2000. Т.9, № 100. С. 22–23. **Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Хрустов И.А.** Птицы севера Нижнего Поволжья, кн.1. Саратов. 2005. 296 с. **Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Хрустов И.А., Мосолова Е.Ю.** Птицы севера Нижнего Поволжья, кн.2. Саратов. 2005. 324 с. **Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Мосолова Е.Ю., Угольников К.В.** Птицы севера Нижнего Поволжья, кн.3: Состав орнитофауны. Саратов. 2007. 328 с. **Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Мосолова Е.Ю., Шляхтин Г.В. и др.** Птицы севера Нижнего Поволжья: Состав орнитофауны, кн.4. Саратов. 2009. 268 с. **Завьялов Е.В., Мосолова Е.Ю., Табачишин В.Г., Шляхтин Г.В., Якушев Н.Н.** Птицы севера Нижнего Поволжья: Состав орнитофауны, кн.5. Саратов. 2011. 360 с. **Завьялов Е.В., Рубан О.А.** Распространение и особенности экологии балобана на юге Низкой Сыртовой равнины//Акт. пробл. изучения и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии: Мат-лы международн. конф. (XI Орнитол. конф.). Казань. 2001. С. 242–243. **Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., Пискунов В.В. и др.** Хищные птицы Саратовской области//Беркут, 1999. Т.8, вып.1. С. 21–45.

Зарудный Н.А. Орнитологическая фауна Оренбургского края//Зап. Импер. Академии наук: Приложение к т.57, № 1. СПб. 1888. С. 1–338. **Зарудный Н.А.** Дополнительные заметки к познанию орнитологической фауны Оренбургского края//Bull. Soc. Imper. Naturalistes de Moscou, 1889. Вып. 2. С. 658–681.

Иванов А.П. Вести из регионов. Нижнее Поволжье//Информ. мат-лы РГК. 2018. № 31. С. 11–13. **Иванов А.П.** Мигрирующие зуйки на степных водоемах Европейской России: сосуществование или «конкурентное исключение»?//Достижения в изучении куликов Северной Евразии: Мат-лы VII совещ. по вопросам изучения куликов. Мичуринск. 2008. С. 54–61. **Иванов А.П.** О гнездовании морского зуйка *Charadrius alexandrinus* на оз. Эльтон//Биоразнообразие и проблемы природопользования в Приэльтонье: Сб. науч. трудов. Волгоград. 2006. С. 81–85. **Иванов А.П.** Некоторые особенности биологии морского зуйка *Charadrius alexandrinus* на озере Эльтон//Кулики Северной Евразии: экология, миграции и охрана: Тез. докл. VIII Международн. науч. конф. Ростов н/Д. 2009. С. 68–69. **Иванов А.П.** Миграционные остановки чернозобика *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758) (Charadrii, Charadriidae) на оз. Эльтон (Волгоградская область)//Биоразнообразие аридных экосистем, вып.2: Сб. науч. статей. М. 2015. С. 15–22. **Иванов А.П.** Вести из регионов. Нижнее Поволжье//Инф. мат-лы РГК, 2017. № 30. М. С. 17–18. **Иванов А.П.** Миграционные остановки кулика-воробья *Calidris minuta* (Charadrii, Charadriidae) на озере Эльтон (Волгоградская область, Россия)//Стрепет, 2021. Т.19, вып.1-2. С. 67–73. **Иванов А.П., Касаткина Ю.Н.** Вести из регионов: Волгоградская область//Информ. мат-лы РГК. 2003. № 16. С. 18–19.

Ильяшенко Е.И. Отчёт «Мониторинг популяций гнездящихся и пролётных видов птиц, занесенных в Красную книгу Волгоградской области (могильник, серый журавль, красавка) на территории Палласовского, Быковского и Николаевского муниципальных районов Волгоградской области». Волгоград. 2011. 68 с. **Ильяшенко Е.И.** Учёты красавки в Волгоградском Заволжье//Информ. бюл. РГЖ Евразии. 2013. № 12. С. 37–41. **Ильяшенко Е.И., Белик В.П.** Серый журавль//Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., т.1: Животные. Воронеж. 2017. С. 151. **Ильяшенко Е.И., Ильяшенко В.Ю., Андрющенко Ю.А., Белик В.П., Гаврилов А.Э. и др.** Предварительные результаты мечения красавки в 2018 и 2019 гг.//Информ. бюл. Рабочей группы по журавлям Евразии, 2020. № 15. М. С. 112–134. **Ильяшенко Е.И., Ильяшенко В.Ю., Белик В.П., Корепов М.В., Гугуева Е.В. и др.** Обследование мест обитания красавки в южных степях России и Западном Казахстане в 2018 и 2019 гг.//Информ. бюл. Рабочей группы по журавлям Евразии, 2020. № 15. М. С. 38–50. **Ильяшенко Е.И., Мудрик Е.А., Андрющенко Ю.А., Белик В.П., Белялов О.В. и др.** Миграции красавки (*Anthropoides virgo*, Gruiformes): Дистанционное слежение на путях пролёта и зимовках//Зоол. журнал, 2021. Т.100, № 9. С. 1028–1054. **Ильяшенко Е.И., Чернобай В.Ф.** Красавка//Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., т.1: Животные. Воронеж. 2017. С. 152.

Исаков Ю.А., Флинт В.Е. Семейство дрофиные//Птицы СССР: Курообразные, журавлеобразные. Л.: Наука. 1987. С. 465–502.

Карелин Г.С. Разбор статьи г. А. Рябинина «Естественные произведения земель Уральского казачьего войска», извлеченной из книги его: Материалы для географии и статистики России. Уральское казачье войско. 2 части. Спб. 1866 г. Санкт-Петербург. 1875. 113 с.

Касаткина Ю.Н. Необычный случай гнездования авдотки *Burhinus oedicnemus*//Рус. орнитол. журнал, 2005. Т.14, № 288. С. 466–467. **Касаткина Ю.Н., Шубин А.О., Митина Г.Н.** Вести из регионов: Волгоградская область//Информ. мат-лы РГК. 2005. № 18. С. 25–27.

Кириков С.В. Промысловые животные, природная среда и человек. М.: Наука. 1966. 348 с.

Кищинский А.А. Миграции гуменника – *Anser fabalis* Latham: Общие заключения//Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Аистообразные – пластинчатоклювые. М.: Наука. 1979. С. 160–163.

Козлова Е.В. Фауна СССР: Птицы, т.2, вып.1, ч.2: Ржанкообразные. Подотряд кулики. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1961. 501 с.

Козловский П.Н. К орнитофауне Саратовской области//Учен. зап. Саратов. гос. пед. ин-та. Фак. естествознания, 1949. Вып.13. С. 55–126.

Коленов В.В. Материалы по размещению колоний околоводных птиц в Волгоградской обл.//Размещение и состояние гнездовий околоводных птиц на территории СССР. М., 1981. С. 98–99.

Корепов М.В. Распространение и численность могильника (*Aquila heliaca*, Falconiformes, Accipitridae) в центральной части Приволжской возвышенности//Зоол. журнал. 2012. Т.91, № 2. С. 190–201.

Королькова Г.Е. Деятельность пролётных насекомоядных птиц Джаныбекского стационара//Животные искусств. лесных насаждений в глинистой полупустыне. М.: Наука. 1971. С. 152–177.

Кривоносов Г., Васильев В., Худолеев Ф. Трудная зимовка на Каспии//Охота и охотн. хоз-во, 1972. № 12. С. 18–19. **Кривоносов Г.А., Русанов Г.М., Виноградов В.В., Бондарев Д.В.** Орлан-белохвост на Нижней Волге// 7 Всесоюзная орнитол. конф., ч.2. Киев. 1977. С. 223–224.

Кубанцев Б.С. Зоогеографические карты: Животный мир//Атлас Волгоградской обл. Киев. 1993. С. 21. **Кубанцев Б.С., Чернобай В.Ф.** Птицы северных районов Нижнего Поволжья (их охрана и изучение в школе и педагогическом институте): Учебное пособие. Волгоград. 1982. 72 с.

Лебедева Л.А. Гнездование серых цапель в Дьяковском лесу (Саратовское Заволжье)//Мат-лы VI Всесоюзн. орнитол. конф., ч.2. М., 1974. С. 74–75.

Линдеман Г.В. Птицы искусственных лесных насаждений в глинистой полупустыне Северного Припасшая// Животные искусств. лесных насаждении в глинистой полупустыне. М.: Наука. 1971. С. 120–151. **Линдеман Г.В.** О путях пролёта дневных хищников в Волжско-Уральском междуречье//Миграции птиц в Азии. Алма-Ата: Наука КазССР. 1976. С. 223–226. **Линдеман Г.В.** Степной орёл в Волжско-Уральском междуречье//Тез. докл. 7 Всесоюзн. орнитол. конф., ч.2. Киев: Наукова думка. 1977. С. 226–228. **Линдеман Г.В.** Изменения населения птиц и млекопитающих полупустынь Заволжья//Антропогенные факторы в истории развития современных экосистем. М.: Наука, 1981. С. 98–108. **Линдеман Г.В.** Курганник (*Buteo rufinus* Cretzschm.) в междуречье Волги и Урала//Бюл. МОИП. Отд. биол., 1985. Т.90, вып.6. С. 27–37. **Линдеман Г.В., Быков А.В.** Летние скопления негнездящихся орланов-белохвостов (*Haliaeetus albicilla* (L.)) в заволжской глинистой полупустыне//Бюл. МОИП. Отд. биол., 2010. Т.115, вып.5. С. 28–32. **Линдеман Г.В., Залетаев В.С.** К распространению редких видов чаек в Западном Казахстане//Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 199–201. **Линдеман Г.В., Залетаев В.С.** О периодических изменениях видового состава чаек в гнездовой колонии//Колониальные гнездовья околоводных птиц и их охрана. М., 1975. С. 84. **Линдеман Г.В., Лопушков В.А.** Стрепет в полупустынном Заволжье//Орнитология, 2004. Вып.31. С. 108–113. **Линдеман Г.В., Лопушков В.А.** Многолетние изменения видового состава и численности птиц Приэльтонья и соседних территорий//Биоразнообразие и проблемы природопользования в Приэльтонье: Сб. науч. трудов. Волгоград. 2006. С. 74–80.

Литвин К.Е. Новые данные о миграциях гусей, гнездящихся в России. Обзор результатов дистанционного прослеживания//Казарка, 2014. № 17. С. 13–45.

Лопушков В.А. Зимовка крякв на солёных речках в окрестности озера Эльтон, Волгоградская область//Орнитология, 2004. Вып.31. С. 259–260. **Лопушков В.А., Линдеман Г.В.** Журавли окрестностей озера Эльтон (Волгоградская область)//Орнитология, 2003. Вып.30. С. 153–155.

Лорец В.Ф. Список птиц окрестностей Сарепты//Известия Саратов. об-ва естествоиспыт. 1928. Т.3, вып.1. С. 73–95.

Луговой А.Е. Птицы дельты Волги//Фауна и экология птиц дельты Волги и побережий Каспия: Труды Астраханск. заповедника, 1963. Вып.8. С. 9–185.

Мамаев А.Б. Структура населения соколообразных (Falconiformes) в степной и полупустынной зоне Заволжья//Степные птицы Сев. Кавказа и сопредельных регионов: изучение, использование, охрана: Мат-лы междунар. конф. Ростов н/Д. 2015. С. 107–120.

Межнев А.П. Авдотка в Саратовской области//Итоги изучения редких животных: Мат-лы к Красной книге: Сб. научных трудов. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР. 1990. С. 102–103.

Мельников Е.Ю., Кожухина П.В. Зимнее население пёстрых дятлов *Dendrocopos* в населённых пунктах саратовского Заволжья//Рус. орнитол. журнал, 2020. Т.29, № 1943. С. 2991–3001.

Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: Аистообразные – пластинчатоклювые. М.: Наука, 1979. 247 с.

Милобог Ю.В., Ветров В.В. Современный статус степного луня (*Circus macrourus* (Gm.) в Украине//Новітні дослідження соколоподібних та сов: Мат-ли 3 Міжнародн. наук. конф. «Хижі птахи України». Кривий Ріг. 2008. С. 255–259.

Мищенко А.Л., Белик В.П., Бородин О.В., Сарычев В.С., Суханова О.В., Краснов Ю.В. и др. Оценка численности и её динамики для птиц Европейской части России (результаты проекта «European Red List of Birds»). Москва: РОСИП. 2017. 63 с.

Морозов В.В. Некоторые итоги работы по проекту Союза охраны птиц России «Поиск мест гнездования тонкоклювого кроншнепа»//Информ. мат-лы Рабоч. группы по куликам, 1997. № 10. М. С. 38–39.

Мосейкин В.Н. Орёл-могильник в Нижнем Поволжье//Королевский орёл: Распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России: Сб. науч. трудов. М.: СОПР, 1999. С. 25–29. **Мосейкин В.Н.** Распространение и численность журавля-красавки в Нижнем Поволжье//Журавль-красавка в СССР. Алма-Ата. 1991. С. 12–14. **Мосейкин В.Н.** Редкие гнездящиеся виды хищных птиц Волго-Уральского междуречья//Мат-лы 10-й Всесоюзн. орнитол. конф., ч.2, кн.2. Минск. 1991. С. 93–94. **Мосейкин В.Н.** Вероятная находка тонкоклювого кроншнепа в Саратовском Заволжье//Информация Рабоч. группы по куликам. Екатеринбург. 1992. С. 44–45. **Мосейкин В.Н.** Изменение численности балобанов в Нижнем Поволжье за последние двадцать лет// 3 конф. по хищным птицам Вост. Европы и Сев. Азии: Мат-лы конф., ч.1. Ставрополь. 1998. С. 88–89. **Мосейкин В.Н.** Новые орнитологические находки в Саратовской области//Рус. орнитол. журнал, 2000. Т.9, № 104. С. 3–7. **Мосейкин В.Н.** Ровенский//Ключевые орнитол. территории России, т.1: Ключевые орнитол. территории международн. значения в Европ. России. М.: СОПР. 2000. С. 472–473. **Мосейкин В.Н.** Динамика популяций орлана-белохвоста в Волго-Уральском междуречье//Изучение и охрана хищных птиц Сев. Евразии: Мат-лы 5 Международн. конф. по хищн. птицам Сев. Евразии. Иваново. 2008. С. 276–277. **Мосейкин В.Н., Мосейкин Е.В.** Степная пустельга в Волго-Уральском междуречье//Кавказ. орнитол. вестник, 2000. Вып.12. С. 150–159. **Мосейкин В.Н., Семихатова С.Н.** Европейский тювик в Саратовской области//Стрепет, 2008. Т.6, вып.2. С. 94–95.

Нанкинов Д.Н. Тундровый лебедь *Cygnus bewickii* в Болгарии и нынешняя картина его миграций//Рус. орнитол. журнал, 2010. Т.19, № 621. С. 2297–2306.

Околелов А.Ю., Шубин А.О., Иванов А.П. и др. Влияние обилия корма на распределение пролётных куликов на озере Эльтон//Достижения в изучении куликов Северной Евразии: Мат-лы VII совещ. по вопросам изучения куликов. Мичуринск. 2008. С. 108–121.

Орлов Е.И., Кайзер Г.А. Охотнопромысловое значение Приерусланских песков АССР НП//Учен. зап. Саратов. гос. ун-та, 1933. Т.10, вып.2. С. 111–157.

Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российского государства, ч.3, кн.2. СПб.: Изд-во Императ. Академии наук. 1788. 480 с.

Пименов В.Н. Степной орел (*Aquila nipalensis*) в полупустынном Заволжье//Орлы Палеарктики: изучение и охрана: Тез. международн. науч.-практ. конф. Елабуга. 2013. С. 39. **Пименов В.Н.** Орлан-белохвост в Волгоградском Заволжье//Хищные птицы Сев. Кавказа и сопредельных регионов: распространение, экология, динамика популяций, охрана: Мат-лы Международн. конф. Ростов н/Д. 2014. С. 271–273. **Пименов В.Н., Байбаков М.М.** Гнездование чаек и куликов на озере Булухта в Волгоградском Заволжье//Стрепет, 2012. Т.10, вып.2. С. 129–133. **Пименов В.Н., Байбаков М.М.** Гнездование орла-могильника в Волгоградском Заволжье//Хищные птицы Сев. Кавказа и сопредельных регионов: распространение, экология, динамика популяций, охрана: Мат-лы Международн. конф. Ростов н/Д. 2014. С. 274–276. **Пименов В.Н., Белик В.П.** Курганник в Волгоградском Заволжье//Орнитология в Сев. Евразии: Мат-лы 13 Международн. орнитол. конф. Сев. Евразии: Тез докл. Оренбург. 2010. С. 250. **Пименов В.Н., Белик В.П.** Курганник в Волгоградском Заволжье//Стрепет, 2015. Т.13, вып.1. С. 120–144.

Пискунов В.В. Ходулочник//Красная книга Саратов. обл.: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов. 2006. С. 433–434. **Пискунов В.В.** Ходулочник//Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. 3-е изд. Саратов. 2021. С. 400–401. **Пискунов В.В., Беляченко А.В., Антончиков А.Н.** Новые ключевые орнитологические территории по мигрирующим птицам в Саратовской и Волгоградской областях//Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитол. территорий России. М., 1999. С. 10–14.

Поповкина А.Б., Бородин О.В., Барабашин Т.О., Смирнова С.Л. Встречи огаря в Среднем и Нижнем Поволжье в сезон размножения 2003 г.//Казарка, 2004. № 10. С. 297–302.

Птушенко Е.С. Подсемейство гусиные *Anserinae*//Птицы Сов. Союза, т.4. М.: Сов. наука. 1952. С. 255–344.

Реуцкий Н.Д. Аннотированный список птиц Астраханского региона с указанием их распределения по природно-территориальным комплексам (часть четвертая)//Астраханск. вестник экол. образования, 2014. № 4 (30). С. 109–180.

Рупасов С.В., Комарова Е.В., Дегтярёва К.Е. и др. Материалы к орнитофауне окрестностей озера Эльтон в весенний период 2022 года//Рус. орнитол. журнал, 2022. Т.31, № 2213. С. 3387–3398. **Рупасов С.В., Комарова Е.В., Кильпио С.Д. и др.** Материалы к орнитофауне окрестностей озера Эльтон весной 2021 года//Рус. орнитол. журнал, 2022. Т.31, № 2154. С. 364–374.

Савицкий Р.М. Серая утка//Красная книга Ростовской области, т.1: Животные. 2-е изд. Ростов н/Д. 2014. С. 180.

Салтыков А. По Волго-Уральскому междуречью//Мир птиц, 2014. № 43-44. С. 45–47.

Соколов А.Ю., Венгеров П.Д. Серая утка//Красная книга Воронежской области, т.2: Животные. Воронеж. 2018. С. 343.

Спангенберг Е.П. Орнитологические наблюдения на трассе государственной защитной лесной полосы в степях Ставрополья и на Маныче//Охрана природы. 1951. Сб.13. М. С. 57–65.

Спангенберг Е.П., Туров С.С. Зимовки птиц в Азербайджане//Охрана природы. 1950. Сб.10. С. 88–114.

Сухолозов Е.А. Гнездящиеся птицы древесных насаждений полупустынного Заволжья//Естественные науки. 2011. № 3 (36). С. 19–26. **Сухолозов Е.А.** Мелкие соколы в полупустынном Заволжье Волгоградской области// Хищные птицы в динамической среде третьего тысячелетия: состояние и перспективы: Труды VI Международ. конф. по соколообразным и совам Сев. Евразии. Кривой Рог, 2012. С. 244–248.

Сушкин П.П. Птицы Средней Киргизской степи (Тургайская область и восточная часть Уральской)//Мат-лы

к познанию фауны и флоры Росс. империи. Отд. зоол., 1908. Вып.8. С. 1–803.

Сыроечковский Е.Е. Лебедь-кликун в дельте Волги и на Северном Каспии//Природа, 1955. № 11. С. 117–118.

Тарасов В.В., Коршиков Л.В. К вопросу о гнездовании тундровых видов куликов в Оренбургских степях в 19 веке//Зоол. журнал, 2018. Т.97, № 12. С. 1513–1524.

Тарасов Е.В. Заметка о птицах дельты Волги//Орнитол. вестник, 1914. № 4. С. 267–271.

Тупикова Н.В., Чельцов-Бебутов А.М. Влияние освоения степей Казахстана на численность дрофы и стрепета//Охрана природы и озеленение, 1960. Вып.2. С. 12–22.

Ходашова К.С. Природная среда и животный мир глинистых полупустынь Заволжья. М.: Изд-во АН СССР. 1960. 131 с.

Чернецов Н.С., Булюк В.Н., Ктиторов П.С. Роль Джаныбекского оазиса как места миграционных остановок дендрофильных видов воробьиных птиц//Поволжский экол. журнал, 2010. № 2. С. 204–216.

Чернобай В.Ф. Освоение кольчатой горлицей урбанизированных территорий Волгоградской области//Антропогенные воздействия на природные комплексы и экосистемы. Волгоград. 1978. С. 111–115. **Чернобай В.Ф.** О некоторых закономерностях формирования орнитофауны и населения птиц рыбоводных прудов в степной зоне//Антропогенные воздействия на популяции животных: Сб. науч. трудов. Волгоград. 1986. С. 90–106. **Чернобай В.Ф.** Редкие и исчезающие позвоночные животные//Красная книга: Редкие и охраняемые растения и животные Волгоградской обл. Волгоград. 1992. С. 96–106. **Чернобай В.Ф.** Водоплавающие и околоводные птицы Волгоградской области//Биоразнообразие водных экосистем юго-востока европейской части России: Сб. статей, ч.2. Волгоград. 2000. С. 226–243. **Чернобай В.Ф.** Степновский угол//Ключевые орнитол. территории России, т.1: Ключевые орнитол. территории международн. значения в Европ. России. М.: СОПР. 2000. С. 490. **Чернобай В.Ф.** О прогрессирующей экспансии бакланов на водоемы Юга России//Птицы Южной России: Мат-лы Международн. орнитол. конф. «Итоги и перспективы развития орнитологии на Сев. Кавказе в XXI веке», посвящен. 20-летию деятельности Сев.-Кавказск. орнитол. группы. Ростов н/Д. 2002. С. 94–100. **Чернобай В.Ф.** Результаты работ по программе КОТР в Волгоградской области в 2002 г.//Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюл., 2002. № 16. С. 26–28. **Чернобай В.Ф.** Дрофа и стрепет в Волгоградской области//Дрофиные птицы России и сопредельных стран, вып.2. Саратов. 2003. С. 108–118. **Чернобай В.Ф.** Птицы Волгоградской области. Волгоград. 2004а. 287 с. **Чернобай В.Ф.** Наземные позвоночные природного парка «Волго-Ахтубинская пойма»//Природный парк «Волго-Ахтубинская пойма»: Природно-ресурсный потенциал. Волгоград. 2004б. С. 130–141. **Чернобай В.Ф.** Организация охраны и мониторинга КОТР Волгоградского Заволжья//Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюл. 2008. № 21. С. 27–30. **Чернобай В.Ф.** Красавка: катастрофа в Волгоградском Нижневолжье//Журавли Евразии (биология, распространение, миграции, управление), вып.4. М., 2011. С. 570–574. **Чернобай В.Ф.** Малая поганка. Розовый пеликан. Кудрявый пеликан. Желтая цапля. Каравайка. Краснозобая казарка. Пискулька. Мраморный чирок. Степная тиркушка. Черноголовый хохотун//Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., т.1: Животные. Воронеж. 2017. С. 119–166. **Чернобай В.Ф., Букреев С.А.** К распространению орла-могильника в Волгоградском Заволжье//Королевский орёл: Распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России: Сб. науч. трудов. М.: СОПР, 1999. С. 81–82. **Чернобай В.Ф., Букреев С.А.** Савка. Дрофа. Стрепет//Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., т.1: Животные. Воронеж. 2017. С. 132; С. 153–154. **Чернобай В.Ф., Букреев С.А., Сохина Э.Н.** Булухта. Большой лиман. Нижнеерусланская//Ключевые орнитол. территории России, т.1: Ключевые орнитол. территории международн. значения в Европ. России. М.: СОПР. 2000. С. 493–498. **Чернобай В.Ф., Васильев И.Е.** Волгоградская область: Новокваснковский лиман//Ключевые орнитол. территории России: Информ. бюл. 2003. № 1 (17). С. 5. **Чернобай В.Ф., Гугуева Е.В.** Состояние и проблемы охраны журавлей в Волгоградской области. Журавли Евразии (биология, распространение, миграции), вып.3. М., 2008. С. 258–265. **Чернобай В.Ф., Гугуева Е.В.** Орлан-белохвост//Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., т.1: Животные. Воронеж. 2017. С. 146.

Шаповалова И.Б., Завьялов Е.В. Орнитокомплексы островов Волгоградского водохранилища: состав, структура и динамика. М., 2009. 222 с.

Шарлемань М. Матеріяли до орнітофавни Державного Степового заповідника «Чаплі» та його району//Вісті Держ. Степового заповідника «Чаплі». Рік 1924. Т.3. Харків, 1926. С. 48–94.

Шевченко В.Л., Гаврилов Э.И., Наглов В.А., Федосенко А.К., Татаринова О.М. Об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья (хищные птицы и совы)//Труды Ин-та зоологии АН КазССР: Биология птиц в Казахстане, 1978. Т. 38. С. 100–114. **Шевченко В.Л., Дебело П.В., Гаврилов Э.И., Наглов В.А., Федосенко А.К.** Об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья//Фауна и биология птиц Казахстана. Алматы: Наука Каз. ССР. 1993. С. 7–103. **Шевченко В.Л., Дебело П.В., Гаврилов Э.И., Наглов В.А., Федосенко А.К.** Об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья (окончание)//*Selevinia*, 2020. Т.28. С. 120–182.

Шишкин В.С. Годовые и сезонные колебания численности жаворонков в Северо-западном Казахстане//Зоол. журнал, 1976. Т.55, вып.3. С. 402–407. **Шишкин В.С.** Особенности размножения жаворонков в полупустыне Северного Прикаспия//Орнитология. 1982. Вып.17. С. 83–90.

Шубин А.О., Иванов А.П. Каспийский зуёк. Морской зуёк. Кречётка. Ходулочник. Шилоклювка. Большой кроншнеп. Средний кроншнеп. Большой веретенник//Красная книга Волгоградской области. 2-е изд., т.1: Животные. Воронеж. 2017. С. 156–164. **Шубин А.О., Иванов А.П., Митина Г.Н. и др.** Вести из регионов. Волгоградская область//Информ. мат-лы РГК. 2007. № 20. С. 19–20. **Шубин А.О., Иванов А.П., Митина Г.Н. и др.** Вести из регионов. Волгоградская область//Информ. мат-лы РГК. 2010. № 23. С. 23–24. **Шубин А.О., Касаткина Ю.Н., Иванов А.П. и др.** Вести из регионов. Волгоградская область//Информ. мат-лы РГК. 2003. № 17. С. 15–16.

Шубин А.О., Касаткина Ю.Н., Митина Г.Н. и др. Вести из регионов. Волгоградская область//Информ. мат-лы РГК. 2008. № 21. С. 21–23. **Шубин А.О., Митина Г.Н., Иванов А.П. и др.** Вести из регионов. Волгоградская область//Информ. мат-лы РГК. 2009. № 22. С. 17–18. **Шубин А.О., Чернобай В.Ф., Сохина Э.Н.** Озеро Эльтон//Ключевые орнитол. территории России, т.1: Ключевые орнитол. территории международн. значения в Европ. России. М.: СОПР. 2000. С. 486–486.

Эверсман Э.А. Естественная история птиц Оренбургского края//Естественная история Оренбург. края, ч.3. Казань. 1866. 622 с.

Юдин К.А. Характеристика фауны птиц района Валуйской опытно-мелиоративной станции (Сталинградская обл.)//Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1952. Т.11. С. 235–264.

Яковлев В.Е. Список птиц, встречающихся в Астраханской губернии//Bull. Soc. Imper. Naturalistes de Moscou, 1872. Т.43, № 4. С. 323–361. **Яковлев В.Е.** Несколько слов на заметку М.Н. Богданова//Bull. Soc. Imper. Naturalistes de Moscou, 1874. Т.48, № 4. С. 383–393. **Яковлев В.Е.** Список птиц, встречающихся в Астраханской губернии//Стрепет, 2015. Т.13, вып.1. С. 5–28. **Яковлев В.Е.** Несколько слов на заметку М.Н. Богданова//Стрепет, 2016. Т.14, вып.1-2. С. 13–19.

Prommer M., Bagyura J., Chavko J., Uhrin M. Migratory movements of the Central and Eastern European Saker Falcons (*Falco cherrug*) from juvenile dispersal to adulthood//Aquila, 2012. Vol.119. P. 111–134. **Prommer M., Milobog Yu., Gavrilyuk M., Vetrov V., Bagyura J.** Relationship between the Central and East European Saker Falcon populations based on results of ringing schemes and satellite-tracing//Хищные птицы в динамической среде третьего тысячелетия: Труды VI международн. конф. по соколообразным и совам Сев. Евразии. Кривой Рог. 2012. С. 434–445.

Seebohm H. Notes on the birds of Astrakhan//The Ibis, Ser.4, 1882. № 6. P. 204–232.

Summary

Viktor P. Belik, *Elena* V. Gugueva, *Valery* N. Pimenov. **Birds of the Volgograd Trans-Volga region. Report 1: Non-passerines**

The Volga-Ural interfluve is a vast area of transition from the North Kazakhstan to the South Russian desert-steppe fauna, from European to Asian ornithocomplexes, where, at present, many bird species clearly show the dynamics of distribution ranges, both expanding and shrinking due to the impact of various natural and anthropogenic factors. Therefore, an analysis of the past and present distribution of various bird species in this region with very diverse natural habitats can provide important materials for understanding some zoogeographic processes. The article summarizes the known information on the avifauna of the western part of the Volga-Ural interfluve – the Volgograd Trans-Volga region. This data, together with published materials on the birds of Western Kazakhstan, makes it possible to form a general idea of the fauna of the vast region, as well as its transformation over the past centuries. The first report presents materials on 185 species of Non-Passerine birds recorded in the Volgograd Trans-Volga region during 1912-2022. The information on their distribution, abundance and some elements of ecology is given.

УДК 598.2/8 (574)

Обзор наиболее интересных встреч птиц в Казахстане, опубликованных на вебсайте www.birds.kz в 2014-2022 гг.

Дякин Геннадий Юрьевич
Институт зоологии МВОН РК. Казахстан. Алматы

Веб-сайт www.birds.kz запустили в 2005 г. два казахстанских любителя птиц – Аскар Исабеков и Владилен Карасёв. Изначально они выкладывали только свои фото птиц, снятых в Казахстане. Но постепенно к проекту подсоединились другие бёрдвотчеры Казахстана и гости республики, сайт стал самой популярной виртуальной площадкой, где люди делятся не только своими фотографиями, но и просто наблюдениями, обсуждают проблемы идентификации, систематики, фенологии и другие вопросы, касающиеся птиц, договариваются о совместных поездках. Но главной составляющей веб-сайта все-таки остаются фотографии. В настоящее время на веб-сайте безусловно собран огромный фактический материал о птицах Казахстана. При этом каждая встреча подтверждена фотографией, что является достоверным подтверждением наблюдения. Поэтому информацией с веб-сайта охотно пользуются не только любители птиц, но и профессиональные орнитологи.

Основная нагрузка по поддержанию работы веб-сайта всегда оставалась на Аскаре Исабекове. Он постоянно совершенствовал веб-сайт, заботился о хостинге, устранял сбои в работе, в общем выполнял роль главного администратора и модератора. Конечно, у него были помощники, но все-таки главным вдохновителем, организатором и исполнителем оставался сам Аскар.

В 2013 году была опубликована статья с краткой информацией о веб-сайте и обзором наиболее интересных находок (Исабеков, Белялов, 2013). С того времени прошло 9 лет, веб-сайт стал ещё более насыщенным и популярным. К сожалению, пандемия COVID-19 забрала и Аскара, и Олега. Но веб-сайт продолжает функционировать и остаётся наиболее важной виртуальной площадкой для общения казахстанских любителей птиц. За эти 9 лет количество участников проекта увеличилось более чем в два раза и к сентябрю 2022 г. достигло 357 человек. Ещё значительнее вырос объем опубликованных фотоматериалов, он увеличился почти в 4 раза, и сейчас в базе сайта содержится больше 240 тысяч фотографий практически со всех регионов Казахстана. Это фотографии 498 видов птиц из 522 видов, отмеченных на территории Казахстана. Причём именно участники веб-сайта пополнили список птиц 23-мя новыми для Казахстана видами. Наибольшее количество видов птиц опубликовали на веб-сайте А. Исабеков (427), Г. Дякин (403), А. Беляев (401), А. Коваленко (385), В. Федоренко (357), О. Белялов (334), А. Катунцев (334), М. Нукусбеков (334), А. Фокина (300). Кроме фотографий, 80 участников проекта опубликовали 2 373 дневниковых записей.

Ниже приводится обзор наиболее интересных находок за последние 9 лет. Эта статья обзорная, поэтому при необходимости ссылаться надо не на составителя этого обзора, а на конкретную встречу, с указанием даты, автора фотографии и названия веб-сайта www.birds.kz, как это сделано ниже.

*****

Алтайский улар (*Tetraogallus altaicus*). Гнездо с 4-мя яйцами сфотографировано 29 мая 2018 г. в окрестностях поселка Катон-Карагай Восточно-Казахстанской области (В. Воробьёв, www.birds.kz), высота 2 400 м над уровнем моря. Это первая находка гнезда алтайского улара на территории Казахстана.

Пискулька (*Anser erythropus*). С 17 ноября по 7 декабря 2017 г. одиночная пискулька вместе с пятью белолобыми гусями находились большую часть времени на одном из озёр Карачингиля в Алматинской области, до полного замерзания облюбованного ими озера (И. Бевза, www.birds.kz). Это всего вторая встреча пискульки в Семиречье, до этого известна весенняя встреча трёх птиц 9 марта 2003 г. на разливах Копы возле железнодорожной станции Саз (Карпов, Белялов, Ковшарь 2004).

Горный гусь (*Anser indicus*) сфотографирован 9 июня 2021 г. на озере Язёвое в Катон-Карагайском национальном парке Восточно-Казахстанской обл. (В. Воробьёв, www.birds.kz), редкий залёт на территорию Казахстана.

Чёрная казарка (*Branta bernicla*). 3 чёрных казарки сфотографированы 30 октября 2019 г. на озере Мамырколь в Костанайской области (А. Тимошенко, www.birds.kz), первая фотофиксация в Казахстане, редкий пролетный вид.

Каменушка (*Histrionicus histrionicus*) впервые сфотографирована 13 декабря 2016 г. в г. Усть-Каменогорск (А. Исабеков, www.birds.kz), это первая достоверная встреча каменушки в Казахстане. Эту утку очевидно одну и ту же особь, потом всю зиму и начало весны фотографировали и другие наблюдатели, последнее фото на веб-сайте появилось 1 апреля 2017 г. (К. Андрусенко, www.birds.kz).



Каменушка. *Фото Константина Андрусенко*



Малый и обыкн. фламинго. *Фото Тимура Искакова*

Горбоносый турпан (*Melanitta deglandi*). 18 января 2020 г. одиночный горбоносый турпан держался в смешанной стае других утиных на Сорбулакской системе озер в Алматинской области (А. Беляев, Г. Дякин, В. Звягинцева, А. Исабеков, www.birds.kz). Это первая встреча вида в южной половине Казахстана и первая зимняя встреча в Казахстане.

Турпан (*Melanitta fusca*). Одиночная самка сфотографирована 25 ноября 2021 г. в городе Атырау (Ю. Вахмистрова, www.birds.kz). В Казахстане очень редкая птица, возможно, это первая фоторегистрация турпана в Казахстане.

Длинноносый крохаль (*Mergus serrator*). Две особи сфотографированы 1 ноября 2016 г. на водохранилище К-28 в Карасайском районе Алматинской области (В. Муравский, www.birds.kz). Это первая фотофиксация длинноносого крохаля в Семиречье.

Краснозобая гагара (*Gavia stellata*) сфотографирована 13 октября 2020 г. в заливе Тюп-Караган на Каспийском море (А. Коваленко, www.birds.kz), первая фоторегистрация вида на веб-сайте birds.kz, в целом редкий пролётный вид для Казахстана.

Индийская прудовая цапля (*Ardeola grayii*). С 13 декабря 2014. г по 24 января 2015 г. одна птица регулярно наблюдалась на сбросовых водоёмах-отстойниках г. Талдыкорган (А. Беляев, www.birds.kz), это третий случай регистрации вида в Казахстане. Четвёртая регистрация в Казахстане 10 июля 2019 г. в Костанайской области на территории эко парка «Алты сай» (А. Путилин, www.birds.kz), это самый северный залёт в Казахстан. 5 сентября 2020 г. сфотографирована на реке Чу у села Уланбель Жамбылской области (С. Шмыгалев, www.birds.kz) – пятая регистрация для Казахстана.

Белый аист (*Ciconia ciconia*). Двенадцать белых аистов наблюдались 10 января 2017 вблизи г. Тараз (М. Нукусбеков, www.birds.kz). Это первый зафиксированный случай групповой зимовки белого аиста в Казахстане

Каравайка (*Plegadis falcinellus*). Две каравайки сфотографированы 30 декабря 2018 г. на канале, впадающем в озеро Караколь у города Актау (К. Кенжегулов, www.birds.kz), первая зимняя встреча вида на территории Казахстана.

Малый фламинго (*Phoeniconaias minor*). Две взрослые птицы сфотографированы 8 сентября 2015 г. в северо-восточном заливе озера Тенгиз (Акмолинская область), где держались вместе с большими фламинго (Т. Искаков, www.birds.kz). Это вторая встреча малого фламинго для Казахстана, первая фотофиксация была 14 июня 2009 г. на озере Саумалколь в 40 км северо-восточнее озера Тенгиз (Р. Уразалиев, www.birds.kz).

Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*). Одиночный орлан сфотографирован 13 июля 2020 г. на берегу Каспийского моря в 10 км западнее вахтового поселка Тенгиз в Жалыойском районе Атырауской области (Sean Minns, www.birds.kz). Это первая для западной части Казахстана встреча за последние 30 лет.

Большой подорлик (*Aquila clanga*) сфотографирован 11 декабря 2014 г. в городе Актау на восточном берегу Каспийского моря (А. Катунцев, www.birds.kz). Первая зимняя встреча в Казахстане, подтверждённая фотосъёмкой.

Стерх (*Grus leucogeranus*). Одиночный стерх сфотографирован 11 сентября 2014 г. в Наурзумском заповеднике на озере Шошкалы (М. Байдильдин, К. Батырханулы, www.birds.kz). Это первая фоторегистрация вида на веб-сайте birds.kz, в целом очень редкий пролётный вид для Казахстана.

Серпоклюв (*Ibidorhyncha struthersii*). 3 мая 2015 г. сфотографировано гнездо серпоклюва с тремя яйцами на реке Каратал в окрестностях г. Талдыкорган (А. Беляев, www.birds.kz). Впервые гнездование серпоклюва на реке Каратал подтверждено находкой гнезда. Высота здесь всего 580 м над уровнем моря, что необычно низко для этой горной птицы.

Серый чибис (*Microsarcops cinereus*). Один серый чибис замечен в стае обыкновенных чибисов 6 сентября 2020 г. в низовьях реки Тургень Алматинской области и 9 сентября 2020 г. там сфотографирован (И. Бевза, www.birds.kz). Новый вид для фауны Казахстана.



Серый чибис среди обычных чибисов. Урочище Карачингиль низовья р Тургень. *Фото Ивана Бевза*

Морской зуёк (*Charadrius alexandrinus*) сфотографирован 4 января 2016 г. на побережье Каспийского моря в городе Актау (А. Ясько, www.birds.kz), первый случай зимовки в Казахстане.

Гаршнеп (*Lymnocryptes minimus*) сфотографирован 25 января 2015 г. у реки Каратал в окрестностях г. Талдыкорган (А. Беляев, www.birds.kz). Первая зимняя встреча вида в Семиречье, подтверждённая фотосъёмкой.

Дупель (*Gallinago media*) сфотографирован 21 апреля 2022 г. в пустыне Бетпак-Дала севернее хребта Каратау, в 35 км от поселка Бакырлы (M. Grienenberger, www.birds.kz). Первая встреча дупеля в Казахстане, спустя более чем 30 лет, подтверждённая фотосъёмкой.

Американский бекасовидный веретенник (*Limnodromus scolopaceus*). 7 сентября 2014 г. один американский бекасовидный веретенник сфотографирован в стае краснозобиков на Сорбулакской системе озер в Алматинской области (Г. Дякин, А. Исабеков, В. Федоренко, www.birds.kz). Это первый достоверный залёт американского бекасовидного веретенника в Казахстан. 7 октября 2018 г. вторая фоторегистрация этого вида в Казахстане (А. Исабеков, www.birds.kz), тоже на Сорбулакских озёрах.



Американский бекасовидный веретенник. *Фото Василия Федоренко*



Азиатский бекасовидный веретенник. *Фото Ивана Зубань*

Азиатский бекасовидный веретенник (*Limnodromus semipalmatus*) сфотографирован 11 июля 2019 г. в окрестностях г. Петропавловск (И. Зубань, www.birds.kz). Вторая фоторегистрация вида на сайте, в целом для Казахстана редкая встреча.

Средний поморник (*Stercorarius pomarinus*) сфотографирован 24 сентября 2014 г. на озере Сорбулак в Алматинской области (А. Исабеков, В. Федоренко, www.birds.kz). Первая встреча среднего поморника в Алматинской области. В целом в Казахстане очень редкие встречи.

Короткохвостый поморник (*Stercorarius parasiticus*) сфотографирован 6 ноября 2019 г. в низовьях реки Тургень в Алматинской области (И. Бевза, www.birds.kz). Первая встреча короткохвостого поморника в Семиречье. В целом редкая встреча во внутренних частях континента.

Делавэрская чайка (*Larus delawarensis*). 7 января 2015 г. одиночная делавэрская чайка сфотографирована на набережной Каспийского моря в городе Актау (А. Ясько, www.birds.kz). Это новый вид для фауны Казахстана и Центральной Азии. Сначала А. Ясько приняла эту птицу за сизую чайку, но по фотографии хороший знаток птиц Arend Wassink идентифицировал её как делавэрскую чайку. От похожих видов эта чайка хорошо отличается смыкающимся темным кольцом вокруг клюва. В последующие зимы одиночная делавэрская чайка неоднократно фотографировалась на этой набережной разными наблюдателями, очевидно одна и та же особь.

Морская чайка (*Larus marinus*). 1 марта 2021 г. молодая морская чайка сфотографирована на набережной Каспийского моря в городе Актау (К. Кенжегулов, www.birds.kz), первая достоверная встреча этого вида на территории Казахстана.



Делавэрская чайка. *Фото Анны Ясько*



Морская чайка. *Фото Канатбека Кенжегулова*

Кукушка (*Cuculus canorus*). 28 июля 2016 г. сфотографирован слёток кукушки рыжей морфы, докармливаемый южной бормотушкой (А. Ясько, www.birds.kz). Это первое доказательство размножения обыкновенной кукушки на Мангышлаке.

Глухая кукушка (*Cuculus saturatus*) сфотографирована 18 и 22 июня 2017 г. в Катон-Карагайском районе ВКО (В. Воробьёв, www.birds.kz). Автор фотографий поясняет, что идентифицировал этих кукушек по голосу. Первая фотофиксация вида на веб-сайте birds.kz.

Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*) сфотографирована 4 июня 2022 г. на гнезде с птенцами в 4 км юго-восточнее села Косколь в Карабалыкском районе Костанайской области (Ю. Малков, www.birds.kz). Это первая гнездовая находка в Костанайской области. После этого Ю. Малков неоднократно проверял это гнездо, птенцы благополучно росли. 14 июня они уже покинули гнездо, хотя были еще в пуховом наряде. 30 июня птенцы все ещё держались около гнезда, а 8 июля Юрий их уже не нашёл.

Буланый козодой (*Caprimulgus aegyptius*) сфотографирован 23 июня 2020 г. в пустыне Кызылкум, Кызылординская область (С. Баскакова, www.birds.kz), координаты встречи N44.21797, E65.23053. Это первые фотографии буланого козодоя на веб-сайте birds.kz.

Белопоясный стриж (*Apus pacificus*). 5 июня 2017 г. не менее пяти белопоясных стрижей кормились над густым лесом на реке Курчум в Курчумском районе ВКО (В. Воробьёв, www.birds.kz). Это первая для веб-сайта birds.kz фотофиксация вида.

Тонкоклювый жаворонок (*Calandrella acutirostris*). Впервые сфотографирован на территории Казахстана 17 июля 2014 г. в высокогорье хребта Каржантау (Ф. Карпов, www.birds.kz), где находится единственная известная в Казахстане гнездящаяся популяция этого вида.

Гольцовый конек (*Anthus rubescens*) сфотографирован 22 декабря 2020 г. на берегу незамерзающего канала около села Жапек батыр (бывшее село 12 декабря) Алматинской области (Г. Дякин, А. Исабеков, www.birds.kz). Это первая зимняя встреча гольцового конька в Казахстане.

Желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*). Одиночная самка желтоголовой трясогузки сфотографирована 5 декабря 2021 г. у незамерзающей заводи у реки Каратал в городе Талдыкорган (А. Беляев, www.birds.kz). Позже её неоднократно наблюдали и фотографировали в этом месте, вплоть до 13 января 2022 г. (А. Беляев, www.birds.kz). Это первая зарегистрированная зимовка желтоголовой трясогузки в Казахстане.

Белая трясогузка (*Motacilla alba*). 21 мая 2018 г. в поселке Каншенгель в Алматинской области сфотографирована трясогузка подвида *Motacilla alba leucopsis* (S. Ashby, www.birds.kz), первая встреча этого подвида в Казахстане.

Сибирская завирушка (*Prunella montanella*). Одиночная сибирская завирушка сфотографирована 6 ноября 2016 г. в ауле Ертай в Жуалинской долине в Жамбылской области (М. Нукусбеков, www.birds.kz). Это первая фотофиксация вида в Казахстане, в целом редкий залёт. В последующем её неоднократно наблюдали и фотографировали в этом месте, вплоть до 21 декабря 2016 г. (М. Нукусбеков, www.birds.kz).

Оливковый дрозд (*Turdus obscurus*) сфотографирован 2 октября 2017 г. в городе Актау в Мангистау, Восточный Прикаспий (А. Ясько, www.birds.kz). Новый вид в фауне Казахстана.

Рыжий дрозд (*Turdus naumanni*) сфотографирован 5 ноября 2016 г. в низовье реки Тургень в Алматинской области (И. Бевза, www.birds.kz). Первая встреча этого вида в Казахстане.



Оливковый дрозд. *Фото Анны Ясько*



Рыжий дрозд. *Фото Ивана Бевза*

Пёстрый дрозд (*Zoothera varia*). 18 мая 2018 г. в ущелье Казачка в Заилийском Алатау сфотографирована сидящая на гнезде птица (В. Федоренко, www.birds.kz). Это первое найденное в Казахстане гнездо земляного дрозда. 2 июня птица всё ещё сидела на гнезде. 7 июня в гнезде было 5 птенцов (В. Федоренко, www.birds.kz). 13 июня гнездо пустовало, но недалеко от него сфотографирован слёток (В. Федоренко, www.birds.kz).

Седоголовая горихвостка (*Phoenicurus caeruleocephalus*) сфотографирована 10 февраля 2020 г. в городе Алматы у Института астрофизики (А. Коваленко, www.birds.kz). Это первая ***зимняя*** регистрация данного вида в Казахстане.

Горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*). 12 августа 2016 г. в посёлке Карабалык Костанайской области сфотографированы самец, самка и слёток подвида *Phoenicurus ochruros gibraltariensis* (Ю. Малков, www.birds.kz). Первая регистрация гнездования этого подвида в Казахстане.

Азиатский черноголовый чекан (*Saxicola maurus*) сфотографирован 17 января 2016 г. на Шардаринском водохранилище в южном Казахстане (М. Нукусбеков, www.birds.kz). Первая ***зимняя*** встреча этого вида в Казахстане.

Чёрный чекан (*Saxicola caprata*). 5 сентября 2015 г. самец и самка сфотографированы в низовье реки Тургень в Алматинской области (И. Бевза, www.birds.kz). Это самая восточная находка из известных для Казахстана и вторая в Семиречье, впервые был отмечен на Сорбулаке, где 21 мая 2007 г. был сфотографирован самец (А.В. Коваленко, www.birds.kz)

Черноухая каменка (*Oenanthe melanoleuca*). Самец и самка черноухих каменок белогорлой морфы 5 дней наблюдались и 1 июня 2016 г. сфотографированы на бензозаправке около посёлка Индерборск Атырауской области (А. Исабеков, www.birds.kz). Это самая северная точка встречи черноухой каменки в Казахстане.

Черношейная каменка (*Oenanthe finschii*). Самец и самка сфотографированы в пустыне Мойынкум (М. Нукусбеков, www.birds.kz), координаты N44.636719, E70.623872. Самая восточная встреча этого вида.

Пустынная каменка (*Oenanthe deserti*). Самец пустынной каменки сфотографирован 3 января 2015 г. в 3 км к северо-западу от поселка Каншенгель в Алматинской области (В. Федоренко, www.birds.kz). Первая встреча вида в Казахстане в ***зимний*** период.

Сибирская мухоловка (*Muscicapa sibirica*). Три слётка сибирской мухоловки наблюдались и сфотографированы 16 августа 2021 г. возле села Аршаты в Катон-Карагайском национальном парке в ВКО (А. Беляев, www.birds.kz). Первые фотографии этого вида на веб-сайте www.birds.kz. В целом очень редкий для Казахстана вид.

Полуошейниковая мухоловка (*Ficedula semitorquata*). Самец полуошейниковой мухоловки сфотографирован 4 мая 2022 г. около реки Нура в селе Коргалжын в Акмолинской области (А. Федулин, www.birds.kz). Это первая регистрация вида в Центральном Казахстане и самый дальний залёт на восток от ареала.



Кавказская пеночка.
Фото Геннадия Дякина

Кавказская пеночка (*Phylloscopus lorenzii*). 8 мая 2018 г. на побережье Каспия в 22 км южнее залива Кендирли в Мангыстау сфотографирована пеночка (Г. Дякин, www.birds.kz), которая идентифицирована как новый для Казахстана вид – кавказская пеночка. В пользу именно этого вида высказались такие опытные орнитологи и бердвотчеры как Евгений Коблик, Павел Квартальнов, Светлана Ашби и Анна Ясько.

Стенолаз (*Tichodroma muraria*). 25 апреля 2018 г. одиночный стенолаз сфотографирован на обрывистом берегу Каспия в городе Актау (А. Коваленко, А. Ясько, www.birds.kz). Это первая регистрация вида на полуострове Мангистау. 26 октября 2018 г. одиночная птица сфотографирована в ВКО близ села Каменка в 45 км западнее города Усть-Каменогорск (В. Гришенков, www.birds.kz). Это самая северная регистрация вида для Казахстана. Кроме того, встреча интересна тем, что слишком удалена от горных массивов, где известны места обитания краснокрылого стенолаза.

Маскированный сорокопут (*Lanius nubicus*) сфотографирован 13 мая 2017 г. в Мангистау (М. Пестов, www.birds.kz), где две птицы перепархивали с дерева на дерево на железнодорожном разъезде Тайгыр в Каракиянском районе. Это вторая регистрация вида в Казахстане. Первая находка была в 2010 г. в пос. Фетисова также в Мангистау (Губин, 2015).

Красноголовый сорокопут (*Lanius senator*) сфотографирован 3 мая 2015 г. в городе Актау на побережье Каспия (А. Ясько, www.birds.kz). Первая регистрация этого вида в Казахстане. Вторая фоторегистрация 8 мая 2019 г. также в городе Актау (А. Ясько, www.birds.kz). В мае 2020 и 2021 г.г. красноголового сорокопута фотографировали уже несколько человек, причем наблюдали не только одиночных птиц, но и пару, все встречи в Мангистау (S. Minns, А. Кыдыр, К. Кенжегулов, А. Ясько, А. Коваленко, www.birds.kz).



Красноголовый сорокопут. *Фото К. Кенжегулова*



Пепельный дронго. *Фото Александра Федулина*

Пепельный дронго (*Dicrurus leucophaeus*). Одиночная птица сфотографирована 12 июня 2019 г. у реки Нура в селе Коргалжын (А. Федулин, www.birds.kz). Первая встреча вида в Казахстане.

Розовый скворец (*Sturnus roseus*). Два розовых скворца, из которых один взрослый и один молодой, сфотографированы 18 января 2017 г. на мысе Тюб-Караган на полуострове Мангышлак на восточном берегу Каспийского моря (А. Кыдыр, www.birds.kz). Первая ***зимняя*** встреча розового скворца в Казахстане.

Пустынный воробей (*Passer zarudnyi*). Пару пустынных воробьев сфотографировал Г. Шакула 25 октября 2020 г. в пустыне Кызылкум (С. Баскакова, www.birds.kz), координаты N43.85683, E65.09717. Птицы были у гнезда, но содержимое гнезда наблюдатели не проверили. Новый для Казахстана вид.



Пустынный воробей. *Фото Георгия Шакула*



Короткопалый воробей. *Фото Александра Беляева*

Короткопалый воробей (*Carpospiza brachydactyla*). Пара короткопалых воробьев наблюдалась и сфотографирована 9 мая 2018 г. у родника Ашибулак во впадине Карагие на полуострове Мангистау (А. Беляев, www.birds.kz). Первая регистрация вида в Казахстане. Вторая встреча – по сообщению С. Баскаковой короткопалые воробьи наблюдались группой орнитологов на восточном побережье Аральского моря 11-12 мая 2022 г. и на северном побережье 12-13 мая 2022 г., где были особенно многочисленны, при этом несколько самцов одновременно пели на глинистых чинках. Сфотографирован 13 мая 2022 г. на северном побережье залива Бутакова на Аральском море (Ф. Шакула, www.birds.kz).

Пустынный снегирь (*Bucanetes githagineus*) сфотографирован 13 мая 2022 г. на северном побережье залива Бутакова на Аральском море (Ф. Шакула, www.birds.kz). Это самая северная находка пустынного снегиря на территории Казахстана.

Розовая чечевица (*Carpodacus grandis*) сфотографирована 12 января 2014 г. в селе Жабаглы у подножия Таласского Алатау (Е. Белоусов, www.birds.kz), первая регистрация вида в Казахстане. После этого розовых чечевиц неоднократно фотографировали в этом селе в январе-феврале 2014 г. (Е. Белоусов, А. Исабеков, А. Коваленко, В. Федоренко, С. Абдихалык, М. Нукусбеков, Р. Уразалиев, В. Воронова, www.birds.kz), последняя фоторегистрация 24 февраля 2014 г. (Е. Белоусов, www.birds.kz). В последующем фотографии только от 26 января 2020 г. (В. Звягинцева, А Исабеков, İ. Eroğlu, www.birds.kz).

Желтобровая овсянка (*Ocyris chrysophrys*). Одиночная птица сфотографирована 21 сентября 2019 г. у села Каншенгель Алматинской области (А. Исабеков, Ф. Кампо, www.birds.kz). Новый вид в фауне Казахстана.



Желтобровая овсянка.
Фото Аскара Исабекова

Седоголовая овсянка (*Ocyris spodocephalus*) сфотографирована 27 июня 2017 г. у реки Чёрная Уба около поселья "Чёрная Уба" на Западном Алтае (Н. Боровая, www.birds.kz). Это вторая встреча вида в Казахстане. До этого известна только единичная встреча на зимовке в Зайсанской котловине (Залесские, 1931).

Губин Б.М. Птицы пустынь Казахстана. Часть 1. Птицы Мангышлака, Устюрта и полуострова Бузачи. Алматы, 2015. 394 с.

Залесский И.М., Залесский П.М. Птицы юго-западной Сибири//Бюлл. МОИП, отд. биол. Т. 40. № 3-4, 1931. С. 145-206.

Исабеков А.А., Белялов О.В. Некоторые интересные находки птиц в Казахстане за последние годы (по материалам фотосайта www.birds.kz.)//Орнитол. вестник Казахстана и Средней Азии. Вып. 2. Алматы, 2013. С. 208-210.

Карпов Ф.Ф., Белялов О.В., Ковшарь В.А. Первая встреча пискульки на юго-востоке Казахстана//Казахст. орнитол. бюлл. 2003. Алматы, 2004. С. 135.

ЭКОЛОГИЯ, ПОВЕДЕНИЕ

УДК 577.4: 581.5+591.5

ГИС-моделирование экологической ниши: вызовы и решения

Малахов Дмитрий Викторович
Институт зоологии КН МОН РК, Казахстан, Алматы

В работе рассмотрена история возникновения и развития фундаментального понятия «экологическая ниша», приведен обзор общеупотребительных концепций экологической ниши. Подробно обсуждаются основные подходы геоэкологического моделирования: моделирование условий обитания (SDM) и моделирование экологической ниши (ENM). Рассмотрены ограничения и преимущества основных походов моделирования, приведена краткая методика моделирования экологической ниши, используемая департаментом ГИС и ДЗЗ Института зоологии

Предпосылки к развитию представлений о неразрывной взаимосвязи природных процессов и явлений появились, когда древнейший предок человека обрёл самосознание, ощутил себя отдельной сущностью, и начал понимать свою собственную связь с явлениями и событиями окружающего мира. Магические ритуалы охотников, когда результатом неких специальных действий должна стать более доступная добыча; применение лекарями растительных и животных ингредиентов, которые, непосредственно или по принципу подобия, влияют на заболевание или недужный орган больного; колдовские обряды призыва дождя или усмирения урагана – все эти действия указывают на понимание человеком связей между природными феноменами и объектами. Именно на этом понимании основаны попытки изменить ход событий путём изменения свойств и атрибутов у доступных человеку объектов.

Мифология разных народов полна примеров понимания древним человекам наличия связей между элементами и компонентами окружающего их мира. Яркий пример – мировое древо, известное из славянской и скандинавской мифологии. Образ древа – единого и живого объекта, который объединяет, связывает небо, землю и подземное царство в единую, выражаясь современным языком, функциональную систему, свидетельствует о том, что понимание взаимосвязей всего сущего очень рано распространилось не только на вещный мир, но и проникло глубоко в идеальные представления человека о мироздании. Подобные воззрения дописьменной эпохи, не имея непосредственного отношения к экологии, являются, тем не менее, основой систематического, научного мироощущения, получившего развитие в позднейшие времена.

В историческое время, вероятно, первые свидетельства научного понимания связи и влияния объектов природы друг на друга можно найти в трудах величайшего философа и натуралиста античности – Аристотеля (384 — 322 до н. э.). В своей «Истории животных» (книга 8, глава XXVIII) Аристотель пишет: «Различаются животные также по месту обитания. В одних местах некоторые животные совсем не водятся, в других местах они встречаются, но в меньшем количестве. Иногда такое различие появляется в близких друг другу местах, как, например, в соседских областях Милесии, в одной цикады водятся, в другой их нет». Ученик Аристотеля, «отец ботаники» Теофраст Эрезийский (371-287 до н.э.) уделял большое внимание воздействию внешних факторов – влажности, тепла и холода, особенностей почвы, – на многообразный растительный мир, отмечая, что «своеобразие растительности создается разницей в месте» (Исследование о растениях…).

В новое время целая плеяда исследователей-натуралистов закладывала фундамент для формирования научных представлений об экологической нише. Автор термина «биология» Жан Батист Ламарк в фундаментальном исследовании «Философия зоологии» пишет: «<…> я обратил внимание на то, что у растений жизнь не могла бы существовать и поддерживаться в действенном состоянии *без тех или иных внешних воздействий*, и вскоре я понял, что то же, по-видимому, применимо ко многим животным» (курсив мой – *ДМ*) (Ж.-Б. Ламарк, 1955). Чарльз Дарвин (Darwin, 1859) отмечает: «Интересно рассмотреть сложноустроенный берег водоёма, со множеством разных видов растений, с птицами, поющими на кустах, с летающими насекомыми, с червями, ползающими по влажной земле, и поразмышлять над тем, что эти искусно построенные формы, такие отличные друг от друга и сложным образом зависящие друг от друга, были созданы законами, действующими вокруг нас». Вплотную к обоснованию понятия «экологическая ниша» подходил Э. Геккель, который является автором самого

термина «Ökologie»: «Что касается природы условий существования, то она для каждого отдельного вида крайне сложна, в большинстве случаев нам далеко или совершенно неизвестна. Выше, говоря об условиях существования среды, мы принимали во внимание преимущественно неорганические – влияние света, тепла, влажности, неорганической пищи и т.д. Однако значительно важнее их и более влиятельны для возникновения и приспособления видов органические факторы, то есть взаимодействие всех организмов между собой…» (Haeckel, 1866, цит. по «Учение об органических формах...», 1869).

В настоящее время существует несколько концепций экологической ниши, отличающихся как теоретическим подходом к осознанию самого этого явления, так и теми принципиальными компонентами экологической ниши, вокруг которых авторами конструируется сама концепция. По замечанию Э. Пианки, если бы термину «экологическая ниша» не придавали так много самых разных значений, то экологию можно было бы определить, как науку о нишах (Пианка, 1981).

Понятие «ниша», означающее место, занимаемое видом в окружающей среде, было, вероятно, впервые использовано Розуэллом Джонсоном в 1910 году (Johnson, 1910): “Можно полагать, что разные виды будут занимать различные ниши в окружающей среде”. Первые формулировки понятия экологической ниши носили обобщенный характер: ниша определялась как место, занимаемое видом в природе соответственно абиотическим факторам, пищевым предпочтениям, характеристикам микробиотопа, суточным и сезонным специализациям и т.д. Такая концепция экологической ниши ассоциируется с именем Дж. Гриннелла, который впервые ввёл само понятие экологической ниши в научную терминологию (Grinnell, Swarth, 1913). Гриннелла интересовал вопрос, где именно может быть найден конкретный вид в природе и каким образом ниши, «созданные» окружающей средой, наполняются живыми организмами. В определенной степени, именно такой, упрощенный, подход лежит в основе моделирования условий обитания (см. ниже), когда первичным вопросом является механистическое «где живет вид?», а не натуралистическое «почему вид живет именно здесь?». Гриннеллевская экологическая ниша охватывает все явления и феномены, с которыми связано существование вида: абиотические факторы, доступность пищи, конкуренция, хищники, убежища и т.д. – очень ёмкое, но весьма расплывчатое понятие с точки зрения моделирования экологической ниши математическими средствами.

Чарльз Элтон, с именем которого связывают возникновение такой дисциплины, как популяционная экология, подчёркивал функциональную роль видов. В фундаментальной работе Элтона «Экология животных» (Elton, 1927) экологическая ниша рассматривается сквозь призму трофических отношений. Основными критериями выделения экологической ниши отдельного вида Элтон считает: (а) пищевые цепи, образующие в конечном итоге пищевой цикл, (б) «место животного в его сообществе, его отношение к еде и врагам, а также, в некоторой степени, к другим факторам», и (в) «пирамиду чисел», т.е. тот факт, что организмы у основания пищевых цепей в определенном порядке более многочисленны, чем организмы в конце цепи. Таким образом, ниша определяется положением вида в трофических цепях (таких как плотоядное животное, травоядное животное и т. д.) и отношением вида с врагами; хотя другие факторы, такие как микрообитание, также могут быть включены. В определенном смысле концепция Элтона перекликается с описанием пищевой цепи у Дарвина (Darwin, 1859), состоящей из следующих последовательных элементов: клевер – мышь – домашняя кошка, где мышь является промежуточным звеном цепочки от клевера к кошке. Ниша по Элтону может охватывать несколько видов, например, «ниша, занимаемая хищными птицами, поедающими мелких млекопитающих». В данной концепции ниши каждый вид играет определенную роль в экосистеме и её изменениях, а сходная экологическая роль, в различных условиях, может выполняться различными видами. Очевидно, что критерии Элтона затруднительны для формально-численного выражения и, в силу своей описательной природы, не могут быть хорошей основой математического моделирования.

Роберт Макартур и Ричард Левинз (Macarthur, Levins, 1967) предложили концепцию экологической ниши, основанную на распределении доступных для утилизации ресурсов. Экологическая ниша определенной популяции эквивалентна частоте использования ресурса, упорядоченного по одному или нескольким измерениям, и могла быть просто представлена гистограммой (где максимальное использование для каждого класса данного ресурса было бы 100% для данного вида). Оси ниши могут быть очень разнообразными, включая, в частности, продукты питания (например, частоту потребления предметов, отсортированных по размеру), пространство и время (частота появления или активность в соответствии с местами и сезонными ритмами, и т. д.). Проблема данной концепции применительно к моделированию, несмотря на вполне формалистичный подход, представляется очень серьёзной с точки зрения накопления фактического материала и достоверности его численной оценки в пределах гипотетической 100%-ной шкалы. Подобная оценка остаётся субъективной. Кроме того, её достоверность будет сильно зависеть от размера выборки и от продолжительности изучения того или иного параметра. С определённой вероятностью данные, накопленные в ходе изучения одной популяции

в течение одного или нескольких сезонов могут оказаться статистически значимыми и достоверными. Однако, не менее вероятна ситуация, когда кратковременная выборка осуществлена в нетипичных для вида или данной местности условиях.

Чейз и Лейболд (Chase, Leibold, 2003) включают в понятие ниши два основных набора критериев: (а) требования организма; (б) каким образом деятельность организма изменяет среду. На основе отношений «ресурс-потребитель» они разработали структуру для понимания ниш, которая является достаточно гибкой, чтобы включать в себя множество мелких и крупных процессов, от конкуренции ресурсов, хищничества и стресса до структуры сообщества, биоразнообразия и функционирования экосистемы. Экологическая ниша понимается, как единство реакций организма и степени воздействия организма на среду (Chase, Leibold, 2003). Как и для концепции Левинза-Макартура, применительно к задачам математического моделирования экологической ниши, концепция Чейза-Лейболда оставляет нерешенными вопросы численной оценки воздействия организма на среду и объективность полученных численных значений, описывающих «требования организма».

Моделирование – метод воспроизведения и исследования определённого фрагмента действительности (предмета, явления, процесса, ситуации) или управления им, основанный на представлении объекта с помощью некоего абстрактного представления реальности в какой-либо форме (например, в математической, физической, символической, графической или дескриптивной). Моделирование экологической ниши подразумевает использование статистических и геопространственных инструментов, иными словами, является математическим процессом. Следовательно, для моделирования экологической ниши необходимо иметь чёткую концепцию самой ниши, которая поддавалась бы не только и не столько описательному, сколько численному истолкованию. Важнейшей предпосылкой для успешного моделирования является представление о виде, как о цельном природном феномене, сформировавшемся в определённых условиях, адаптированном к некой совокупности условий среды, для которого невозможно представить существование вне многочисленных и сложных связей со средой. Изучение экологической ниши характеризуется дедуктивным подходом, когда на основании фундаментальных и бесспорных знаний, а именно – знаний о распространении вида, о его ареале, выводятся сведения частного характера, относящиеся к предпочтениям данного вида по ряду переменных окружающей среды, или отсутствию таковых предпочтений для другого ряда переменных. Рассмотренные ранее концепции, напротив, основаны на индуктивном подходе. Общий «недостаток» концепций Гринелла, Элтона, Макартура-Левинза, Чейза-Лейболда удачно сформулирован Ю. Одумом (1975), который пишет: «Расплывчатые, хотя и полезные термины, такие как ниша, трудно определить и выразить *количественно*» (с. 304, курсив мой – *ДМ*). Иными словами, перечисленные выше концепции, в силу невозможности формализации, не соответствуют требованиям математического моделирования. Критерии, используемые при описании экологической ниши (конкуренция, например), нельзя выразить в виде пространственно-числовой матрицы, на основе которой осуществляется пространственное моделирование экологической ниши.

Существует, тем не менее, концепция экологической ниши, которая предоставляет необходимую теоретическую основу для пространственного моделирования, а именно концепция экологической ниши, как положения вида в сообществе, предложенная Дж. Хатчинсоном в 1957 году (Hutchinson, 1957). Экологическая ниша по Хатчинсону может быть представлена в виде n-мерного гиперкуба, каждая ось которого соответствует тому или иному фактору окружающей среды, на которой отложен диапазон оптимальных для вида значений. Область пересечения проекций оптимальных значений факторов в пространстве куба формирует потенциальную экологическую нишу вида. Каждое измерение в пространстве ниши представляет собою переменную окружающей среды, потенциально или фактически важную для существования вида. Переменные могут быть биотическими и абиотическими, они представлены в виде простых физических атрибутов, например, температурой, влажностью, интенсивностью света. Переменные могут иметь более сложный характер (текстура почвы, состав растительного покрова и т.п.) или быть представленными в виде различных измерений доступности ресурсов. Экологическая ниша Хатчинсона может рассматриваться, как формализованная ниша Гриннелла, в которой каждая переменная имеет точное количественное описание. Хатчинсон различает *фундаментальную* (многомерное облако благоприятных для вида условий) и *реализованную* ниши. Последняя является подмножеством условий фундаментальной ниши, в которых вид может существовать с учётом наличия других, конкурирующих, видов. Реализованная ниша имеет менее широкий охват. Вид, который мог бы потенциально существовать, к примеру, в известном диапазоне температур, на самом деле может занимать лишь часть этого диапазона в условиях, когда присутствуют конкурирующие виды. Реализованную нишу можно представить, как некий пульсирующий n-размерный-объём, ограниченный гипер-объёмом фундаментальной ниши. Экологическая ниша Хатчинсона является атрибутом (признаком) самого вида, а не окружающего вид пространства. Экологическая ниша в

понимании Гриннела и Элтона будет сходной для экологически эквивалентных видов в различных географически областях. Хатчинсон подчёркивает сходство экологических ниш различных видов на одной и той же территории.

Концепция ниши, в которой каждая переменная среды может быть описана посредством определенного диапазона числовых значений (например, количество осадков, или значения высоты над уровнем моря), а сами значения выводятся на основе сведений об ареале вида, как свойственные именно той географической области, в которой ареал расположен, отвечает всем основным исходным требованиям для математического моделирования. При некоторых, проистекающих из формализованной природы самого понятия хатчинсоновской ниши, ограничениях (не все переменные могут быть линейно упорядочены, а сама n-мерная модель утрачивает параметр, характеризующий плотность приспособленности (Пианка, 1981), концепция ниши Хатчинсона является наиболее удобной для моделирования.

Важнейшими особенностями концепция ниши по Хатчинсону являются:

- Дедуктивный способ познания, знание идет от общего (ареал вида) к частному (значение и численные пределы того или иного признака, их роль в существовании вида);
- Формализуемость пространственных данных, необходимых для моделирования. Измерения доступных для анализа переменных среды проводятся непосредственно в точках, где зафиксировано присутствие вида;
- Наличие пространственной привязки исходных данных: все точки встреч вида имеют координаты, все наборы данных для анализа имеют географическую привязку.

Моделирование экологической ниши и моделирование условий обитания: в чем разница?

В современной литературе различаются две основных концепции – моделирование пространственного распределения (Spatial Distribution Model, SDM) и моделирование экологической ниши (Ecological Niche Modeling, ENM).

Важный набор вопросов должен быть прояснен в начале любого исследования с использованием этих подходов. Прежде разработки модели, следует задуматься над тем, используется ли модель для исследования и понимания экологических коррелятов распространения видов (объяснение) или же она используется для того, чтобы делать выводы о деталях их географического распространения (прогнозирование). Пространственные экологические модели являются полезными инструментами для решения практических вопросов в прикладной экологии и природоохранной биологии, они также чрезвычайно важны для фундаментальных наук (например, биогеографии и филогеографии) из-за лежащих в их основе экологических и эволюционных теорий и предположений.

SDM является, по сути, попыткой смоделировать потенциальный ареал вида, исходя из известных данных о его распространении и определенного, связанного с этими данными, набора переменных среды. Разработка модели распространения, как показывает изучение многочисленных публикаций, не требует глубокого анализа переменных окружающей среды и предоставляет собою, по сути, простую карту подходящей для вида среды обитания, смоделированной на произвольном, зависящем от компетенции исследователя скорее, чем от реальных потребностей вида, количестве переменных. В случае SDM разработчик модели, как правило, использует заранее определенный, и очень ограниченный набор переменных; основой для отбора переменных служат более или менее общепринятые сведения о биологии вида (Beaumont et al., 2005). ENM, помимо прикладного вопроса – создания карты потенциального ареала, решает фундаментальную задачу – выявление ключевых для данного вида переменных среды и определение оптимальных диапазонов ключевых переменных. Иными словами, SDM это упрощенная, механистическая процедура получения карты, для выполнения которой знание биологии вида не является обязательным условием, а пояснение результатов – не является необходимым следствием. ENM – полноценный инструмент биологического исследования, подразумевающий глубокий анализ известных данных о виде и осмысление результатов моделирования в свете расширения представлений о биологии вида и его взаимоотношений с окружающей средой.

Разберем эти утверждения подробнее.

Ареал и его пространственно-временная неоднородность является фундаментальной экологической и эволюционной характеристикой вида (Gaston, 2003). При этом, фактический ареал можно представить как область, которая заселяется видом с территории некоего оптимума условий (Наумов, 1963). Результатом геопространственного экологического моделирования является некая карта, показывающая распределение условий обитания, ранжированные от оптимальных до неблагоприятных. Такая карта, соответствует потенциальному ареалу, ее результирующие значения (т.е. градацию условий от неблагоприятных до оптимальных) нельзя трактовать как вероятность присутствия вида на той или иной территории. Результаты экологического моделирования не могут напрямую трактоваться как

пространственное распределение присутствия видов, а отражают пригодность местообитаний в рамках исследованного набора факторов среды (Лисовский и др., 2020). Следует чётко понимать, что «потенциальный ареал» в контексте SDM не равнозначен понятию фундаментальной экологической ниши, поскольку алгоритмы SDM предоставляют крайне мало информации для описания ниши. Точно так же, этот потенциальный ареал не является аналогом фактического ареала вида. Значения такой карты трактуются только как *пригодность* местообитаний. При этом чем более полно будут учтены факторы (или их корреляты), реально влияющие на распространение вида, тем точнее будет предсказана пригодность местообитаний (Лисовский и др., 2020). Механистичность подхода SDM, когда основной проблемой является не понимание условий существования вида – объекта моделирования, а лишь разработка правдоподобной карты пригодных для вида условий обитания, подтверждена огромным количеством современных публикаций. Хорошим доказательством «механистичности» подхода ряда исследователей является обсуждение мультиколлинеарности переменных среды и их исключения из анализа с целью уменьшения влияния мультиколлинеарности на точность модели (см. например, Cruz-Cárdenas et al., 2014). Заметим, что точность модели в данном случае оценивается не фактами (новыми точками находок, например), а довольно абстрактной процедурой расчета receiver operating characteristics, или ROC-кривой, разработанной для оценки качества бинарной классификации. Само применение бинарной классификации (либо «да», либо «нет») к природным явлениям вызывает сомнения, поскольку в рамках бинарной классификации невозможно учесть, к примеру, постепенное падение численности животного по мере изменения того или иного параметра среды. Проверка одной условности (модели) другой условностью (ROC-кривой) имеет мало общего с живой, изменчивой природой.

Но вернемся к скоррелированным переменным. Удаление коррелированных переменных из процедуры моделирования, обсуждению которого посвящается львиная доля текста в описании материалов и методов в статьях о применении SDM, является статистически и методически обоснованным подходом при работе со *статичным* объектом (например, изображением), не имея при этом ничего общего с реальными биологическими, физиологическими особенностями живых организмов и пространственно-временным феноменом взаимодействия организма и среды. В теории обработки изображений, такие методы, как PCA (анализ главных компонентов) или MNF (доля минимального шума), направленные на удаление взаимно-коррелированных параметров, широко и успешно используются. В частности, при анализе спутниковых изображений, когда указанные методы обеспечивают более контрастное и удобочитаемое отображение информации. Исключение коррелированных переменных из экологического анализа, которому следуют многие авторы, является одной из наиболее противоречивых особенностей моделирования SDM. Такой подход, при которым минимизируется количество анализируемых переменных среды, имеет лишь один положительный момент – он существенно сокращает длительность процесса моделирования. Для статического феномена, например, изображения, такой подход вполне оправдан. Для моделирования природного, протяженного во времени и пространстве процесса, каким является существование вида, данный подход следует считать ограниченным и пригодным только для решения узких, частных задач. К чему может привести редукция числа переменных можно показать на примере нижеследующих рассуждений. Среднегодовая температура может, и почти наверняка будет, скоррелирована со среднемесячными или среднеквартальными температурами. Точно так же, как среднегодовое количество осадков связано и скоррелировано с количеством осадков в отдельные месяцы. Однако, исключение среднемесячных температур или осадков из анализа, не будучи, возможно, критическим для карты потенциального ареала, чревато неправильным интерпретации модели экологической ниши. К примеру, как показала серия экспериментов, температура выше 25 градусов является триггером, переключающим нормальный эмбриогенез марокканской саранчи на диапаузу (Arias, Jiménez, & Pérez, 1997; Santiago-Alvarez et al., 2003). В данном случае средняя температура воздуха жарких месяцев может выступать в качестве фактора, лимитирующего южную границу распространения данного вида. Данные моделирования дают оптимальный диапазон средней температуры августа (один из ключевых параметров модели) в пределах 21-28 градусов, т.е. очень близко к порогу диапаузы (Malakhov, Zlatanov, 2020). Для фисташки, согласно наземным исследованиям, весенние температуры на уровне 8-12 градусов являются триггером, запускающим активную вегетацию (Rustamov, Kepbanov, 2012). Проведенное моделирование экологической ниши фисташки (Malakhov, Islamgulova, 2021) выявило, в качестве ключевых для данного вида переменных, минимальную температуру апреля (3-9 градусов) и среднюю температуру апреля (8,7-15 градусов), т.е. именно в тех пределах, которые обеспечивают нормальное протекание физиологических процессов у данного вида. Для перелетной саранчи одной из ключевых переменных, выявленных моделированием, является количество осадков в марте (не более 20 мм) (Malakhov et al., 2018). В то же время, для этого вида, чьи места гнездования ассоциированы с тростниковыми массивами,

существует высокая вероятность гибели кубышек при долговременном затоплении, которому способствуют обильные весенние осадки (Uvarov, 1955). Количество подобных примеров велико. А теперь представим, что указанные параметры (среднемесячные осадки и среднемесячные температуры) были исключены из процедуры моделирования под предлогом их коррелированности со среднегодовым количеством осадков и среднегодовой температурой. Изменились ли в результате исключения очертания пространственной модели и насколько значительны были бы эти изменения – вопрос второстепенный. Много важнее, что при таком исключении утрачена информация о количественном и пространственном распределении важнейших для жизненного цикла рассматриваемых видов сезонных переменных среды. И, даже при возможном сходстве итоговых карт до и после исключения коррелированных переменных, моделирование по SDM не прояснило бы таких подробностей, и не поставило бы столько вопросов, как это случилось при моделировании ENM.

Процедура ENM выполняется в основном так же, как SDM, но включает расширенный набор переменных; и, что более важно, имеет целью предоставить подробный анализ важности и влияния каждой переменной на животное, а разработка карты пригодных для существования вида условий является, в сущности, побочным продуктом моделирования. ENM имеет дело с фундаментальной нишей; SDM ориентирован на реализованную нишу (Peterson, Soberón, 2012). Дискуссии о повышении точности SDM звучат разумно только с точки зрения «качества изображения». Основной вопрос, связанный с процедурой SDM: «Хорошо ли разработанная карта соответствует известному ареалу вида?». Если ответ «да», то цель процедуры моделирования достигнута. В отличие от этого, ENM отвечает на вопрос: «Какие ключевые переменные могут влиять на благополучие вида и как они это делают?». Например, прогнозирование вспышек численности видов или прогноз появления видов в незанятых ранее районах связаны с пониманием характеристик фундаментальной ниши данного вида и входят в процесс ENM; тогда как механистический подход, основанный на SDM, может привести к сомнительным интерпретациям. В одной из недавних работ (Зима, Федоренко, 2022) на основании механистического SDM моделирования с присущим этому подходу удалением коррелированных переменных и прореживанием исходных точек для получения «наиболее равномерного» результата, сделан вывод о «возможности скорректировать карты распространения (читай – фактического ареала!) в местах недостаточного или полного отсутствия *фактической* (курсив мой – *ДМ*) информации». Иными словами, абстрактная, вероятностная модель, искусственно приведенная к «наиболее равномерному» виду, подменила собой факты, которые, и только они, являются основанием для уточнения и коррекции известных ареалов.

Успех процедуры моделирования зависит от нескольких факторов. Наиболее важным является полнота наземных данных, объективно документирующая известное распределение видов. Ограниченный или неполный набор основных данных, безусловно, повлияет на когнитивную и аналитическую ценность полученной модели. Кроме того, неполный набор пространственных данных о распространении вида может послужить причиной исключения из анализа ряда переменных окружающей среды по причине (см. об этом ниже) ненормальности распределения значений переменных. Чем шире набор использованных при моделировании переменных, тем объективнее следует ожидать результат моделирования.

В целом, выделяют четыре класса факторов, определяющих вероятную территорию обитания вида (Soberón, Peterson, 2005):

1. Абиотические условия. Данная группа включает различные аспекты климата, физической среды, эдафических условий и т. д., накладывающих определенные физиологические ограничения на способность вида существовать в данном районе.

2. Наличие регионов, которые доступны для расселения по видам из некоторой исходной области. Этот фактор чрезвычайно полезен для различения фактического и потенциального распределения вида на основе особенностей ландшафтной конфигурации и способности вида к расселению.

3. Биотические факторы, т.е. набор взаимодействий с другими видами, которые изменяют способность вида поддерживать популяции. Эти взаимодействия могут быть либо положительными (наличие мутуалистов: диспергаторы семян, опылители и проч.), либо отрицательными (конкуренты, хищники, болезни). Ограничивая или усиливая популяционные процессы, указанные взаимодействия, очевидно, могут влиять на пространственное распределение вида.

4. Эволюционная способность популяций вида адаптироваться к новым условиям.

Первый класс (набор абиотических переменных) в настоящее время доступен для анализа, получен из нескольких источников и широко используется в приложениях моделирования. Второй класс факторов с известной легкостью может быть получен при анализе модели, осуществлённом на основе факторов первого класса. Третий и четвертый классы, несмотря на их бесспорную значимость для вида,

гораздо сложнее формализовать, а их применение в существующих методах моделирования экологической ниши сильно затруднено либо невозможно.

Различают (Guisan, Thuiller, 2005) три основных группы предикторов на основе различий их воздействия на вид. Это ограничивающие факторы (или регуляторы), определяемые как факторы, контролирующие экофизиологию вида (например, температура, вода, состав почвы); возмущения, определяемые как все виды возмущений, влияющих на экологические системы (природные или антропогенные); ресурсы, определяемые как все соединения, которые могут усваиваться организмами (например, энергия и вода). Как и в случае с классификацией предикторов по Соберону-Петерсу, очевидно, что только первая группа вполне соответствует требованиям (геопривязанный растр), предъявляемым входным данным. Возмущения и ресурсы среды не всегда доступны в растровом виде, либо доступны в региональном масштабе, что существенно ограничивает как масштаб, так и когнитивную ценность моделирования.

Из сказанного ясно, что существующие способы моделирования экологической ниши, вне зависимости от того, какой из подходов – ENM или SDM, применен в каждом конкретном случае, имеют ограниченный характер, поскольку не существует обозримой возможности учесть абсолютно все параметры, связывающие вид с окружающей средой и оказывающие влияние на его существование в рамках современного состояния материально-технических средств, используемых в моделировании экологических ниш. В этом смысле стремление ряда исследователей вывести из анализа ещё и ряд тех факторов, которые доступны для моделирования на основании их взаимной корреляции, вызывает недоумение. При этом (Guisan, Thuiller, 2005) отмечают, что экологическая теория, связанная с SDM, в литературе сильно игнорировалась, что привело к ослаблению общего подхода. Знания экологической теории следует использовать более систематически для обоснования решений, принимаемых на всех этапах процесса построения модели

Программные пакеты моделирования (по Hernandez et al. 2006)

Genetic algorithm for rule-set prediction (GARP): настольная версия этого алгоритма (http://beta.lifemapper.org/desktopgarp/), основанного на искусственном интеллекте, использует четыре различных метода моделирования.

Maximum entropy (Maxent): (https://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/maxent/) использует подход статистической механики, называемый максимальной энтропией, позволяющий делать прогнозы на основе неполной входящей информации (Phillips et al. 2004, 2006). В настоящее время этот алгоритм является самым распространенным в практике моделирования.

Random Forest (Evans et al., 2011) является разновидностью алгоритма машинного обучения, использующий ансамбль решающих деревьев, применяется для задач классификации, регрессии и кластеризации (последняя является основой экологического моделирования). Каждое отдельное решающее древо в ансамбле не дает высокого качества классификации, однако, их большое количество значительно улучшает результат. Среди достоинств данного алгоритма можно указать его способность успешно обрабатывать непрерывные и дискретные признаки. Недостатком является большой размер моделей и сложность освоения.

Менее распространенные пакеты экологического моделирования:

– DIVA-GIS (модуль экологического моделирования в пакете DIVA-GIS; (Hijmans et al., 2012)

– OpenModeller (программа, объединяющая 17 статистических методов; (Souza Muñoz et al., 2011.),

– Biomapper (Hirzel et al., 2002)

– SDMtoolbox, аналог Maxent, реализованный в среде ArcGIS (Brown, 2014).

Множество алгоритмов моделирования реализовано в среде R, например пакеты *sdm* (Naimi, Araújo, 2016), *Biomod2* (Thuiller et al., 2019), *dismo* (Hijmans et al., 2017), *kuenm* (Cobos et al., 2019) и др.

Переменные для моделирования

Важнейший компонент моделирования сведения о встречах вида в природе. Очень важно, что для моделирования, вследствие особенностей программного обеспечения, применяются только точечные данные, например, данные GPS. В качестве источников данных используются полевые наблюдения, литературные, коллекционные сведения, а также данные из открытых онлайн источников, наиболее известным из которых является Global Biodiversity Information Facility (https://www.gbif.org/ru/). К данным из онлайновых источников следует относиться внимательно и осторожно. Поскольку наполнением этих баз занимаются не только профессиональные зоологи и географы, но и пользователи-натуралисты, возможны дубликаты точек встреч (одна и та же точка дублируется разными источниками). К примеру, в ходе работы по комплексу видов *Pelophylax ridibundus*, после проверки на совпадения, из первоначальных 25 000 точек базы GBIF, осталось порядка 16 000 уникальных записей. 9 000 точек

оказались дубликатами. Кроме того, возможны ошибки в определении животных, ошибки в определении координат и так далее. С точки зрения статистики 9 000 дубликатов, несомненно, будут искажать модель, поскольку выборка по переменным среды станет необъективной, перегруженной одинаковыми значениями, что может привести к неверному расчёту диапазонов переменных. Первоначальная выборка должна быть как можно более полной. На мой взгляд, только два повода являются достаточными для удаления точек из первичного набора. Во-первых, указанное выше наличие дубликатов. Во-вторых, удаление точек, расположенных очень близко друг к другу. Однако, в этом случае критерием отбора точек для удаления из набора является не произвольная оценка исследователя, а свойства растров переменных, на которых будет построена модель. Например, при использовании растровых данных Wordlcim с пространственным разрешением примерно 1 км, две точки, попадающие в одну и ту же ячейку растра, будут иметь одинаковое значение, т.е., по сути, будут дубликатами. Но при региональном моделировании, когда используются спутниковые данные с разрешением 30 метров те же две точки будут иметь разные значения переменной. Решение об удалении должно приниматься в каждом случае отдельно.

Минимальное количество точек для моделирования также дискутабельно (см. например, André et al., 2015). Такие дискуссии вполне правомерны, поскольку статистическая обработка данных предполагает, для построения аккуратной модели, соблюдение двух условий – наличие репрезентативной выборки и соответствие объёма выборки ожидаемой точности модели. Репрезентативной считается такая выборка, в которой характеристики выборки соответствуют характеристикам генеральной совокупности. Методом проверки репрезентативности выборки является изучение нормальности распределения значений внутри неё. Согласно центральной предельной теореме Ляпунова (Ляпунов, 1948), распределение случайной величины, которая получена в результате сложения большого числа независимых случайных величин (ни одно из которых не доминирует, не вносит в сумму определяющего вклада и имеет дисперсию значительно меньшую по сравнению с дисперсией суммы) имеет распределение, близкое к нормальному.

Объём выборки существенным образом влияет на точность статистической модели. Не вдаваясь в подробности, доступные в каждом учебнике по статистике (Теория статистики, 2005; Шмойлова и др., 2014), отметим, что для выборки, объём которой 30 и менее случаев, ошибка возрастает настолько, что для целей моделирования экологической ниши такая выборка непригодна. Выборка величиной менее 100 случаев должна обязательно проходить проверку нормальности распределения.

Вторым неотъемлемым компонентом экологического моделирования являются переменные (или параметры) окружающей среды. «Модели экологических ниш» используют ассоциации между аспектами климата и данными о встречаемости видов в представляющих интерес ландшафтах для определения условий, при которых виды могут поддерживать жизнеспособные популяции (Araújo, Peterson, 2012). Современные доказательства того, что климат определяет распространение видов, исходят как минимум из двух независимых источников: (1) пределы распространения видов соответствуют конкретным комбинациям климатических переменных, и (2) эти пределы сдвигаются во времени синхронно с изменениями климата.

В настоящее время разработан и доступен для свободного использования большой набор переменных среды. Цифровая модель рельефа (ЦМР) и ее производные: slope; aspect; curvature (http://www.cgiar-csi.org/data/srtm-90m-digital-elevation-databasev4-1); среднемесячные и поквартальные значения осадков и температуры воздуха (BIOCLIM и WORLDCLIM, http://www.worldclim.org, http://www.worldclim.org/BIOCLIM); среднемесячные значения потенциальной эвапотранспирации (http://www.cgiar-csi.org/data/global-aridity-and-pet-database); среднемесячная относительная влажность воздуха и среднемесячное количество солнечной радиации (CliMond, https://www.climond.org/Default.aspx). Наборы данных для палеоклиматического моделирования (Hijmans et al., 2005), вместе с данными для прогноза будущих тенденций согласно некоторым сценариям изменения концентрации парниковых газов.

Перечисленный набор абиотических переменных охватывает все основные критерии, являющиеся регуляторами благополучия вида в среде (см. Кашкаров, 1945; Культиасов, 1982; Дрё, 1976; Шилов, 1998): температуру, влажность (количество осадков и влажность воздуха), количество солнечной радиации. Возможно использование любых других отдельных переменных и их наборов, например, скорости ветра, величин водяного давления, эдафических факторов (типы почв и их структура) и климатического зонирования, определенных индексов, описывающих состояние растительного покрова, особенностей рельефа и т.д. Главным условием, ограничивающим применение той или иной переменной, является непрерывность её растрового отображения.

С развитием технологий спутниковой съёмки, накоплением многолетних архивных спутниковых данных, повышением доступности таких данных, в т. ч. на некоммерческой основе, перспективным

становится использование спутниковых данных (Blachnik et al., 2019; Klein et al., 2022) для экологического моделирования в региональном масштабе. При этом, в дополнение к климатическим переменным, используются переменные, полученные расчетом специальных параметров спутниковых данных, например, вегетационные индексы, влажность поверхности, гранулометрический состав почв, степень засоления почв и так далее. Ограничением является необходимость навыков работы со специальным программным обеспечением, поскольку подобные производные спутниковых снимков не всегда возможно найти в свободном доступе и в нужном пространственном разрешении.

Краткое описание методики моделирования экологической ниши

Приведенное здесь описание представляет собой основу моделирования, отличную от SDM, которая применяется и совершенствуется нами на протяжении ряда лет. Сущность моделирования экологической ниши состоит в выявлении переменных, определяющих благополучное существование вида, а также конкретных диапазонов значений этих переменных. Для этих целей используются географически привязанные точки встреч изучаемого вида и растровые наборы переменных среды. Каждой отдельной точке соответствует определенное значение ячейки растра той или иной переменной. Значения анализируемых переменных для каждой точки автоматически сводятся в таблицу, таким образом формируется основа для статистической обработки значений переменных, связанных с обитанием изучаемого вида. Статистический анализ подразумевает три основных процедуры: изучение нормальности распределения переменной для точек регистрации вида; расчёт оптимальных диапазонов для переменных; проверку значимости каждой переменной для изучаемого вида.

Проверка нормального распределения важна с точки зрения оценки репрезентативности выборки точек регистрации вида. Можно полагать, что переменная, демонстрирующая нормальное или близкое к нормальному распределение значений, адекватно описывает условия существования вида (Beaumont et al., 2005). Переменная может иметь смещенное нормальное распределение в том случае, если диапазон значений самой переменной не имеет отрицательных значений (к примеру, солнечная радиация). Если диаграмма распределения значений переменных не имеет признаков нормального распределения, такая переменная исключается из анализа. Можно полагать, что в этом случае вид толерантен к данной переменной. Переменная, диаграмма распределения значений которой имеет обрыв на одном или обоих концах, так же не считается релевантной для вида. Скорее всего, в этом случае, набор точек встреч вида неполон для данной переменной. Здесь мы находим одно из важнейших уязвимых мест процедуры создания модели экологической ниши. Применение неполного набора точек наблюдений вида и обусловленное этим исключение той или иной переменной обоснованно только с точки зрения статистических методов, но исключённая переменная может, на самом деле, играть определенную или даже одну из важнейших ролей для вида.

Вычисление оптимального диапазона для переменных, прошедших проверку нормальности, осуществляется очень простым способом – из диапазона всех значений удаляются 25% крайних значений.

Выявление значимых для вида переменных, проводится в два этапа. На первом этапе проводится полуавтоматическая перекодировка растров переменных таким образом, что значениям растра, соответствующим оптимальному диапазону, присваивается значение «1», а всем прочим значениям растра новое значение «0». На втором этапе проводится проверка совпадений точек распространения вида с областью переменной, обозначенной как «1». Для этого из общего набора точек регистрации вида формируются три случайных набора контрольных точек, каждый из которых обнимает 25% общего количества точек встреч. Для все трёх наборов вычисляется доля точек, попадающих в диапазон «1» (оптимальный диапазон данной переменной). Если доля попадания случайных точек в значимый диапазон во все трёх случаях близка к 75% или выше этого порога, такая переменная признается значимой для вида.

Последний этап моделирования, который производится программными средствами, заключается в построении карты распределения благоприятных для вида условий из совокупности значимых переменных, выявленных на предыдущих этапах анализа. Необходимо помнить при использовании подобных карт, что они носят исключительно вероятностный характер, поскольку, во – первых, далеко не все условия существования вида были учтены при разработке модели (многие переменные в настоящее время не существуют в пригодном для ГИС-анализа виде из-за неполноты данных или затруднений с формализацией таких, например, параметров, как отношения «хищник-жертва»), во-вторых, часть доступных переменных могла быть исключена из рассмотрения вследствие неполноты данных о распространении вида. Полученная карта должна рассматриваться только с точки зрения высокой или низкой вероятности встречи вида на соответствующих образом обозначенных территориях. Более важным результатом моделирования экологической ниши описанным здесь способом является

получение статистически достоверных диапазонов каждой из переменных, рассмотрение которых имеет собственное важное значение.

Полученные диапазоны ключевых переменных являются обоснованным поводом рассматривать результаты нашего моделирования именно в качестве модели экологической ниши, поскольку каждая отдельная переменная или их полный набор могут быть рассмотрены применительно к изучаемому виду, в сравнении с близкими видами, сравнительно с климатическими и географическими условиями существования вида. Оптимальный диапазон каждой отдельной переменной может быть картирован независимо, либо в сравнении с аналогичными диапазонами других видов.

Заключение

Растущее многообразие программных средств и доступных геопространственных данных превращает многие «экзотические» направления исследований, ранее доступных только узкому кругу специалистов, во все более востребованные процедуры, которые характеризуются универсальностью и междисциплинарностью используемых подходов. Геопространственные данные дают возможность с легкостью получить картину распределения того или иного параметра среды, для чего ещё недавно требовались трудозатратные, долговременные исследования. Например, расчёт изолиний или изотерм сейчас ограничен только временем, потребным на скачивание исходных данных и вычислительной мощностью компьютера. В сфере биологических наук, в частности зоологии, использование геопространственной информации, растёт лавинообразно. На примере экологического моделирования можно отметить, что пару десятилетий назад количество публикаций на эту тему исчислялось единицами, сегодня же популярный ресурс Google Academy по запросу Ecological Niche modeling выдает 370 000 результатов.

Как всякая стремительно развивающаяся отрасль науки, геопространственное экологическое моделирование предлагает несколько методических подходов, отличающихся разной степенью теоретической обоснованности, доступности, достоверности результатов и их применимости в собственно зоологических исследованиях. Большой проблемой является неполнота наших знаний о деталях распространения видов, что связано как с разрозненностью опубликованной информации, так и с отсутствием системы её сбора. Другая проблема заключается именно в доступности общих данных, благодаря которой для построения удобочитаемой карты и соответствующей публикации не нужно не только знание основ экологии, но и биологии вообще. Как ни парадоксально это звучит, разработать SDM модель может любой пользователь, имеющий в распоряжении тот же Maxent, набор точек из базы биоразнообразия GBIF и немного терпения для подготовки входных климатических данных. Результатом такой деятельности являются «биологические» публикации, в которых обсуждаются настройки программного обеспечения, различные алгоритмы реализации модели и несколько вариантов карт, которые получились в результате механического перебора настроек программы. Сам моделируемый вид остается в тени таких рассуждений…

Ограничением экологического геопространственного моделирования, которое никогда не будет вполне преодолено, является условность любой модели, определяемая, во-первых, неполнотой исходных данных, о которой мы говорили выше. Для некоторых параметров, таких как межвидовая конкуренция, влияние паразитов и тому подобных отношений, невозможно разработать геопространственную матрицу для включения её в анализ. Во-вторых, никогда, наверное, не будет достигнута полнота знаний о тех связях и взаимовлияниях, которые характеризуют всё многообразие природных явлений. Однако, тот факт, что явление не стало известным исследователю, вовсе не означает незначительности самого явления. Исходя из всего сказанного, любая модель всегда останется лишь скромным подобием существующих в природе отношений, которое никогда не станет фактом, а всего лишь вероятностью.

Тем не менее серьёзный исследователь, исходящий из понимания вида, как природного явления, связанного и взаимодействующего с другими природными явлениями, всегда найдет тот инструмент, который позволит ему раздвинуть границы неведомого, ответить на некоторые имеющиеся вопросы и поставить многократно больше новых, которые, он, быть может и не обнаружил бы никогда, оставаясь в рамках традиционных методов.

Литература

Аристотель. История Животных. (Перевод с древнегреч. В.П. Карпова). М.: Рос. гуманит. ун-т, 1996. 528 с.

Дрё Ф. Экология. М.: Атомиздат, 1976. 163 с.

Зима Ю.А., Федоренко В.А. Распространение змей семейства гадюковых Viperidae в Казахстане и моделирование их потенциальных ареалов//Принципы экологии, 2022. №1. С.16-46.

Кашкаров Д.Н. Основы экологии животных. М.: Учпедгиз, 1945. 366 с.

Культиасов И.М. Экология растений. М.: МГУ, 1982. 382 с.

Ламарк Ж.-Б. Философия зоологии. Избранные произведения в двух томах. М.: АН СССР, 1955. Т.1. С.187.

Лисовский А.А., Дудов С.В., Оболенская Е.В. Преимущества и ограничения методов экологического моделирования ареалов. 1. Общие подходы//Журн. Общ. Биол. 2020. №81(2). С. 123-134.

Ляпунов А.М. Избранные труды. М.: АН СССР, 1948. 337 с.

Наумов Н.П. Экология животных. М.: «Высшая школа», 1963. 618 с.

Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 741 с.

Пианка Э. Эволюционная экология. М.: Мир, 1981. 205 с.

Теория статистики (ред. Г.Л. Громыко). М.: ИНФРА-М., 2005. 467 с.

Теофраст. Исследование о растениях. (Перевод с древнегреч. М.Е. Сергеенко). М.: АН СССР, 1954. 589 с.

Учение об органических формах, основанное на теории превращения видов. (под ред. Ил. Мечникова). Санкт-Петербург: изд. А. Зеленского, 1869. 175 с.

Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1998. 255 с.

Шмойлова Р.А., Минашкин В.Г., Садовникова Н.А., Шувалова Е.Б. Теория статистики. М.: Финансы и статистика, 2014. 656 с.

André S. J. van Proosdij M. S., Sosef M., Wieringa J. J., Rae N. Minimum required number of specimen records to develop accurate species distribution models//Ecography, 2015. №39. P. 542–552, doi: 10.1111/ecog.01509.

Araújo M. B., Peterson A. T. Uses and misuses of bioclimatic envelope modeling//Ecology, 2012. Vol.93(7). P. 1527–1539.

Arias, G. A., Jiménez, V. J., & Pérez, R. A. Observaciones sobre el desarrollo embrionario y el avivamiento de *Dociostaurus maroccanus* (Thunb) en una finca de «La Serena» (Extremadura)//Boletín de Sanidad Vegetal Plagas, 1997. Vol. 23. P. 113-132.

Beaumont L.J., Hughes L., Poulsen M. Predicting species distributions: use of climatic parameters in BIOCLIM and its impact on predictions of species' current and future distributions//Ecological Modelling, 2005. Vol. 186. P. 250-269.

Blachnik M., Sołtysiak M., Dąbrowska D. Predicting Presence of Amphibian Species Using Features Obtained from GIS and Satellite Images//ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2019. Vol.8(123). doi:10.3390/ijgi8030123.

Brown J.L. SDMtoolbox: A python-based GIS toolkit for landscape genetic, biogeographic and species distribution model analyses//Methods Ecol. Evol. 2014. Vol. 5(7). P. 694–700.

Chase J.M., Leibold M.A. Ecological Niches: Linking Classical and Contemporary Approaches. University of Chicago Press, Chicago, 2003. 212 pp.

Cobos M.E., Peterson A.T., Barve N., Osorio-Olvera L. kuenm: An R package for detailed development of ecological niche models using Maxent//PeerJ. 2019. №7. e6281.

Cruz-Cárdenas G., Lopez-Mata L., Villasenor J.L., Ortiz E. Potential species distribution modeling and the use of principal component analysis as predictor variables//Revista Mexicana de Biodiversidad 2014. Vol.85. P. 189-199, DOI: 10.7550/rmb.36723.

Darwin Ch. Origin of Species by Means of natural Selection, Bromley, Kent, 1859. 440 p.

Elton Ch. Animal ecology. New-York: The Macmillan Company, 1927. 207 pp.

Evans J.S., Murhy M.A., Holden Z.A., Cushman S.A. Modeling species distribution and change using random forest. In: C.A. Drew et al (eds.), Predictive species and habitat modeling in landscape ecology: concepts and applications. Springer Science +Business Media, LLC, 2011, P. 139-158.

Gaston K.J. The Structure and Dynamics of Geographic Ranges. Oxford: Oxford Univ. Press, 2003. 280 p.

Grinnell J., Swarth H. S. An account of the birds and mammals of the San Jacinto area of southern California with remarks upon the behavior of geographic races on the margins of their habitats. Berkeley: University of California Press, 1913. 406 pp.

Guisan A., Thuiller W. Predicting species distribution: offering more than simple habitat models//Ecology Letters. 2005. Vol. 8. P. 993–1009.

Haeckel E. Allgemeine Anatomie der Organismen, Berlin, Druck und Verlag von Georg Reimer, 1866. 606 p.

Hernandez P.A., Graham C.H., Master L.L., Albert D.L. The effect of sample size and species characteristics on performance of different species distribution modeling methods//Ecography. 2006. Vol.29. P.773-785.

Hijmans R.J., Cameron S. E., Parra J. L., Jones P.G., Jarvis A. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas//Int. J. Climatol., 2005. Vol. 25. P. 1965–1978.

Hijmans R.J., Guarino L., Bussink C., Mathur P., Cruz M. DIVA-GIS: A geographic information system for the analysis of species distribution data//Versão. 2012. Vol. 7. P. 476–486.

Hijmans R.J., Phillips S., Leathwick J., Elith J., Hijmans M.R.J. Package "dismo"//Circles. 2017. Vol. 9(1). P. 1–68.

Hirzel A.H., Hausser J., Chessel D., Perrin N. Ecological niche factor analysis: How to compute habitat suitability maps without absence data?//Ecology. 2002. Vol. 83(7). P. 2027–2036.

Hutchinson G.E. Concluding remarks//Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology. 1957. Vol. 22(2). P. 415–427. DOI: 10.1101/sqb.1957.022.01.039.

Johnson R. Determinate evolution in the color-pattern of the lady-beetles. Carnegie Institution, Washington, 1910. 104 pp.

Klein I., van der Woude S., Schwarzenbacher F., Muratova N., Slagter B., Malakhov D., Oppelt N., Kuenzer C. Predicting suitable breeding areas for different locust species – A multi-scale approach accounting for environmental conditions and current land cover situation//International Journal of Applied Earth Observations and Geoinformation 2022. №107. 102672. https://doi.org/10.1016/j.jag.2021.102672.

Malakhov D.V., Islamgulova A.F. The Ecological Niche of *Pistacia vera* L. (Anacardiaceae) in Central Asia: A Comprehensive Tool for Agromeliorative Planning//Biosis: Biological Systems. 2021. Vol. 2(1). P. 209-2016. https://doi.org/10.37819/biosis.002.01.0089

Malakhov D.V., Tsychueva N.Yu., Kambulin V.E. Ecological modeling of *Locusta migratoria* L. breeding conditions in South-Eastern Kazakhstan//Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2018. Vol. 3(1). DOI 10.21685/2500-0578-2018-1-5.

Malakhov D.V., Zlatanov B.V. An ecological niche model for *Dociostaurus maroccanus*, Thunberg, 1815 (Ortoptera, Acrididae): the nesting environment and survival of egg-pods//Biosis: Biologycal Systems, 2020. Vol. 1(1). P. 8-24.

McArthur R., Levins R. The limiting similarity, convergence, and divergence of coexisting species//The American Naturalist. 1967. Vol. 1(921). P. 377-385.

Naimi B., Araújo M.B. sdm: A reproducible and extensible R platform for species distribution modelling//Ecography. 2016. Vol. 39(4). P. 368–375.

Peterson A.T., Soberón J. Species Distribution Modeling and Ecological Niche Modeling: Getting the Concepts Right//Natureza & Conservação, 2012. Vol. 10(2). P. 102-107.

Phillips S.J., Dudik M., Schapire R.E. A maximum entropy approach to species distribution modeling//Proceedings of the 21st International Conference on Machine Learning, 2004. P. 655-662.

Phillips S.J., Anderson R.P., Schapire R.E. Maximum entropy modeling of species geographic distribution//Ecological Modelling, 2006. Vol. 190. P. 231-259.

Rustamov I.G., Kepbanov P.A. Natural populations and pistachio (*Pistacia vera*) culture in Badkhyz. Ashgabat, 2012.

Santiago-Alvarez C., Quesada-Moraga E., Hernández-Crespo P. Diapause termination and post-diapause development in the Mediterranean locust *Dociostaurus maroccanus* (Orth., Acrididae) under field conditions//Journal of Applied Entomology, 2003. Vol. 127(6). P. 369-373.

Soberón J., Peterson T. Interpretation of models of fundamental ecological niches and species' distributional areas//Biodiversity informatics, 2005. Vol.2. P. 1-10.

Souza-Munoz M.E., Giovanni R., Siqueira M.F., Sutton T., Brewer P. OpenModeller: A generic approach to species' potential distribution modelling//GeoInformatica, 2011. Vil. 15(1). P. 111–135.

Thuiller W., Georges D., Engler R., Breiner F. biomod2: Ensemble platform for species distribution modelling. R package version 3.3-7.1. 2019. https://cran.r-project.org/web/packages/biomod2.

Uvarov B.P. The aridity factor in the ecology of Locusts and Grasshoppers of the Old World. Paris, 1955. 37 p.

Summary

Dmitry V. Malakhov. **GIS-modeling of an ecological niche: challenges and solutions**

The paper considers the history of the emergence and development of the fundamental concept of "ecological niche", provides an overview of commonly used concepts of ecological niche. The main approaches of geo-ecological modeling are discussed in detail: habitat modeling (or Spatial Distribution Model) and Ecological Niche Modeling (ENM). The limitations and advantages of the main modeling approaches are considered, a brief methodology for modeling an ecological niche, used by the department of GIS and remote sensing of the Institute of Zoology, is described.

Institute of Zoology SC MES RK, al-Faraby Av., 93, 050060, Almaty. Kazakhstan
E-mail: dmitry.malakhov@zool.kz

УДК 599.73: 591.5

Приспособления копытных для противодействия перегреву и для компенсации дефицита воды в аридных условиях

Бланк Давид Александрович
Исследовательский центр экологии и окружающей среды Центральной Азии, Бишкек, Кыргызстан
blankdavid958@yahoo.com.

Абстракт. Многие аридные районы демонстрируют примеры экстремального климата с предельно высокими летними температурами, сильной солнечной радиацией и очень ограниченным числом водопоев во время засушливого периода. Но и к этим условиям животные успешно приспосабливаются. В связи с этим, копытные, обитающие в засушливых и жарких районах, вынуждены решать две главные задачи: избегание перегрева и поддержание водного баланса в теле. Вода в теле необходима не только для биохимических реакций, но часто и для поддержания процессов терморегуляции. Известно три главных пути для приспособления животных к экстремальному засушливому климату – это поведенческие, морфологические и физиологические механизмы. Поведенческие и морфологические приспособления имеют самые низкие энергетические затраты, поэтому они включаются в процессы адаптации в первую очередь. Тогда как физиологические механизмы наиболее энергически затратные и поэтому подключаются к этому процессу, когда другие механизмы недостаточно эффективны. Морфологические приспособления – это адаптации, которые закреплены в генотипе вида, и они существуют независимо от суточных и сезонных колебаний климата. Вот почему все три механизма активируются в определенной последовательности: сначала энергетически низко-затратные, а потом высоко-затратные пути приспособления. Некоторые физиологические механизмы пустынных видов копытных наблюдались в лабораторной обстановке при создании особенно экстремальных искусственных условий. Но эти механизмы не наблюдались в естественных условиях для этих же видов, у которых вместо них включались многочисленные поведенческие механизмы. На этом основании целый ряд авторов пришли к заключению, что эти физиологические механизмы вообще не существуют в природе, а являются результатом исключительно искусственных лабораторных условий. Действительно, естественная обстановка предоставляет животному большую свободу выбора и сильно их ограничивает в закрытой камере лаборатории. Но, на мой взгляд, и логически рассуждая, если какой-то физиологический механизм возникает в искусственно созданных условиях, то к такой же реакции животное способно и в природных условиях, если там возникнут экстремальные условия, подобные лабораторным. Но очевидно, что такие условия возникают крайне редко в природе, и эти исследователи не наблюдали копытных в таких экстремальных условиях, поэтому они не могут уверенно утверждать, что они вообще не существуют в естественных условиях. В этой статье я делаю обзор основных механизмов адаптации копытных и особенно тех, которые наблюдаются у антилоп в аридных условиях. Особое внимание было уделено поведенческим приспособлениям. Некоторые примеры такого поведения, описанные в этом обзоре, приводились редко, если вообще упоминались в предыдущих публикациях.

Ключевые слова: Время активности; морфологические особенности; ориентация тела; поверхностная вода; тень; терморегуляция; физиологические механизмы.

Введение. Пустыни – один из самых экстремальных наземных биотопов, имеющий высокую температуру воздуха (до +50ºC), мощную солнечную радиацию, отсутствие или ограниченность затенённых мест, скудность осадков (<100 мм) и небольшое число мест. доступных для водопоя (Ostrowski et al., 2006). Поэтому, решая проблемы терморегуляции, такие как перегрев тела и поддержка температуры тела в узком коридоре температур, а также находя решения для дефицита воды, копытным, обитающим в засушливых биотопах, приходиться решать реально серьёзные проблемы (Southgate et al., 1996; Feldhamer et al., 1999; Mader et al., 2010). Жизнь требует эффективного функционирования организма и невозможна, если в теле не поддерживается достаточное количество жидкости или когда температура колеблется больше, чем допустимые узкие пределы для таких колебаний (меньше, чем ±2ºC). Таким образом, копытные должны постоянно сохранять определенное количество воды в теле для поддержания в организме внутреннего гомеостаза. Однако, знойные условия заставляют пустынных копытных использовать воду также и для терморегуляции, делая воду исключительной ценностью особенно в пустынных условиях, где вода обычно в большом недостатке (Cain et al., 2006). Более того, потребность в воде увеличивается с ростом внешней температуры, так как животные потребляют больше воды в жарких условиях, и фактор внешней температуры объясняет 90-98% изменений в суточных изменениях потребления воды (Williamson and Delima, 1991).

В условиях высокой температуры воздуха, у копытных производство тепла заметно превышает возможности его рассевания, поэтому все внутренние источники производства тепла в теле должны сокращаться, в то время как темп дыхания и поверхностная температура тела должны увеличиваться (Souza et al., 2007). И копытные, которые пасутся в середине дня, должны увеличивать темп дыхания по сравнению с теми животными, которые кормятся утром и вечером (Chagas et al., 2015). Однако, повышение темпа дыхания ведет к более интенсивному испарению с внутренней поверхности лёгких и рта и потере тепла тела на 45% (Hodgson et al., 1993). В связи с этим, внешняя температура

исключительно важна для комфорта животного, и, например, у домашних коров, слишком высокая температура воздуха может сократить количество и качество получаемого молока (Bucklin et al., 1991; Harris et al., 1991). Такие температуры могут привести к серьезному стрессу животного, поэтому интенсивность пастьбы во время самых жарких часов дня имеет тенденцию к сильному сокращению (Chagas et al., 2015).

Копытные теряют и получают тепло из внешней среды через процессы конвекции, излучения и проводимости, со скоростью пропорциональной разницы температур между животным, величиной поверхности его тела и внешней средой (Taylor, 1977, Sokolov, 1982). Для поддержания температуры тела и сокращения потери воды, существуют три типа механизмов: поведенческий, морфологический и физиологический (Cain et al, 2006). Физиологические механизмы, направленные против перегрева тела и потери воды, энергетически наиболее затратные, поэтому эти механизмы вступают в действие последними, когда морфологические и поведенческие механизмы оказываются не способными справиться с жарой и сухостью. С другой стороны, поведенческие механизмы наиболее энергетически сберегающие и потому вступают в действие первыми (Fuller et al., 2005). Демонстрируя такое поведение, наземные позвоночные могут находить укрытия с более подходящим микроклиматом, находиться в тени, прячась от высоких температур, или могут смещать свою активность на более прохладные часы, отдыхая в самое жаркое время. Они могут повышать селективность своей диеты, менять социальное поведение, время размножения, менять ориентацию тела по отношению к солнцу, или мигрировать в районы с более благоприятными условиями (Bartholomew, 1987; Huey, 1991; Holcomb, 2017).

В этом обзоре, я рассмотрел поведенческие, морфологические и физиологические механизмы, которые демонстрируют копытные, и обратил особое внимание на поведенческие пути решения проблем перегрева и недостатка воды. В этой статье приводятся некоторые примеры адаптаций копытных к аридным условиям как хорошо известных, так и тех, которые упоминались прежде редко, если они вообще известны для читателей.

1. Поведенческие пути решения проблем перегрева и недостатка воды

Распределение активности в течение дня

Когда температуры невысокие, то для успешной терморегуляции тела достаточно изменение поведения и выделение излишнего тепла без затрат воды на испарение. Среди поведенческих способов избежать воздействия жары и потери воды – это, прежде всего, изменение ежедневной активности. Во время самых жарких месяцев, копытные активны главным образом во время более прохладных часов дня – утром и вечером. Joubert (1972) установил, что температура и осадки, это самые мощные факторы, которые влияют на активность зебры Хартмана (*Equus zebra hartmannae*). Также спрингбоки (*Antidorcas marsupialis*) во время знойного лета демонстрируют два пика активности, рано утром и поздно вечером. Такое распределение активности наблюдается у большинства копытных, особенно у мелких антилоп, тогда как крупные виды проявляют большую толерантность к высоким полуденным температурам и чаще используют жаркие часы для пастьбы (du Toit and Yetman, 2005). Большинство антилоп проводят жаркие часы в тени деревьев и кустов. Во время прохладных дней или после дождя, спрингбоки пасутся большую часть дня (Bigalke, 1972). Высокие температуры вынуждают животных сокращать дневную активность и увеличивать продолжительность сумеречной и ночной активности (Scheibe et al., 2009; Berger et al., 2002), а летом часто полностью переходят на ночную активность (springbok – Bigalke, 1972; dikdik *Madoqua kirkii* – Estes, 1991; red deer *Cervus elaphus* - Berger et al., 2002; beira *Dorcatragus megalotis* – Giotto and Gerard, 2008). Помимо преимуществ в терморегуляции, во время ночной пастьбы копытные могут увеличить поступление влажности до 30% вместе с кормом, потому что ночью травостой имеет более высокую влажность за счет росы (Taylor, 1968; Cain et al., 2006).

Ограниченное число водопоев

Поверхностная вода – это ключевой ресурс копытных, населяющих аридные места обитания, потому что большинство видов нуждаются в регулярных водопоях, чтобы поддерживать гомеостаз своего тела (Kihwele et al., 2020). Только небольшое число видов копытных аридных регионов способны выжить без водопоев. Например, газели Фарасана (*Gazella gazella farasani*), которые живут на одноименных островах, вообще не имеют водопоев. Они удовлетворяют свои потребности в воде за счёт высокой селективности в еде, когда они выбирают только самые свежие побеги многолетних кустарников и деревьев, которые имеют высокое содержание влаги. Помимо этого, благодаря высокой атмосферной влажности на островах, на листьях гигроскопической растительности конденсируется влага, поедая эти листья, газели не только имеют питательный корм, но также и дополнительное количество воды (Habibi, 1992). Подобная ситуация имеет место и у геренуков (*Litocranius walleri*) из Кении, которые не пьют воду даже во время дождливого сезона, когда доступные водопои встречаются

повсюду в изобилии, а получают необходимую для организма воду, поедая зеленые сочные побеги. Геренуки также не пьют и в условиях неволи (Leuthold, 1978).

Вторая группа жвачных животных, которые живут в аридных регионах, такие как спрингбок (Cain et al., 2004), стинбок (*Raphicerus campestris* – Estes, 1991), и одногорбые верблюды (дромадеры) (Gauthier-Pilters, 1984), могут долгое время не посещать водопои, получая необходимую воду из сочных суккулентов, содержащих до 67% воды. Некоторые антилопы выкапывают из земли и поедают сочные корни и корнеплоды. Помимо этого, они пасутся ночью, когда влажность воздуха выше и содержание воды в растительности повышается. В отличие от первой группы антилоп, эти копытные всегда пьют, когда имеют доступные водопои.

Третья группа копытных нуждается в регулярных водопоях, как минимум каждые 2-4 дня в летний период, когда внешняя температура высокая и еда сухая (джейран *Gazella subgutturosa* – Zhevnerov, 1984; гарна *Antilope cervicapra* – Jhala et al., 1992, нильгау *Bocelaphus tragocamelus* – Bohra et al., 1992). По этой причине, джейран в Иране распространен в радиусе 5 км вокруг водопоев (Farhadinia et al, 2009). В Казахстане, джейран держится в районах, где сочные растения произрастают в изобилии. Обычна такая растительность ближе к речкам, озерам, родникам или по берегам Аральского и Каспийского морей. Летом джейраны держатся не дальше 10-15 км от доступных водопоев (Zhevnerov et al., 1983), тогда как поздней осенью и зимой, когда водопои замерзают, а снега нет, то джейраны мигрируют в районы, где снег уже выпал (Zhevnerov et al., 1983). Гарна может держаться в районах на значительном расстоянии от водопоев, но они не обитают в регионах, где водопои отсутствуют вовсе (Jhala et al., 1992).

Оказалось, что распространение джейрана зависит от расположения водопоев в самых сухих пустынях Центральной Азии (Горбунов, 1986). Однако, во время весенних дождей или муссонов, когда растительность растёт очень интенсивно, растения значительно увеличивают содержание воды. Благодаря этой влажности, пустынные копытные удовлетворяют свои потребности в воде более полно (70-80% у джейрана – Кузнецов, 1986 и кулана *Equus hemionus* – Соломатин, 1973; 60% у канны *Taurotragus oryx* – Taylor, 1969b и дромадера – Gauthier-Pilters, 1984; 50% у Арабского орикса *Oryx leucoryx* – Stanley Price, 1989; более 30% у гарны – Jhala et al., 1992 и у газели Гранта *Nanger granti* и орикса-бейзы *Oryx gazella beisa* – Taylor, 1968b, 1969b; 10% у спрингока – Estes, 1991). В результате этого, пустынные копытные могут не посещать водопои в течение длительного времени (до 6-7 месяцев у дромадеров – Gauthier-Pilters, 1984), что дает им возможность посещать более отдаленные безводные районы пустынь и возвращаться к водопоям только время от времени. Устюртский муфлон (*Ovis vignei arkal*) начинает посещать водопои только в июле, а до этого (весной и начале лета) ему вполне хватает воды, которую он получает вместе с сочной пищей (Савинов, Бекенов, 1983). Количество воды, которое получает верблюд из пищи, зависит от сезона и состояния пастбища и колеблется от 1 литра до 30 литров (Gauthier-Pilters, 1984). В общем, виды копытных, которые поедают в основном побеги, листья и цветы кустарников и деревьев (browsers) меньше зависимы от водопоев по сравнению с теми, которые питаются травой (grazers). Это связано с тем, что корни деревьев и кустарников могут достигать уровня подземных вод и давать зелёные побеги даже во время самых жарких периодов года, в то время как травы в это время полностью высыхают (Estes, 1991).

Круглый год растения и их сочные части, такие как свежие нежные побеги, листья, почки, цветы, плоды, стручки, зеленые стебли, выкапываемые клубни, содержащие большой процент воды, всегда предпочитаются пустынными антилопами (орикс-бейза *Oryx gazella beiza* – Estes, 1991; гарна – Bohra et al., 1992; джейран – Kingswood and Blank, 1996; спрингбок – Cain et al., 2004). В Казахстане летом джейраны предпочитают поедать каперсы колючие (*Capparis spinosa*), содержание воды в которых может достигать 70% (Жевнеров и др., 1983). Более того, много растений аридных районов имеют органы для накопления воды, такие как корни, клубни или сочные стебли и листья. Орикс-бейза, например, охотно выкапывает корни, луковицы, клубни, которые вместе с дикими арбузами и огурцами обеспечивают её необходимой водой (Estes, 1991). Даже сильно зависящие от водопоев grazers (поедающие траву) такие, как антилопа-гну (*Connochaetus gnou*) и конгони (*Alcelaphus buselaphus*) могут некоторые время не посещать водопои, потребляя сочные растения в пустыне Калахари (Estes, 1991). В Иране, распределение джейранов очень сильно привязано к возделываемым полям, где они всегда могут найти зелёные растения (Farhadinia et al., 2009). В Эфиопии, обыкновенный дукер (*Sylvicapra grimmia*) охотно поедает овощи и фрукты с полей (Estes, 1991). В Индии нильгау и часто гарна концентрируются в больших количествах вокруг сельскохозяйственных полей (Bohra et al., 1992). В Намибии, дик-дики (*Madoqua kirkii*) следуют за возделываемыми полями, и держатся в тени кактусов (*Opuntia*) вокруг деревень днем, а ночью поедают посевы и фрукты в садах (Estes, 1991). И в других районах Африки, обыкновенный дукер и стинбок (*Raphicerus campestris*) выкапывают на

сельскохозяйственных полях корни и корнеплоды (сладкий картофель и арахис), где это доступно (Estes, 1991).

Когда большая часть растительности начинает высыхать, джейраны (Жевнеров, 1984) и гарны (Jhala et al., 1992) начинают посещать водопои до 1-4 раза ежедневно и выпивать до 1 литра за раз и 2-4 литра ежедневно. Джейраны острова Барсакельмес без особых проблем пьют преимущественно морскую воду, где содержание солей достигает 15 г на литр (Жевнеров, 1984). Они могут пить даже более солёную воду, до 20 г солей на литр (Жевнеров и др., 1983). В Казахстане устюртский уриал может пить не только солёную воду, но также и горько-солёную воду некоторых родников, имеющих хлорид натрия в своем составе (Савинов, Бекенов, 1983). Гарна также может пить солоноватую и даже морскую воду (Jhala et al., 1992). Вдоль берегов Каспийского и Аральского морей джейран собирает и поедает насыщенные морской водой морские водоросли (*Zostera*) и водное растение наяду (*Najas*), которые выбрасываются на берег волнами. Гарны могут жить в аридных районах Индии, но они нуждаются в водопоях хотя бы раз в день. Напротив, чинкара (*Gazella benetti*) питается насыщенными влагой листьями и цветами и почти не зависит от водопоев, поэтому эта газель обитает во всех районах пустыни Тар. Тогда как гарны могут обитать в тех районах пустыни, где круглый год они могут найти для себя водопои. Однако, гарны сейчас появляются в районах, где построены новые ирригационные системы, и где они отсутствовали прежде (Rahmani and Sankaran, 1991). В Монголии куланы копают углубления в сухих руслах там, где уровень подземных вод высокий, углубление очень скоро наполняется водой, и таким образом куланы получают доступ к питьевой воде (Feh et al., 2001).

Газель-доркас (*Gazella dorcas*), которая адаптирована практически к любым пустынным условиям и освоила большое разнообразие сухих биотопов (Mallon and Kingswood, 2001), может обходиться без водопоев 9-12 дней зимой и 3-4 дня летом, теряя при этом в весе до 14-20% (Yom-Tov et al., 1995). Чтобы уменьшить свою зависимость от водопоев, газель-доркас становится крайне разборчивой в отношении поедаемых частей растений. Когда она поедает преимущественно лилии в дюнах пустыни Негев, она предпочитает только части, содержащие максимальное количество воды (Baharav, 1982; Henley et al., 2007). Однако, распределение газели-доркас в пустыне Негев сильно зависит от постоянных источников воды, особенно когда содержание влаги в растениях сильно понижается (Henley et al., 2007). То же самое верно и для джейрана, который предпочитает щипать кончики веточек таких растений, как жузгун (*Calligomun* ssp.), которое – одно из самых поедаемых растений летом, так как имеет очень высокое содержание воды (90-95% в мае-июне и 55-65% в июле – Жевнеров, 1984). Кулан ест главным образом ферулу (*Ferula* spp., Apiaceae), которая в весенний период содержит до 86% воды (Соломатин, 1973).

Копытные пустыни Калахари в общем способны к выживанию и без водопоев, благодаря поведенческим приспособлениям (Taylor, 1968; Williamson, 1987). Но спрингбоки пустыни Калахари не могут выжить без водопоев, так как их пища содержит минимальное количество воды (Greenwald, 1967). Поэтому в Национальном парке Этоша спрингбоки ходят на водопои в любое время дня круглый год, и перестают пить воду только после дождя и во время прохладной погоды (Bigalke, 1972). Таким образом, внешняя температура оказывает основное воздействие на частоту посещения водопоев спрингбоками в Калахари. Они также могут пить высоко минерализованную воду из скважин в сухих руслах (Child et al., 1971). Предпочитают сочные части растений – цветы, фрукты и клубни (Cooper, 1993), позволяющие им обходиться без водопоев при пастьбе на прибрежных пастбищах Южной Африки (финбош) (Hofmeyr and Louw, 1987). Некоторые пустынные растения в местах обитания спрингбока (Louw and Seely, 1982) и орикса-бейзы (Taylor, 1969) могут абсорбировать влагу во время прохладной и влажной погоды, поэтому пастьба ночью и утром увеличивает получение воды за счёт выпадения росы (Taylor, 1968b). Подобные случаи наблюдались у газели Гранта, которая ест в основном *Disperma* sp. в районе Кенийской пустыни. Это растение очень сухое (только 1% воды) во время жаркого дня, но ночью оно абсорбирует влагу из ночного воздуха, в результате чего содержание воды в растении возрастает до 30-40%, что компенсирует потребности газель Гранта во время ночной пастьбы и ликвидирует дефицит воды, который образуется в течение дня (Taylor, 1972). Дик-дики также предпочитают есть сочную растительность и удовлетворять свои потребности в воде за счёт влажной пищи и росы. Возможно, они могут обходиться и без водопоев. Есть даже Сомалийская легенда что дик-дик Гюнтера умрёт, если попьет воду (Kingswood and Kumamoto, 1996). Дик-дики Кирка (*Madoqua kirkii*), с другой стороны, в естественных условиях охотно пьют из луж после дождя (Tinley, 1969). Некоторые копытные, такие как дик-дики (*Madoqua guentheri*), могут слизывать капли жидкости, которые формируются в носу и свисают с него.

Аравийские газели (*Gazella gazella*; *Gazella marica*) приспособились к предельно суровым условиям Аравийского полуострова также путём поедания исключительно сочных кормов, чтобы компенсировать недостаток водопоев (Williamson and Delima, 1991). Частота посещения водопоев у жвачных зависит от нескольких факторов: погода, качество и количество питьевой воды, содержание воды в пище, возраст животных и их состояние в биологическом цикле. Летом, важны не только

полуденные температурные максимумы, но и ночные температуры также играют большую роль для самочувствия животного. Внезапные климатические изменения (случайный дождь или холодные ночи) сильно влияют на питьевой режим, и для животных может быть достаточна та влажность, которая содержится в их еде и тогда им не нужны водопои даже в очень жаркие дни (Gauthier-Pilters, 1984). Верблюды (*Camelus dromaderius*) практически независимы от водопоев, но только зимой, когда содержание воды в пустынных растениях могут достигать 60-80%. Летом, когда содержание воды в растениях не превышает 10%, верблюды возвращаются к водопоям каждые 2-5 дней. Верблюды, пасущиеся в особенно сухих районах, нуждаются в водопоях гораздо чаще, до 1-2 раза в день. Виды, адаптированные к пустынным условиям, такие как Африканские дикие ослы (*Equus africanus somaliensis*), могут выпить за одно посещение водопоя до 20-40% от своей массы тела (Cain et al., 2006). Испытывающий жажду верблюд может выпить до 60-107 литров воды за один присест или 30-33% от своего веса. Некоторые свободно пасущиеся верблюды после недельного отсутствия водопоя, могут выпить 200 литров в течение нескольких часов во время 2-3 посещений водопоя (Gauthier-Pilters, 1984). Один самец верблюда выпил рекордное количество воды, 94 и 92 литров (186 литров) и почти такое же количество поглотил на следующий день (Schmidt-Nielson, 1972). Домашние ослы за несколько минут могут выпивать объем воды до четверти от своего веса (Schmidt-Nielson, 1972).

В экспериментальных условиях копытные, ограниченные в водопоях, обычно теряют свой вес и уменьшают потери воды во время испарения с поверхности тела до 55% (Taylor and Lyman, 1967; Taylor, 1970; Maloiy and Hopcraft, 1971). В естественных условиях гарны, лишенные водопоев, теряют 13% веса своего тела в течение трех дней (Jhala et al., 1992). Домашние животные при недостатке воды и корма снижают скорость своего обмена веществ на 40% (Schmidt-Nielson et al., 1967; Choshniak et al., 1995). Эксперименты с арабской песчаной газелью (*Gazella marica*) с длительным (месяцы) ограничением пищи и воды показали, что они могут приспособить физиологию своего тела путём некоторого снижения веса, но размеры печени, сердца, мышц и обмен веществ уменьшаются значительно. В результате, потребление кислорода сокращается, и эти газели теряют меньшее количество воды через испарение во время дыхания (Ostrowski et al., 2006).

Пустынные копытные свободно бродят и постоянно ищут более сочную пищу, чтобы удовлетворить свои потребности в воде и энергии. А это очень важная поведенческая адаптация крупных копытных (Knight et al., 1988). Аридные условия с их постоянными и непредсказуемыми изменениями в количестве и качестве пищи и воды, заставляют пустынных копытных вести мигрирующий образ жизни (Nandintsetseg et al., 2019). Мигрирующие копытные обычны в Африке (антилопы, слоны, зебры), Азии (газели, тибетская антилопа *Pantholops hodgsonii*, антилопа-сайга) и Северной Америке (вилорог *Antilocapra americana*, олени, бизоны). Главная причина этих миграций не только снижение качества и количества пищи, но также и поиск доступных водопоев (Cain et al., 2006). Антилопа-сайга находится в постоянном движении, мигрируя из степной зоны в пустынную. При этом эта антилопа задерживается в местах с хорошими пастбищами и многочисленными водопоями, потому что она нуждается в водопоях каждый день или вынуждена есть снег зимой, когда открытая вода замерзает. Во время жаркого лета сайга часто мигрирует вдоль рек и концентрируется вокруг постоянных водопоев. В то время как безводные районы эта антилопа пересекает быстро и появляется в районах, где прошли даже небольшие дожди (Фадеев, Слудский, 1983). Африканские ориксы-бейзы – одни из самых приспособленных к пустынным условиям копытных, но и они предпочитают мигрировать, и это характерная черта этого вида (Estes, 1974). В Казахстане во время сухого периода, джейраны и куланы держаться во внутренних районах пустынь до тех пор, пока сохраняются временные водопои и сочная растительность, но когда всё высыхает, они начинают мигрировать в поисках воды и концентрируются вдоль больших рек и озёр (Соломатин, 1973; Жевнеров и др., 1983). Арабские песчаные газели весной мигрировали между северными частями Саудовской Аравии и Сирией, чтобы принести потомство в более влажных условиях Сирийской долины Евфрата (Mendelssohn, 1974).

Многие виды газелей совершают сезонные миграции в зону полупустынь и даже пустынь, чтобы попастись на пастбищах, богатых очень питательной растительностью, которая появляется во время короткого дождливого сезона, а затем во время длительного сухого периода возвращаются во влажные саванны. Газель Томсона (*Eudorcas thomsoni*), Гранта, Сомалийская газель (*Nanger soemmerringii*) и газель-дама (*Nanger dama*) – все они были в прошлом мигрирующими. При этом они собирались для миграции в сотенные и тысячные стада и концентрировались в районах с зелёной вегетирующей растительностью после выпадения местных дождей. Один и тот же вид и даже одна и та же особь может вести кочевой мигрирующий образ жизни, а затем становится постоянным резидентом в местах с благоприятными условиями, где распределение и состояние пастбищных и питьевых ресурсов позволяют это (Estes, 1991). К тому же, копытные могут менять свою социальную структуру в условиях недостатка воды. Находясь во влажных условиях и имея богатые пастбища и многочисленные водопои, домашние

лошади (*E. caballus*) и равнинные зебры (*E. quagga*) имеют стабильную социальную структуру типичного гарема (один доминантный самец и несколько самок с молодыми). Напротив, самцы куланов (*Equus hemionus*), зебры Греви (*E. grevyi*) и Африканские дикие ослы (*E. africanus*) обитают в аридных условиях, для которых характерно ограниченность и неравномерное распределение пастбищ, а также редкие водопои. Эти виды не охраняют своих самок от соперников, как это имеет место в гаремах, а вместо этого занимают и охраняют индивидуальные территории, которые посещают самки. Эти территории привлекательны для самок потому, что они расположены в районах с такими дефицитными ресурсами, как пастбища и водопои (Klingel, 1974; Blank and Yang, 2019).

Расположение места отдыха

Расположение места отдыха важно для терморегуляции копытного (Smith et al., 1986; Oskenfels and Brooks, 1994). Это поведение особенно важно для детёнышей с их слабой сопротивляемостью к плохой погоде (Gerlach and Vaughan, 1991; Olson et al., 2005; Moorter et al., 2009; Blank, 2021). В летний период с его высокими температурами, затенённые места – наиболее эффективное средство от перегревания, особенно во время отдыха на лёжке (Hass, 1991). Лёжа на прохладной земле, копытные могут избавляться от излишнего тепла. И использование тенистых участков с более низкой температурой, благодаря микрорельефу, это обычное поведение для многих видов копытных во время самых жарких часов дня. Такое поведение наблюдается у пустынного толсторога (*Ovis canadensis*), газели-доркас, канны *Taurotragus oryx*, орикса-бейзы и спрингбока (Cain et al., 2006). Чинкара из-за своих небольших размеров может легко найти себе тенистое место для дневного отдыха под кустом или деревом и даже карликовые кусты или высокие травы, такие как дикое просо (*Panicum turgidum*), могут использоваться как защита от солнца. Для лучшего использования тени, чинкара роет углубление под пучком этой травы на песчаных склонах, чтобы максимально оказаться в тени (Bohra et al., 1992). В самые жаркие дни года джейраны лежат на мокром песке берега моря или на влажных пухлых солончаках, а также прячутся в тени кроны деревьев и крупных кустарников. Иногда несколько углублений расположены по кругу под отдельными кустами, так как джейран меняет свои лежки следом за перемещающейся тенью (Жевнеров, 1984). Также верблюды сбиваются в компактную группу, особенно на песчаной почве, которая имеет высокий уровень излучения во время жаркого полудня; поток жары от соседнего верблюда всегда меньше, чем из окружающей среды (Gauthier-Pilters, 1984). У жвачных сухих гор, места отдыха тоже зависят от температуры и погоды: пенджабский уриал (*Ovis vignei pandjabiensis*) и безоаровый козел (*Capra aegagrus*) находятся в тени, когда внешняя температура превышает +30ºC, а вот гималайский тар (*Hemitragus jemlahicus*) торопится в тень уже при температуре +15ºC+20ºC (Schaller, 1977).

Тень и возвышенные ветреные места

Нахождение в тени кустарников, деревьев или внутри пещер во время жаркого лета и поиск мест, которые более комфортны, благодаря особенностям микрорельефа, очень полезное поведение копытных (Holcomb, 2017). Существует сильная линейная связь между использованием тени антилопами с внешней температурой и силой солнечного излучения (Dunbar, 1979). Кожа копытных, подвергнутая воздействию солнечной радиации, имеет температуру на 6.4ºC выше, чем та, которая находится в тени (Parker and Robbins, 2018); и температура воздуха может быть на 12ºC ниже в тени, чем на солнце (Hetem et al., 2012). В жаркую погоду маленькие по размеру антилопы, такие как дик-дики (*Madoqua guenthery* – Kingswood and Kimamoto, 1996), бейры (Giotto et al., 2008. 2010), стинбоки (Hofmeyr, 1985), спрингбоки (Hofmeyr and Louw, 1987) и чинкара (Bohra et al., 1992) с легкостью находят подходящую тень и используют даже тень травы и кустарника среднего или мелкого размера, мелкие акации или крупные камни и крутые склоны, отбрасывающие тень. Крупные антилопы, такие как канна, также могут найти себе необходимую тень у крупных деревьев или скал, хотя фактически они имеют меньше шансов найти подходящую защиту от солнечных лучей (Fuller et al., 1999). Сравнительно крупный пустынный толсторог (*Ovis canadensis mexicana*) использует не только деревья и кустарники для защиты от солнца, но и пещеры (Cain et al., 2008).

Распределение газели-доркас в пустыне Негев зависит не только от качества пищи или содержания воды в растительности, но также и от наличия убежища от солнечной радиации, которые они обычно находят под кронами акаций (Baharav, 1980, 1982). Взрослые самцы джейрана чаще предпочитают использовать ветреные возвышенные места, чем тень от кустарника. Тогда как самки и особенно молодые чаще прячутся в тени кустарника и деревьев (Blank, 2020). Зебра Хартмана всегда отдыхает в тени дерева (Joubert, 1972). Во время жарких летних дней, спрингбоки заканчивают пастись раньше, и в остальное время они отдыхают в тени деревьев и кустарников, где они лежат плотной группой до позднего вечера (Bigalke, 1972). Дикие кабаны (*Sus scrofa*) также предпочитают прятаться в тени во время жарких дней, хотя они обитают в регионах с обилием воды (Frädrich, 1974).

Гарны, особенно взрослые самцы, предпочитают находиться на открытом солнце в течение всего дня, даже в середине лета. И это связано с их эффективными физиологическими приспособлениями (Bohra et al., 1992). Подобное поведение – нахождение на открытом солнце во время жаркого полудня – наблюдается и у орикса-бейзы (*Oryx gazella beisa*), потому что они способны сохранять воду в своем теле путем изменения температуры тела (Taylor, 1969). Во время самого жаркого периода, куланы стоят на вершинах холмов и плато, где почти постоянно дует ветерок, который помогает поддерживать более низкую температуру тела (Соломатин, 1973). Джейраны предпочитают влажные солончаки и открытые ровные пространства среди полос дюн, которые хорошо продуваются ветром, и где почва охлаждается за ночь. По мере повышения температуры воздуха джейраны перемещаются к границам песков, в места, продуваемые ветром, обычно к первой гряде дюн с моря (Жевнеров, 1984). Средней силы ветер может понизить температуру кожи на 8.5ºС по сравнению с безветренными местами (Parker and Robbins, 2018). Избавление от тепла путем испарения с поверхности тела может быть обеспечено путем смачивания меха слюной самого животного, как демонстрируют дик-дики, которые, как известно, наносят свою слюну на бока своего тела, чтобы увеличить эффект испарения. Этот способ требует много воды и может быть использован животными только короткое время из-за постоянного дефицита воды в аридной зоне (Гражданкин, 1972; Schmidt-Nielson, 1964).

Ориентация тела

Когда тень отсутствует, и копытные вынуждены находиться под открытым солнцем, они могут менять ориентацию своего тела относительно солнца и ветра (Berry et al., 1982; Hofmeyr and Louw, 1987). Для того чтобы уменьшить влияние солнечной радиации, копытные становятся своей длинной осью тела параллельно лучам солнца и их околохвостовое зеркало направлено к солнцу или ветру или ложатся в позиции, когда их голова опущена и закрывается тенью от собственного тела (Cain et al., 2006). Спрингбоки могут уменьшить силу солнечной радиации до 62% только путём изменения ориентации своего тела (Hofmeyr and Louw, 1987).

Во время холодной погоды, антилопа-гну (*Connochaetus taurinus*) ориентирует своё тело хвостом к ветру, по мере повышения температуры воздуха, когда становится жарко, она меняет свою позицию и поворачивается мордой к солнцу (Berry et al., 1982; Maloney et al., 2002). В отсутствии тени канна, чёрная антилопа-гну (*Connochaetus gnou*), импала (*Aepyceros melampus*) и спрингбок стоят параллельно лучам солнца, сильно уменьшая тепловую нагрузку (Hetem et al., 2011). Горная зебра Хартмана ориентирует своё тело всегда мордой от солнца, даже когда она стоит в тени дерева. Задняя часть зебры имеет соотношение площадей чёрных полос к белым один к трем. Поэтому вокруг хвоста у зебры расположены наиболее светлые части тела, которые отражают тепло в большей степени, чем чёрные. Напротив, чёрные полосы на боку тела больше по ширине и расположены плотнее, а белые полосы занимают ограниченное пространство, и в результате соотношение чёрных полей к белым имеет обратное соотношение, три к одному. В холодную погоду, зебры стоят боком к солнцу и подставляют солнцу более тёмную часть тела, которая быстрее абсорбирует тепло и поднимает свою температуру (Joubert, 1972; Blom, 2009). Когда тень отсутствует, то спрингбоки поворачивают свою заднюю часть тела к солнцу, в направлении падающим лучам. Такое поведение значительно сокращает прямое солнечное излучение и высокую тепловую нагрузку солнечных лучей (Hofmeyr and Louw, 1987). Жарким летом, во время полуденного отдыха куланы также стоят хвостами к солнцу, сокращая число солнечных лучей, падающих на их тело (Соломатин, 1973). Напротив, верблюды поворачиваются мордой навстречу солнцу, когда подолгу стоят на одном месте, и таким образом они подставляют наименьшую часть тела прямым солнечным лучам (Gauthier-Pilters, 1984).

Отдых в стоячем положении во время жаркого периода

Во время жаркого полудня, джейраны периодически отдыхают в стоячем положении, защищая свое тело от перегрева. Дело в том, что температура воздуха на уровне стоячего тела ниже на несколько градусов, чем на уровне земли. Для джейрана Казахстана, эта разница температур может достигать 7ºС на пухлых солончаках и 18ºС на песчаном грунте морского побережья (Жевнеров и др., 1983). Взрослые и жеребята у равнинной зебры большую часть своего времени проводят стоя, даже когда не заняты пастьбой (Blom, 2009). Еще Bligh and Harthoorn (1965) установили, что в самые жаркие часы животные уменьшают температуру своего тела, когда находятся в стоячем положении даже в тени. Антилопа-прыгун (*Oreotragus oreotragus*) и дик-дики (*Madoqua* spp.) чаще стоят в тени, чем лежат в жаркое время, что также связано с необходимостью рассеивать излишнее тепло тела быстрее и более эффективно (Estes, 1991).

Купание и валяние в пыли

Валянье в грязи и пыли наблюдается у многих групп копытных, включая носорогов, слонов, полорогих и оленей, но такое поведение особенно свойственно водолюбивым животным, таким как азиатские буйволы (*Bubalus bubalis*), почти все виды диких свиней, включая дикого кабана (*Sus scrofa* –

Bracke, 2011). У свиней потовые железы не функционируют и валянье в грязи – это компенсаторный механизм для предотвращения перегрева тела (Bracke, 2011). Помимо избавления от эктопаразитов (клещей и вшей) и способствования линьке, функция валянья состоит также в охлаждении и защите от солнечных лучей и терморегуляции (Bracke, 2011). Поэтому во время жаркой погоды все виды свиней (Suidae) ищут воду и валяются в грязи, тем самым снижая температуру тела. Такие грязевые ванны используются очень часто и имеют очень большое значение для свиней (Frädrich, 1974). У американского бизона (*Bos bison*), это поведение играет меньшую роль в терморегуляции и чаще используется для избавления от паразитов. Валянье в пыли у этого вида наблюдается чаще всего весной, начале лета и осенью, но реже в середине лета (McMillan et al., 2000). Помимо этого, валянье в пыли характерно для взрослых животных, и наблюдается все чаще у бизонов с годами (Coppedge and Shaw, 2000). У диких яков (*Bos mutus*), как и у бизонов, валянье в пыли используется в контексте агрессивного поведения больше, чем у большинства других копытных (Buzzard et al., 2014). Подобно диким якам, американские бизоны используют валянье в пыли для взаимодействия между самцами, но делают это реже и менее агрессивно, чем дикие яки (Coppedge and Shaw, 2000). Азиатский буйвол или карабао (*Bubalus bubalis*) интересен тем, что имеет очень ограниченное число потовых желез, около 1/10 от того, что есть у домашнего скота. В связи с этим, буйволы с трудом переносят высокие температуры, и в жарком климате буйволы могут жить только при условии, что у них есть постоянная возможность остудиться в воде или принять грязевую ванну (Schmidt-Nielson, 1972).

Поедание снега вместо водопоев в северных пустынях

Самцы джейранов во время гона (ноябрь-декабрь) занимают индивидуальные участки и предпочитают не покидать свои участки за весь период своих ухаживаний за самками (Blank, 1998). Эти гонные территории часто находятся на предгорной сухой безводной равнине. Самцы во время гона нуждаются не только в энергии, но и в регулярных водопоях, и единственный источник воды – это снег. Снежный покров, однако, не стабильный и обычно тает или сдувается за несколько дней. Территориальный самец может обходиться без водопоя несколько дней до следующего снегопада. Однако, в некоторые особенно тёплые и бесснежные годы, в местах размножения снег не выпадает длительное время (более недели), и хотя территориальные самцы предпочитают не оставлять своих территорий, они вынуждены это делать, чтобы за 1-2 часа бегом добраться до водопоя и вернуться назад, как можно быстрее (Blank, 1998). Снежный покров настолько важен для территориальных самцов, что они ухаживают за самками более интенсивно, когда есть снег, и они могут удовлетворить свои потребности в воде за счет снега. Территориальные самцы едят снег чаще и дольше после интенсивных преследований самок и во время тёплых солнечных дней по сравнению с облачными холодными периодами. На основе этих наблюдений, становится ясно, что снежный покров – это необходимая часть гона, и снег играет исключительно важную роль в размножении джейрана (Blank, 1998).

Джейраны испытывают большие трудности, когда наступают ранние морозы и все доступные водопои замерзают, но снег не выпадает. Тогда джейраны пасутся более интенсивно и более длительное время по утрам после морозной ночи, когда растения покрываются инеем и остаются влажными длительное время. В малоснежные периоды, джейраны больше предпочитают пастбища с пересечённым рельефом, где снег собирается во впадинах под воздействием ветра и сохраняется более длительное время. Осенние миграции джейранов часто являются следствием не столько недостатка корма, сколько отсутствием питьевой воды, когда доступные водоёмы замерзают, а снежный покров отсутствует. Во время бесснежных морозных зим джейраны очень быстро выбиваются из сил из-за водной засухи, иногда в результате этого умирают (Слудский, 1977). Другие виды копытных Центральной Азии также поедают снег зимой вместо питьевой воды: устюртский муфлон ест снег, который собирается в углублениях чинка, предпочитая тающий снежный покров (Савинов, Бекенов, 1983). Аргали (*Ovis ammon karelini*), живущие в пустынных горах, также едят снег и не ходят на водопои (Федосенко, 1983). Антилопа-сайга редко посещает водопои зимой и удовлетворяет свои потребности в воде за счёт поедания снега (Фадеев, Слудский, 1983). Многие жвачные Гималаев предпочитают поедать снег вместо того, чтобы посещать водопои (Schaller, 1977).

2. Морфологические особенности строения против перегрева и потери воды

Среди морфологических особенностей, регулирующих выделение тепла и потери воды, прежде всего надо отметить размер тела и его пропорции. Крупные копытные аккумулируют тепло извне с относительно меньшей скоростью, чем мелкие. Это связано с меньшим отношением площади тела к его объему и большей тепловой инерцией. Большим недостатком крупных копытных является медленная отдача тепла телом и ограниченное число подходящих тенистых мест. Несмотря на то, что крупные животные имеют большие потребности в энергии по сравнению с мелкими, они обладают сравнительно меньшей интенсивностью обмена веществ. Копытные, приспособленные к аридному климату, имеют

более длинные и тонкие выступающие части (уши, ноги) и большую площадь тела относительно объема по сравнению с видами умеренного климата, что обеспечивает более интенсивную потерю тепла (Cain et al., 2006). Например, расширение кровеносных сосудов, снабжающих длинные уши, увеличивают выделение тепла через излучение и конвекцию (для спрингбока – Skinner and Louw, 1996). Многие виды карликовых антилоп (Neotragini), обитая в районах с дефицитом питьевой воды, предпочитают поедать главным образом сочные побеги и фрукты, содержащие значительное количество воды. При этом обладая предельно узкими мордами и рядами резцов, а также маленькими размерами тела, дик-дики могут выбирать самые мелкие побеги среди переплетения веток, но они выбирают и наиболее питательные и сочные части растений. По этой причине мелкие антилопы могут существовать на минимальной площади с очень рассредоточенным кормом, где большое по размерам копытное (browsers) не может существовать (Estes, 1991). Кроме этого, дик-дики имеют очень подвижные верхние губы и язык, которые также умело используются для того, чтобы срывать мелкую листву или сочные побеги среди веток. Более того, дик-дики способны стоять на задних ногах во время пастьбы, тем самым сильно расширяя число побегов, к которым они могут дотянуться (Estes, 1991).

Некоторые виды копытных имеют систему кровеносных сосудов в носу, где кровь быстро остужается и в первую очередь направляется в мозг. Это избирательный способ охлаждения мозга прежде всего, приводит к тому, что температура мозга ниже ($\leq$3.9ºC), чем остальные части тела. Этот механизм найден у целого ряда видов, таких как антилопа-гну (Jessen et al., 1994) и спрингбок (Mitchell et al., 1997), хотя низкая активность ослабляет избирательное охлаждение мозга, а высокая активность вообще выключает этот механизм (Jessen et al., 1994; Mitchell et al., 1997). Карликовые пустынные африканские антилопы (Neotragini) имеют относительно большую площадь тела и более уязвимы для дегидратации или перегрева в жарком климате, чем животные больших размеров. К тому же, для антилоп маленького размера очень важно бережно расходовать ограниченное количество жидкости своего тела, поэтому они не в состоянии расходовать воду на процесс потения. Вот почему, у них есть такой эффективный способ понижения температуры крови как учащённое носовое дыхание (Estes, 1991).

Наиболее характерное приспособление против теплового стресса и особенно эффективный механизм для носового дыхания существует у дик-диков (*Madoqua guentheri*). У этих антилоп увеличенная и вытянутая морда, которая удлинняет носовые полости и преобразует нос в подвижный хоботок. Этот хоботок имеет крошечные ноздри и волосатую муфту, которая имеет форму и работает как кузнечные мехи, чтобы увеличить скорость потока воздуха через ноздри и соответственно ускорить охлаждение крови. К тому же, поверхность этих носовых камер покрыта чёрной слизистой оболочкой, которая увеличивает испарительное охлаждение и способствует уменьшению потерь воды (Estes, 1991). Охлаждённая кровь затем направляется в мозг, поддерживая температуру мозга ниже, чем все остальное тело. Это крайне необходимо, так как перегрев мозга может привести к летальному исходу (Kingswood and Kimamoto, 1996). Среди пяти видов дик-диков, *Madoqua guentheri* имеет самый большой нос, так как живёт в наиболее аридных районах. Fuller et al. (1999) и Mitchell et al. (2002) предположили, что в дикой природе у копытных избирательное охлаждение работает только в условиях средней тепловой нагрузки и не связано с адаптацией к перегреву.

Толщина и цвет волосяного покрова животных влияют на обмен тепла между телом и окружающей средой. Тонкий волосяной покров выгоден в случаях быстрого нагревания тела и потере тепла, тогда как толстая шерсть лучше защищает животное от солнечной радиации, но препятствует охлаждению при потении. В общем, у пустынных копытных толщина волосяного покрова уменьшается с увеличением размеров тела, облегчая потери тепла и компенсируя недостатки, связанные с большими размерами (Cain et al., 2006). Толщина шерсти разная в разных частях тела. Она толще на внешних спинных частях и может быть тоньше или даже вовсе отсутствовать на внутренних (область паха) или брюшных поверхностях. Эти части тела, лишенные волос, играют роль “термальных окон”, через которые происходит обмен тепла с окружающей средой (Feldhamer et al., 1999). Шерсть и её цвет – это наиболее заметная адаптация животных к пустынным условиям (Mendelssohn, 1974). Пустынные копытные обычно имеют блестящий и светлый волосяной покров, который отражает гораздо больше солнечных лучей, чем тёмноокрашенная шерсть, хотя тёмная шерсть лучше защищает кожу от прямых солнечных лучей и эффективнее задерживает поток тепла из окружающей среды (Cain et al., 2006). Roberts (1977) также утверждает, что светлоокрашенные покровы – это очень важная часть всей адаптивной стратегии у пустынных газелей. Эта стратегия направлена на сокращение поступления тепла из окружающей среды во время жарких летних дней. Температура внешнего слоя шерсти верблюда, обращённая в сторону солнца, может подниматься до 80ºC (Gauthier-Pilters, 1984). Во время жаркой погоды, шерсть – это очень важный барьер на пути потерь воды, и верблюды, у которых шерсть ещё не сострижена, теряют меньше воды, чем постриженные особи (Schmidt-Nielson, 1972).

Снижение проходимости водяных паров в 2-3 раза наблюдается и в мехе джейранов, когда между волосками появляется слой неподвижного воздуха, задерживающий испарение. И чем толще слой шерсти, тем больше преграда для испарения и тем меньше воды достигает внешних слоев волосяного покрова (Солдатова, Гражданкин, 1989). Другие виды копытных, такие как спрингбок, имеют более тонкий волосяной покров и более интенсивный обмен тепла, чем это должно быть для антилоп такого размера. И это обеспечивает быструю потерю тепла, как только прекращаются физические нагрузки (Hofmeyr and Louw, 1987). Антилопа-прыгун обладает особенно утеплённым шерстным покровом, чтобы выдерживать экстремально холодные и особенно жаркие условия своих биотопов (до +40ºС в тени – Estes, 1991). Конгони редко пользуются тенью (Ben-Shahar and Fairall, 1987), благодаря своей более толстой коже и довольно низкой скорости поглощения солнечных лучей шерстью, позволяющей постоянно находиться на открытых травянистых равнинах в более аридных районах (Hofmeyr, 1985). У спрингбока белый цвет околохвостового зеркала и морды увеличивает отражение и повышает преимущества параллельной ориентации по отношению к солнцу, поэтому эта антилопа всегда предпочитает поворачиваться задом к солнцу во время пастьбы (Skinner and Louw, 1996).

Рога полорогих также могут иметь терморегуляторную функцию. Полорогие аридной зоны имеют сравнительно крупнее роговые сердечники и тоньше кератиновый чехол по сравнению с видами из умеренных широт, что способствует потере тепла (Taylor, 19966; Picard et al., 1996, 1999).

Рубец жвачных может поддерживать водный баланс двумя путями. Рубец копытных после водопоя и передняя часть кишок верблюдов содержат большое количество воды (20% от веса тела), которая компенсирует недостаток воды в течение первых нескольких дней отсутствия водопоя. К тому же, рубец некоторых видов предотвращает гемолиз (разрушение эритроцитов) или осмотический шок при быстрой регидратации у обезвоженных животных. Функция рубца или передней части кишок – это поглощение больших объёмов воды за короткое время и затем транспортировка её в кровь и ткани до тех пор, пока осмотическое равновесие в организме будет восстановлено (Cain et al., 2006).

Расположение запасов жира в организме также влияет на обмен тепла тела с окружающей средой, так как подкожный жир может задерживать такой обмен. Вот почему, пустынные копытные должны концентрировать запасы жира в небольших локализованных частях тела, улучшая обмен тепла в других частях тела. Многие пустынные копытные запасают свой жир сзади, в районе около хвостового зеркала, создавая дополнительную защиту задней части тела от прямых солнечных лучей и оставляя свободным от жира все остальное тело (Cain et al., 2006). Верблюды и африканский домашний скот зебу концентрируют свой жир в своих горбах, тогда как пустынные домашние овцы собирают свой жир вокруг хвоста (Louw and Seely, 1982, Wilson, 1989). Устюртский уриал, который обитает в очень сухих обрывах в условиях очень высоких летних температур, не имеет слоя подкожного жира, который бы препятствовал обмену тепла и приводил бы к перегреву. Вместо этого, он аккумулирует жир внутри брюшной полости и между мышцами, особенно в районе груди (Савинов, Бекенов, 1983).

У некоторых видов копытных и хищных нос помогает теплообмену, благодаря противоточному теплообмену в носовых проходах. За счёт этого механизма предотвращается перегрев мозга во время быстрого бега или высоких внешних температур, он также способствует экономии воды (Taylor and Lyman, 1972; Frey and Hofmann, 1996). Вдыхаемый воздух проходит через носовые ходы и когда достигает лёгких, насыщается водой. Выдыхаемый воздух передает своё тепло слизистой оболочке носа над носовой раковиной на обратном пути и становится перенасыщенным водой, которая конденсируется в носовых проходах, уменьшая, таким образом, потерю воды при дыхании. В ночное время, полости носа конденсируют воду из выдыхаемого воздуха, экономя более чем 58% воды (Kamau et al., 1984). *Madoqua guentheri* и *M. kirki* слизывают капли воды со своего носа, где она конденсируется (Fray and Hofmann, 1996). Помимо этого, нос может снизить потери тепла из верхних дыхательных путей, когда воздух вдыхается через нос и выдыхается через рот в обход противоточного теплообменника носового прохода (Taylor, 1977).

Таким образом, существует адаптивный механизм для первоочередного охлаждения мозга и экономии воды. Гладкая, плотная, короткая, светлая шерсть отражает солнечные лучи. Жир должен быть локализован, чтобы не препятствовать телу избавляться от тепла.

3. Физиологические адаптации к высоким температурам и дефициту воды

Охлаждение тела с помощью испарения воды, когда температура воздуха превышает температуру тела – это главный способ обмена тепла у наземных позвоночных, чтобы поддерживать температуру тела в допустимых пределах. Максимальная интенсивность кожного испарения значительно выше, чем испарение при дыхании (Taylor, 1977). Все копытные, за исключением кабарги (род *Moschus* – Соколов, 1973) обладают потовыми железами. Температура объясняет 90-98% случаев среднего потребления воды в сутки. Газели, например, не могут избавиться от своего метаболического тепла без испарения (Taylor,

1972). Когда внешняя температура поднимается до +40ºС, и температура кожи поднимается выше +39.5ºС, потери воды у джейрана на потение и испарение увеличиваются в 2-2.5 раза (Солдатова и Гражданкин, 1989). Подобное явление наблюдается также и у других копытных (благородный олень – Johnston et al., 1972; кулан – Solomatin, 1973; дик-дики *Rhynchotragus Kirkii* и суни *Nesotragus moschatus* – Musewe et al., 1976). Газель-доркас начинает потеть, когда температура воздуха поднимается до +25ºС, а когда внешняя температура поднимается с +20ºС до +30ºС, потери воды на выделение пота увеличиваются в 40 раз (Yom-Tov et al., 1995). Общие потери воды у газели-доркас суммарно за летний день составляют 300-400 мл/12 часов, но ночью сокращаются в 3-4 раза (Yom-Tov et al., 1995). Выделение пота происходит даже у верблюдов, но только при очень высоких температурах (Schmidt-Nielson, 1964). Вода, проходящая через кожу с потом, очень эффективный путь для поддержания температуру тела в приемлемых пределах, но при этом копытные теряют большое количество воды, и такой способ терморегуляции возможен только тогда, когда питьевая вода доступна. Однако, поверхностная вода – это обычно редкий ресурс в аридных районах, и это стимулирует поиск другого способа терморегуляции с меньшими потерями воды (Cain et al., 2006). Поэтому испарение через нос более экономный способ охлаждения, чем выделение пота и испарение с поверхности тела (Гражданкин, 1972).

Многие малые африканские антилопы проводят жаркие дни в тени деревьев и кустарников и учащенно дышат, когда у них рот частично открыт и язык немного высунут (Estes, 1991). При высокой внешней температуре и ограниченных водопоях спрингбоки, которые не могут спрятаться от прямых солнечных лучей, обильно потеют и интенсивно дышат открытым ртом из-за значительного повышения температуры тела (Hofmeyr and Louw, 1987). Куланы также дышат открытым ртом с большой частотой в особенно жаркие дни (Соломатин, 1973). Гарны дышат открытым ртом, когда внешняя температура поднимается выше +44ºС, но они этого не делают, когда имеют доступ к водопоям (Jhala et al., 1992). Дик-дики могут регулировать свои кожные испарения и держат их на минимальном уровне, используя вместо потоотделения учащенное дыхание через рот (Kingswood and Kimamoto, 1996). Обе газели Томсона и Гранта рассеивают свое излишнее тепло в основном через ротовое дыхание (Taylor, 1972). И в отличие от собак, жвачные часто дышат через нос, сокращая при этом потери воды (Taylor et al., 1969).

Потери воды могут происходить через дыхательные пути или через кожу в результате потоотделения. Увеличение частоты дыхания с открытым ртом и потоотделение увеличивают потери воды по сравнению с обычными потерями влажности, но способствуют рассеиванию тепла и понижению температуры тела. Когда внешняя температура увеличивается с +22ºС до +40ºС, частота дыхания у газелей Томсона и Гранта увеличивается с 15 до 200 дыхательных движений в минуту (Taylor, 1972). Когда длинный и толстый мех некоторых млекопитающих усложняет рассеивание тепла с помощью испарения через кожу, тогда животные прибегают к усилению дыхательного испарения. Потоотделение более эффективный способ обмена тепла по сравнению с ротовым дыханием, но в условиях недостатка питьевой воды, интенсивные потери влаги через потоотделение и ротовое дыхание сокращаются (Taylor, 1972). Поскольку потоотделение требует поступления воды в большом количестве при повышении внешней температуры, то эффективность потоотделения по сравнению с дыханием уменьшается и перегрев у потеющих особей должен наступить быстрее. Вероятно, по этой причине, интенсивное дыхание – более распространенный способ борьбы с перегревом у пустынных млекопитающих в условиях недостатка воды (Гражданкин, 1972; Taylor, 1972). В целом, преимущества и недостатки существуют у обоих стратегий – и у потоотделения, и у учащённого дыхания. Учащённое дыхание обеспечивает испарение через интенсивный воздушный поток в дыхательных путях. При этом животное может поддерживать более высокую температуру кожи и тем самым препятствовать поступлению тепла из окружающей среды, но при этом увеличиваются затраты энергии, что стимулирует выработку дополнительного метаболического тепла. Напротив, потоотделение не требует дополнительной энергии и достигает более интенсивной потери тепла по сравнению с учащенным дыханием. Но эта стратегия зависит от ветра и понижает температуру кожи, и тем самым усиливает поток тепла из окружающей среды в тело (Taylor, 1977).

Верблюды потеют, но шерсть при этом у них сухая, потому что пот испаряется непосредственно с поверхности кожи, а не с волосяного покрова, как у других видов, что экономит расход воды на испарение (Schmidt-Nielson, 1972). Верблюды (*Camelus dromedarius*), домашние ослы (*Equus asinus*) и бедуинские козы (*Capra hircus*) могут выдерживать чрезвычайное обезвоживание. Они могут терять воду, при этом уменьшают как минимум 30-40% своего веса, то есть обезвоживание достигает в два раза большего уровня, чем половинное количество вызывает катастрофическое увеличение температуры у других млекопитающих (Taylor et al., 1969 a,b; Schmidt-Nielson, 1972). Наиболее частый период обезвоживания у верблюдов составляет пять дней (Gauthier-Pilters, 1984).

Сокращение уровня метаболизма может минимизировать выработку тепла и сократить потери воды у копытных. Пустынные копытные имеют более низкую интенсивность метаболизма по сравнению с другими животными подобного размера (Cain et al., 2006). Дик-дики также могут снизить скорость своего метаболизма, и в результате могут сэкономить 3.5-5.0 мл воды на каждый килограмм веса тела в день. В условиях теплового стресса их температура тела может увеличиться на 4.1ºC выше нормальной (Kingswood and Kimamoto, 1996). Более низкая интенсивность метаболизма копытных аридной зоны (верблюд, канна, стинбок) связана с более медленным оборотом воды в организме пустынных видов по сравнению с копытными умеренной зоны (Cain et al., 2006). Более того, оборот воды увеличивается на 40-50% у беременных и кормящих самок по сравнению с не кормящими самками. Но этот оборот воды замедляется у обезвоженных особей при любой внешней температуре (Maloiy, 1973b; Cain et al., 2006).

Зебры (Joubert, 1972) и гарны (Jhala et a., 1992) обладают способностью делать свою мочу более концентрированной и производить экскременты с более низким содержанием воды (43.3% у гарны – Jhana et al., 1992), чтобы минимизировать потери воды. Аналогично, спрингбок способен повысить эффективность работы почек, чтобы минимизировать потери воды при уринации: максимальная концентрация мочи у этого вида может достигать 3000 мОсм $кг^{-1}$, хотя обычно этот показатель не превышает 1620 мОсм $кг^{-1}$ у большинства особей (Hofmeyr and Louw, 1987). Этот индекс превышает в три раза возможности концентрации мочи у человеческой почки, но ниже, чем у большинства пустынных грызунов, у которых этот показатель равен 4000-6000 мОсм $кг^{-1}$ (Skinner and Louw, 1996). Многие жвачные аридных районов могут концентрировать мочу и сокращать её выделение. Канна, например, может выделять мочу с концентрацией 637 ммол/л мочевины, что заметно больше, чем у домашнего скота 136 ммол/л мочевины (Lindsay, 2002). Эта способность почек копытных продуцировать более концентрированную мочу связана с более длинной петлей Генле (или петли нефрона) по сравнению с другими видами (Cain et al., 2006). Также, во время жарких месяцев, свежие экскременты очень сухие, чтобы терять немного воды через дефекацию (Schaller, 1977). Содержание воды в экскрементах колеблется между 40 и 50% у пустынных видов (например, у спрингбоков), тогда как у копытных умеренного климата (у домашнего скота, например) процент влаги может достигать 70-80%. Некоторые виды копытных (газель-доркас, верблюд, импала) в случае обезвоживания могут сокращать содержание воды в экскрементах до 17-50%. Реабсорбция воды происходит в толстой кишке, и виды, имеющие более длинный кишечник и соответственно большую площадь впитывания, и меньшую окружность проксимального и дистального отделов толстой кишки, способны производить более сухие экскременты (Cain et al., 2006).

Почки верблюда имеют уникальную способность концентрировать мочевину до 8 раз больше, чем концентрация плазмы крови, что в два раза выше, чем у человека. Высокая концентрация солей в моче позволяет верблюду не только ограничить потери воды, но и пить воду со сравнительно высоким содержанием солей. Верблюды не только могут пить морскую воду, но и поедать солёные морские водоросли. Дик-дики обладают уникальной способностью извлекать максимальное количество воды из экскрементов, которые содержат самый низкий процент воды среди копытных. Помимо этого, они концентрируют и ограничивают выделение мочи (Kingswood and Kimamoto, 1996). Среди всех пустынных копытных, дик-дики способны достичь самой высокой концентрации мочи (до 4,762 мОСМ кг-1). Это вторая самая высокая концентрация мочи среди млекопитающих после пустынных грызунов. Эта способность почек связана с большим объёмом сердцевинной части почки и длинными петлями Генле (Kingswood and Kimamoto, 1996). Когда гарны (Jhala et al., 1992) и газели-доркас (Yom-Tov, 1996) лишены питьевой воды, они сокращают потери воды за счет снижения выделения мочи от двух до 3-4 раз, соответственно, и удваивают ее концентрацию. Тогда как зимой, когда водопои доступны, количество мочи у газель-доркас увеличивается до 70% и ее концентрация уменьшается. Ежедневная продукция экскрементов у газели-доркас составляет 0.3% от массы тела с концентрацией воды зимой до 52%, тогда как летом выделение мочи и экскрементов уменьшается на 30%, у гарны и 50% у газели-доркас, и содержание воды в них сокращается в три раза (Yom-Tov et al., 1995).

Антилопа-канна может существовать в полупустынях без водопоев, потому что эта антилопа может поднимать температуру своего тела во время жаркого дня и накапливать тепло, освобождаясь от него ночью, когда внешняя температура опускается ниже температуры тела. Такая стратегия освобождает от надобности использовать испарительное охлаждение во время жаркого дня (Taylor, 1970 a,b). Канна имеет низкий уровень потерь воды во время дыхания по сравнению с потреблением кислорода ночью. Каждую ночь канна имеет низкую температуру тела, и ее темп дыхания уменьшается с понижением температуры, в то время как количество кислорода, получаемого из воздуха, увеличивается (Taylor, 1969). В холодный сезон, температура тела верблюда обычно изменяется на 2ºC (+36ºC+38ºC), тогда как в жаркие летние дни, верблюд может увеличить колебания температуры тела до 6ºC и аккумулировать внешнюю температуру в своём теле, поднимая температуру тела, чтобы потом

освободиться от излишнего тепла ночью (Schmidt-Nielson, 1972). Дик-дики, подобно верблюдам и некоторым другим жвачным аридной зоны, могут поднимать температуру своего тела во время жаркого дня, накапливать тепло для поддержания небольшого температурного градиента в зависимости от окружающей среды. При этом нос дик-дика предотвращает перегрев мозга, когда температура тела поднимается слишком высоко (Frey and Hofmann, 1996).

Аналогично, с ограничением водопоев, газели Томсона и Гранта тоже отказываются от испарительного охлаждения и сокращают потери воды через потоотделение (на 31%-63%), а вместо этого поднимают температуру тела выше, чем температура воздуха, и находятся в состоянии термального баланса без активации учащенного дыхания (до +41ºC). Во время прохладной ночи в пустыне (около +22ºC), температура их тела спускается до нормального уровня (+37ºC+38ºC) (Taylor, 1972). Другие исследователи отрицают это явление адаптивного гетеротермического феномена, который был открыт в лабораторных условиях, где копытные не могут использовать поведенческие и другие терморегуляторные механизмы. Тогда как в естественных условиях у копытных (антилопа гну – Jessen et al., 1994; спрингбок – Fuller et al., 2005; импала – Mitchell et al., 2002 and орикс – Fuller et al., 1999) они не смогли найти это явление адаптивной гетеротермии. Однако, у арабских песчаных газелей (*Gazella subgutturosa marica* – Ostrowski and Williams, 2006) и арабских белых ориксов (*Oryx leucoryx* – Ostrowski et al., 2003) в результате исследования в естественных условиях был найден гетеротермический механизм сокращения потерь воды в результате испарения (до 21-29%). И подобно животным, исследованным в неволе, они увеличивали температуру своего тела, запасая тепло во время жарких дней и затем рассеивая излишнее тепло во время прохладных ночей. По-видимому, необходимы дальнейшие исследования, чтобы выяснить, какая точка зрения ближе к реальности.

Таким образом, существуют следующие физиологические адаптации к аридным условиям: а) потоотделение и носовое учащенное дыхание; б) увеличение концентрации мочи и извлечение влаги из экскрементов; в) понижение скорости обмена веществ при дегитратации; г) адаптивная гетеротермия: повышение температуры тела во время жарких дней и освобождение от излишнего тепла во время прохладных ночей.

Заключение

Из прошлых и нынешних обзоров, посвященных адаптациям копытных к аридным условиям, становится ясно, что большинство видов, обитающих в аридной зоне, нуждаются в водопоях для поддержания жидкостного баланса своего тела. Виды, относительно независимые от водопоев, по сравнению с копытными, которые нуждаются в регулярных водопоях, получают больше необходимой воды для своего организма вместе с пищей. И это приспособление уменьшает зависимость от питьевой воды, хотя известно очень небольшое число копытных, которые не пьют воду вовсе. Не смотря на то, что некоторые механизмы терморегуляции и экономии воды могут работать одновременно, копытные используют их в определенной последовательности: сначала включаются поведенческие изменения и используются морфологические приспособления, которые наименее энергетически затратные, и только в последнюю очередь активируются физиологические механизмы, так как они требуют заметно больших энергетических ресурсов. Более того, физиологические процессы также не работают все вместе. В умеренных климатических условиях, помимо поведенческих тактик, активируется только испарительные механизмы, в то время как почки и толстая кишка не реабсорбируют воду из мочи и экскрементов. Только во время сухих сезонов, когда водопои ограничены, эти физиологические механизмы начинают производить более концентрированную мочу и более сухие экскременты. Еще один момент хотелось бы подчеркнуть. В естественных условиях копытные могут демонстрировать большое разнообразие поведенческих реакций и успешно решать большинство проблем терморегуляции тела и потери воды и делать это быстро, приспосабливая своё поведение к быстро изменяющимся внешним условиям. Очевидно, что в большинстве случаев копытные не используют свои физиологические механизмы. Однако, было бы слишком самоуверенно утверждать, что физиологические приспособления, которые наблюдались в лабораторных условиях, такие как адаптивная гетеротермия или явление избирательного первоочередного охлаждения мозга, вообще отсутствуют в естественных условиях или эти механизмы не связаны с терморегуляцией. Не смотря на то, что Jessen et al. (1994), Fuller et al., (1999, 2005) и Mitchell et al. (2002) не наблюдали эти явления в естественных условиях, их исследования лишь демонстрируют, что эти физиологические механизмы не работают лишь в обычных условиях, когда внешние температуры не превышают привычных для животных колебаний. Они активируются только в необычно экстремальных условиях, которые в дикой природе возникают достаточно редко.

Благодарности. Я благодарю Институт зоологии бывшей Академии наук Казахской ССР, который дал мне возможность изучать джейранов в естественных условиях около 10 лет.

Литература

Бланк Д.А., Yang W. Социальное поведение куланов (*Equus hemionus*) и их родственников//Selevinia-2019. Том 27. Алматы, 2020. С. 93-96.

Горбунов А.В. Водопои копытных и хищных млекопитающих в Северо-Западной Туркмении//Бюллетень Московского общества испыт. природы. Отделение биол., 1986, 94 (1): С. 17-24."

Гражданкин А.В. Механизмы испарительной терморегуляции//Зоол. журнал, 1977. № 56(1-6). С. 101-112.

Жевнеров В.В., Бекенов А.Б., Слудский А.А. Джейран – *Gazella subgutturosa* Güldenstaedt, 1780// Млекопитающие Казахстана, Т. 3, ч. 3, Bovidae. Алма-Ата: Наука КазССР, 1983. С. 11-54.

Кузнецов В.И. Джейраны в районе Бадхыза//Охрана и перспективы восстановления численности джейрана в СССР. Госагропром СССР, ВНИИПрирода: М., 1986. С. 31-37.

Савинов Е.Ф., Бекенов А.Б. Азиатский муфлон – *Ovis orientalis* Gmelin, 1774//Млекопитающие Казахстана, Т. 3, ч. 3, Bovidae. Алма-Ата: Наука КазССР, 1983. С. 209-233.

Слудский А.А. Джейран//Редкие животные СССР. М.: Лесная промышленность, 1977. С. 28-61.

Соколов В.Е. Кожный покров млекопитающих. М.: Наука, 1973. 486 с.

Солдатова Н.В., Гражданкин А.В. Потери воды при испарении у джейрана (*Gazella subgutturosa*)//Зоол. журнал, 1989. Т. 68 ч. 4. С. 102-109.

Соломатин А.О. Кулан. М.: Наука, 1973. 146 с.

Шмидт-Нельсон К. Животные пустынь. Физиологические проблемы тепла и воды. Л.: Наука, 1972. С. 1-308.

Baharav D. Habitat utilization of the dorcas gazelle in a desert saline area//Journal of Arid Environments, 1980. № 3. P. 161–167.

Baharav D. Desert habitat partitioning by the dorcas gazelle//Journal of Arid Environments, 1982. № 5, P. 323–335.

Ben-Shahar R., Fairall N. Comparison of the diurnal activity pattern of blue wildebeest and red hartebeest//South African Journal of Wildlife Resourses. 1987. №17 (2). P. 49–54.

Berger A., Scheibe K.M., Eichhorn K. et al. Diurnal and ultradian rhythms of behaviour in a mare group of Przewalski horse (*Equus ferus przewalskii*), measured through one year under semi-reserve conditions//Applied Animal Behaviour Science, 1999. № 64. P. 1–17.

Berger A., Scheibe K.M., Brelurut A. et al. Seasonal variation of diurnal and ultradian rhythms in red deer//Biological Rhythm Research, 2002. № 33. P. 237–253.

Berry H.H., Siegfried W.R., Crowe T.M. Activity patterns in a population of free ranging wildebeest *Connochaetes taurinus* at Etosha National Park//Z. Tierpsychol. 1982. № 59. P. 229–246.

Bigalke R.C. Observations on the behavior and feeding habits of the springbok, *Antidorcas marsupialis*//Zoologica Africana, 1972. № 7(1). P. 333-359.

Blank D.A. Using microclimate of arid landscape as a resource in goitered gazelle comfort behavior//Journal of Arid Environments, 2020. № 180. P. 104-201.

Blank D.A. Bedding behavior in goitered gazelles//Ethology Ecology and Evolution, 2021. № 33(2). P. 170-183.

Bligh J., Harthoorn A.M. Continuous Radiotelemetric Records on the Deep Body Temperature of some Unrestrained African Mammals under Near-Natural conditions//Journal of Physiology, 1965. № 176. P. 145-162.

Blom S. Diurnal behavior of mother-young pairs of plains zebras (*Equus burchelli*) in Maasai Mara National Reserve, Kenya//Student report 2009. № 281. P. 1-24.

Bohra H. C., Goyal S. P., Ghosh P. K., Prakash I. Studies on ethology and eco-Physiology of the antelopes of the Indian desert//Annals of Arid Zone, 1992. № 31(2). P. 83-96.

Bracke M.B.M., 2011. Review of wallowing in pigs: description of the behaviour and its motivational basis//Applied Animal Behaviour Science, 132(1-2), 1-13.

Bucklin R.A., Turner L.W., Beede D.K., Bray D.R. and **Hemken R.W.** Methods to relief heat stress for dairy cows in hot, humid climates//Applied Engineering in Agriculture 1991. № 7. P. 241.

Buzzard P. J., Xu D., and Li H. Sexual/aggressive behavior of wild yak (*Bos mutus* Prejevalsky 1883) during the rut: influence of female choice//Chinese Science Bulletin, 2014. №59 (22). P. 2756-2763.

Cain J. W., Jansen B.D., Wilson R.R., Krausman P. R. Potential thermoregulatory advantages of shade use by desert bighorn shee//J. Arid Environ., 2008. № 72(8): 1518-1525.

Cain J. W., Krausman P. R., Germaine H. L. *Antidorcas marsupialis*//Mammalian Species, 2004. №753. P. 1-7.

Cain J.W., Krausman P.R., Rosenstock S.S., Turner J.C. Mechanisms of thermoregulation and water balance in desert ungulates//Wildlife Society Bulletin, 2006. № 34 (3), 570–581.

Chagas J. C. C., de Andrade Ferreira, M., de Azevedo, M., Siqueira, M., Elins, A., Barros, L. Feeding management strategy for sheep in feedlot in hot and humid region//Bioscience Journal, 2015. № 31(4). P. 1164-1173.

Choshniak I., Ben-Kohav N., Taylor C.R., Robertshaw D., Barnes R.J., Dobson A., Belkin V. and **Shkolnik A.** Metabolic adaptations for desert survival in the Bedouin goat// American Journal of Physiology, 1995. № 268. P. 1101–1110.

Coppedge B.R., Shaw J.W. American bison *Bison bison* wallowing behavior and wallow formation on tallgrass prairie//Acta Theriologica, 2000. № 45. P. 103-110.

Dunbar R.I.M. Energetics, thermoregulation and the behavioural ecology of klipspringer//African Journal of Ecology, 1979. № 17. P. 217-230.

Estes R.D. Social organization of the African Bovidae//Geist, V. and Walther, F. (eds.) The behavior of ungulates and its relation to management. The papers of an International symposium at the University of Calgary, Alberta, Canada, 2-5 November, 1971. Morges: Switzerland. 1974. P. 166-205.

Farhadinia M. S., Esfandabad B. S., Karami M., Hosseini-Zavarei F., Absalan H., Nezami B. Goitered Gazelle, *Gazella subgutturosa*: its habitat preference and conservation needs in Miandasht Wildlife Refuge, north-eastern Iran (Mammalia: Artiodactyla)//Zoology in the Middle East, 2009. № 46(1). P. 9-18.

Feh C., Munkhtuya B., Enkhhold S., Sukhbaatar T. Ecology and social structure of the Gobi khulan *Equus hemionus* subsp. in the Gobi B National Park, Mongolia//Biological Conservation, 2001. № 101(1). P. 51-61.

Frädrich H. A comparison of behavior in the Suidae//Geist, V. and Walther, F. (eds.) The behavior of ungulates and its relation to management. The papers of an International symposium at the University of Calgary, Alberta, Canada, 2-5 November, 1971. Morges: witzerland.1974. P.133-143.

Frey R. and **Hofmann R.R.** Evolutionary morphology of the proboscideal nose of Guenther's dikdik (*Rhynchotragus guentheri* Thomas, 1894) (Mammalia, Bovidae)//Zoologischer Anzeiger, 1996. № 235. P. 31-51.

Gauthier-Pilters H. Aspects of dromedary ecology and ethology//Cockrill, W.R. (ed.), The Camelid. An all-purpose animal, vol. 1. Proceedings of the Khartoum workshop on camels, December, 1979. Motala: Motala Grafiska AB, Sweden. 1984. P. 412-430.

Gerlach T.P., Vaughan M.R. Mule deer fawn bed site selection on the Pinyon Canyon Maneuver site, Colorado// The Southwestern Naturalist, 1991. № 36(2). P. 255–258.

Ghobrial L.I. Water relation and requirement of the Dorcas gazelle in the Sudan//Mammalia, 1974. № 38(1). P. 88-100.

Giotto N., Laurent A., Mohamed N., Prevo, N., Gerard J.F. Observations on the behaviour and ecology of a threatened and poorly known dwarf antelope: the beira (*Dorcatragus megalotis*)//European Journal of Wildlife Research, 2008. № 54. P. 539-547.

Giotto J.C. and **Gerard J.F.** The social and spatial organization of the beira antelope (*Dorcatragus megalotis*): a relic from the past?//European Journal of Wildlife Research, 2010. № 56(4). P. 481-491.

Greenwald, L.I. Water economy of the desert dwelling springbok (*Antidorcas marsupialis*). MSc (Zool.) dissertation, Syracuse University, Syracuse, USA. 1967.

Habibi K. Reproductive strategy of the Farasan gazelle *Gazella gazella farasani*//Journal of Arid Environments, 1992. № 23. P. 351-353.

Hass C.C. Social status in female bighorn sheep (*Ovis canadensis*): expression, development and reproductive correlates//Journal of Zoology, 1991. № 225(3). P. 509–523.

Henley S.R., Ward D., Schmidt I. Habitat selection by two desert-adapted ungulates//Journal of Arid Environments, 2007. № 70. P. 39-48.

Hetem R.S., Strauss W.M., Heusinkveld B.G., de Bie S., Prins H.H.T., van Wieren S.E. Energy advantage of orientation to solar radiation in three African ruminants//Journal of Thermal Biology. 2011. № 36. P. 452–460.

Hodgson D.R., McCutcheon L.J., Byrd S.K., Brown W.S., Bayly W.M., Brengelmann G.L., Gollnick P. Dissipation of metabolic heat in the horse during exercise//Journal of Applied Physiology. 1993. №74. P.1161–1170.

Hofmeyr M.D., Louw G.N. Thermoregulation, pelage conductance and renal function in the desert adapted springbok, *Antidorcas marsupialis*//Journal of Arid Environments, 1987. № 13. P. 137–141.

Holcomb K.E. Is shade for horses a comfort resource or a minimum requirement?//Journal of Animal Science (Sofia), 2017. № 95. P. 4206-4212.

Jessen C.L. Laburn H.P. Knight M.H., Kuhnen G.E., Goelst K.A., Mitchell D.U. Blood and brain temperatures of free-ranging black wildebeest in their natural environment//American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology. 1994. № 267(6). P. 1528-1536.

Jhala Y.V., Giles R.H., Bhagwat Jr and **A.M.** Water in the ecophysiology of black buck//Journal of Arid Environments, 1992. № 22. P. 261-269.

Johnson K.G., Maloly G.M.O., Bligh J. Sweat gland function in the red deer (*Cervus elaphus*)//Ibidem, 1972. № 223(3). P. 604-607.

Joubert E. Activity patterns shown by Hartmann Zebra *Equus zebra hartmannae* in South West Africa with reference to climatic factors//Madoqua, 1972. Ser.1. 5. P. 33-52.

Kihwele E.S., Mchomvu V. Owen-Smith, Hetem, R.S., Hutchinson, M.C., Potter, A.B., Olfe, H., and **Veldhuis M.P**. Quantifying water requirements of African ungulates through a combination of functional traits//Ecological Monographs, 2020. № 90(2). 401-404.

Kingswood S.C., Blank D.A. *Gazella subgutturosa*//Mammalian Species, 1996. № 518. P. 1-10.

Kingswood S.C., Kumamoto A.T. *Madoqua guentheri*//Mammalian Species, 1996. № 539. P.1-10.

Klingel H. A comparison of the social behavior of the Equidae//Geist, V. and Walther, F. (eds.) The behavior of ungulates and its relation to management. The papers of an International symposium at the University of Calgary, Alberta, Canada, 2-5 November, 1971. Morges: Switzerland. 1974. P.124-132.

Knight M.H., Knight-Eloff A.K. and **Bornman J.J.** The importance of borehole water and lick sites to Kalahari ungulates. Journal of Arid Environments, 1988. № 15. P. 269-281.

Kufeld R.C., Bowden D.C., Chrupp D.L.S. Habitat selection and activity patterns of female mule deer in the Front Range, Colorado//Rangeland Ecology and Management/Jour.l of Range Management Archives, 1988. № 41(6). P. 515–522.

Lindsay A.P. *Tautragus oryx*. Mammalian Species, 2002. № 689. P.1-5.

Louw G.N. and **Seely M**. Ecology of desert organisms. Longman Group, Burnt Mill, United Kingdom. 1982.

Mallon D.P., Kingswood S.C. Antelopes. Part 4: North Africa, the Middle East and Asia. Global survey and regional action plans. SSC Antelope specialist group. Gland, Switzerland: IUCN. 2001.

Maloney S.K., Moss G., Mitchel D. Orientation to solar radiation in black wildebeest (*Connochaetes gnou*)//Journal of Comparative Physiology A, 2005. № 191. P. 1065–1077.

McMillan B. R., Cottam M.R., Kaufman D.W. Wallowing behavior of American bison (*Bos bison*) in tallgrass prairie: an examination of alternate explanations//The American Midland Naturalist, 2000. №144(1). P.159-167.

Mendelssohn H. Adaptation of animals to life in deserts//Ecological research on development of arid zones (Mediterranean deserts) with winter precipitation. Sympos. Israel-France, 11-14.03.1974, Bet Dagan, Israel. 1974. P.181-191.

Mitchell D., Maloney S.K., Laburn H.P., Knight M.H., Kuhnen G. and **Jessen C.** Activity, blood temperature and brain temperature of free-ranging springbok//Journal of Comparative Physiology B, 1997. № 167. P. 335-343.

Moorter B.V., Gaillard J.M., McLoughlin P.D., Delorme D. Maternal and individual effects in selection of bed sites and their consequences for fawns survival at different spatial scales//Oecologia. 2009. № 159. P. 669–678.

Musewe V.O., Maloly G.M.O., Kanja J.K. Evaporative water loss in two small African antelopes: the dik-dik and the suni//Ibidem, 1976. № 53(1). P. 17-18.

Nandintsetseg D., Bracis C., Leimgruber P., Kaczensky P., Buuveibaatar B., Lkhagvasuren B., Mueller T. Variability in nomadism: environmental gradients modulate the movemen behaviors of dryland ungulates//Ecosphere, 2019. № 10(11), e02924.

Ockenfels R.A., Brooks D.E. Summer diurnal bed sites of Coues white-tailed deer//The Journal of Wildlife Management, 1994. № 58:70–75.

Olson K.A., Fuller T.K., Schaller G.B., Lhagvasuren B., Odonkhuu D. Reproduction, neonatal weights, and first-year survival of Mongolian gazelles (*Procapra gutturosa*)//Journal of Zoology, 2005. № 265. P. 227–233.

Ostrowski S., Mésochina P. and Williams J.B. Physiological adjustments of sand gazelles (*Gazella subgutturosa*) to a boom-or-bust economy: standard fasting metabolic rate, total evaporative water loss, and changes in the sizes of organs during food and water restriction//Physiological and Biochemical Zoology, 2006. № 79(4). P. 810-819.

Ostrowski S. and **Williams J.B.** Heterothermy of free-living Arabian sand gazelles (*Gazella subgutturosa marica*) in a desert environment//Journal of Experimental Biology, 2006. № 209. P. 1421-1429.

Ostrowski S., Williams J. B. and **Ismail K.** Heterothermy and the water economy of free-living Arabian oryx (*Oryx leucoryx*)//Journal of Experimental Biology, 2003. № 206. P. 1471-1478.

Picard K., Festa-Bianchet M., Thomas D.W. The cost of hornless: heat loss may counter sexual selection for large horns in temperate bovids//Ecoscience, 1996. № 3. P. 280-284.

Picard K., Thomas D.W., Festa-Bianchet M., Belleville F., Laneville A. Differences in the thermal conductance of tropical and temperate bovid horns//Ecoscience, 1999. № 6. P.148-158.

Parker K.L., Robbins C.T. Thermoregulation in ungulates//Bioenergetics of Wild Herbivores, CRC Press, 2018. P. 161-182.

Rahmani A.R. and **Sankaran R.** Blackbuck and chinkara in the Thar desert: a changing scenario//Journal of Arid Environments, 1991. № 20. P. 379-391.

Roberts T.J. The Mammals of Pakistan. Ernest Benn Limited, London. 1977.

Schaller G.B. Mountain Monarchs. Wild sheep and goats of the Himalaya. The University of Chicago Press: Chicago and London. 1977.

Scheibe K.M., Robinson T.L., Scheibe A., Berger A. Variation of the phase of the 24-h activity period in different large herbivore species under European and African conditions//Biological Rhythm Research, 2009. № 40. P.169–179.

Schmidt-Nielsen K., Crawford E.C., Newsome A.E., Rawson K.S. and **Hammel H.T.** Metabolic rate of camels: effect of body temperature and dehydration//American Journal of Physiology. 1967. № 212: 341–346.

Sessler D.I. Mild perioperative hypothermia//New England Journal of Medicine, 1997. № 336. P. 1730–1737.

Skinner J.D. and **Louw G.N.** The Springbok. Transvaal Museum Monograph, 1996. №10; Transvaal Museum, Pretoria.

Smith H.D., Oveson M.C., Pritchett C.L. Characteristics of mule deer beds//The Great Basin Naturalist, 1986. № 46. P. 542–546.

Sokolov V.E. Mammal skin. University of California, Berkley, USA. 1982.

Souza B.B.D., Silva R.M.N.D., Marinho M.L., Silva G.D.A., Silva E.M.N.D., & Souza A.P.D. Parâmetros fisiológicos e índice de tolerância ao calor de bovinos da raça Sindi no semi-árido paraibano//Ciência e Agrotecnologia, 2007. № 31(3). P. 883-888.

Stanley-Price M.R.C. Animal Reintroductions: the Arabian oryx in Oman. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. 291 p.

Taylor C.R. The vascularity and possible thermoregulatory function of the horns in goats//Physiological Zoology. 1966. № 39. P.127-139.

Taylor C.R. The minimum water requirements of some east African bovids//Symposium of the Zoological Society London, 1968a. № 1. P. 195-206.

Taylor C.R. Hydroscopic food: a source of water for desert antelopes?//Nature, 1968b. № 219. P.181-182.

Taylor C.R. Metabolism, respiratory changes, and water balance of an antelope, the eland. American Journal of Physiology, 1969a. № 217 (1). P. 317-320.

Taylor C.R. The eland and the oryx//Scientific American, 1969b. № 220. P. 88-95.

Taylor C.R. The desert gazelle: a paradox resolved//Symposium of Zoological Society of London, 1972. № 31. P. 215-227.

Taylor C.R., Lyman C.P. Heat storage in running antelopes: independence of brain and body temperatures// American Journal of Physiology, 1972. № 222. P.114-117.

Tinley K.L. Dikdik *Madoqua kirki* in South West Africa: notes on distribution, ecology and behavior//Madoqua, 1969. № 1. P.7-33.

du **Toit J.T. and Yetman C.A**. Effects of body size on the diurnal activity budgets of African browsing ruminants//Oecologia, 2005. № 143. P. 317-325.

Williamson D.T. Plant underground storage organs as a source of moisture for Kalahari wildlife//African Journal of Ecology, 1987. № 25. P. 63-64.

Williamson D.T., Delima E. Water intake of Arabian gazelles//Journal of Arid Environments, 1991. № 21. P. 371-378.

Wilson R.T. Ecophysiology of the Camelidae and desert ruminants. Springer-Verlag, Berlin, Germany. 1989.

Yom-Tov Y., Mendelssohn H. and Groves C.V. *Gazella dorcas//*Mammalian Species, 1995. № 491. P. 1-6.

Summary

David A. Blank. **Ungulate adaptations to counteract overheating and water deficit in arid environment**

Many arid areas have very severe climates with extremely high summer temperatures, strong solar radiation and a lack of drinking water during the driest season. Therefore, arid-dwelling ungulates are forced to solve two main problems: avoiding overheating and supporting bodily water balance, where water is not only needed for their biochemical processes, but often supports thermoregulation mechanisms. Generally, there are three main mechanisms for ungulate adaptations to harsh, arid conditions: physiological, morphological, and behavioral. Behavioral adjustments have a minimal cost and are activated first, while physiological mechanisms are the most energetically costly and involve adaptations to high temperatures when other mechanisms become insufficient. Therefore, all three mechanisms are involved in a certain sequence. Some physiological adjustments in desert ungulates were found during laboratory experiments under extreme conditions but were not observed for the same species in natural conditions, where mainly behavioral adaptations were observed. Based on these findings, conclusions were reached that these phenomena are absent in free-living individuals, though these authors did not observe their species in natural, stressful conditions that likely only occasionally appear in the wild. In this paper, I reviewed the main mechanisms for ungulate adaptation to arid conditions, paying particular attention to behavioral mechanisms. Some examples of the behaviors in this review have been described only rarely if at all in previous publications.

Research Center for Ecology and Environment of Central Asia, Bishkek, 720040 Kyrgyzstan.

E-mail: blankdavid958@yahoo.com.

УДК 599.322/324 (574)

Памяти Виктора Арсентьевича Токарского
посвящается

Распространение и численность байбака в Казахстане по данным спутниковых снимков высокого разрешения

Кошкина Алена Игоревна[1], Kamp Johannes[2], Григорьева Ирина Васильевна[3], Уразалиев Руслан Сержанович[1], Токарский Виктор Арсентьевич[4], Kuemmerle Tobias[5], Hölzel Norbert[2]

[1]АСБК (Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия), Астана, Казахстан
[2]Институт ландшафтной экологии университета г. Мюнстер, Германия
[3]Карагандинский государственный университет им. акад. Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан
[4]Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Харьков, Украина
[5]Берлинский университет имени Гумбольдта, Берлин, Германия

Введение. Байбак, или степной сурок *Marmota bobak* – характерный представитель степной фауны и самый распространенный вид крупных общественных роющих млекопитающих западной части биома Евразийская степь (Бибиков, 1989). Считается одним из ключевых видов степных экосистем, своей роющей деятельностью способствующий формированию мозаичности ландшафта, аэрации почвы, круговороту органических веществ в почвах и пр. (Valco, 2021).

До начала XVIII ст. байбак был многочислен по всей степной зоне от западного берега Днепра до восточного берега Иртыша между 56° и 50° северной широты (Бибиков, 1989). Известно, что в начале 19 века байбак был одним из самых распространенных охотничьих видов в Российской империи (Зимина, 1980). К началу XX в. численность его по всему ареалу была ещё высока – по отдельным оценкам, около 15-25 миллионов особей (Румянцев, 1988). К 1920 г. число шкурок сурка, заготавливаемых в Советском Союзе ежегодно, достигало 1-3 миллионов, 40% из них, предположительно, доставлялись из Казахстана (Слудский, 1969). В последующие десятилетия численность вида постепенно сокращалась, судя по данным заготовок и результатам некоторых полевых исследований (Зимина, 1980). Западная часть ареала байбака (Украина и европейская часть России) к тому времени уже была сильно фрагментирована в результате постепенного превращения степей в сельскохозяйственные угодья (Токарский, 2011). Запрет охоты в 1930-х гг., выделение степных охраняемых территорий и программы реинтродукции в конце XX в. позволили частично восстановить и стабилизировать западную популяцию, которая на сегодняшний день составляет несколько сотен тысяч особей (Колесников, 2017; Токарский, 2011).

Восточная часть популяции байбака (Казахстан и юг России) оставалась относительно многочисленной до начала кампании по освоению целинных земель в 1953-1964 гг. (Колесников, 2011). Тогда всего за пару десятилетий было распахано более 75% (около 35 млн га) восточной части его ареала (Колесников, 2011). Несмотря на то, что массовая распашка привела к трансформации среды его обитания, нет единого мнения о степени воздействия этих изменений на саму популяцию. В то время как в западной части ареала поселения байбака остались только на нетронутых участках целины, пастбищах и охраняемых территориях, в Казахстане некоторые поселения выживали на полях в течение десятилетий (Бибиков, 1991; Румянцев, 1989). Оценки численности по Казахстану, сделанные разными авторами в период после Целинной кампании, варьируют от 200 тысяч (Бибиков, 1991; Зимина, 1983) до 4 миллионов особей (Колесников, 2011; Румянцев, 1991).

Экономический кризис после распада Советского Союза в 1991 году способствовал сокращению посевной площади почти вполовину, сокращению поголовья домашнего скота примерно на 70% (Kamp, 2015), а также к сокращению охоты и промысла сурков (МСХ РК, 2013). Это, вероятно, могло способствовать восстановлению популяции, однако масштабных учётов, по которым можно было бы судить об этом, в тот период, как и в последующем, не проводилось.

Исследователями предпринимаются попытки дистанционного учёта роющих видов (а также видов, оставляющих другие заметные следы на ландшафте) с помощью аэрофотоснимков и спутниковых снимков. Такие работы проводились для учётов чернохвостых луговых собачек (*Cynomys ludovicianus*) в Северной Америке (Sidle, 2002), длинношерстных вомбатов (*Lasiorhinus latifrons*) в Австралии (Swinbourne, 2018, Löffler and Margules, 1980), бобров (*Castor canadensis*) в канадской Арктике (Tape, 2018) и др. Были предприняты такие попытки и для учетов сурков в степях Евразии (Виноградов и Леонтьева, 1985; Колесников, 2011). Хотя такие исследования показывают большой потенциал дистанционных методов, большинство из них проводится на относительно небольшой площади, и крайне мало – в масштабах целых регионов и стран.

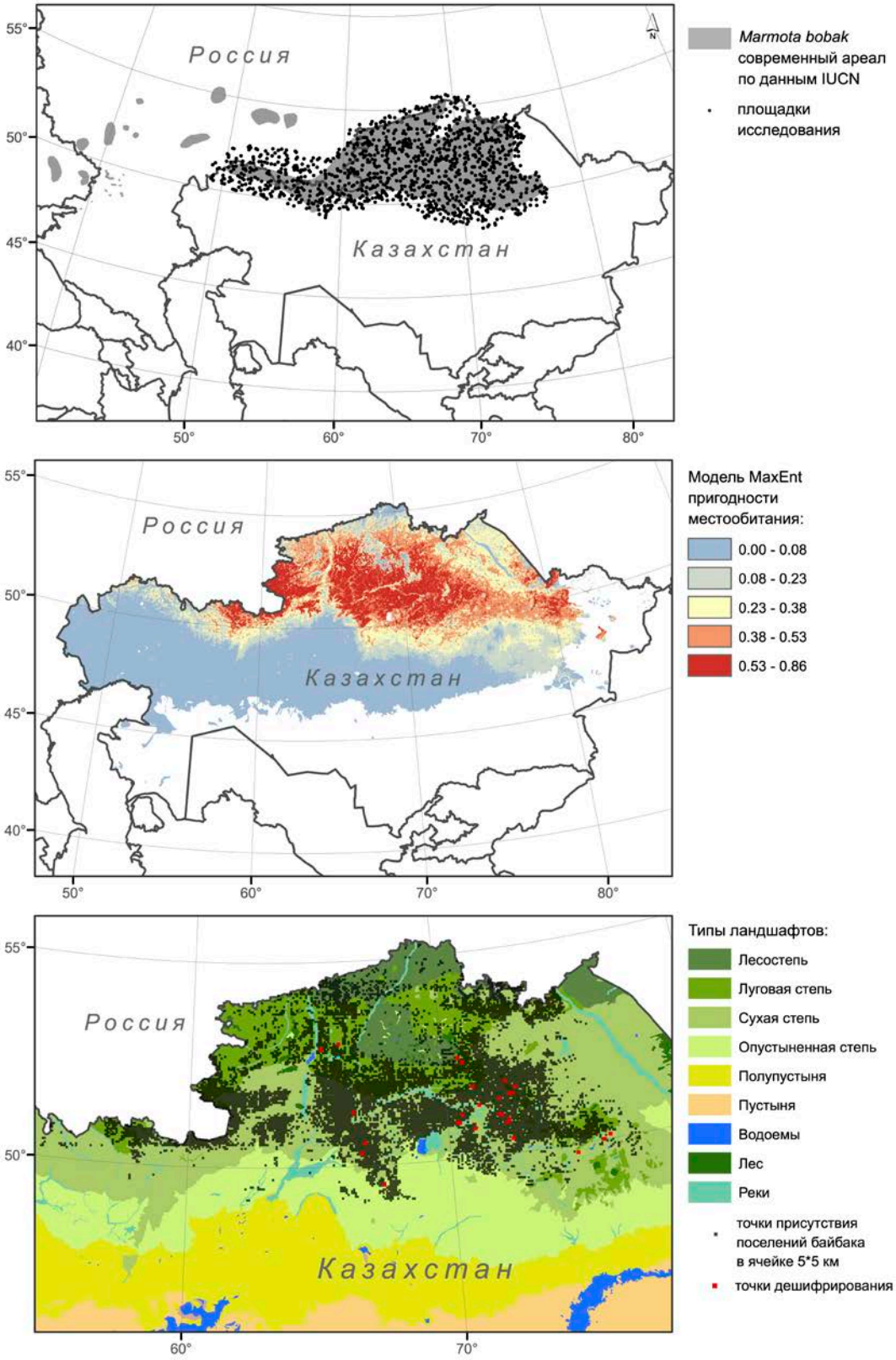


Рис. 1. Учётные площадки в пределах предполагаемого ареала (а), результаты моделирования пригодности местообитания в MaxEnt (б), и карта распространения байбака с ячейкой 5 км^2 методом сплошного учета нор на спутниковых снимках (в).

Целью работы было произвести современную оценку популяции и распространения байбака на всей территории Казахстана с помощью спутниковых снимков Google Earth и Bing. Дополнительно изучались факторы, влияющие на современное распространение сурков методами моделирования выбора местообитания.

Методы. Работа проводилась с 2015 по 2019 год с использованием доступных снимков высокого разрешения Bing (www.bing.com/maps) и Google Earth (www.maps.google.com). В пределах предполагаемого современного ареала подвида *M. b. shaganensis* (рис. 1а) было выбрано и оцифровано 1300 случайных площадок диаметром 1 км (78,53 га), с минимальным расстоянием друг от друга 10 км (рис. 2). Оцифровка проходила с марта по декабрь 2016 года и отражает доступность снимков на тот момент. Основными источниками снимков были Quickbird (разрешение 0,65 м, панхроматический), WorldView (0,31 м), CNES Pleiades 1A (0,7 м), SPOT 6 и 7 (1,5 м) и SPOT 5 (2,5–5 м). Большинство снимков относились к периоду 2010-2014 г. Использовались только изображения без снежного покрова и облаков. Для около 90% учётных площадок были доступны снимки с разрешением 2 м или выше. Оцифровку производили в программе QGIS v2.16.2 с использование плагина Open layer.

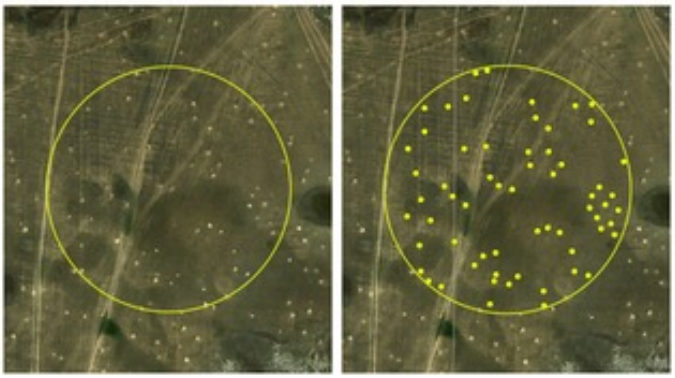


Рис.2. Норы байбака на учётной площадке диаметром 1 км.

Поселения и норы байбака различали на снимках по характерной структуре, размере бутана и расстояниям между норами (Виноградов и Леонтьева 1985; Румянцев 1989). Бутаны жилых нор на снимке выглядят как светлые пятна, из-за извлечённых сурками на поверхность более светлых слоёв почв и постоянного очищения с поверхности бутана растительности (Виноградов и Леонтьева 1985, рис. 2). Заброшенные норы выглядят как тёмные пятна из-за зарастания растительностью, которая обычно отличается по составу и признакам от окружающих растительных сообществ (Виноградов и Леонтьева 1985). Постоянные (летние и зимние) норы байбака имеют бутан диаметром около 4-10 м (до 20 м), и их можно было обнаружить на всех использованных нами снимках.

Для каждой площадки было отмечено количество нор и тип землепользования, которые различали, опираясь на литературу (включая аэрофотографии) и собственный, более чем 10-летний полевой опыт работы на данной территории. Всего было оцифровано 7425 нор байбака.

Для оценки результативности и возможных погрешностей, методом трансектных учётов было проведено полевое дешифрирование 29 площадок в разных регионах Казахстана и в разных типах землепользования: 11 на посевах, 7 на залежах, 6 на пастбищах и 5 на площадках без выпаса скота (рис. 3, 4). Всего было учтено 330 нор и 104 семейных участка сурков. Дополнительная проверка данных со спутниковых снимков была сделана с помощью координат собственных встреч байбака в период с 2008 по 2015 год (n = 131). К этому же периоду относилось большинство использованных спутниковых снимков.

Для определения связи распространения сурков с различными характеристиками местообитаний нами были построены обобщённые линейные модели (GLM) в программе R (v3.6.1). Мы использовали биномиальные GLM с логарифмической связью (присутствие/отсутствие нор в качестве зависимой переменной) и отрицательные биномиальные GLM с логарифмической связью (количество нор в качестве зависимой переменной). Эффективность моделей оценивали с помощью показателя AUC (Area Under Curve – площадь под кривой). Лучшую модель выбирали с помощью информационного критерия Акайке (AIC). Для моделирования использовали предикторы: тип землепользования, тип почв, частота пожаров и количество времени, прошедшего после последнего пожара.

Для крупномасштабного моделирования распространения байбака в Казахстане использовали метод максимальной энтропии (MaxEnt), входными данными для которого послужили точки присутствия нор (n=308), полученные со спутнковых снимков и координаты встреч байбака, собранные в ходе полевого дешифрирования (n=330). Для моделирования использовали 11 предикторов, описывающих климат, землепользование, топографию и продуктивность растительности.

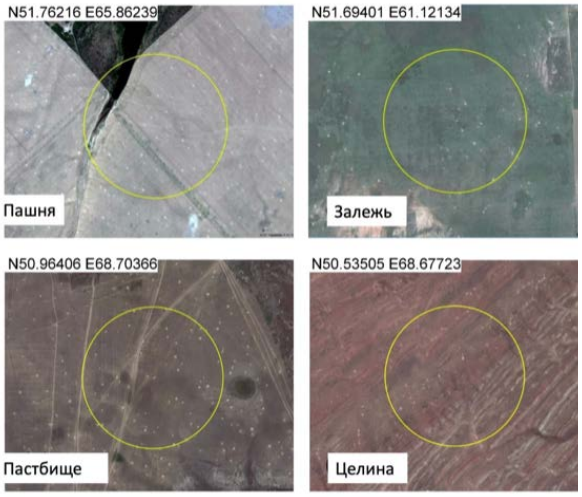


Рис. 3. Норы байбака на снимках с разным типом землепользования

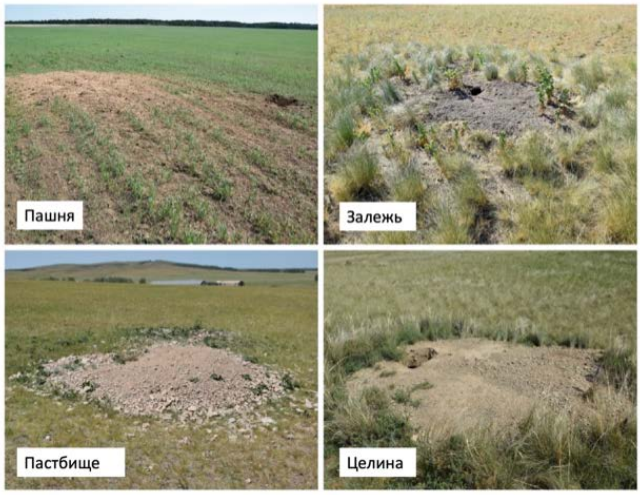


Рис. 4. Норы байбака на местности с разным типом землепользования

Для более детального картирования распространения, территория исследования была разбита на матрицу с ячейкой 5*5 км, где отмечалось только присутствие/отсутствие нор. Всего таким методом было оцифровано 8572 ячейки.

Для расчёта общей численности байбака в Казахстане использовали формулу:

P.s = B.s (±SE) *D (±SE) / A.s / B.f (±SE) *M.f * A.e* O

P.s – общая численность

B.s - среднее число нор на учётную площадку

D - вероятность обнаружения нор на снимках

A.s - площадь учётной площадки

B.f - среднее число нор на семью

M.f – среднее число особей в семье

A.e – площадь экстраполяции (модель распространения в MaxEnt)

O – процент встречаемости

SE – стандартная ошибка

Результаты

В результате полевого дешифрирования (n=29), было установлено, что вероятность обнаружения нор байбака на использованных нами снимках >95%. Лишь на одной площадке за норы байбака было принято очень старое поселение малого суслика (*Spermophilus pygmaeus*). На шести площадках, где на снимках были норы, на местности норы внутри участка не были обнаружены, но поселения были зафиксированы в непосредственной близости к ним. На пяти из этих участков была отмечена недавняя смена типа землепользования (свежая распашка). Аккуратность обнаружения плотности нор составила 39% ± 24%. Норы были найдены на 20.6% от общего числа площадок.

Вероятность обнаружения нор была самой высокой на посевах, меньше на залежах и пастбищах, и самой низкой на сенокосах и в целинной степи без выпаса. Из почв сурки предпочитали темно-каштановые и южные черноземы, а по структуре – суглинки, и избегали песчаных (рис. 5). Вероятность обнаружения нор отрицательно коррелировала с частотой пожаров за последние 15 лет.

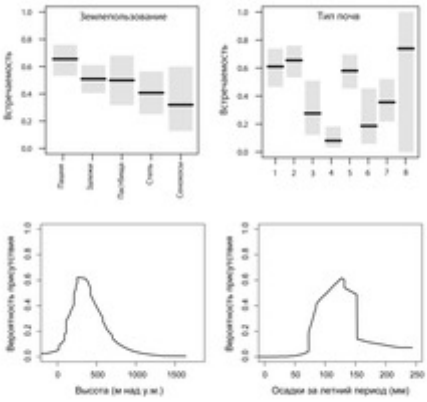


Рис. 5. Вероятность присутствия байбака в зависимости от почв: 1 – средне-каштановые, 2 – темно-каштановые, 3 – светло-каштановые, 4 – типичные чернозёмы, 5 – южные чернозёмы, 6 – луговые, 7 – солонцы, 8 – пески)

По результатам моделирования в MaxEnt, общая площадь пригодных местообитаний для байбака в Казахстане составила 44 млн. га, или около 58% всех степных территорий страны (AUC 0.857 ± 0.029 SD), (рис. 1 б,в). Важнейшими факторами, определяющими присутствие сурков, оказались: количество осадков в

летний период, тип почв, тип землепользования и высота над у.м (рис. 5). Составленная нами методом сплошного учёта карта распространения байбака с пятикилометровым разрешением подтвердила высокую точность модели распространения MaxEnt (рис. 1в).

Современная численность байбака в Казахстане, по нашим оценкам, составила около 6.1 (±2.4) миллионов особей.

Таблица 1. Основные показатели для расчёта численности

Тип местообитаний	Количество площадок	Процент встречаемости (%)	Среднее число нор на площадку	Плотность нор на 1 га	Вероятность обнаружения нор на снимках	Среднее число нор на семью
Залежи	216	32	7.12±0.92	0.34±0.40	0.33±0.06	4.44±0.84
Посевы	286	39	9.05±0.92	0.31±0.02	0.45±0.11	4.88±1.09
Пастбища	123	23	8.12±1.86	0.45±0.07	0.65±0.11	4.81±1.43
Степи без выпаса (целина)	276	13	3.79±0.93	0.40±0.07	0.18±0.02	6.75±0.44
Среднее значение	**225**	**27**	**6.85±0.53**	**0.35±0.02**	**0.40±0.05**	**5.15±0.48**

Обсуждение и выводы

Наши результаты демонстрируют, что снимки высокого разрешения могут быть использованы для оценки распространения и численности байбака и других, схожих по размеру, роющих млекопитающих. Несмотря на то, что вероятность обнаружения отдельных нор колеблется от 20 до 65% и зависит от характеристик местообитания, определение целых поселений сурка на снимках практически безошибочно.

Используемый нами метод может быть сопряжен с рядом трудностей. Во-первых, это распознавание нор сурков от нор других видов или элементов ландшафта. В Казахстане ареал байбака перекрывается с ареалами жёлтого суслика (*Spermophilus fulvus*), малого суслика (*S. pygmaeus*), серого сурка (*Marmota baibacina*) и рядом других, менее распространенных норных животных. Структура поселений желтого суслика, размер нор и цвет бутана позволяют достоверно различить их со снимка от сурчиных поселений (рис 6). Спутать поселения байбака можно только с очень старым поселением малого суслика, с бутанами более 5 м, но, по нашему опыту, такие поселения в ареале байбака крайне редки. Отличие поселений байбака от серого сурка с использованием снимков невозможно, в зоне гибридизации сложно это сделать бывает и в полевых условиях. В данном случае мы принимали условную границу между ареалами этих двух видов (Слудский, 1969). Таким образом, спутниковые снимки подходят скорее для картирования поселений байбака на обширных территориях, но не отдельных нор и/или семейных участков.

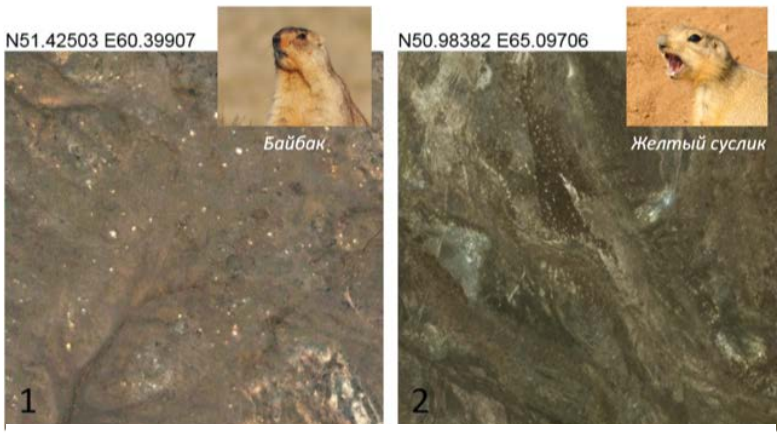


Рис. 6. Норы байбака и жёлтого суслика на снимках Google Earth

Определение недавно покинутых нор и старых поселений может представлять собой трудность – на посевах светлые пятна от сурчин остаются десятилетиями. Однако, при более тщательном обследовании, можно распознать такие старые пятна нежилых бутанов по размытым краям и слабому цветовому контрасту. На пастбищах, залежах и целинных степях заброшенные бутаны со временем, напротив, приобретают более тёмный окрас из-за зарастания растительностью и проседания почвы на месте обвала норы (Виноградов и Леонтьева 1985, рис. 7). Поселения, в статусе которых мы не были уверены, были полностью исключены из анализа.

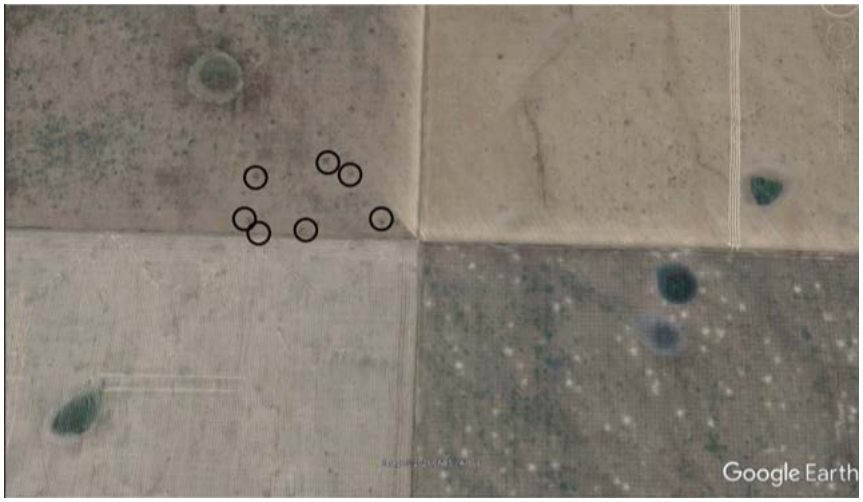


Рис. 7. Старые заросшие (левый верхний угол) и жилые (правый нижний угол) бутаны байбака на посевах

Оценка численности, сделанная нами, значительно превышает все оценки, сделанные после Целинной кампании в Казахстане. Расхождение может быть вызвано использованием различных методов, так как все предыдущие оценки были основаны на локальных полевых исследованиях с экстраполяцией на большие площади или на статистике охоты (Колесников, 2011; Румянцев, 1991; Бибиков 1989; Зимина, 1983). Использование же снимков со спутника и случайной выборки позволяет охватить одновременно все места обитания, в том числе, труднодоступные для наземного учёта. Наша оценка также может отражать действительный процесс восстановления численности байбака, вследствие сокращения посевной площади и снижения охотничьего пресса.

Результаты картирования свидетельствуют о том, что значительная часть поселений байбака в Казахстане продолжает существовать на агроландшафтах. Распространение вида практически не изменилось с середины прошлого века, несмотря на существенное изменение его естественных местообитаний. Байбак исчез только из самых северных районов, где типичные степи на южных черноземах и темно-каштановых почвах заняты почти сплошной распашкой и возделываются более интенсивно (Dara, 2018).

Роющие грызуны известны консерватизмом в использовании своих нор и поселений, даже в условиях трансформации среды обитания (Слудский, 1969, Bibikov, 1991). Несмотря на это, в европейской части ареала, интенсивное возделывание все-таки вытеснило этот вид с большей части его исторического ареала. На исключительное выживание сурков на агроландшафтах в Казахстане могли повлиять менее интенсивные методы ведения сельского хозяйства (минимальная обработка почв, нераспаханные края полей, сильная засоренность посевов и пр.) (Kamp, 2015) а также образование обширных территорий залежей в постсоветский период. Вероятно, это способствовало лучшей сохранности нор и обеспечивало постоянный доступ к кормовым растениям (прежде всего, сорным, которые, поедаются сурками гораздо охотнее сельскохозяйственных культур (Бибиков, 1991; Румянцев, 1991). Кроме того, байбаки в Казахстане никогда не преследовались как вредители посевов, так от них никогда не было отмечено значительного урона (Бибиков, 1989), и охотничье воздействие на сурков в последние десятилетия постепенно снижалось (МСХ РК, 2013).

Несмотря на такую исключительную адаптацию, в более позднем исследовании с использованием архивных снимков американской миссии времен Холодной войны – Corona (Munteanu, 2020), было выяснено, что в последующие несколько десятилетий после Целинной кампании, плотность нор байбака на посевах постепенно сокращалась, и к середине 2010-х гг. на разных территориях сокращение достигло в среднем 15% (максимум 60% на некоторых площадках), причем наибольшее снижение плотности нор наблюдалось на посевах, существующих наиболее долгое время (Munteanu, 2020). Это свидетельствует о том, что условия обитания сурков на посевах далеки от оптимальных – такие территории не могут заменить виду его естественных местообитаний и, в конце концов, через десятилетия могут привести к серьезному сокращению численности вида.

Относительно благоприятные условия, позволившие поселениям байбака сохраниться на посевах в Казахстане, могут измениться уже в ближайшем будущем. Наблюдаемая повсеместная рекультивация залежей, увеличение использования гербицидов и замена старой техники современным сельскохозяйственным оборудованием, скорее всего, приведет к сокращению восстановившихся участков степей и снижению засорённости посевов. Негативное влияние оказывает и повсеместно несбалансированная пастбищная нагрузка – прекращение функционирования отгонов, концентрация скота в непосредственной близости от посёлков, с одной стороны, и недостаток пастбищной нагрузки на обширных территориях степей, с другой (Dara, 2019; Dubinin, 2011). О негативных последствиях такого

воздействия на популяции многих видов роющих общественных грызунов опубликовано немало работ (Detling 2006; Токарский 2007; Davidson, 2010; Savchenko and Ronkin, 2019). Всё это нужно учитывать при прогнозировании будущего казахстанской популяции байбака.

Поскольку охват и доступность спутниковых снимков высокого разрешения постоянно увеличивается, данный подход может стать полезным дополнением к методам оценки распространения и мониторинга популяций роющих видов млекопитающих на обширных территориях.

Благодарности. Выражаем благодарность А.А. Атемасову, B. Ullrich, Б.З. Искакову, Д.Д. Дерр и А.А. Кошкину за помощь и участие в полевых работах, а также В.И. Капитонову и С.Л. Скляренко за ценные комментарии к рукописи. Исследование проводилось в рамках проекта BALTRAK «Поиск баланса между развитием сельского хозяйства и сохранением биоразнообразия степей Казахстана» совместно с Институтом ландшафтной экологии университета г. Мюнстер (Германия), при финансовой поддержке Фонда Фольксваген (номер проекта: A112025).

Литература

Бибиков Д.И. Сурки. М.: Агропромиздат, 1989. С 1-255.

Виноградов Б.В., Леонтьева Е.В. Изучение сурчин степей Северного Казахстана по аэрофотоснимкам //Млекопитающие в наземных экосистемах. М.: Наука, 1985. С. 268-285.

Зимина Р.П., Злотин Р.И. Биоценотическое значение//Сурки. Биоценотическое и практическое значение. М.: Наука, 1980. С. 1-224.

Зимина Р.П., Бибиков Д.И. Современное состояние и основные задачи научных исследований по суркам СССР//Охрана, рациональное использование и экология сурков. М., 1983. С. 45-48.

Колесников В.В., Кетова Н.С., Брандлер О.В. Возможности использования космических снимков для учёта сурков//Теоретическая и прикладная экология. 2011. №. 3. С. 17-20.

Колесников В.В. Ресурсы и управление популяциями степного (*Marmota bobak*), серого (*M. baibacina*) и монгольского (*M. sibirica*) сурков : дис. – Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. БМ Житкова, 2011.

МСХ РК. Биологическое обоснование к проекту лимита на изъятие видов животных, являющихся объектами охоты за 2013 и 2015 г.

Румянцев В.Ю. Картографическая оценка природных условий обитания степного сурка в Казахстане //Вестник Московского университета. Серия 5: География. 1988. №. 6. С. 90-96.

Румянцев В.Ю. Степной сурок на пахотных землях Казахстана//Бюлл. МОИП. Отдел биол. 1991. Т. 96. №. 4. С. 15-28.

Слудский А.А. и др. Млекопитающие Казахстана. Т. 1. Ч. 2: Грызуны (Сурки и суслики). Алма-Ата. Наука КазССР, 1969. С. 1-453

Токарский В.А., Ронкин В.И., Савченко Г.А. Европейский степной сурок: история и современность //Харьков: ХНУ им. В.Н. Каразина, 2011. С. 1-200.

Токарский В.А. Влияние выпаса как зоогеографического фактора на популяцию степного сурка на заповедных территориях//Заповідна справа в Україні. 2007. Т. 13. №. 1-2. С. 61-65.

Bibikov D.I. The steppe marmot—its past and future //Oryx. – 1991. – Т. 25. – №. 1. – С. 45-49.

Dara A. et al. Annual Landsat time series reveal post-Soviet changes in grazing pressure //Remote Sensing of Environment. – 2020. – Т. 239. – С. 111667.

Dara A. et al. Mapping the timing of cropland abandonment and recultivation in northern Kazakhstan using annual Landsat time series //Remote Sensing of Environment. – 2018. – Т. 213. – С. 49-60.

Davidson A.D., Detling J.K., Brown J.H. Ecological roles and conservation challenges of social, burrowing, herbivorous mammals in the world's grasslands //Frontiers in Ecology and the Environment. – 2012. – Т. 10. – №. 9. – С. 477-486.

Detling J.K., Hoogland J.L. Do prairie dogs compete with livestock? //Conservation of the black-tailed prairie dog: saving North America's western grasslands. – 2006. – С. 65-88.

Dubinin M., Luschekina A., Radeloff V.C. Climate, livestock, and vegetation: what drives fire increase in the arid ecosystems of southern Russia? //Ecosystems. – 2011. – Т. 14. – №. 4. – С. 547-562.

Kamp J. et al. Agricultural development and the conservation of avian biodiversity on the Eurasian steppes: A comparison of land-sparing and land-sharing approaches //Journal of Applied Ecology. – 2015. – Т. 52. – №. 6. – С. 1578-1587.

Löffler E., Margules C. Wombats detected from space //Remote Sensing of Environment. – 1980. – Т. 9. – №. 1. – С. 47-56.

Munteanu C. et al. Cold War spy satellite images reveal long-term declines of a philopatric keystone species in response to cropland expansion //Proceedings of the Royal Society B. – 2020. – Т. 287. – №. 1927. – С. 20192897.

Savchenko G., Ronkin V. Grazing, abandonment and frequent mowing influence the persistence of the steppe marmot, *Marmota bobak* //Bioloski Institut Jovana Hadzija. Hacquetia. – 2018. – Т. 17. – №. 1. – С. 25.

Sidle J.G. et al. Monitoring black-tailed prairie dog colonies with high-resolution satellite imagery //Wildlife Society Bulletin. – 2002. – С. 405-411.

Tape K.D. et al. Tundra be dammed: Beaver colonization of the Arctic //Global Change Biology. – 2018. – Т. 24. – №. 10. – С. 4478-4488.

Swinbourne M.J. et al. Using satellite imagery to assess the distribution and abundance of southern hairy-nosed wombats (*Lasiorhinus latifrons*) //Remote Sensing of Environment. – 2018. – Т. 211. – С. 196-203.

Valkó O. et al. Steppe Marmot (*Marmota bobak*) as ecosystem engineer in arid steppes //Journal of Arid Environments. – 2021. – Т. 184. – С. 104244.

Summary

Alyona I. Koshkina, Johannes Kamp, Irina V. Grigoryeva, Ruslan S. Urazaliyev, Victor A. Tokarsky, Tobias Kuemmerle, Norbert Hölzel. **Distribution and population size of Bobak Marmot in Kazakhstan using high-resolution satellite images**

The article presents the results of mapping the current distribution of the Bobak Marmot (*Marmota bobak*) in Kazakhstan using satellite images Google and Bing. Authors estimate the total present Bobak population in Kazakhstan at 6.1 (± 2.4) million individuals. The article discusses the advantages and disadvantages of the method and presents the results of habitat modeling for Bobak in Kazakhstan. The original article in English was published in the Remote Sensing in Ecology and Conservation in 2019: “Koshkina A., Grigoryeva I., Tokarsky V., Urazaliyev R., Kuemmerle T., Hölzel N., Kamp J. Marmots from space: assessing population size and habitat use of a burrowing mammal using publicly available satellite images”, Volume 6, Issue 2 p. 153-167.

УДК 599.322/324 (575.2)

О состоянии популяции среднеазиатской черепахи (*Testudo horsfieldii*) в Баткенской и Ошской областях Кыргызской Республики (апрель 2021 г.)

Остащенко Анатолий Николаевич, Воробьев Александр Геннадьевич
Институт биологии НАН Кыргызской Республики, Бишкек
E-mail: aostas@yandex.com, ag_vorobiev@mail.ru

В Киргизской Республике черепаха была включена в список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных в 2005 г., но состояние популяции остаётся малоизученным. Наиболее полные данные о среднеазиатской черепахе были опубликованы около 60 лет назад (Яковлева, 1964). С тех пор публикуемые сведения носили эпизодический характер (Ерёмченко, 1992, 2006).

В данной работе представлены результаты, обследования популяции среднеазиатской черепахи в Баткенской и Ошской областях, выполненные в рамках проекта между Кыргызстаном, Казахстаном и Узбекистаном «Создание регионального сотрудничества в целях сохранения среднеазиатской черепахи». В задачи авторов входило выяснение современного ареала, оценка состояния и угроз популяции черепахи в Баткенской и Ошской областях. В географическом отношении это территория южного борта Ферганской долины, частично включающая зону адыров Алайского и Туркестанского хребтов от реки Кара-Дарья до западных границ республики. При разработке маршрута использовали литературные данные. Для корректировки маршрута, выяснения ареала и состояния популяции использовали сведения, полученные от работников природоохранных организаций и местных жителей.

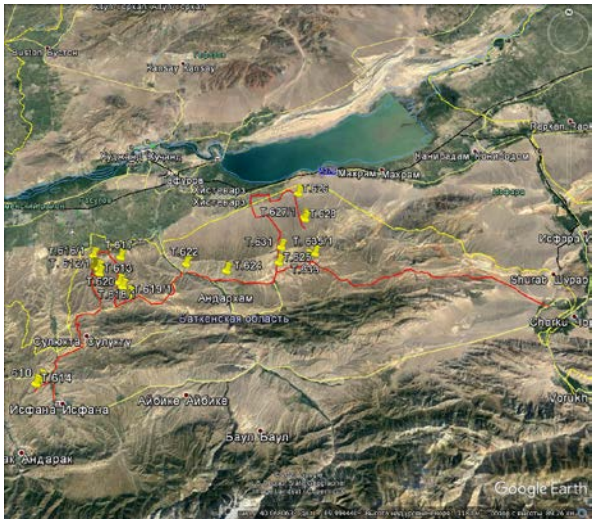


Рис. 1. Схема маршрута по Ляйлякскому району.

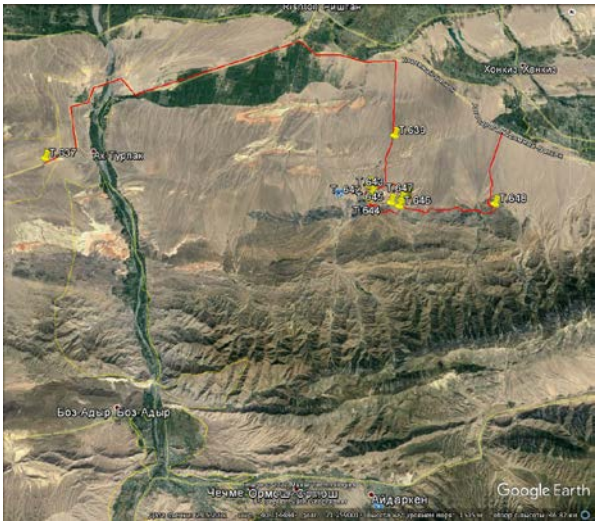


Рис. 2. Схема маршрута в Кадамжайскому району.



Рис. 3. Маршрут вблизи города Кызыл-Кия.

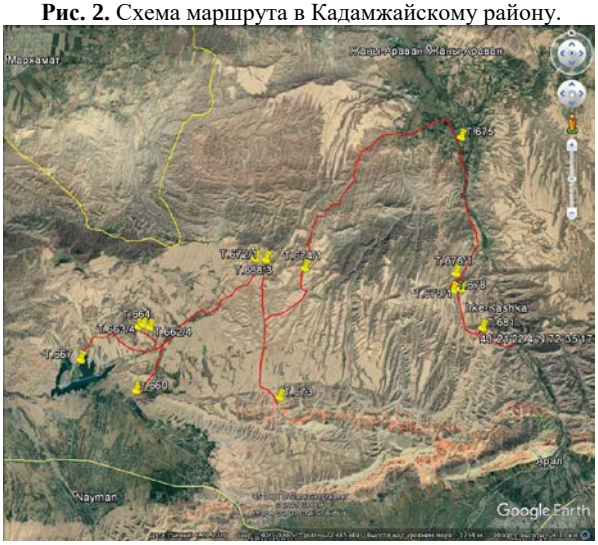


Рис. 4. Маршруты по Ноокенскому и Араванскому районам.

При планировании сроков проведения полевых работ исходили из наибольшей вероятности обнаружения черепах во время повышенной активности после выхода из зимней спячки и до появления высокой и густой растительности. В долинных и предгорных районах юга Кыргызстана заросли леонтицы и катрана, а также посевы ячменя достигают значительной высоты к концу апреля, что затрудняет обнаружение черепах. В то же время спаривающихся черепах в окрестностях города Ош наблюдали уже 27 марта 1963 г. (Яковлева, 1964). Учитывая эти обстоятельства, наиболее оптимальным периодом проведения полевых работ был признан апрель. Изначально планировали провести учёт численности по характерным местообитаниям, но уже на второй день работы в поле стало понятно, что за отведённый на экспедицию срок провести полноценные учёты не удастся. Выяснилось, что численность черепах низкая. Большая часть пригодных местообитаний распахана, а оставшаяся сильно страдает от выпаса скота. Черепахи сохранились на небольших локальных участках. В таких условиях для получения достоверных данных по численности необходимо проводить учётные работы на маршрутах большой протяжённости. Принимая во внимание, что длина территории более 350 км, времени на проведение подобных изысканий катастрофически не хватало. Поэтому, дальнейшие усилия были сосредоточены на целенаправленном поиске черепах в наиболее благоприятных местах. Особенно тщательно обследовали нераспаханные участки среди полей, на которых до уборки урожая не выпасают скот и русла временных водотоков с сохранившимися кустарниками. В таких местах делали остановки и проводили пешие экскурсии. При передвижении с небольшой скоростью на автомобиле по полевым дорогам осмотр вели с обеих сторон. Обращали внимание на следы, оставленные животными на грязи, песке и пыли просёлочных дорог и троп. Протяжённость маршрутов и координаты находок черепах определяли при помощи спутникового навигатора.

Полевые работы проведены в период с 9 до 24 апреля 2021 г. К сожалению, апрель этого года был аномально дождливым и холодным. В результате 12, 13, 18, 20 и 21 апреля из-за дождей и низкой температуры наблюдений не проводили. В итоге полевыми работами было занято 11 дней. Из-за обширной территории, много времени уходило на переезды, что также снижало эффективность работ.

В местах, пригодных для обитания черепах, пешими маршрутами, протяжённостью более километра какждый, пройдено 39 км, не считая множества более коротких экскурсий в стороны от полевых дорог. Общая протяжённость маршрутов по полевым дорогам на малой скорости и наблюдением с обеих сторон автомобиля составила 228 километров. В открытых ландшафтах с низкой растительностью проводился осмотр пологих склонов и равнинных участков в бинокль, что значительно увеличивало площадь обследованной территории.

У обнаруженных черепах определяли пол и измеряли длину карапакса. За время проведения работ обнаружена 31 черепаха (табл. 1). 26 особей найдены при пеших, целенаправленных поисках в подходящих местах обитания. 5 особей обнаружены при осмотре местности с движущегося автомобиля, с пределом обнаружения 60 метров на склоне крутизной 15-20 градусов. При помощи бинокля увидели 4 черепахи, из которых одну на поле ячменя с расстояния более 200 метров. Найдены 2 панциря черепах, судя по сохранности панциря, погибших в прошлом году. Один без видимых повреждений с остатками костей и кусками высохшей шкуры, второй – с широкой трещиной поперёк карапакса захватывающей половину пластрона.

Таблица 1. Координаты находок черепах, в Баткенской и Ошской областях.

№ точки	*координаты*	*количество*	*пол*	*длина карапакса*
612	N 40.04339º E 69.55721º	1	♀	19.5
616	N 40.06704º E 69.54099º	1	♀	12
618	N 40.01886º E 69.60716º	1	♀	15
619	N 39.99865º E 69.62982º	1	-	-
627	N 40.13716º E 70.00173º	1	♀	19
635	N 40.06895º E 70.02495º	1	♂	15
655	N 40.19949º E 72.17399º	3	♂	10.2
			♀	13.5
			♀	17
658	N 40.18306º E 72.15611º	1	♀	14.5
662	N 40.35635º E 72.39839º	4	♂	9.8
			♂	10.2
			♂	10.1
			♂	10.2
663	N 40.35754º E 72.39466º	4	♂	10.7
			♂	9.5
			♀	11.8
			♀	14.5

666	N 40.35968º E 72.39381	4	♀	26
			♂	10
			♂	11.5
			♂	12
668	N 40.38629º E 72.45853º	3	♂	11.2
			♀	13.5
			♀	12.2
672	N 40.38584º E 72.46472º	1	♂	10.2
674	N 40.38212º E 72.48701º	1	-	-
676	N 40.37996º E 72.57360º	1	-	-
679	N 40.37508º E 72.57553º	1	♀	14
696	N 40.62754º E 73.08464º	1	♂	9.5
697	N 40.59651º E 73.08611º	1	♂	11.5

Несомненно, полученные в ходе работ данные о популяции черепахи исследованного района являются не полными, но из-за отсутствия современных данных могут послужить ориентиром для дальнейших исследований.

Состояние угодий и популяции

Практически на всей территории обитании черепахи интенсивно выпасается скот. Степные и полупустынные склоны гор представляют собой подстриженный, местами сильно выбитый газон с протоптанными вдоль склонов тропинками. Равнинные и слабо наклонные степные участки распаханы под богарные посевы ячменя. В более естественном состоянии находится растительность на узких, неудобных для распашки участках между полями, на которых до жатвы не выпасают скот, и в руслах временных водотоков, сохранивших небольшие участки с кустарниковой растительностью. Довольно хорошо представлена сеть полевых и просёлочных дорог, соединяющих поля и стоянки животноводов с населенными пунктами. Вызванная антропогенной деятельностью деградации угодий приводит к раздроблению популяции на отдельные немногочисленные группы.

Все обнаруженные черепахи, а также два панциря погибших черепах с длинной карапакса 10.7 и 10 см, относятся к половозрелым особям. Большинство черепах среднего размера с длиной карапакса от 9.5 до 15 см. Лишь 4 самки превышали эти пределы (17, 19, 19.5 см), а самая крупная, имела карапакс длиной 26 см.

Из 28 особей, у которых определили пол, 13 были самкам и 15 самцами, то есть соотношение полов 1:1.15 в пользу самцов. Весь период наблюдений самцы были возбуждены и при встрече постоянно конфликтовали, активно преследовали самок и вели за них борьбу.

Однажды была обнаружена группа из самки и трёх самцов, ведущих борьбу за самку (рис. 5). Самка, заметив опасность сразу обратилась в бегство, а самцы, несмотря на стоящего рядом человека, продолжали борьбу. В итоге самый крупный был «нейтрализован» более мелким соперником, подсунувшим ему под пластрон голову и резким рывком, перевернувшим противника на спину. После этого интерес к поверженному сопернику был утрачен, а победители продолжили выяснять отношения между собой (рис. 6). К сожалению, недостаток времени помешал понаблюдать за дальнейшим ходом борьбы. Все были измерены, поставлены на ноги и продолжили борьбу. Самка за это время отошла метров на двадцать и успела наполовину зарыться под кустик травы на краю поля.





Рис. 5. Самцы выясняют отношения. Самка, заметив человека уходит, но борьба самцов продолжается и после этого
Рис. 6. Перевёрнутый на спину соперник уже не интересует победителей. *Фото авторов*

Странным является отсутствие среди найденных черепах неполовозрелых особей. Возможно, это связано с их более поздним выходом из зимней спячки и трудностью обнаружения более мелких особей. В то же время, по сведениям местных жителей, небольшие черепахи встречены ими уже 8 и 10 апреля.

Современный ареал

Большинство черепах обнаружены при целенаправленных поисках в наиболее благоприятных для вида местах. Таковыми, по нашим наблюдениям, являются небольшие целинные участки среди богарных полей, на которых до уборки урожая не пасут скот. Другими местами, где сохранились черепахи, являются русла временных водотоков, покрытые разреженными кустарниками, и полупустынные участки с катраном и леонтицей, разросшиеся листья которых обеспечивают хорошие защитные условия.

Верхняя граница обитания черепахи распространяется по крайней мере до 1340 м над уровнем моря, на этой высоте была найдена черепаха южнее города Кызыл-Кия.

По опросным данным и проведенным наблюдениям можно считать, что в Ляйлякском районе, Баткенской области современный ареал степной черепахи включает урочище Кёк-Чагыл (западнее села Чымген), окрестности города Сулюкты, сёл Булак-Баши, Бешкен, Маргун и Дархум, а также приферганские районы за исключением участков хребта Белисынык и гор Калча-Баши, превышающих 1400 м над уровнем моря. Хотя плотность населения её не велика и продолжает снижаться.

В Баткенском районе, по свидетельству местных жителей, изредка встречается в приграничных районах севернее города Баткен, но нами не обнаружена.

В Кадамжайском районе, в междуречье Соха и Шахимардана, по свидетельству местных жителей, черепаха ещё встречается, но численность её сильно сократилась. В междуречье Шахимардана и Исфайрам-Сая местные жители говорили об отсутствии черепах в этих местах.

Южнее города Кызыл-Кия черепаха распространена в зоне адыров и прилегающей к ним котловины в окрестностях сёл Ынтымак, Кызыл-Булак, Беш-Бурхан. Но по свидетельству местных жителей в большинстве мест стала редка. Нами найдена в окрестностях села Таш-Булак. В адырах севернее города Кызыл-Кия черепаха, по свидетельству скотоводов, также встречается: по словам одного пастуха, он за сезон встречает 5-6 черепах.

Довольно обычна черепаха в горах Ноокатского и Араванского районов, хотя и здесь местные жители отмечают её повсеместное снижение. Она встречается на территории, прилегающей к Найманскому водохранилищу и далее на восток до реки Араван-Сай.

В Карасуйском районе, Ошской области черепаха найдена в горах южнее сел Садырбай и Куршаб. Севернее в междуречье Куршаба и Кара-Дарьи не найдена, хотя ранее здесь встречалась. Эти места сейчас распаханы или сильно вытравлены скотом.

В Узгенском районе, по свидетельству местных жителей, черепаха встречается, хотя нами не найдена из-за краткосрочности наблюдений и не совсем благоприятной погоды.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что черепаха занимает обширный ареал, близкий к историческому, но внутри площадь, пригодная для жизни вида, сильно сократилась, разорвана на отдельные рефугиумы, что отрицательно сказывается на воспроизводстве популяции.

Факторы, лимитирующие численность популяции черепахи

Одним из основных факторов, негативно влияющих на численность популяции, является сокращение пригодной для вида площади, разрушаемой при распашке, использовании территории под населённые пункты, горнорудные разработки, инфраструктурные и прочие объекты, а также деградация из-за чрезмерного, неконтролируемого выпаса скота.

Сильно сокращает численность популяции незаконная охота в целях экспорта, а также сбыта гражданам Китая, проживающим в республике. Среди местных жителей популярно использования мяса и яиц черепах в качестве лекарственного средства. При этом, чтобы извлечь яйца, самок просто разрубают. По рассказу жительницы села Ынтымак (Кадамжайский район) в прошлом году она покупала 20 черепах для лечения своей заболевшей дочери. Размеры нелегальной добычи оценить трудно, но порой она приобретает значительный размах. В 2005 г. в пригороде города Бишкека было изъято более 1000 черепах, вероятно привезённых с юга республики, так как в Чуйской долине собрать такое количество было вряд ли возможно (Торопова 2005).

Гибнут черепахи при вспашке, посеве и уборки урожая на полях, прилегающих к местам обитания человека. Поля привлекают черепах тем, что в разрыхлённой почве легко рыть временные и зимовочные норы. Об этом свидетельствует то, что самка, описанная выше в случае с тремя самцами, испугавшись человека стала рыть убежище в рыхлой земле поля. При проведении очередной вспашки норы черепах могут запахиваться, а сами они гибнут от механических повреждений. Похоже, так погибла черепаха, панцирь которой почти полностью лопнувший по середине был найден на краю поля недалеко от

Найманского водохранилища. По свидетельству местных жителей в конце весны – начале лета черепахи появляются в садах и на поливных землях, привлекаемые сочной зеленью, что увеличивает их шансы погибнуть в несвойственных виду условиях. Молодые особи гибнут под копытами домашних животных. При опасности черепахи обычно затаиваются, что увеличивает шансы быть раздавленными копытами плотно идущего стада.

Проведённые исследования свидетельствуют о том, что популяция среднеазиатской черепахи в Ошской и Баткенской областях находится в критическом состоянии. Для сохранения популяции необходимо усилить ответственность за незаконную добычу, организовать ряд ООПТ хотя бы со статусом заказника и сезонным запретом выпаса скота.

Благодарности. Выражаем благодарность коллективу FFI в Кыргызской Республике и лично его директору Жаркын Саманчиной за организацию и проведения исследований. Финансирование проекта осуществлено из средств «Fauna & Flora International» – Species Fund.

Литература

Ерёмченко В.К., Панфилов А.М., Цариненко Е.И. Каталог коллекции земноводных и пресмыкающихся Зоологического музея Института биологии Академии Наук Республики Кыргызстан//Конспект исследований по цитогенетике и систематике некоторых азиатских видов SCICIDAE и LACTRTIDAE. Бишкек, 1992. С. 91-176.

Ерёмченко В.К. О среднеазиатской черепахе *(Testudo (Agrionemys) horsfieldii,* Grey, 1844) в Кыргызстане// Selevinia. 2006. С. 217.

Торопова В.И., Хардер Т. О выпуске в Кыргызстане крупной партии черепах//Selevinia. 2005. С. 186.

Яковлева И.Д. Пресмыкающиеся Киргизии. Фрунзе: изд. «Илим», 1964.

Summary

Anatolii N. Ostashchenko, Alexander G. Vorobyov. **About the Central Asian turtle** (*Testudo horsfieldii bogdanova*) **population in the Batken and Osh regions of the Kyrgyz Republic (April, 2021)**.

The information about the Central Asian turtle in the Batken and Osh regions of the Kyrgyz Republic is presented. There is a decrease in the number of turtle and fragmentation of their distribution area caused by agricultural activities and illegal mining.

Institute of Biology, National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic.
E-mail: aostas@yandex.com, ag_vorobiev@mail.ru

ПАРАЗИТОЛОГИЯ

УДК 591.163.13: 616.993.161 (575.0)

Лейшмании и паразитарные системы лейшманиозов в Центральной Азии[1]

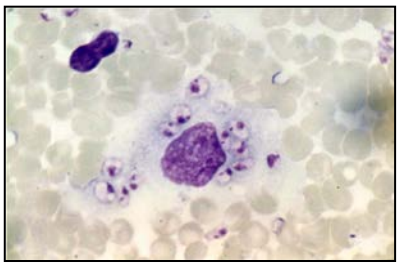
Понировский Евгений Николаевич
Институт медицинской паразитологии, тропических и трансмиссивных заболеваний им. Е.И.Марциновского. ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова. Россия, Москва

Введение

После распада СССР бывшие советские республики: Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан стали независимыми государствами и, по определению Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), входят в состав Европейского региона ВОЗ под объединяющим названием «страны Центральной Азии» (ЦА). Все они эндемичны по лейшманиозам – заболеваниям человека и животных (Якимов, 1915; Понировский и др., 2006; M. Strelkova et. all, 2015), возбудителями которых являются жгутиковые паразитические простейшие, относящиеся к роду *Leishmania*, семейству Trypanosomidae, отряду Trypanosomatida, классу Kinetoplastidea, типу Kinetoplastida. По классификации В.М. Сафьяновой (1982), род *Leishmania* подразделяется на два подрода: *Leishmania* и *Sauroleyshmania.* Есть и другие классификации, основанные на особенностях их развития в переносчиках-москитах (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae).

К подроду *Leishmania* относятся возбудители болезней человека и животных (млекопитающих) – лейшманиозов. Различают три клинические формы лейшманиозов: кожный, кожно-слизистый и висцеральный В странах ЦА зарегистрированы следующие представители этого подрода: *L. tropica* Vright, 1903 – возбудитель антропонозного кожного лейшманиоза (АКЛ); *L. major* Yakimov and Schokhor, 1914 – возбудитель зоонозного кожного лейшманиоза человека и большой песчанки (ЗКЛ); *L. turanica* Strelkova and Le Blancq, 1990 – возбудитель кожного лейшманиоза большой песчанки; *L. gerbilli* Vahg, Qu and Guan, 1964 – также возбудитель кожного лейшманиоза большой песчанки; *L. infantum* Nicolle, 1908 – возбудитель средиземноморского (детского) висцерального лейшманиоза (ВЛ).

К подроду *Sauroleishmania* относятся паразиты рептилий (в основном ящериц), не способные инвазировать млекопитающих (за исключением единственного вида *L. (S.) adleri* Heisch, 1958, паразита ящерицы *Latastia longicaudatarevoili*, обитающей в Кении). В эксперименте вызывает кожные поражения у золотистых хомяков *(Mesocricetus auratus).*



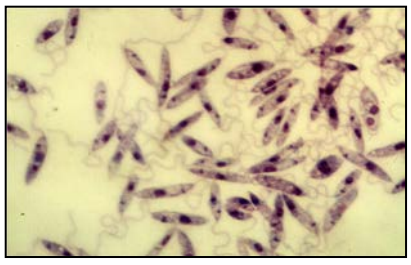




Рис. 1. Амастиготная стадия лейшманний в мазке. **Рис. 2.** Промастиготная стадия лейшманий в мазке из культуры **Рис. 3.** Промастиготная стадия лейшманий в культуре.

Возбудители кожного и кожно-слизистого лейшманиозов адаптированы к паразитированию в клетках кожи и слизистых оболочек позвоночного хозяина, возбудители висцеральных лейшманиозов – в клетках кроветворных органов: костного мозга, селезёнки, печени. В теле беспозвоночного хозяина (москита) и на искусственных питательных средах лейшмании находятся в жгутиковой стадии.

[1] Географически это всё-таки Средняя Азия, что отражено и в УДК (575.0) – *Ред*.

Культивирование лейшманий проводится на питательной среде 3*N агар* с добавлением дефибринированной крови при температуре +25-26ºС. Развитие лейшманий млекопитающих в организме москита происходит преимущественно в переднем отделе кишечника. Здесь амастигота превращается в подвижную жгутиковую форму с удлинённым (веретенообразным) узким телом. Промастиготы имеют длину тела 15-30 мкм, жгут – около 20 мкм (рис. 2 и 3). Наиболее характерной морфологической особенностью лейшманий, как и трипаносом, является наличие кинетопласта – своеобразной клеточной органеллы, расположенной в непосредственной близости от основания жгута (Сафьянова 1982).

Лейшмании

Основы учения о лейшманиозах закладывались в Туркменистане и Узбекистане еще в конце Х1Х и первой половине ХХ ст. Пристальный интерес клиницистов, дерматологов и паразитологов к этому заболеванию был не случаен, учитывая высокую заболеваемость местного населения, а также заболевших среди русских войск. Например, среди списочного состава Мургабского отряда (Туркменистан) до 85-100% летом 1885 г. было поражено кожным лейшманиозом. Возбудитель кожного лейшманиоза (городской формы*)* был открыт русским военным врачем П.Ф. Боровским в 1898 г., работавшем в госпитале в Ташкенте (Ходукин, 1953), в 1903 возбудитель «восточной язвы» (независимо от первого автора) был описан американцем Райтом (*Wright).* В дальнейшем В.Л. Якимов (1915) обратил внимание на гетерогенность размерных признаков возбудителя кожного лейшманиоза и выделил в качестве подвидов две формы возбудителей – *L. tropica major* и *L. tropica minor.* Важным этапом в развитии учения о кожном лейшманиозе, включая и его этиологию, явились работы Я.П. Власова (1932) и П.А. Петрищевой (1932), которые обнаружили, что москиты постоянно встречаются в норах многочисленных грызунов пустынь – большой песчанки (*Rhombomys opimus*) и тонкопалого суслика (*Spermophilopsis leptodaqctylus).* В дальнейшем Н.И. Латышевым и А.П. Крюковой (1940, 1941) было установлено, что большая песчанка является основным резервуаром возбудителя заболевания в природе. Таким образом было доказано, что **ЗКЛ** является природно-очаговым заболеванием. В конечном итоге это позволило П.В. Кожевникову (1941), с учётом накопившихся данных по морфологии возбудителя, эпидемиологии и клинике заболевания выделить две формы кожного лейшманиоза: антропонозный, городской (возбудитель – *L. tropica)* и зоонозный, сельский (возбудитель – *L. major).*

Возбудители кожного лейшманиоза большой песчанки (*L. turanica и L. gerbilli)* были описаны во второй половине ХХ века (Стрелкова и др., 1990). В отличие от *L. major* они не патогенны для человека, а у большой песчанки и экспериментальных животных (мышей, хомяков) вызывают только инфильтративные поражения.

Возбудитель висцерального средиземноморского (детского) лейшманиоза (*L. infantum)* впервые был описан Nicolle Ch. в 1908 г. (Nicolle, 1933*).* В этом же году он установил, что в Тунисе резервуаром возбудителя являются собаки. В последующем случаи **ВЛ**Ι были зарегистрированы и в других странах Средиземноморья: Италии, Франции, Испании, Алжире и др. В странах ЦА первый случай **ВЛ**Ι был отмечен у ребёнка, проживавшего до 5-летнего возраста в Ташкенте. Дальнейшие исследования (Якимов, 1915) показали, что **ВЛ**Ι в этом регионе имеет широкое распространение среди людей и собак.

Паразитирование лейшманий в организме рептилий было установлено еще в начале ХХ века. На территории ЦА зарегистрированы два вида лейшманий рептилий: *L. (S.) gimnodactili* и *L. (S.) gulikae.* Значительный вклад в изучение лейшманий рептилий на территории ЦА внесли работы А. Овезмухаммедова и В.М. Сафьяновой (1985, 1987, 1989). Благодаря этим исследованиям было установлено, что на территории ЦА циркулируют только два вида лейшманий рептилий, при этом *L. (S) gulicae* является для этого региона новым видом.

Лейшмании рептилий обладают значительным сходством с лейшманиями млекопитающих. В организме позвоночных хозяев те и другие встречаются в виде амастигот (безжгутиковая стадия) и имеют, в основном, внутриклеточную локализацию. В беспозвоночном хозяине происходит промастиготная (жгутиковая) стадия жизненного цикла. Лейшмании обладают групповой специфичностью в отношении позвоночного хозяина: паразиты рептилий не могут заражать млекопитающих, а паразиты млекопитающих не способны заражать рептилий. Лейшмании рептилий и лейшмании млекопитающих различаются по своим серологическим свойствам и находятся между собой в III—IV степенях антигенного родства; основными беспозвоночными хозяевами первых являются москиты рода *Sergentomyia*, а вторых — рода *Phlebotomus.* Лейшмании рептилий в кишечнике москитов занимают, как правило, «заднюю позицию», а лейшмании млекопитающих — «переднюю», локализуясь в преджелудке насекомого. Принципиально важные общие черты жизненного цикла лейшманий рептилий и млекопитающих и, вместе с тем, вышеупомянутые различия между ними послужили основанием для выделения двух новых подродов в пределах рода *Leishmania: Sauroleishmania*, куда входят все виды лейшманий рептилий, и *Leishmania* — для лейшманий млекопитающих (Сафьянова,

1982). Исходя из современных представлений о жизненном цикле лейшманий рептилий, А. Овезмухаммедов и В.М. Сафьянова (1989) считают, что к подроду *Sauroleishmania* могут быть отнесены: 1) Амастиготы из периферической крови и из внутренних органов (селезёнка, печень, костный мозг и др.) пресмыкающихся, имеющие на светооптическом уровне сходную структуру с амастиготами лейшманий млекопитающих (клетки с чётко выраженной цитоплазмой, ядром и кинетопластом), локализованные внутри клеток крови хозяина или же при разрушении клеток хозяина свободно лежащие в плазме крови; 2) Промастиготы, выделенные на питательной среде для культивирования лейшманий путем посева на неё периферической крови рептилий, содержащей амастиготы лейшманий.

Все виды лейшманий имеют морфологическое сходство. Исключение составляет возбудитель ***ЗКЛ*** – *L. major*. При морфометрических измерениях двух подвидов возбудителей кожного лейшманиоза О.И. Келлиной (1962) были выявлены статистически достоверные различия в размерах амастигот этих подвидов: *L. tropic major* – 4.48 х 3.33 мкм; *L. tropica minor* – 3.33 х 1.99 мкм. Для серологической идентификации лейшманий в НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи (Москва) в 60-х гг. XX в. был разработан количественный метод оценки феномена Адлера в модификации В.М.Сафьяной (1966), позволяющий проводить подродовую и видовую идентификацию лейшманий. С помощью этого метода (Понировский, 1979) были прижизненно идентифицированы штаммы промастигот лейшманий, выделенные от москитов (*Ph. papatasi, Ph. mongolensis, Ph. andrejevi, Ph. caucasicus, S. arpaklensis, S. grecovi, S. clydei)* и каспийских гекконов (*Gymnodactilus caspius).* Результаты исследований показали высокую степень антигенного родства между эталонными штаммми *L. major* и штаммами промастигот от москитов рода *Phlebotomus (Ph.. papatasi, Ph. mongolensis, Ph. andrejevi, Ph. caucasicus),* а также эталонным штаммом *L. gymnodactyli* и штаммами промастигот от *S. arpaklensis, S. grecovi.* Таким образом ещё раз было подтверждено наличие высокого уровня специфичности взаимоотношений между лейшманиями и москитами. В настоящее время определён комплекс стандартных критериев для идентификации лейшманий, характеризующих самих паразитов. В качестве критериев рекомендованы серологические (тест Адлера, РНИФ), биохимические (изоэнзимная характеристика) и молекулярно-биологические (рестрикционный анализ кинетопластной ДНК) методы исследования, Эти же методы, а также паразитологический – микроскопирование, применяются и в целях диагностики лейшманиозов. В качестве дополнительных характеристик могут быть использованы данные по ксенодиагностике (особенно взаимоотношения лейшманий с переносчиками-москитами), патогенности и вирулентности.

Для подродовой идентификации штаммов лейшманий, выделенных от москитов, применяется достаточно простой и доступный температурный метод (Ни, 1973; Понировский, 1979). Этот метод позволяет идентифицировать штаммы промастигот, выделенные от москитов, на принадлежащие к подроду *Leishmania* (лейшмании млеопитащих) или *Sauroleishmania* (лейшмании рептлий). При скачкообразном подъёме температуры до +37ºС и культивировании при этой температуре в течение 48 ч, штаммы, принадлежащие к лейшманиям млекопитающих, погибают, в то время как штаммы, идентичные лейшманиям рептилий, продолжают рост. Возможно, в процессе эволюции, лейшмании рептилий адаптировались к повышению температуры организма рептилий, которая зависит от температуры окружающей среды, и которая в регионах с жарким климатом в дневное время может достигать весьма высоких (до 40º С и более) показателей (Понировский, 1973). Установлено также, что лейшмании могут сохраняться в организме рептилий в течение всей жизни, не вызывая каких-либо патологических проявлений.

Паразитарные системы лейшманиозов

Как известно, одним из обязательных условий существования зоонозной паразитарной системы является частичное или полное совпадение ландшафтной приуроченности паразита, резервуара и переносчика, что и определяет закономерности их распространения. Ландшафтно-климатические условия большей части территории ЦА весьма благоприятны для существования здесь ряда паразитарных систем трансмиссивных болезней человека и животных, в том числе и лейшманиозов, которые широко распространены в странах с жарким климатом Старого и Нового Света.

Достаточно убедительно показано паразитирование одного и того же вида лейшманий *L. gymnodactyli,* среди различных видов ящериц: каспийский геккон, гребнепалый гекон – *Crosswobamon eversmanni*, средняя ящурка – *Eremiaqs intermedia*, степная агама – *Agama sanguinolenta* (Шатова и др., 1986). Таким образом, **паразитарная система этого вида** лейшманий может быть представлена следующей схемой: каспийский геккон (или другой вид из вышеперечисленных) – москит *S. murgabiensis* (или другой вид, относящийся к роду *Sergentomia)* – каспиский геккон. Учитывая широкое распространение названных видов ящериц и переносчика (Баранец и др., 2015) на территории ЦА, можно полгать, что и ареал паразитарной системы *L. gymnodactyli* будет зависеть от распространения этих

рептилий и москитов рода *Sergentomia*: вся территория Туркменистана, Узбекистана, часть территории Казахстана между Каспием и Аралом, Таджикистан.

К настоящему времени известно, что лейшмании рептилий идентичные виду *L. gulikae* обнаружены только у одного вида ящериц – кавказской агамы (*Agama caucasica)* на терриории Юго-Западного Туркменистана. Паразитарная система *L. gulikae* имеет следующую схему: кавказская агама – москиты рода *Sergentomia* – кавказская агама. Следовательно, и ареал этого вида лейшманий рептилий будет ограничен распространением кавказской агамы: горные и предгорные ландшафты на крайнем юге и юго-западе Туркменистана, юге Таджикистана

Значительно более сложную структуру имеют паразитарные системы лейшманиозов человека и животных, которые могут быть не только 3-х, но 4-х компонентными, включая в качестве одного из компонентов восприимчивое население.

Паразитарная система АКЛ (возбудитель *L. tropica)* в странах ЦА 3-х компонентная. Резервуаром возбудителя в основном является больной человек. Дополнительным источником инфекции в населенных пунктах может быть больная собака. Переносчиком возбудителя служит антропофильный вид москита *Ph. sergenti.* Сезон заражения – май-сентябрь, начало проявления возможно круглогодично. Инкубационный период от 3-х до 6 месяцев. Развитие кожного поражения (бугорок, язва, рубец) медленное (год и более). Встречается и клиническая разновидность **АКЛ** – туберкулоидный (рецидивирующий) кожный лейшманиоз, который развивается у лиц с иммунодифицитом через разные сроки после рубцевания первой язвы и может длиться десятилетиями. Лица перенесшие **АКЛ**, приобретают пожизненный иммунитет к этой форме, но могут заболеть **ЗКЛ**. Переносчик возбудителя *Ph. sergenti* – мезотермофильный и мезогигрофильный вид с широким экологическим диапазоном (Перфильев, 1966; Петрищева, 1938: Артемьев, Неронов, 1984). В странах ЦА был найден во всех ландшафтах, но более обычен в средне и высокогорье на высоте 400 – 1000 м (Перфильев, 1935; Перфильев, Попов, 1935). В Таджикистане встречается на высоте 2300 м (Щуренкова.1941; Петрищева, Брегетова, 1936; Волкова, 1995). Излюбленное место обитания – скалы в горах. На равнинах встречается преимущественно в городах, где находит для себя условия, аналогичные горам. Численность его в горах, городах, горных и предгорных посёлках обычно высокая. Убежищами являются трещины скал, пещеры, норы дикобразов, лисиц, гнёзда птиц, хозяйственные постройки человека, хлева с большим содержанием навоза мелкого и крупного рогатого скота. В предгорных районах встречается и в норах песчанок. В Узбекистане встречается в глинистых и каменистых пустынях, полупустынях (Петрищева, 1935; Понировский и др., 2012). Является преобладающим видом в Таджикистане, а в Киргизии наоборот – нигде не достигает высокой численности (Щуренкова, 1941; Тарвит-Гонтарь, 1960). Очень агрессивен по отношению к человеку, нападает вечером и ночью. Избегает дневного света, на искусственный свет не привлекается. Паразитарная система **АКЛ** следуюшая: больной человек – *Ph. sergenti* – здоровый человек (рис. (10).. Спорадические случаи **АКЛ** регистрируются в настоящее время в Узбекистине, Таджикистане и на юге Казахстана.

Паразитарная система ЗКЛ (возбудитель *L. major*) 4-х компонентная. **ЗКЛ** – типичное природно-очаговое заболевание Основным резервуаром возбудителя в природных очагах на территории ЦА является большая песчанка, дополнительным – краснохвостая песчанка (*Merionus libycus*) (Дубровский, 1978*).* Продолжительность инкубационного периода у больших песчанок составляет 1-3 недели. Многочисленные наблюдения показывают, что обычным местом локализации **ЗКЛ** у больших песчанок, а также у других видов мелких млекопитающих, является передний край ушной раковины. Гораздо реже поражаются веки, нос и хвост. Клинические проявления отмечаются в виде утолщения, язв и даже некроза ушных раковин. В месте инокуляции и размножения паразита в коже и подкожной клетчатке развивается ограниченный очаг воспаления. В ходе его развитии возникает валикообразное утолщение края ушной раковины, волоски в этом месте выпадают, облысевшая кожа начинает шелушиться и на поверхности инфильтрата выступает экссудат. Вторичная инфекция может осложнить течение этого локального процесса. Под влиянием лейшманий может разрушиться ушная хрящевая пластинка и ушная раковина становится фестончатой или вообще пропадает (рис. 4, 5, 6). У естественно заразившихся больших песчанок **ЗКЛ** протекает очень длительно (до 39 месяцев), являясь пожизненной инфекцией. В гиперэндемичных очагах зараженность больших песчанок возбудителем может достигать 98-100% (Понировский, 1982).

У человека инкубационный период обычно составляет 2-3 недели. На месте прокола кожи образуется небольшой бугорок ярко-красного цвета. В центре бугорка отмечается пузырек, который быстро изъязвляется и образуется язва в размере 1-3 см в диаметре. Число язв варьирует от 1 до нескольких десятков. Чаще всего язвы локализуются на открытых вечером или во время сна участках

тела (лицо, конечности). Через 1.5-2 месяца начинается рубцевание и процесс заканчивается на 4-6 месяце самоизлечением (рис. 7, 8, 9). Сезон заражения человека – май-сентябрь.

У больших песчанок иммунитет не вырабатывается. У переболевших **ЗКЛ** людей остаётся пожизненный иммунитет не только к **ЗКЛ**, но и к **АКЛ**, повторные заболевания редки.



Рис. 4 Клиничекие проявеия **ЗКЛ** у больших песанок (внизу ушная раковина без клинических проявлений).

Частичный (**рис. 5**) и полный (**рис. 6**) некроз ушной раковины у большой песчанки, больной **ЗКЛ**.



Рис. 7. Кожные поражения у человека, больного **ЗКЛ**. **Рис. 8 и 9.** Отдельные язвы у человека, больного **ЗКЛ**

Переносчик возбудителя ***Ph. papatasii*** – сухоустойчивый и теплолюбивый вид с широкими температурными пределами (Долматова, Дергачева, 1961; Когай, 1961; Звягинцева, 1969; Стрелкова и др., 1993). Находит наиболее благоприятные условия в ландшафтах долин и дельт рек, преимущественно на плоских равнинах, но встречается и в степях, пустынях, предгорьях, среднегорьях и горах (Дарченкова и др., 1992; Понировский, Дарченкова, 2005). Преобладает на высотах 400-950 м над ур. моря, но в Таджикистане его высотная граница 1400 м, а в Узбекистане в горной части вдоль трассы Заамин – Супа – Бахмал на высоте 1000-1500 м. Излюбленные места обитания – норы грызунов, лисиц, черепах, гнёзда птиц, пещеры, жилые постройки человека. Агрессивен по отношению к человеку, нападает в течение суток. На искусственный свет не привлекается. В норах грызунов на участках с повышенной влажностью почво-грунтов численность может достигать очень высоких показателей. Эпидемически активные очаги **ЗКЛ** приурочены к дельтам и долинам рек (Дергачева и др., 1988; Дергачева, Жерихитна, 1974). Паразитарная система **ЗКЛ** следующая: зараженная большая песчнка – *Ph. papatasi* – здоровая большая песчанка (или неиммунный человек) (рис.10) Случаи заболевания людей регистрируются в Узбекистане, Туркменистане, Таджикистане и на юге Казахстана.

Паразитарная система ЗКЛ (возбудитель *L. turanica*) – 3-х компонентная. Единственным резервуаром возбудителя является большая песчанка, у которой клинические проявления лейшманиоза наблюдаются в виде незначительного утолщения края ушной раковины. Переносчиками возбудителя являются москиты нескольких видов: *Ph. papatasi, Ph. caucasicus, Ph. andrejevi, Ph. mongolrnsis (*Понировский и др., 1999). ***Ph. caucasicus*** термофильный и ксерофильный вид глинистых пустынь, предгорий и лессовых низкогорий (Гаибов, 1956). Более эвритопен в Казахстане и достаточно обычен в местностях разных типов, особенно в лёссовых пустынях (Шакирзянова, 1943). Обитает в норах грызунов, черепах, лисиц, гнёздах птиц, трещинах скал и пещерах, в пещерах обрывов и берегов. В некоторых районах встречается и в домах, но в небольших количествах, в постройках человека в основном в помещениях для животных, подпольях, подвалах, хозяйственных постройках. Специализирован к питанию на мелких млекопитающих, на человека нападает редко. ***Ph. andrejevi*** термофил и ксерофил. Типичный равнинный вид, предпочитающий ландшафты песчаных пустынь

(Шакирзянова, 1943, 1950). В Туркменистане является видом переходной полосы между песчано-пустынными и подгорными равнинами. Является доминантом на плоских мелкогрядовых и бугристых равнинах с закрепленными и полузакрепленными песками (Большакова, 1973, Понировский, Дарченкова. 2005). Обитает преимущественно в норах большой и краснохвостой песчанки, к питанию на которых и приспособлен. Редко встречается и в жилых помещениях, на человека нападает очень неохотно (Баранец и др., 2015). ***Ph. mongolensis*** – олиготермофил, дальше других норовых видов продвинулся по равнинам на север до среднего течения реки Эмба. Доминирует в прохладных пустынях и полупустынях северной части Казахстана (Шакирзянова, 1943; Дубровский, 1978). В более жарких районах активен лишь весной и осенью. В Туркменистане встречается в долинах предгорий и низкогорий. Обитает в основном в норах песчанок, дикобразов, лисиц (Дергачева, Жерихина, 1974). Предпочитает кровь песчанок, редко нападает на человека. Результатом такой поливекторности очагов и разнообразия ландшафтов, наблюдается чрезвычайно широкое распространение *L. turanica* на территории ЦА. Схема паразитарной системы: зараженная большая песчанка – москиты названных видов – здоровая большая песчанка (рис. 10).



Рис. 10. Схема паразитарных систем лейшманиозов

Паразитарная система ЗКЛ (возбудитель *L. gerbilli*) также 3-х компонентная, включающая в качестве резервуара большую песчанку, а в качестве переносчика – только один вид москита – *Ph. mongolensis* (Понировский и др., 1999). На территории подзоны северных пустынь между 46° и 48° с.ш. происходит быстрое обеднение фауны москитов естественных биотопов – остается только один вид ***Ph. mongolensis***. Этот вид москитов окраины пустынной зоны является единственным доминирующим видом в населении москитов центральных районов подзоны северных пустынь, т.к. для этой местности характерно менее длительное (2-3 месяца) и менее интенсивное прогревание почвы до глубины около 1 метра. Этого достаточно для проживания только одного наиболее холодостойкого вида москитов (Беклемишев, Долматова, 1949). Паразитарная система: больная большая песчанка – *Ph. mongolensis* – здоровая большая песчанка (рис. 10).

По данным Ю.А. Дубровского (1978) в эпизоотический процесс могут вовлекаться и другие виды млекопитающих (полуденная песчанка – *Meriones meridianus*; тонкопалый суслик – *Spermophilopsis*

leptodactylus; ушастый ёж – *Hemiechinus auritus*; ласка – *Mustela nivalis*), однако, поскольку от этих животных культуры лейшманий не выделялись и идентификация паразитов не проводилась, роль их в поддержании эпизоотии в очагах ЗКЛ с разным составом возбудителей не выявлена.

Паразитарная система ВЛ (возбудитель *L. infantum)* 4-х компонентная. **ВЛ** – это типичное природно-очаговое заболевание. Резервуаром возбудителя в природе являются, в основном, представители сем. Собачьих (*Canidae):* шакал (*Canis aureus*), лисица (*Vulpes vulpes*), корсак (*Vulpes corsac*). В населенных пунктах, как правило, единственным резервуаром возбудителя служат собаки (Якимов, 1915). **ВЛ** у собак протекает хронически (месяцами). Происходит увеличение селезёнки, печени и лимфатических узлов. Развиваются конъюктивиты, блефариты, появляется характерное облысение вокруг глаз (очковость). Нередко возникают кожные поражения в виде сухих язв (рис. 11). Животные худеют, возможны парезы и параличи. Хроническое течение заболевания может длиться несколько лет и заканчивается в большинстве случаев летально. Антитела к возбудителю **ВЛ** могут выявляться и у клинически здоровых собак. Так, в Папском районе Узбекистана при обследовании клинически здоровых собак сероположительными оказались 22.3%, в Пенджакентском и Дарвазском районах Таджикистана – 11.7-13.3% (Dmitry A. Kovalenko et. all., 2011; Кадамов и др., 2016). У человека инкубационный период составляет от нескольких недель до года и более (в среднем 3-5 месяцев), поэтому случаи заболевания регистрируются круглогодично, с некоторым преобладанием в зимние и весенние месяцы. Болеют преимущественно дети до 14 лет. Заболевание характеризуется постепенным развитием перемежающейся лихорадки, увеличением селезёнки, печени, периферических лимфоузлов, прогрессирующей анемией, нарастающим истощением. У детей раннего возраста все явления нарастают более остро. Больные **ВЛ** без специфического лечения в 98-99% случаев погибают от тяжелых осложнений и присоединившейся инфекции. Сезон заражения – май-сентябрь (Якимов, 1915).



Рис. 11. Кожные проявления (язва на носу) у собаки, больной **ВЛ**

Переносчики возбудителя от животных человеку – москиты подродов *Larroussius* и *Adlerius.* В странах ЦА доказанными переносчиками возбудителя **ВЛ** являются три вида москитов: *Ph. longiductus, Ph. smirnovi, Ph. turanicus (*Понировский, 1969; Дергачева, Дарченкова, 1990; Баранец и др.,2015)

Ph. longiductus

В основном обитает в скалах, горах, предгорье; единственный вид, широко распространенный по всей предгорной полосе Киргизского хребта (Гонтарь, 1960; Тарвит-Гонтарь¸1960). В Узбекистане редко встречается на равнинах и в пустынях, а в Таджикистане был найден в лёссовых низкогорьях и во влажных равнинах. Холодостойкий и влаголюбивый вид с широким экологическим диапазоном (Дергачёва и др., 1981; Дергачёва и др., 1983). Является преобладающим видом в районах Северной Киргизии на высоте 700 м и Южной Киргизии на высоте 1300 м (Тарвит-Гонтарь, 1960). Обитает в норах грызунов, степных черепах, барсука, гнёздах птиц, пещерах, трещинах скал, жилых постройках, сараях, курятниках, других хозяйственных постройках человека (Артемьев, Неронов, 1984). Во многих населенных пунктах ведёт себя как эндофильный вид: самки, залетевшие в помещение и напившиеся крови, не вылетают на волю, а остаются для переваривания крови и созревания яиц. А если в доме есть подходящие условия, то самки могут вообще не вылетать из него и откладывать яйца в подвале. Охотно нападает на человека. Является основным переносчиком **ВЛ** в Джамбульской области Казахстана (Дергачева и др., 1981), а также во многих предгорных и горных районах Узбекистана и Таджикистана (Понировский и др., 2012). Видимо такое же значение он имеет и в других горных районах востока ЦА.

Ph. smirnovi

Олиготермофил и полигигрофил, температурный диапазон очень широк. Встречается преимущественно в тугайных зарослях по широким долинам равнинных рек и их протокам (Сырдарья, Амударья). Обитает в природных биотопах и населённых пунктах, вблизи поймы рек или магистральных арыков, где много зелени, в сараях, норах, глинобитных скотных постройках, заброшенных домах, речных долинах, в сухих руслах. Вид экзофильный и в помещениях встречается в небольших количествах. На человека нападает активно как в природе, так и в помещениях. Голодные самки активно

нападают в любое время суток. Охотно пьют кровь собак и грызунов (Перфильев, 1966; Артемьев, Неронов, 1984). Авторы считают его основным переносчиком **ВЛ** в Кзыл-Ординской области Казахстана, в Каракалпакской АССР (Каракалпакстан) в Узбекистане (Дергачева и др., 1978; Дергачева и др., 1982; Кожаниязов и др., 1977).

Ph. turanicus

Равнинный или низкогорный вид, обильный в лёссовых холмах (Артемьев, Неронов, 1984.) В Туркменистане в основном распространен на бугристо-грядовых равнинах, на волнистых, полого-холмистых, реже холмисто-увалистых плато с долинообразными понижениями, редкостойными фисташками Юго-Восточного Туркменистана. Типичен также для предгорий и низкогорий Копетдага. Численность наиболее высока в подгорно-равнинных, перекрытых песками ландшафтах Юго-Восточного Туркменистана (Понировский, 1969; Понировский, Дарченкова, 2005). В Казахстане встречается на равнинах и низкогорьях. В Узбекистане обитает в разных ландшафтах, но предпочитает лессовые холмы и низкогорья. Обычен на юге Таджикистана. Термофил, но личинки выдерживают сравнительно холодную зиму, ксерофил. Обитает в норах грызунов, лисиц, дикобразов, гнёздах птиц, трещинах и пещерах скальных гор, в жилых помещениях, привлекается на искусственный свет. Нападает на человека. Является доказанным переносчиком **ВЛ** в Туркменистане (Понировский, 1969; Понировский и др., 1985; Лесникова, Сабитов, 1995),

Не исключено, что трансмиссия возбудителя **ВЛ** может осуществляться и другими представителями подродов *Larroussius* и *Adlerius,* входящими в состав фауны москитов ЦА (Артемьев, Неронов, 1984).

Таким образом, схема трансмиссии возбудителя **ВЛ** может быть следующей: 1. природный носитель возбудителя (лисица¸ шакал – *Ph. longiductus, Ph. smirnovi, Ph. turanicus.* – здоровой собаке или человеку; 2. от больной собаки – *Ph. longiductus, Ph. smirnovi, Ph. turanicus.* – здоровой собаке или человеку (рис. 10).

Заключение

Рассмотренные варианты функционирования паразитарных систем лейшманий рептилий и лейшманиозов на территории ЦА свидетельствуют о многообразии компонентов, входящих в состав этих систем, наличие которых определяется экологическими требованиями организмов. Основное значение для существования носителей (рептилий, млекопитающих) и переносчиков (москитов) имеют ландшафтно-климатические факторы, благоприятные для их обитания. Кроме того, в настоящее время установлено, что на эпизоотическую и эпидемическую активность природных очагов ЗКЛ и ВЛ могут оказывать воздействие и гелиогеофизические факторы (Понировский, 2003). На функционирование паразитарной системы ВЛ в Юго-Восточном Туркменистане оказывает влияние солнечная активность, с изменениями которой связано обилие кормовой базы грызунов, их численность, а также численность лисиц и обилие переносчика возбудителя ВЛ. Существенное значение в функционировании природных очагов ЗКЛ имеет характер хозяйственной деятельности человека. При ирригационном освоении новых территорий, сопровождающееся интенсивным обводнением земель и увлажнением почво-грунтов, происходит увеличение обилия переносчика возбудителя ЗКЛ – *Ph. papatasi,* интенсивности циркуляции возбудителя и, в конечном итоге – увеличение заболеваемости населения (Понировский и др., 1999). В предгорных и горных районах Таджикистана, Узбекистана и Южного Казахстана, где существует отгонное животноводство, с ноября по март животные находятся в специальных хозяйственных помещениях на территории усадьб вблизи жилых помещений. В результате содержания животных в холодный период года в этих помещениях образуется мощный слой навоза, который годами не утилизируется. Такая картина наблюдается практически во всех населённых пунктах горных районов ЦА. Как показали наши энтомологические наблюдения, именно в хозяйственных помещениях (Понировский и др., 2012.) в тёплый период года происходит основной выплод москитов, поскольку навоз является хорошей питательной средой для личиночных стадий этих насекомых. Глинобитные стены и крыша служат для москитов надежной защитой от прямого воздействия солнечных лучей и повышенной температуры воздуха в дневное время летом (до 35-36^{0}С). В результате создаются благоприятные условия для существования переносчиков лейшманиозов – москитов. Следовательно, характер хозяйственной деятельности, наряду с климатическими показателями, является решающим в создании благоприятных условия для выплода и обитания москитов в этом регионе.

Ещё одним из важнейших факторов, который привел к формированию синантропных очагов **ВЛ** в ЦА, является наличие в населенных пунктах большого количества (1-2 на каждую усадьбу) собак, выполняющих не только охранную функцию, но и принимающих участие в выпасе скота на отгонных пастбищах (Kovalenko et. all, 2011; Кадамов и др., 2016*).* Следует отметить, что на отгонные пастбища откочевывает основная часть поголовья крупного и мелкого рогатого скота, в то время. как только

небольшое количество собак (пастушьих) покидает населённые пункты. Значительное количество собак остается в населённых пунктах в тёплое время года – период активности москитов. Таким образом складывается ситуация, при которой наиболее доступными источниками питания для обитающих в населённых пунктах видов москитов становятся люди и собаки, что существенно увеличивает интенсивность передачи возбудителя **ВЛ** как среди собак, так и от больных собак к человеку.

Сведения об отдельных компонентах паразитарных систем лейшманиозов, их биологических и экологических особенностях, имеют не только теоретическое, но и большое практическое значение. На основании данных о сезонном ходе численности основных носителей и переносчиков, их трофических и топических связях, представляется возможным заблаговременно составлять прогнозы эпизоотической ситуации и планы профилактических мероприятий, направленных на ограничение численности носителей и переносчиков возбудителей лейшманиозов в очагах заболеваний.

Литература

Артемьев М.М., Неронов В.М. Распространение и экология москитов Старого Света (род *Phlebotomus*). М., 1984. С. 1-207.

Баранец М.С., Понировский Е.Н., Кадамов Д. Видовой состав и распространение москитов (*Diptera, Psichodidae. Phlebotominae)* Центральной Азии//Мед. паразитол., 2015, № 4. С. 10-18.

Беклемишев В.Н., Долматова А.В. Закономерности географического распространения некоторых видов флеботомусов СССР. Сообщение II. *Ph. chinensis* и *Ph. mongolensis*//Мед. паразитол. 1949. №4. С. 347-352.

Большакова Э.Б. Кожный лейшманиоз в Центральном Кызылкуме//Актуальные вопросы медицинской паразитологии. Самарканд, 1973. С. 174-178.

Власов Я.П. О нахождении в окрестностях Ашхабада москитов в норах грызунов: толстой песчанки и тонкопалого суслика//Паразитол. сб. Зоол. Ин-та АН СССР. 1932. III. С. 89-102.

Волкова Т.Н. Москиты Таджикистана и их роль в передаче возбудителей москитных лихорадок. Дис. … канд. биол. наук. М., 1995. С. 1-129.

Гаибов М.Г. Флеботомусы Ферганской долины. Гос. Изд. Узб. ССР, Ташкент, 1956. С. 1-83.

Гонтарь И.А. Биологические и экологические особенности различных видов москитов в Киргизии// Зоологич. журнал, 1960, №3. С. 399-405.

Дарченкова Н.Н., Дергачева Т.И., Жерихина И.И. Распространение *Phlebotomus papatasi* Scop., 1786 по территории Средней Азии и Южного Казахстана//Мед. паразитол. 1992. №4. С. 30-33.

Дергачева Т.И., Дарченкова Н.Н. Висцеральный лейшманиоз в Средней Азии и Казахстане//Мед. паразитол. 1990. №4. С. 10-13.

Дергачева Т.И., Елисеев Л.Н., Жерихина И.И. и др. Переносчики возбудителей лейшманиозов в Чимкентской области Казахской ССР//Мед. паразитол. 1988. № 4. С. 31 – 35.

Дергачева Т.И., Жерихина И.И. Закономерности распространения москитов рода *Phlebotomus* в колониях большой песчанки на территории Каршинской степи//Мед. паразитол. 1974. № 4. С. 423-428.

Дергачева Т.И., Кожниязов С., Генис Д.Е. Суточная активность *Phlebotomus smirnovi*, Perf. 1941 и его нападение на человека в природных условиях Кзыл-Ординской области Казахской ССР//Мед. паразитол. 1978. № 5. С. 75-81.

Дергачева Т.И., Радионова Г.Н., Турбаева Л.И., Зайончковская Я.В. Особенности экологии *Phlebotomus longiductus*, Parr., 1928 в Джамбульской области Казахской ССР//Мед. паразитол. 1981. №6. С. 70-74.

Дергачева Т.И., Стрелкова М.В., Генис Д.Е., Кожаниязов С. Биологические особенности и эпидемиологическое значение *Phlebotomus smirnovi*, Perf. 1941 в очагах висцерального лейшманиоза Кзыл-Ординской области Казахской ССР//Мед. паразитол. 1982. №6. С. 53-58.

Дергачева Т.И, Стрелкова М.В., Радионова Г.Н., Турбаева Л.И., Чернявский В.И. Особенности биологии и эпидемиологическое значение *Phlebotomus longiductus,* parr., 1928 в Джамбулской области Казахской ССР//Мед. паразитол. 1983. № 1. С. 33-37.

Долматова А.В., Дергачева Т.И. К эпидемиологии и эпизоотологии кожного лейшманиоза сельского типа в Каршинском оазисе Узбекской ССР. I. Фауна и сезонный ход численности москитов//Мед. паразитол. 1961. XXX, №5. С. 584-591.

Дубровский Ю.А. Песчанки и природная очаговость кожного лейшманиоза. М., 1978. С. 1-182.

Звягинцева Т.В. Об определении эпидемиологического и эпизоотологического значения москитов отдельных видов в очагах остро некротизирующегося кожного лейшманиоза//III-е совещание по лейшманиозам и другим природноочаговым трансмиссивным болезням людей Средней Азии и Закавказья. М. 1969. С. 93-95.

Кадамов Д.С., Шарипов А.С., Сайбурхонов Д.С., Шерханов Т.А., Курбонов М.Д., Понировский Е.Н., Жиренкина Е.Н. Изучение очагов висцерального лейшманиоза в Дарвазском и Пенджикентском районах Таджикистана: сероэпидемиологические и сероэпизоотологич. исследования//Мед.паразитол., 2016, №4 С. 39-43.

Келлина О.И. О размерах лейшманиальных форм *Leishmania tropica major* и *Leishmania* tropica *minor*//Мед. паразитол., 1962, № 6. С. 716-718.

Когай Е.С. О москитах в очагах кожного лейшманиоза Бухарской, Кашка-Дарьинской и Сурхан-Дарьинской областей Узб ССР//Природная очаговость болезней и вопросы паразитологии. Алма-Ата. 1961. Вып. 3. С. 602-605.

Кожаниязов С., Дергачева Т.И., Генис Д.Е. Фауна и сезонный ход численности москитов (*Diptera, Phlebotomidae*) в очагах висцерального лейшманиоза Кзыл-Ординской области Казахской ССР//Мед. паразитол. 1977. №1. С. 30-36.

Кожевников П.В. Два типа кожного лейшманиоза//Пробл. кожного лейшманиоза. Ашхабад, 1941. С. 127-168.

Латышев Н.И., Крюкова А.П. Места выплода москитов в условиях песчаной пустыни//Сов. здравоохр. Туркмении, 1940, № 2. С. 40-51.

Латышев Н.И., Крюкова А.П. К эпидемиологии кожного лейшманиоза//Кожный лейшмниоз как зооноз диких грызунов Туркмении. Труды Воен. Мед. Акад. Красной Армии. 1941, 25. С. 29-242.

Лесникова Е.В., Сабитов Е.А. Доказательства передачи возбудителя висцерального лейшманиоза москитом *Phlebotomus (Adlerius) turanicus* Artemiev, 1974 в Туркменистане//Мед. паразитол. 1995, №3. С. 24-28.

Ни Г.В. Об идентификации штаммов лептомонад//Паразитология, 1973, вып. 1. С. 75-78.

Овезмухаммедов А., Сафьянова В.М. К морфологии амастигот лейшманий — паразитов рептилий и млекопитающих//Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 1985, № 1. С. 33—39.

Овезмухаммедов А., Сафьянова В.М. Новый вид лейшманий из *Agama caucasica* в Туркменистане: *Leishmania* (*Sauroleishmania*) *gulikae* n. sp.//Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 1987, № 3. С. 21—27.

Овезмухаммедов А., Сафьянова В.М. Некоторые вопросы таксономии лейшманий рептилий//Паразитология, 1989, 23, 4. С. 315-325.

Перфильев П.П. К фауне москитов Средней Азии// Мат-лы по паразитам и фауне Южного Таджикистана. Третья экспедиция. М. – Л.: АН СССР, 1935. Т. 10. С. 93-114.

Перфильев П.П., Попов В.В. Москиты Куляба//Академия наук СССР. Труды Таджикской базы. М. – Л., 1935. V. С. 15-29.

Перфильев П.П. Москиты. Фауна СССР, двукрылые. М-Л., 1966, том III, вып. 2. С. 1-382.

Петрищева П.А. К биологии *Phlebotomus* Каракалинского района Туркменской ССР//Мургабская паразитол. экспед. 1930 г. изд. АН СССР и НКЗ Туркмении, Л., сер. Туркменская, 1932. №2. С. 143-173.

Петрищева П.А. Фауна, биология и экология москитов Туркмении//Паразиты, переносчики и ядовитые животные. Сб. работ, посвященный 25-летию научной деятельности Е.Н. Павловского. М., 1935. С. 202-257.

Петрищева П.А. Фауна *Phlebotomus* Киргизии. По материалам Киргизской паразитологической экспедиции 1935 г. Вопросы краевой паразитологии. М. – Л. 1938. С. 165-179.

Петрищева П.А., Брегетова Н.Г. Видовое и количественное соотношение фауны Phlebotomus естественных и хозяйственных биотопов в Гиссарском районе//Малярия и вопросы паразитологии южного Таджикистана. 1936. С. 211-217.

Понировский Е.Н. Об эпидемиологическом значении москитов (*Phlebotomidae*) в очагах висцерального лейшманиоза Туркменской ССР//Мед. паразитол. и паразитарн. Болезни. 1969. №1. С. 62-66.

Понировский Е.Н. К вопросу носительства жгутиконосцев рептилиями некоторых видов//Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 1973, № 6. С. 84-85.

Понировский Е. Н. Изучение жгутиконосцев, выделенных от москитов в различных зонах Туркмении, и сходных с ними культур возбудителей лейшманиозов и лейшманий рептилий//Паразитология. 1979. Т. 13, вып. 4. С. 423-428.

Понировский Е.Н. Экология и распространение возбудителя зоонозного кожного лейшманиоза в Туркмении//Лейшмании. Л.: Наука, 1982. С. 180-190.

Понировский Е.Н Влияние гелиогеофизических факторов на эпизоотическую активность природного очага висцерального лейшманиоза//Мед.паразитол. 2003; №1. С. 14-16.

Понировский Е.Н., Дарченкова Н.Н. Ландшафтное и биотопическое распределение москитов (Diptera, Psychodidae, Plebotominae) в Туркменистане. Аридные экосистемы, 2005. Т. 11, №28. С. 39-50.

Понировский Е.Н., Ерохин П.И., Елисеев Л.Н., Стрелкова М.В., Анначарыева Д. Видовой состав возбудителей и переносчиков в природных очагах кожного лейшманиоза Туркменистана//Selevinia (1996-1997). Алматы, 1999. С. 169-178.

Понировский Е.Н., Жиренкина Е.Н., Стрелкова М.В., Баранец М.С., Фатуллаева А.А., Коваленко Д.А., Насырова Р.М., Разаков Ш.А., Шониан Г. Видовой состав и эпидемиологическое значение москитов (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) в очагах висцерального лейшманиоза в Папском районе Наманганской области Узбекистана//Мед. паразитол. 2012. №3. С. 34-38.

Понировский Е.Н., Мизгирева М.Ф., Сабитов Е.А., Мамигонова Р.И., Аннагельдыев М. Изучение очага висцерального лейшманиоза в Юго-Восточной Туркмении в период его активизации//Мед. паразитол. 1985. №2. С. 57-64.

Понировский Е.Н., Стрелкова М.В., Гончаров Д.Б., Жиренкина Е.Н., Черникова Ю.А. Висцеральный лейшманиоз в странах содружества независимых государств (СНГ): итоги и основные направления дальнейшего изучения//Мед. паразитол. 2006. №4. С. 25-31.

Сафьянова В.М. Серологическое сравнение штаммов лептомонад, выделенных от москитов, с *Leishmania tropica* и лепомондами рептилий//Мед. паразитол., 1966, № 6. С. 686-689.

Сафьянова В. М. Проблема таксономии лейшманий//Лейшмании. Л.: Наука, 1982. С. 5-109.

Стрелкова М.В., Шурхал А.В., Келлина О.И. и др. Изоэнзимная идентитфикация и патогенная характеристика лейшманий, выделенных в природных очагах кожного лейшманиоза СССР//Мед. паразитол., 1990, № 5, 43-48.

Стрелкова М.В., Елисеев Л.Н., Понировский Е.Н., Ерохин П.И., Ракицкая Т.А., Валевич Т.А., Сысоев В.В., Алленов В.А.,Адамишина Т.А., Дергачева Т.И. Изоэнзимная характеристика изолятов лейшманий, выделенных от больших песчанок, москитов и больных людей в очагах зоонозного кожного лейшманиоза в Туркменистане//Мед. паразитол., 1993, №5. С. 34 -37.

Тарвит-Гонтарь И.А. Сравнительные экологические, биологические и эпидемиологические особенности флеботомусов Киргизии//Мед. паразитол. 1960. № 1. С. 49-53.

Ходукин Н.И. К истории изучения лейшманиозов в России//Очерки по истории паразитологии. М.: Медгиз, 1953. С. 53-38.

Шакирзянова М.С. К биологии москитов Казахстана//Мед. паразитол. 1943. XII, №2. С. 52-56.

Шакирзянова М.С. Норовые москиты пустынных районов Казахстана//Известия АН Казахской ССР. Серия паразитологическая. 1950. вып. 8. С. 37-40.

Шатова С.М., Сафьянова В.М., Овезмухаммедов А., Стеценко М.М. Сравнительное серологическое изучение штаммов лейшманий, выделенных от разных видов рептилий в Туркмении//Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 1986, № 5. С. 17-21.

Щуренкова А.И. Фауна флеботомусов Таджикистана//Проблемы кожного лейшманиоза. Туркменгосиздат. Ашхабад, 1941. С. 37-41.

Якимов В. Л. Лейшманиозы. Труды экспедиции по изучению тропических болезней людей и животных Туркестанского края в 1913 г. вып. 1. СПб. 1915. 367 с.

Kovalenko D.A., Razakov Sh.A., Ponirovsky E.N., Warburg A., Nasirova R.M., Ponomareva V.I., Fatullaeva A.A., Abdelmajeed Nasereddin, Klement E., Alam M.Z., Schnur L.F., Jaffe Ch.L., Schonian G. and Baneth G.. «Canine leishmaniosis and its relationship to human leishmaniasis in Eastern Uzbekistan»//Parasites&Vectors, 2011, 4:58. P. 58-64.

Nicolle Ch. Origin canine du Kala-AZAR.Arch. Inst. Pasteur de Tunis., 1908. Reviev historique du problem de la transmission des leishmanioses. Bull. Soc. Pathol. Exot, 1933, 26, 2.

Strelkova M., Ponirovsky E., Morozov E., Zhirenkina E., Razakov Sh., Kovalenko D., Schnur L. and Schonian G. "A narrative review of visceral leishmaniasis in Armenia, Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, the Crimea Peninsula and Southern Russia"//Parasites &Vectors, (2015) 8:330, 1-18.

Summary

Eugeniy N. Ponirovsky. Leishmania and leishmaniasis parasitic systems in Central Asia

An analysis of the Leishmania species composition and the structure of leishmaniasis parasitic systems in the Central Asian countries (Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan) was performed. Five species of mammalian Leishmania have been recorded in the region: *L. tropica* is the anthroponotic cutaneous leishmaniasis' (dry sore) pathogen; *L. major* causes the zoonotic cutaneous leishmaniasis in humans and great gerbils; *L. turanica* is the cutaneous leishmaniasis' pathogen in great gerbils; *L. gerbilli* also causes the cutaneous leishmaniasis in gerbils; *L. infantum* is the Mediterranean visceral leishmaniasis' pathogen. Besides, two species of reptiles' *Leishmania (S.) gimnodactili* and *L. (S.) gulikae*) are known. The specificity of preventive measures in the foci of leishmaniasis depends on the structure of the mammalian leishmaniasis parasitic systems (species composition of carriers and vectors – sand flies).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 595.384 (575.1)

Узкопалый речной рак *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823) в водоёмах бассейна реки Зарафшан

Мирабдуллаев Искандар Мирбатирович[1], Шамсиев Наим Амонович[2], Боймуратов Хусниддин Тошболтаевич[3], Суяров Султон Аллабердиевич[3]
[1]Ташкентский аграрный университет. Узбекистан. mirabdullayevi@umail.uz
[2]Бухарский университет; [3]Самаркандский университет. Узбекистан

Речные раки – одни из самых крупных беспозвоночных Средней Азии (крупнее только двустворчатые моллюски беззубки сем. *Unionidae*). В последнее время в Узбекистане возрастает интерес к речным ракам со стороны предпринимателей и по запросу предпринимателей у исследователей (например, Самаркандского, Бухарского университетов, Института зоологии АН РУз и др.).

В Узбекистане обитает 2 вида речных раков. Современные специалисты обычно относят их к роду *Pontastacus* Bott, 1950 (Starobogatov, 1996; Алехнович, 2016; Crandall, Grave, 2017; ITIS, 2021; WoRMS, 2021). Но некоторые продолжают относить их к роду *Astacus* Fabricius, 1775 (Machino, Holdich, 2006; Khoshkholgh, Nazari, 2015). Узкопалый (длиннопалый) речной рак *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823) обитает в бассейне реки Заравшан (рис. 1).



Рис. 1. Взрослые раки из Катта-Курганского водохранилища

Предполагается что рака в 1971 г. завезли в Бухарский рыбхоз из бассейна Азовского моря. В 1996-1997 гг. в вдхр. Шоркуль наблюдалась вспышка развития узкопалого рака (Мирабдуллаев, Ниязов, 2005). Это чужеродный для Узбекистана вид. Естественный ареал, видимо, Черноморско-Каспийский бассейн (Starobogatov, 1996; Machino, Holdich, 2006; ITIS, 1921). В Центральную Европу завезен в XIX в. из Каспийского региона (Экологический Центр, 2021). В Западную Сибирь завезен в середине XIX в., в Восточную Сибирь, вероятно, в XX в. Представляется, что *P. leptodactylus* является комплексным видом, распадающимся на несколько самостоятельных видов или подвидов (Алехнович, 2016).

Другой вид – туркестанский речной рак или рак Кесслера *Pontastacus kessleri* (Schimkewitsch, 1886) обитает в Ташкентском вилояте, в Туркестанской области на юге Казахстана (был описан В. Шимкевичем из окрестностей г. Туркестан). Есть указания старых авторов, что в Ташкент этот рак был завезен из окрестностей г. Туркестан (Бирштейн, Виноградов, 1934) и в Костанайской области на севере Казахстана (Starobogatov, 1996). Он внесен в Красные книги Узбекистана и Казахстана и почти не изучен. Некоторые специалисты считают, что *P. kessleri* – самостоятельный вид (Crandall, Grave, 2017; ITIS, 1921; Starobogatov, 1996; WoRMS, 2021). Некоторые полагают, что это разные подвиды одного вида (Machino, Holdich, 2006) или один и тот же вид – узкопалый речной рак *P. leptodactylus* (Albrecht, 1983)**.**

P. leptodactylus в Узбекистане обитает видимо по водоёмам и водотокам всего бассейна р. Зарафшан (от водоёмов к востоку от г. Самарканда до Тудакульского вдхр. и оз. Аякагитма) в пределах Бухарского, Навоийского и Самаркандского вилоятов (рис. 2). Довольно много раков в Каттакурганском и Шоркульском водохранилищах. Детали распространения речного рака в бассейне реки Зарафшан недостаточно известны: неясно, насколько высоко он поднимается по Зарафшану, заходит ли на территорию Таджикистана, проникает ли в бассейн р. Санзар в Джизакской области.

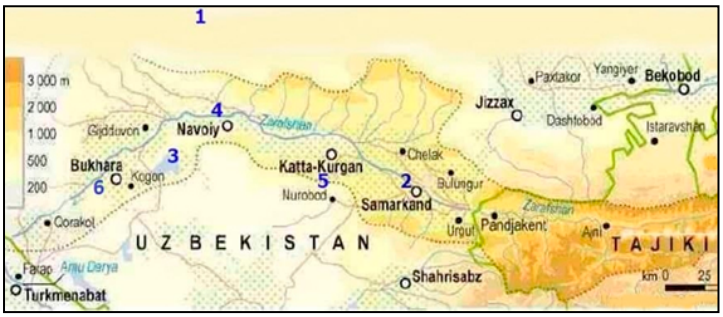




Рис. 2. Находки узкопалого рака в басс. р. Зарафшан. 1: оз. Аякагитма; 2: рекреационные озера; 3: Тудакульское вдхр.; 4: Шоркульское вдхр.; 5: Катта-Курганское вдхр.; 6: Центральный Бухарский коллектор (Жондорский район).
Рис. 3. А: икряная самка; Б: узкопалый рак из Шоркульского водохранилища.

Взрослые раки достигают длины 30 см, хотя обычно не более 15-16 см (в Шоркульском вдхр. нам попался экземпляр длиной 21 см (рис. 3). Самцы крупнее самок. Речные раки всеядны, но основу их рациона составляет водная растительность. Обитают как в пресных, так и в солоноватых водах. Кормовая активность сумеречная и ночная, днём раки скрываются под камнями или в норах, вырытых на дне либо у берегов под корнями деревьев. Спариваются речные раки поздней осенью, икру (чёрную!) вынашивают весной (Экологический Центр, 2017) (рис. 3). С промысловой точки зрения *P. leptodactylus* является ценным аборигенным видом раков Евразии (Алехнович, 2016).

Ловят раков в Бухарской области специальными раколовками на приманку (рис. 4). В сезон в Катта-Курганском вдхр. добывается 800-1000 кг раков за месяц. В Украине ловят раков также сетями-оградителями (Бродский, 1976), в Краснодарском крае – «кругами» и вершами (Технология…, 1980).

Живых раков продают на базарах Ташкента и Самарканда и даже в супердуканах (рис. 5, 6). И хотя в Средней Азии речные раки не являются традиционным объектом промысла и питания, но в большинстве других регионов мира речные (и морские) раки охотно потребляются в пищу и считаются лакомством, деликатесом (рис. 6).

Промысловые запасы речного рака в водоёмах бассейна реки Заравшан могут составлять десятки тонн (для уточнения необходимы специальные исследования) и очевидно должны эффективно и устойчиво использоваться. Если внутреннее потребление раков в Узбекистане ограничено (для его увеличения необходима реклама), то вероятно рачью продукцию можно было бы экспортировать в Россию (интерес имеется), а в Китае спрос на подобную продукцию, несомнено, очень высокий. Но вот в 2022 г. в Каттакурганском вдхр. рак уже не ловится. Не исключено, что это результат перелова.

В настоящее время поддержку в исследовании раков Самаркандского вилоята оказывает главным образом частное предприятие ООО “Kattaqurg’on qiskichbaqalari”. Раков можно не только отлавливать в

озёрах и водохранилищах, но и разводить и выращивать в искусственных условиях (прудах, бассейнах, возможно, в установках замкнутого водоснабжения – УЗВ).







Вверху:
Рис. 4. Ловля раков раколовкой на Каттакурганском вдхр.
Рис. 5. Улов раков в Катта-Курганском вдхр.

Слева:
Рис. 6. Раки на самаркандском базаре (1) и на столе в хорошем «заморском» ресторане (2)

Как от охоты люди перешли к животноводству, от рыбалки к рыбоводству, так и наряду с ловлей раков пора развивать раководство. Даже артемию сейчас начали выращивать в искусственных условиях. Это оказалось успешным во Вьетнаме (Nguyen, 2020) и планируется начать в Узбекистане не территории Каракалпакии. Вопрос об аквакультуре пресноводного рака в бассейне р. Зарафшан недавно был поставлен Н.В. Аладиным с соавторами (Aladin, 2020), однако они ошибочно полагали, что там обитает рак Кесслера.

Вероятно, после соответствующих гидробиологических исследований было бы целесообразно интродуцировать узкопалого рака в другие водоёмы Узбекистана, в первую очередь, солоноватоводные (узкопалые раки живут в водоёмах с соленостью до 14 г/л), где из-за повышенной минерализации продуктивность рыбного населения понижена. Это в основном концевые водоёмы-сбросы оросительных систем, в значительном числе появившиеся в республике во второй половине XX в. В 2022 г. узкопалого рака самовольно вселили из Каттакурганского водохранилища в водоёмы Таджикистана.

Литература

Алехнович А.В. Речные раки Белоруси в современных условиях: распространение, динамика численности, продукционно-промысловый потенциал. Минск: Белорус. Наука, 2016. 303 с.

Бирштейн Я.А., Виноградов Л.Г. Пресноводные Decapoda СССР и их географическое распространение (предварительное сообщение)//Зоол. журн. 1934. Т. 13. № 1. С. 39-70.

Бродский С.Я. Методические рекомендации по развитию рачного промысла в водоёмах Украинской ССР. Киев: УкрНИИРХ, 1976. 22 с.

Мирабдуллаев И.М., Ниязов Д.С. Чужеродные Decapoda (Crustacea) в Узбекистане//Чужеродные виды в Голарктике. Борок. 2005. С. 113-114.

Технология выращивания прудовых раков. Кубан. с/х информ.-консульт. центр. Краснодар, 1980. 40 с.

Экологический Центр "Экосистема". Рак узкопалый – *Pontastacus leptodactylus*. Accessed 2021-10-20. http://www.ecosystema.ru/08nature/w-invert/092.htm.

Aladin N.V., Keyser D., Plotnikov I.S., Karimov B.K. Distribution of crayfish (Crustacea) in the Zarafshan River basin and their suitability for aquaculture. In: Intern. Confer. Integrated innovate. develop. Zarafshan region: achievements, challenges and prospects. Tashkent – Navoi. 2017. 23 p.

Albrecht H. Besiedlungsgeschichte und ursprünglich holozäne Verbreitung der europäischen Flusskrebe. Spixiana. 1983. Bd. 6. S. 61-77.

Crandall K.A., De Grave S. An updated classification of the freshwater crayfishes (Decapoda: Astacidea) of the world, with a complete species list. J. Crust. Biol. 2017. V. 37. P. 615-653.

Integrated Taxonomic Information System (ITIS) on-line database, www.itis.gov, CC0. Accessed 2021-10-20. doi.org/10.5066/F7KH0KBK

Khoshkholgh M., Nazari S. Genetic variation in the narrow-clawed crayfish (*Astacus leptodactylus*) populations as assessed by PCR-RFLP of mitochondrial *COI* gene. Molec. Biol. Res. Com. 2015. V. 4. P. 225-237.

Machino Y.L, Holdich D.M. Distribution of Crayfish in Europe and adjacent countries: updates and comments. Freshwater Crayfish. 2006. V. 15. P. 292-323.

Nguyen Phuoc Vinh, Cheng Ting Huang, Truong Khac Hieu, Yao Jen Hsiao. Economic evaluation for improving productivity of brine shrimp *Artemia franciscana* culture in the Mekong Delta, Vietnam//Aquaculture. 2020. V. 526. 735425

Starobogatov Y.I. Taxonomy and geographical distribution of crayfishes of Asia and East Europe (Crustacea Decapoda Astacoidei)//Arthropoda Selecta. 1996. V. 4. P. 3-25.

WoRMS Editorial Board (2021). World Register of Marine Species. Available from http://www.marinespecies.org at VLIZ. Accessed 2021-10-20. doi:10.14284/170.

Summary

I.M. Mirabdullayev, N.A. Shamsiyev, Kh. Boymurodov, S.A. Suyarov. Narrow-clawed crayfish *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823) in the water bodies of the Zarafshan river.

The narrow-clawed crayfish *Pontastacus leptodactylus*, alien to the fauna of Uzbekistan, lives in lakes, reservoirs, canals of the Zarafshan river basin. Crayfish are unofficially caught and sold in bazaars and shops in Samarkand and Tashkent. It is necessary to establish legal fishing and sale of crayfish, which, however, is not facilitated by the relevant bureaucratic organizations.

Tashkent State Agrarian University. Tashkent. Uzbekistan
mirabdullayevi@umail.uz
Bukhara State University. Bukhara. Uzbekistan
Samarkand State University. Samarkand. Uzbekistan

УДК 598.25 (471.56)

К осеннему пролёту гусеобразных на озёрах Оренбургского степного Зауралья на пике засушливой фазы внутривекового цикла увлажнённости

Давыгора Анатолий Васильевич[1], Чернецов Никита Севирович[2], Семёнов Александр Андреевич[3]

[1]Оренбургский гос. педагогический университет, [2]Зоологический институт РАН, Петербург, [3]Дирекция ООПТ Оренбургской области

Оренбургское степное Зауралье занимает западную, наиболее возвышенную часть Тургайской степной провинции (Мильков, 1977). Одной из характерных его особенностей является наличие значительного количества бессточных котловин, занятых водоёмами разного типа. Крупнейшими из них являются оз. Шалкар-Ега-Кара (диаметр котловины 13 км, площадь акватории при максимальном наполнении около 150 км^2), оз. Жетыколь (60 км^2) и трансграничное оз. Айке (65 км^2). Озера Кайранколь, Караколь, Большой и Малый Обалыколь, Давленколь, Кудайколь, Карашаколь, Восточный Косколь, Западный Косколь, обладают площадью от 1 до 10 км^2. Имеется также значительное количество более мелких озер и лиманных понижений (рис. 1).

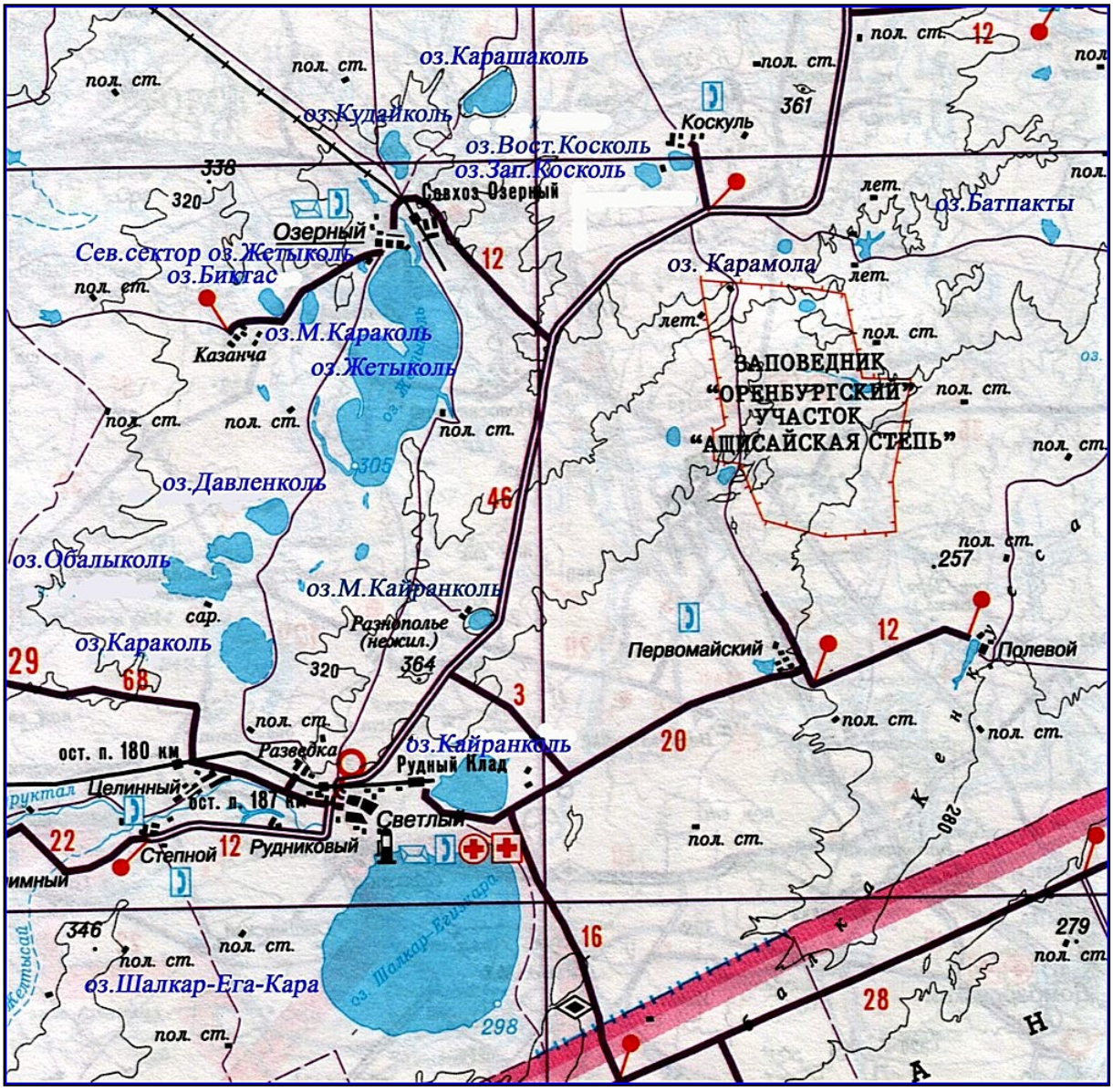


Рис. 1. Озёра Оренбургского степного Зауралья (без трансграничного оз. Айке)

Озёра района отнесены к Ключевым орнитологическим территориям России (КОТР) международного значения RU-269 «Озеро Айке» и RU-217 «Шалкаро-Жетыкольский озёрный район» (Давыгора, 2000). В пределах последней с 2005 г. функционирует биологический заказник областного значения «Светлинский» (Давыгора, Куксанов, 2007; Биологический заказник…, 2008). Водоёмы Оренбургского степного Зауралья включены в теневой список Рамсарских угодий Российской Федерации под названием «Озёрная степь Урало-Тобольского плато» (Водно-болотные угодья России…, 2000).

В 2009 г. статус водно-болотных угодий международного значения, попадающих под действие Рамсарской конвенции, получила Кулыколь-Талдыкольская озёрная система, расположенная в Костанайской области Казахстана (сайт: https://rsis.ramsar.org/ris/1863). Озёра этой группы расположены в 70-80 км к северо-востоку от Шалкаро-Жетыкольского озёрного района и в 50 км к северу от трансграничного оз. Айке, образуя с ними единую систему ВБУ, критически важную для массовых осенних остановок на пролёте гусеобразных. В частности, установлено, что в стадии падения уровня озёрных систем здесь пролетает от 30 до 35 тыс. краснозобых казарок *Branta ruficollis*, что превышает 50% мировой популяции этого вида (Ерохов, Березовиков, 2009; Ерохов и др., 2011; Тимошенко, Розенфельд, 2011). Аналогичный показатель для пискульки *Anser erythropus* оценивается в 3000 ос., или 15% от численности западной её популяции (Тимошенко, Розенфельд, 2011).

Обводнённость озёрных котловин подвержена внутривековым циклическим колебаниям. За последние 150 лет удаётся выявить не менее пяти подобных циклов (Давыгора и др., 2003). В пределах каждого из них наблюдаются три основные фазы: максимального наполнения, медленного падения уровня и минимальной обводнённости, крайним вариантом которой является полное высыхание.

Последняя фаза максимального наполнения наблюдалась в 1993 г., когда оз. Шалкар-Ега-Кара соединилось проливом с озёрами Жетыкольской группы, образовав огромный водный бассейн. Стадия медленного падения уровня продолжалась до начала 2010-х гг. Затем произошло высыхание как средних, так и крупных (Шалкар-Ега-Кара, Айке) озёр района. Последним в 2022 г. полностью высохло озеро Жетыколь; минимальная обводнённость сохраняется лишь в котловине оз. Кудайколь. В разной степени наполненности остаются только крупные пруды.

В многоводную фазу середины 1990-х гг. осенью на озёрах района одновременно останавливалось от 200000 до 300000 пролётных гусей (белолобый *Anser albifrons*, серый *Anser anser,* пискулька) и краснозобых казарок (Давыгора, 2000). Массовой концентрации мигрантов способствовало сочетание больших пространств открытых акваторий крупных озёр с засеянными зерновыми культурами агроценозами. На заключительных стадиях усыхания озёрных систем, когда обводнёнными оставались лишь центральные участки котловины оз. Жетыколь, количество одновременно наблюдавшихся на пролёте гусеобразных не превышало 70-80 тыс. особей.

Таким образом, в настоящее время на озёрах Оренбургского степного Зауралья и на прилегающих территориях наблюдается экстремально засушливая фаза внутривекового цикла увлажнённости. В связи с этим возникает вопрос: сохраняется ли в подобных условиях традиционный осенний миграционный маршрут гусеобразных? Для его выяснения в первой декаде октября 2022 г. нами была предпринята поездка в Шалкаро-Жетыкольский озёрный район.

Проведённое нами обследование озёрных котловин показало, что заполненными водой остаются лишь небольшие, впадающие в оз. Жетыколь водотоки – в низовьях балки Казанча и протока Восьмой бригады. Из гусеобразных на них в небольшом числе останавливаются лишь речные и нырковые утки. Тем не менее, несмотря на полное высыхание озёрных ванн, в Шалкаро-Жетыкольском озёрном районе, как и в предыдущие годы (Давыгора, Назин, 2012), обнаружено массовое предотлётное скопление огаря *Tadorna ferruginea*, общей численность около 5000 ос. Птицы наблюдались на крупном пруду, расположенном в 2-х км севернее пос. Озёрный. Огари держались обособленно от примерно такого же по численности скопления гусей (серый, белолобый, пискулька) и краснозобых казарок (рис. 2,3). Существенно, что от беспокойства местным населением и охотниками их охраняли сотрудники егерской службы расположенного на этой территории крупного охотхозяйства «Охотклуб», которые заинтересованы в остановке на отдых мигрантов, вылетающих из водоёмов кормиться на окрестные поля, где на них организована охота с чучелами.

Кроме того, по свидетельству госинспекторов биологического заказника «Светлинский», на закрытой для посещения территории охотхозяйства в летнее время были созданы значительные по площади искусственные водоёмы с целью привлечения на водопой и отдых пролётных гусеобразных. Они были наполнены водой из специально пробуренных для этих нужд скважин. Судя по утренней картине разлётов гусей и казарок на кормёжку в агроценозы, на этих водоёмах держалось сопоставимое по численности с наблюдавшимся нами, скопление гусеобразных.



Рис. 2. Скопление гусей, казарок и огарей на пруду близ высохшего оз. Жетыколь. Октябрь 2022 г.
Фото А.В. Давыгоры

Таким образом, проведённые наблюдения свидетельствуют, что в условиях полного высыхания озёрных систем Оренбургского степного Зауралья осенний миграционный поток гусеобразных сохраняется. При этом местами отдыха и водопоя на пролёте служат остающиеся обводнёнными крупные пруды. Для полноценной остановки на пролёте водоёмы данного типа могут быть использованы только при отсутствии любых форм беспокойства со стороны человека, включая охоту на воде.

Изложенные наблюдения позволяют сделать ряд практических выводов. Совершенно очевидно, что для эффективной охраны пролётных гусеобразных на всех фазах внутривекового цикла увлажнённости, необходимо объединение водоёмов степного Зауралья в единый кластер ВБУ международного значения, что предлагалось нами ранее (Давыгора и др., 2014). Кроме имеющей уже данный статус Кулыколь-Талдыкольской озёрной системы и внесённой в теневой список Рамсарских угодий «Озёрной степи Урало-Тобольского плато», в него предлагается включить озёра Айке, Шалкар-Карашатау, Билькопа, Актастыколь, Караколь, все расположенные на данной территории искусственные водоёмы, включая пруды очистных сооружений пос. Светлый, Кумакское водохранилище, а также верховья рек Тобол и Иргиз.

Целесообразно создание трансграничных ООПТ на крупных водоёмах, в частности, на оз. Айке. Необходимо развитие на рассматриваемой территории гибкой системы ООПТ разного ранга, в том числе с временными («плавающими») ограничениями природопользования, в зависимости от значения того, или иного водоёма для гнездящихся и пролётных птиц на разных стадиях обводнённости. Подобное регулирование могло бы осуществляться в рамках статуса памятников природы регионального значения при некоторой его корректировке.

Для реализации изложенных задач следует также вернуться к выполнению всех пунктов Распоряжения главы администрации Оренбургской области № 329-р от 15.07.2003 г., в частности – о создании на средних по величине озёрах района и части акваторий крупных, памятников природы областного значения, а также по приданию озеру Шалкар-Ега-Кара статуса памятника природы федерального ранга.

Литература

Биологический заказник областного значения «Светлинский». Оренбург, 2008. 28 с.

Водно-болотные угодья России. Том. 3. Водно-болотные угодья, внесённые в перспективный список Рамсарской конвенции. М.: Wetlands International Global Series No. 3, 2000. 490 с.

Давыгора А.В. Оренбургская область // Ключевые орнитологические территории России. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М., 2000. С. 552-561.

Давыгора А.В., Гавлюк Э.В., Классен Д.В., Куксанов В.Ф. Орнитологическая фауна Шалкаро-Жетыкольского озёрного района, ее охрана и рациональное использование // Охрана окружающей среды Оренбургской области. Оренбург: ОГУ, 2003. С. 152-185.

Давыгора А.В., Куксанов В.Ф. Заказник на степных озёрах: опыт создания и современные проблемы // Степной бюллетень. Осень-зима 2006 г. Новосибирск, 2007. № 21-22. С. 31-34.

Давыгора А.В., Назин А.С. Новые данные о гнездящихся, пролётных и летующих птицах степного Зауралья // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири: Региональный авифаунистический журн., 2012. Вып. 17. С. 33-58.

Давыгора А.В., Гордзей А.А., Куксанов В.Ф. Современное состояние и перспективы развития сети ООПТ на водоёмах Оренбургского степного Зауралья // Успехи формирования и функционирования сети особо охраняемых природных территорий и изучение биологического разнообразия: Мат-лы Международной научно-практической конф. Костанай: КГПИ, 2014. С. 26-29.

Ерохов С.Н., Березовиков Н.Н. Материалы к орнитофауне озёрной степи и лесостепи Кустанайской области. Часть 1. // Рус. орнитол. журн. 2009, Том 18, Экспресс-выпуск 516: 1715-1742.

Ерохов С.Н., Инютина В.П., Брагин Е.А., Березовиков Н.Н., Келломяки Э.Н., Розенфельд С.Б., Гордиенко Н.С., Тимошенко А.Ю., Салемгареев А.Р., Вилков В.С., Карпов Ф.Ф. Итоги мониторинга сезонных миграций стерха *Grus leucogeranus* и других водно-болотных птиц в Кустанайской области в 2005-2008 годах // Ч. 1. Рус. орнитол. журн. 2011, Том 20, Экспресс-выпуск 639: 479-503. Ч. 2. Рус. орнитол. журн. 2011, Том 20, Экспресс-выпуск 640: 511-531.

Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР. М.: Мысль, 1977. 294 с.

Тимошенко А.Ю., Розенфельд С.Б. Шалкар–Айке – уникальная миграционная остановка редких видов гусей на границе России и Казахстана // Гусеобразные Северной Евразии: география, динамика и управление популяциями. Тез. докл. Международной конф. по гусеобразным Северной Евразии. Элиста, 2011. С. 84.

https://rsis.ramsar.org/ris/1863

УДК 599.322/324 (575.2)

О состоянии популяции сурка Мензбира (*Marmota menzbieri*) в верховьях рек Касан-Сай и Гава-Сай. Чаткальский хребет, Западный Тянь-Шань, Кыргызстан, июнь 2021 г.

Остащенко Анатолий Николаевич*, Чернявская Мария Валерьевна**
*Институт биологии НАН Кыргызской Республики. e-mail: aostas@yandex.com
**Фауна энд Флора Интернешнл в Кыргызской Республике.
e-mail: Mariia.Cherniavskaia@fauna-flora.org

Сурок Мензбира – эндемик Западного Тянь-Шаня, распространённый на территории Кыргызстана, Узбекистана, Казахстана и вероятно уже исчезнувший на территории Таджикистана. Занесён в Красные книги всех названных государств. Для его сохранения в Кыргызской Республике в 1979 году был создан Беш-Аральский государственный заповедник, расположенный на реке Чаткал в приграничной с Узбекистаном территории. В заповеднике на хребте Кум-Бель и северном склоне Чаткальского хребта обитает значительная, если не большая часть популяции сурка Мензбира в Кыргызстане. Если на территории заповедника сурок Мензбира находиться под охраной и налажен мониторинг численности, то за его пределами не только современное состояние, но и ареал популяции толком не ясен.

Работа выполнена в рамках проекта «Усиление потенциала для охраны сурка Мензбира, мегафауны и высокогорных пастбищ Беш-Аральского государственного природного заповедника», реализуемого филиалом природоохранной организации Фауна энд Флора Интернэшнл (Fauna and Flora International) в Кыргызской Республике при финансовой поддержке фонда CEPF (Critical Ecosystem Partnership Fund).

Согласно техническому заданию перед группой стояла задача уточнить информацию об обитании сурка Мензбира за пределами Беш-Аральского заповедника на территории Ала-Букинского лесхоза в верховьях рек Касан-Сай и Гава-Сай.

Учёт сурка проводился 17 июня 2021 года в урочище Чукур-Сай (бассейн реки Гава-Сай) на конном маршруте, методом визуального подсчёта животных на трансекте с неограниченной шириной. По обе стороны от учётчика отмечали всех обнаруженных сурков с фиксацией расстояния перпендикулярному основному направлению маршрута. Для измерения длины маршрута, его привязки к картам и космическим снимкам использовали навигатор GPS. Во время движения по маршруту отмечали координаты начала, промежуточных точек наблюдений и окончания маршрута. При необходимости использовали восьмикратный бинокль. На маршруте отмечали всех встреченных сурков. Отсутствие чётких признаков полового диморфизма и возраста животных не позволили нам собрать материал по половому и возрастному составу популяции. Дополнительно учитывали встреченных крупных млекопитающих и птиц потенциальных врагов сурка.

Точки маршрута: Т. 707. N41.43636° E70.84222°; Т. 709. N41.43421° E70.83276°; Т. 714. N41.44059° E70.82320°; Т. 715. N41.44435° E70.81738°; 719. N41.46176° E70.80121°.

Примечание. Координаты указаны в десятичных долях градуса. После полных градусов следует точка, далее десятичные доли градуса, за ними – символ градуса. (Нумерация точек – по порядковым номерам регистрации в спутниковом навигаторе).

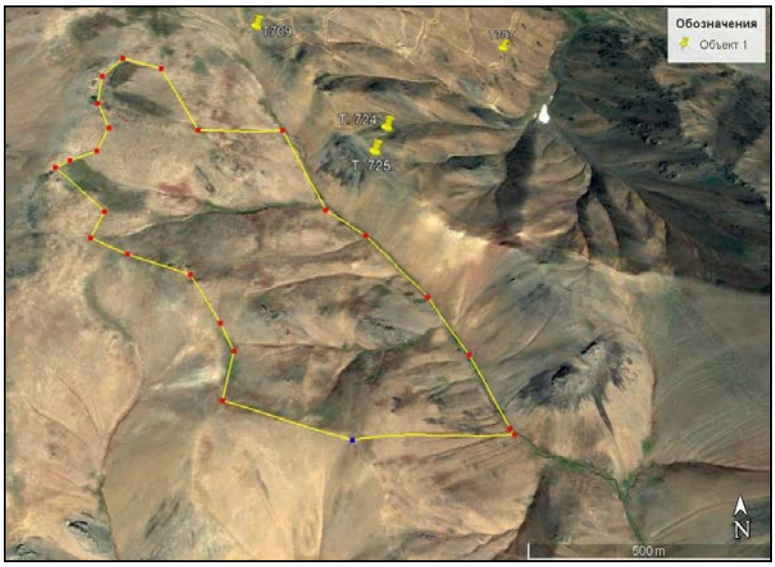


Рис. 1. Площадка мониторинга. Т. 725 – место наблюдений.

Протяжённость маршрута составила 5.2 км. Начало маршрута находилось на высоте 3060 м, а окончание на высоте 3320 м над уровнем моря у верхнего предела обитания сурков. Маршрут проходил по юго-западному, довольно пологому склону ложбины, на дне которой протекает ручей с увлажнёнными берегами, покрытыми луговой растительностью. У гребней северных склонов

сохранились небольшие снежники. Всего на маршруте было учтено 28 сурков из них 18 особей обнаружены на расстоянии 100 метров от наблюдателя, 6 особей между 100 и 200 м и 4 особи далее 200 м. На наш взгляд это связано не только с трудностями обнаружения животных на большем расстоянии, но и со снижением качества угодий на удаленных от ручья участках, вызванных увеличением площади дресвяных пород, лишённых почвы и растительности.

Плотность населения рассчитывали по формуле $Z=\frac{S}{l\,m}$. Учитывая, что за пределами стометровой полосы, количество обнаруженных сурков резко снижается, для расчёта плотности (Z) взяли количество сурков в полосе шириной по 100 метров в обе стороны, то есть S = 18, при ширине трансекты l = 0.2 км и длине маршрута m = 5.2 км. Исходя из этих данных, плотность населения составила:

$$Z = \frac{18}{0.2\text{км} \times 5.2\text{км}} = 17.3\ \text{ос/км}^2$$





Рис. 2. Средняя часть контрольной площадки.

Рис.3. Северо-восточный склон ручья Иштам-Берды. Поселения сурков расположены поблизости от снежников.

В целях дальнейшего мониторинга популяции 18 июня была заложена контрольная площадка по учёту сурка Мензбира, расположенная на юго-восточном склоне ручья Чукур-Сай. Для наблюдения была выбрана точка 725 (N 41.43062° E 070.83636°) расположенная на абсолютной высоте 3096 метров у гребня противоположного склона (рис. 1). Перепад высот на участке от 3000 до 3220 м над уровнем моря. По дну сая течёт ручей с боковыми притоками, на дне и склонах есть увлажнённые участки. Максимальная длина 1200 м, ширина 510 м. Снизу площадка ограничена ручьём, сверху – водоразделом, это позволило довольно точно нанести на космический снимок границы участка и определить его площадь, составившую 0.51 кв. км (рис. 2). Наблюдения на площадке проводили с 12 часов 30 минут до 13 часов 15 минут в малооблачную, безветренную погоду. Для обнаружения сурков использовали восьмикратный бинокль и двадцатикратный телескоп.

На контрольной площадке, как и при прохождении маршрута, вышедших на поверхность сеголеток не отмечено, вероятно это связано с их более поздним выходом на поверхность, который происходит на Ангрене (2700 – 3000 м) во второй половине июня, реже – в начале июля (Машкин, 1993).

Всего на участке отмечено 18 сурков: – 2 группы по 3 особи, 3 пары, остальные по одному. Учитывая, что территория контрольной площадки равна 51 га, получаем плотность населения равную 36 ос/км^2. Плотность населения на контрольной площадке более чем в два раза превышает плотность сурков на маршруте. Это можно объяснить тем, что на маршруте сурки, заметив учётчиков, прятались в норах или затаивались, оставаясь незамеченными. К точке наблюдения на площадке учётчик подходил скрытно, не пугая животных, и наблюдения продолжались 45 минут, что позволило более точно учесть живущих здесь сурков. С другой стороны условия на контрольной площадке более благоприятны для обитания сурков. Здесь больше увлажнённых луговых участков и меньше развиты дресвяные пустоши.

Во время проведения работ останков погибших сурков не обнаружено. Дикие хищные млекопитающие, а также следы их жизнедеятельности, при проведении учётов не обнаружены. Из хищных птиц в урочище отмечен парящий чёрный гриф (*Aegypius monachus*), два раза пролетел бородач (*Gypaetus barbatus*) и один раз беркут (*Aquila chrysaetos*). Если бурый гриф питается падалью, то бородач и особенно беркут способны активно ловить как молодых, так и взрослых сурков.

Вероятно, самый значительный урон суркам наносят многочисленные собаки скотоводов, бесконтрольно рыскающие по окрестным угодьям. 18 июня около 10 часов утра в урочище Иштам-Берды, где бутаны сурков расположены на довольно крутом склоне (рис. 3), замечены три крупные собаки со стоянки чабана, расположенной ниже. Они поднимались по склону по поселениям сурков. Раза три собаки делали броски, но увидеть на кого они охотились не удавалось, так как каждый раз нападающие собаки скрывались за склоном. Судя по всему, броски оканчивались безрезультатно, так как хищники быстро появлялись в поле зрения продолжая охоту. Поднявшись на гребень, собаки перевалили в Чукур-Сай. Часа через два их увидели севернее, спускающимися через колонию сурков к стоянке чабана.

Проведённое обследование подтвердило распространение сурка Мензбира в верховьях междуречья Гава-Сая и Касан-Сая (Машкин, 1993), представляющих единую популяцию с обитающими в Беш-Аральском заповеднике сурками.

Основную угрозу для популяции сурка Мензбира за пределами Беш-Аральского заповедника представляют охотящиеся на сурков собаки со стоянок скотоводов. Вероятна также незаконная охота со стороны местных жителей. Во всяком случае необходимо сократить количество, или совсем запретить содержание собак на стоянках скотоводов.

Несомненно, что на обследованной территории наблюдается конкуренция за пищевые ресурсы между сурком Мензбира и домашним скотом, которая становится особенно жёсткой во второй половине лета, когда количество зелёной травы сокращается, а потребность в кормах у сурков возрастает, так как им необходимо накопить жир для многомесячной зимней спячки.

Учитывая эндемичность, небольшой ареал и немногочисленность популяции сурка Мензбира необходимо усилить охрану местообитаний сурка в верховьях рек Гава-Сай и Касан-Сай. Наилучшим вариантом было бы присоединение этого участка к Беш-Аральскому государственному заповеднику, в крайнем случае – создать здесь ООПТ со статусом заказника.

Контрольная площадка в урочище Чукур-Сай может служить для долгосрочного мониторинга популяции сурка Мензбира вне заповедной территории. К ней можно довольно близко подъехать на автомобиле по дороге, просматривающейся на заднем плане (рис. 1).

Работа выполнена в рамках проекта «Усиление потенциала для охраны сурка Мензбира, мегафауны и высокогорных пастбищ Беш-Аральского государственного природного заповедника», реализуемого филиалом природоохранной организации Фауна энд Флора Интернэшнл (Fauna and Flora International) в Кыргызской Республике при финансовой поддержке фонда CEPF (Critical Ecosystem Partnership Fund).

Благодарности: авторы выражают благодарность коллективу Фауна энд Флора Интернэшнл в Кыргызской Республике и его директору Жаркын Саманчиной за организацию и проведение исследований.

Литература

Машкин В.И., Батурин А.Л. Сурок Мензбира. Киров, 1993. С. 61.

Summary

A.N. Ostashchenko, M.V. Cherniavskaia*** **On the status of the Menzbier's marmot (***Marmota menzbieri***) population in the upper reaches of the Kasan-Say and Gava-Say rivers, Chatkal Range, Kyrgyz Republic, June 2021.**

The data on population density of the Menzbier's marmot at the Kara-Chukur site based on surveys at the transect and control plot are presented. The main threats are identified. It is suggested to use the data obtained at the control plot for further monitoring of the population.

*Institute of Biology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic. e-mail: aostas@yandex.com
** Fauna & Flora International in the Kyrgyz Republic.
e-mail: Mariia.Cherniavskaia@fauna-flora.org

УДК 598.322 (574.52)

История журавля-красавки (*Anthropoides virgo*) с озера Тузколь на Тянь-Шане

**Ильяшенко Елена Ивановна, Гаврилов Андрей Эдуардович,
Зарипова Сырымгуль Хайруллаевна, Ильяшенко Валентин Юрьевич**

Институт проблем экологии и эволюции Российской академии наук, Москва,
e-mail: eilyashenko@savingcranes.org; valpero53@gmail.com

Институт зоологии МНВО Республики Казахстан, Алматы, e-mail: aegavrilov@bk.ru

В мае 2017 г. на Тянь-Шане на острове высокогорного озера Тузколь командой, с участием О.В Белялова, на гнезде был пойман журавль-красавка (рис. 1) и помечен передатчиком GPS-GSM рюкзачкового типа, любезно предоставленным Нямбаяром Батбаяром (Общество сохранения и изучения дикой природы, Монголия). На левую голень поместили жёлтое пластиковое кольцо немецкого производства и под ним – стандартное металлическое. Последующий генетический анализ, сделанный Е.А Мудрик (Институт общей генетики РАН), показал, что эта особь – самец. Регулярные сигналы передатчика поступали почти два года и прекратились 29 марта 2019 г., после второй зимовки.



Рис. 1. В.Ю. Ильяшенко и О.В. Белялов с пойманной в мае 2017 г. красавкой на оз. Тузколь. *Фото А. Гаврилова*

В год мечения 9 и 10 августа самец сфотографирован в семье с двумя птенцами в районе места гнездования (Ильяшенко и др., 2018) (рис. 2). В 2017 г. в предмиграционный период он держался на сельскохозяйственных полях в окрестностях Тузколя, а 16 августа совершил однодневный перелёт на 300 км на запад – к северо-восточной оконечности оз. Иссык-Куль, где 21 день кормился на полях между пос. Тюп и Кар-Кара. Летом 2018 г., судя по широким перемещениям в окрестностях оз. Тузколь, пара не гнездилась, а 26 июля самец полетел на то же место трофической остановки на оз. Иссык-Куль, что и в прошлом году, где держался 38 дней. Отсюда 6 сентября 2017 г. и 2 сентября 2018 г. начинал транзитный перелёт на место зимовки в Индии

Оба сезона маршрут проходил над Тянь-Шанем в Казахстане и Кыргызстане, западной частью пустыни Такламакан в Синьцзян-Уйгурском АР Китая, восточнее Памиро-Алая, над горной системой Каракорум и Западными Гималаями в Тибетском АР Китая на границе с Пакистаном, бассейном р. Инд в Пакистане и закончился в Индии в пустыне Тар в штате Раджастан (рис. 3) (Ильяшенко и др., 2021).



Рис. 2. Семья с меченым самцом (крайний справа) и двумя птенцами в окрестностях озера Тузколь в августе 2017 г. *Фото О. Белялова*



Рис. 3. Пути пролёта между озером Тузколь и Раджастаном (Индия)

Длительность транзитной миграции составила 7 дней, дистанция – 1900 км, а общая дистанция с места гнездования до штата Раджастан – 2200 км. Самая высокая точка полёта отмечена при пересечении Западных Гималаев – 6649 м над у.м., здесь же самая большая скорость – 72 км/час. Над бассейном р. Инд и пустыней Тар летел на средней высоте 390 м над у.м. со средней скоростью 44 км/час. Оба сезона самец делал по пути по семь кратковременных транзитных остановок для ночного отдыха на горных озерах или в межгорных долинах, а в бассейне р. Инд – на сельскохозяйственных полях в долинах рек (табл. 1), причем ни одно из мест транзитных остановок в оба сезона не совпали и были расположены на расстоянии 20-40 км друг от друга.

Таблица 1. Остановки меченого журавля во время осенней миграции 2017 и 2018 гг.

Остановки	Даты, **2017 г.**	Остановки	Даты, **2018 г.**
Трофическая остановка			
Кыргызстан, с-в оз. Иссык-Куль, пос. Тюп и Кар-Кара	16.08-06.09	Кыргызстан, с-в оз. Иссык-Куль, пос. Тюп и Кар-Кара	26.07-02.09
Транзитные остановки			
Китай, Кызылсу-Киргизский а.о., западный берег оз. Артуш, 1564 м	6/7.09	Китай, Кызылсу-Киргизский а.о., 10 км севернее оз. Артуш, 1585 м	2/3.09
Китай, Синьцзян-Уйгурский а.о., Кашгар, пустыня рядом с долиной р. Яканит (Yakanit) в 34 км от г. Яркенд, 1380 над у.м.	7/8.09	Китай, Синьцзян-Уйгурский а.о., Кашгар, горная долина, в 30 км ю-в г. Янгигисар, 1308 над у.м., 80 км севернее остановки в 2017 г.	3/4.09
Север Пакисатана, провинция Хайбер-Пахтунхва, Кохистан, озеро в долине горной реки Keo Gah, 20 км к югу от г. Чилас. 4200 над у.м.	8/9.09	Север Пакисатана, провинция Хайбер-Пахтунхва, Кохистан, долина р. Индас, 25 км западнее г. Чилас. 1000 м над у.м., 30 км севернее остановки в 2017 г.	4/5.09
Пакистан, пров. Пенджаб, сельхозполя в междуречье Джелам и Ченэб, между Syedan и Daffar, высота 200 м над у.м.	9/10.09	Пакистан, пров. Пенджаб, сельхозполя в долине р. Бахар, севернее р. Джелам, севернее Дхок Хитар, высота 260 м над у.м., 42 к.м остановки в 2017 г	5/6.09
Пакистан, Пенджаб, долина р. Сатлеж, сельхозполя	10/11.09	Пакистан, Пенджаб, р. Сатлеж, поля 50 км восточнее ост. 2017 г.	6/7.09
Индия, Раджастан, пустыня Тар, Бари Сир, водоем, 190 м над у.м.	11/12.09	Индия, Раджастан, сельхозполя севернее пустыни Тар, Suratgarh, 167 м над у.м.	7/8.09
Индия, Раджастан, Фалоди пустыня Тар, поля между Мирас и Калияс, 320 м над у.м.	12/13.09	Индия, Раджастан, пустыня Тар, Фалоди поля 100 км западнее места пребывания в 2017 г., 200 м н. у.м.	8/9.09

На месте зимовки в Индии в 2017 г. с 12 сентября (день прибытия) по 9 октября держался в штате Раджастан в районе Фалоди, после чего пролетел 145 км в долину р. Луни южнее Джодхпура, где оставался до 27 октября. 27 и 28 октября перелетел на расстояние около 600 км в штат Гуджарат на побережье Аравийского моря, откуда начал весеннюю миграцию.

Осенью 2018 г. прибыл на место зимовки в район Фалоди, штат Раджастан, 9 сентября, 11 ноября перелетел в Гуждарат на побережье Аравийского моря, а 22 января вернулся на то же место зимовки в Раджастан, откуда и начал весеннюю миграцию. Визуальные встречи в Индии, уже после прекращения работы передатчика, отмечены дважды, оба раза в штате Раджастан - 30 октября 2019 г. вблизи д. Лункарансар (рис. 4) и 7 февраля 2022 г. в д. Кичан (рис. 5). Деревня Кичан расположена в пустыне и славится тем, что в результате подкормки, организованной на площади посреди деревни, к 2005 г. здесь стали зимовать до 12 тыс. красавок (Jain et al, 2013).



Рис. 4. Встреча меченой красавки 30 октября 2019 г. в Лункарасар, штат Раджастан, Индия. *Фото Д. Бохры*
Рис. 5. Встреча меченого самца красавки 7 февраля 2022 у д. Кичан, Джодхпур, Раджастан. *Фото С. Дукия*

Весной журавль стартовал 22.03.2018 г. и 10.03.2019 г. Как и все красавки из азиатской части ареала, он совершил транзитную часть миграции в северном направлении через Пакистан, Афганистан и Узбекистан или Туркменистан до западной оконечности Тянь-Шаня. Далее поменял направление на восточное и в ходе трофической части миграции вдоль северных предгорий Западного Тянь-Шаня в Казахстане достиг места гнездования на оз. Тузколь 5 апреля и 26 марта соответственно (рис. 3). Оба сезона длительность транзитной части миграции составила пять дней, трофической – 11 и 12 дней. Общая продолжительность – 16 и 17 дней. Дистанция транзитной миграции от места зимовки до западной оконечности Тянь-Шаня – 2300-2400 км, трофической миграции составила около 800-1000 км, общая протяженность – 3100-3500 км, что на 900-1300 км больше, чем осенью.

Во время транзитной миграции делал по четыре остановки, из которых только одна оба сезона была на оз. Аб-и-Эстада в Афганистане, традиционном месте остановки красавок и серых журавлей, остальные каждый год отличались (табл. 2).

Во время трофической части миграции вдоль северных предгорий Тянь-Шаня в 2018 г. остановился на два дня в Шимкентской области с ночёвками в долине р. Сырдарья и Коксарайском вдохранилище. В 2019 г. с остановки в окрестностх оз. Айдаркуль в Узбекистане сделал перелёт в Жамбылскую область. Здесь оба сезона в течение 9 и 10 дней журавль использовал обширную территорию на протяжении около 300 км, перемещаясь в разных направлениях. Кормился на сельскохозяйственных полях, ночевал на разливах реки и водохранилищах, в том числе на Ташуткольском, которое красавки, мигрирующие из Восточного Казахстана, используют в качестве трофической остановки и осенью (табл. 2). От трофической остановки в Жамбыльской области в 2018 г. самец сделал однодневный перелёт около 500 км до места гнездования, а в 2019 г. то же расстояние преодолел за два дня с остановкой севернее Алматы на полях между пос. Бирлик и Акбастау.

Таким образом, как и большинство красавок из азиатской части ареала, за исключением гнездящихся в Северном Казахстане (Ильяшенко и др., 2021), оба сезона меченый журавль совершал кольцевую миграцию. Выводы о кольцевом характере миграции красавки сделаны еще в 1970-х гг. на основе визуальных наблюдений (Гаврилов, 1977).

Таблица 2. Остановки меченого журавля-красавки во время весенней миграции 2018 и 2019 гг.

Остановки	Даты, **2018 г.**	Остановки	Даты, **2019 г.**
Транзитная часть миграции			
Индия, Гуджарат, Качский Ранн, водно-болотное угодье Серба Ванд	21/22.03	Пакистан, севернее долины р. Инд и г. Раджанпура	10/11.03
Индия, западная часть штата Раджастан на границе с Пакистаном, солончак у пос. Керла, 104 км. над у.м.	22/23.03	Юго-восточный Афганистан, пров. Газни, маловодное озеро Аб-и-Эстада, там же, где и в 2018 г.	11/12.03
Юго-восточный Афганистан, пров. Газни, маловодное озеро Аб-и-Эстада.	23/24.03	Туркменистан, Лебапский велоят, Амударья, граница с Афганистаном в р-не г. Койтендаг.	12/13.03
Туркменистан, Лебапский велоят, Келифский Узбой, старое русло Амударьи.	24/25.03	Узбекистан, оз. Айдаркуль, восточное побережье, сельхозполя совхоза Жуков	13/14.03
Трофическая часть миграции			
Казахстан, Шимкентская область, долина р. Сыр-Дарья и Коксарайское вдхр.	25-27.03	Казахстан, Жамбыльская область, разливы рек, поля в окрестностях пос. Айша-Биби.	14/15.03
Казахстан, Жамбыльская область, разливы рек севернее Тараза	27-31.03	Казахстан, Жамбыльская область, поля в долинах рек между пос. Юбилейный и Кызылшарва	15-23.03
Казахстан, Жамбыльская область, водохранилище восточнее пос. Аспара и Ташуткольское (Коккайнарское) вдхр.	31.03-05.04	Казахстан, Жамбыльская область, поля и долины рек в районе пос. Бельарык, Аспара, Кентей	23-25.03
		Казахстан, Алматинская область, поля между пос. Бирлик и Акбастау	25/26.03

Меченого самца на озере Тузколь встречают уже в течение 5 лет. В неволе красавки в среднем живут около 40 лет, а самая долгоживущая особь в природе отмечена в Крыму, где её вновь окольцовали через 17 лет после мечения птенцом в 2003 г. (Ильяшенко и др., 2022). Поэтому возможен дальнейший мониторинг меченой красавки, как на Тузколе, так и на месте зимовки.

Пара с меченым самцом гнездится на берегу озера Тузколь недалеко от холма, на котором возведен памятник замечательному орнитологу Олегу Белялову. При посещении этого места можно продолжить мониторинг, как меченого самца, так и гнездящихся там тибетских серых журавлей – *Grus grus korelovi* (Ilyashenko, Belyalov, 2011).

Выражаем благодарность А.А. Варшавскому за подготовку карты.

Литература

Гаврилов Э.И. О численности и путях пролета журавля-красавки в Казахстане//Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата: изд-во “Наука” КазССР, 1977. С. 167–175.

Ильяшенко Е.И., Белялов О.В., Ильяшенко В.Ю., Гаврилов А.Э., Зарипова С.Х., Батбаяр Н., Маминг Р., Сао Лей. Результаты мечения журавлей на оз. Тузколь, Казахстан, в 2017 г.//Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии, 14. М., 2018. С. 89–101.

Ильяшенко Е.И., Мудрик Е.А., Андрющенко Ю.А., Белик В.П., Белялов О.В., Викельски М., Гаврилов А.Э., Горошко О.А., Гугуева Е.В., Корепов М.В., Мнацеканов Р.А., Политов Д.В., Постельных К.А., Цао Лей, Ильяшенко В. Ю. Миграции красавки (*Anthropoides virgo*): дистанционное слежение на путях пролёта, миграционных остановках и зимовках//Зоологический журнал, 2021, 100 (9). С. 1028–1054.

Ильяшенко Е.И., Ильяшенко В.Ю., Белик В.П., Кондракова К.Д., Андрющенко Ю.А., Кошелев А.И. Кошелев В.А., Цао Лей. Мечение красавки в европейской части ареала в 2020 и 2021 гг.//Информационный бюллетень Рабочей группы по журавлям Евразии, 16. М., 2022. С. 194–204.

Jain P., Jeenagar B., Rajpurohit S.N. Conservation and Management of Demoiselle Crane *Anthropoides virgo* at Kheechan in Rajasthan//Faunal Heritage of Rajasthan, India. Springer, Cham, 2013. C. 245-259.

УДК 598.2/9 (574.42)

Результаты орнитологического обследования южного истока Чёрной Берели в 2022 году (Юго-Восточный Алтай)

Воробьёв Владимир Михайлович
Катон-Карагайский национальный парк, Казахстан. E-mail: volodya_vorobyov@mail.ru

Данное сообщение подготовлено нами по результатам работ на территории Катон-Карагайского национального парка в июне-августе 2022 г. Река Чёрная Берель берет своё начало с западных склонов Каралахинского нагорья. Река протекат в северо-западном направлении и является левым притоком реки Белая Берель (бассейн Бухтармы). Истоки реки состоят из двух рукавов: северного (Малая Чёрная Берель и южного (Большая Чёрная Берель), протекающих в расширенных горных долинах, расположенных в альпийской зоне. Большая Чёрная Берель граничит по водоразделу с Природным Парком «Укок», с его крайним северо-западным участком, который располагается в истоках реки Кара-Алаха. Среднее и нижнее течение реки пролегает в скалистом ущелье, покрытом хвойными таёжными лесами. Правый приток Черной Берели – река Аракан – берёт свое начало из озера Коксу и располагается на территории России. Левый приток несёт свои воды с озёр урочища Ушколь (рис. 1, здесь и далее фото автора).





Рис. 1. Урочище Ушколь. **Рис. 2.** Озеро Касколь, перевал в истоки реки Караалаха. 21 августа 2022 г.

В качестве территории для обследования был выбран исток реки Большая Чёрная Берель (урочище Касколь). Истоки Чёрной Берели практически не иследованы. Более ста лет назад, 29 августа 1914 года, этот участок посетил П.П. Сушкин во время следования от Кара-Алахинского озера через перевал (49° 39’ 37” N, 86° 50’ 45” E высота 2680 м.) (рис. 2), вдоль Чёрной Берели до верхней границы леса. По результатам этой экспедиции он отметил обитание чернозобой гагары *Gavia arctica* на озёрах южного истока Чёрной Берели и отсутствие горбоносого турпана *Melanitta deglandi* на озёрах-расширениях южного истока реки Чёрная Берель и на озере Кара Алаха. Особенностью данного участка реки является то, что русло реки, подпёртое моренными валами, образует участки со спокойным течением и озером-расширением (49° 30’ 36’’ N, 86° 42’ 52’’ E на высоте 2143 м.) (рис. 3), расположенным в среднем течении долины южного истока Чёрной Берели и привлекающим на гнездование водоплавающих птиц. Приречная долина представляет собой всхолмленную местность, покрытую зарослями ерников, состоящими из берёзы круглолистой и низкорослых видов ив с участками заболоченных низин и небольших озёр. Судя по количеству и видовому составу водоплавающих, наблюдаемых в период 15-16 июня,



Рис. 3. Долина Чёрной Берели, озеро-разлив. 21 августа 2022 г.

в долине Чёрной Берели, вероятно, проходит миграционный путь небольшой части местной популяции птиц.

Маршруты, спланированые на середину июня и вторую половину августа, способствовали сбору более полной информации о пролёте, гнездовании и летнем перемещением птиц. Пешие маршруты проходили по 4 дня, 2 из которых уходили на переход до обследуемой территории и обратно. В процессе иследования проводилась фотосъемка, снимки птиц опубликованы на сайте (www.birds.kz). В данной заметке приведены данные без учёта наблюдений во время переходов. В связи с ограничением по времени наши иследования были проведены весьма поверхностно и был определен характер обитания наиболее заметных видов птиц. Ниже приведены сведения по наблюдениям за 30 видами птиц, полученые нами в долине Большой Черной Берели.

Чернозобая гагара *Gavia arctica*. Пара птиц наблюдалась в центральной части нижнего озера 14-15 июня 2022 г., одиночка отмечена 15 июня на озере Касколь (49° 29’ 50’’ N, 86° 47’ 23’’ E, высота 2188 м.) в восточной оконечности долины. Во время наблюдения 20-21 августа на нижнем озере наблюдалась пара с птенцом размером в 2/3 взрослой птицы (рис. 4). Река в верхней части бассейна безрыбна.



Рис. 4. Выводок чернозобой гагары *Gavia arctica*. 21 августа 2022 г.

По тому, что во время наблюдения птицы с акватории озера не отлучались, можно предположить, что питание гагар составляют водные беспозвоночные, а также насекомые, попавшие на водную поверхность. По отношению к другим водоплавающим птицы вели себя агрессивно, занимая центральную наиболее значительную площадь акватории, тогда как на нижней, зауженной части озера держались два выводка горбоносого турпана, по одному выводоку хохлатой чернети и свиязи. Во время появления гагары на их территории утки с птенцами в панике устремлялись на берег. Утром 25 августа на озере наблюдались 3 залётные особи, совместно с местной парой, они вели себя возбужденно – плавали плотной группой, дружно ныряли, выныривая через пару десятков метров, птенец в это время не наблюдался.

Кряква *Anas platyrhynchos*. На речных заводях со спокойным течением 15 июня наблюдались одиночка и стайка из 5 птиц. На реке в окрестностях нижнего озера 20 августа наблюдалась одиночка.

Чирок-свистунок *Anas crecca*. На реке в восточных окрестностях нижнего озера 15 июня наблюдалась одиночка и стайка из 4 особей.

Свиязь *Anas penelope*. На нижнем озере и участках реки со спокойным течением 15 июня наблюдались 2 одиночных селезня и две пары. На западной оконечности озера 20-21 августа наблюдалось утка с 6 молодыми.



Рис. 5. Хохлатая чернеть *Aythya fuligula*. 15 июня 2022 г.

Шилохвость *Anas acuta*. На восточной оконечности озера одну видели 14-15 июня и 20 августа.

Хохлатая чернеть *Aythya fuligula*. На участках реки со спокойным течением и на западной оконечности нижнего озера на протяжении 5 км 14-15 июня наблюдались 4 пары и стайки из 4, 6, 5 и 8 особей (рис. 5). В западной оконечности нижнего озера 20-21 августа отмечен выводок с 7 пуховиками размером с чирка, такого же размера птенец наблюдался 20-21 августа у берега южной оконечности озера, на берегу наблюдались перья от растерзаной утки. Выводок из двух

птенцов размером с чирка отмечен на заводи реки в 2 км западнее озера 21 августа.

Горбоносый турпан *Melanitta deglandi*. Две пары птиц отмечены 14-15 июня на участках реки со спокойным течением. В западной зауженной оконечности нижнего озера, наблюдалась стая из 14 птиц (рис. 6), в которой выделялось 4 пары и 6 особей самочьей окраски, 20-21 августа на этом же участке наблюдалось два выводка с 5 и 6 пуховиками размером с чирка и одна птица самочьей окраски. Выводки турпанов периодически объединялись и, когда одна из самок отлучалась, вторая водила 2 выводка (рис. 7). Интересная ситуация наблюдалась, когда одна из уток после объединения перелетела к выводку хохлатой чернети, находящемуся метрах в 50, и попыталась увести птенцов, которые несмотря на призывной голос матери, проплыли за самкой турпана около 20 м.





Рис. 6. Горбоносые турпаны. 15 июня 2022 г.
Рис. 7. Сборный выводок горбоносого турпана. 21 августа 2022 г.

Чёрный коршун *Milvus migrans*. Двух наблюдали в долине реки 15-16 июня и 20-21 августа.

Полевой лунь *Circus cyaneus*. Одиночную самку наблюдали над поймой реки 21 августа.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. Взрослая птица наблюдалась сидящей на бугре в 20 м от южной оконечности нижнего озера, перед ней в трех десятках метров от берега плавал птенец хохлатой чернети, на берегу отмечены перья от растерзанной утки. Потревоженый орлан улетел вдоль реки.

Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*. В долине реки наблюдали двух одиночек 15 июня и 20-21 августа, а 21 августа – птицу, охотившуюсяся на желтоголовую трясогузку; одиночку видели 21 августа на северном склоне хребта в 2 км южнее нижнего озера.

Белая куропатка *Lagopus lagopus*. В зарослях ерников по дну долины одиночки отмечались 14-15 июня и 21 августа.

Черныш *Tringa ochropus*. Не менее 5 одиночек наблюдали на отмелях нижнего озера и участках реки со спокойным течением 20-21 августа.

Перевозчик *Actitis hypoleucos*. По берегам реки 15 июня на 4 км маршрута отмечены 3 одиночки.

Круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*. В восточной оконечности нижнего озера 21 августа наблюдали двух, а одиночку – на речной заводи в 500 м восточнее озера. Через несколько часов после этих наблюдений 3 птицы пролетели над рекой в западном направлении.

Белохвостый песочник *Calidris temminckii*. Одного видели на речной отмели в 2 км ниже озера 20 августа и двух – на песчанных отмелях озера 21 августа.

Азиатский бекас *Gallinago stenura*. По дну долины на заболоченных участках с зарослями ерников одиночки отмечены 14 и 15 июня.

Полевой жаворонок *Alauda arvensis*. Одного видели 15 июня на возвышении речной долины.

Горный конёк *Anthus spinoletta*. На северном склоне хребта, в 2 км южнее озера, 21 августа наблюдали не менее 6 птиц.

Желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola*. Фоновый вид. По зарослям ерников на заболоченных участках долины 14-15 июня и 20-21 августа отмечены 3-8 особей на 1 км маршрута, 20-21 августа наблюдали молодых птиц.

Горная трясогузка *Motacilla cinerea*. На побережье озера 20-21 августа наблюдали одиночку.

Ворон *Corvus corax*. В долине реки 20 августа встретили пару.

Пеночка-теньковка *Phylloscopus collibita*. В зарослях ерников по долины 14 июня – 4 одиночки.

Тусклая зарничка *Phylloscopus humei*. В зарослях ерников по дну долины одиночка отмечена 14 июня и 2 птицы наблюдались 20 августа.

Бурая пеночка *Phuloscopus fuscatus*. В зарослях ерника западной части долины на 5 км маршрута 15 июня отмечены встречи 5 особей, 2 одиночки наблюдались 20 августа и 3 птицы – 21 августа.

Черноголовый чекан *Saxicola torquata*. На участках горных лугов, чередующихся с зарослями ерников, взрослые и молодые особи отмечены 20 августа – 3 птицы и 21 августа – 5 птиц.

Соловей-красношейка *Luscinia calliope*. Двух самцов наблюдали 15 июня на гнездовых участках в восточных и западных окрестностях озера.

Варакушка *Luscinia svecica*. В зарослях ерника по дну долины 14 июня отмечено 3 одиночки, 15 июня наблюдались две одиночки и найдено гнездо с кладкой из 4 яиц. Взрослые и молодые птицы отмечены 20 августа – 6 и 21 августа 7 особей.

Чернозобый дрозд *Turdus atrogularis*. В зарослях ерника по дну долины по две одиночки наблюдались 14 и15 июня.

Полярная овсянка *Emberiza palasi*. Фоновый вид. По зарослям ерников по дну долины 15 июня на 5 км маршрута отмечено 14 особей (рис. 8). В окрестностях нижнего озера, в гнезде устроенном в траве, под кустом полярной березки отмечена кладка из 5 яиц (рис. 9). В период с 19 по 22 августа не отмечались, вероятно, к этому времени птицы уже покинули места гнездования.





Рис. 8 и 9. Полярная овсянка (*Emberiza pallasi*) и её гнездо с кладкой. 15 июня 2022 г.

Литература

Воробьев В.М., Березовиков Н.Н. Птицы биосферного резервата Катон-Карагай//Тр. Катон-Карагайского национального парка. Вып. 2. Оскемен, 2022. С. 317-471.

Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая и прилежащих территорий Северо-Западной Монголии. М.-Л., 1938. Том 1. 320 с.

Стариков С.В. Аннотированный список птиц Катон-Карагайского национального парка и прилегающих территорий Алтая//Тр. Катон-Карагайского национального парка. **1.** Усть-Каменогорск, 2006. С. 147-241.

ЗАМЕТКИ

УДК 599.742.45 (574.42)

Весенняя встреча речной выдры (*Lutra lutra*) на прудах в городе Алтай (Зыряновск)

В казахстанской части Алтая во второй половине XX века обитание речной выдры (*Lutra lutra*) было известно в бассейнах Убы, Ульбы, Бухтармы, Кара-Кабы, Кальджира, Курчума и на озере Маркаколь. Детали её современного размещения требуют уточнения, так как в ряде мест она уже исчезла или находится на грани исчезновения. В нижнем течении Бухтармы она ещё сохранилась между устьями Тургусуна, Хамира и Черневой, но встречи с ней в последние два десятилетия здесь стали исключительно редкими.



Рис. 1. Выдра у полыньи на прудах города Алтай. 5 апреля 2021. *Фото И.П. Рекуц.*

Представляет интерес факт случайного захода выдры на северную окраину города Алтай (бывш. Зыряновск), где 5 апреля 2021 на речке Вторушке наблюдали одиночку, плававшую в полынье одного из прудов у городских дач. Потревоженная людьми, она ушла по льду вниз по речке и больше не появлялась. Причины её захода сюда из поймы Бухтармы не совсем ясны, но можно предполагать, что она совершала поиск партнёра для образования пары или же искала кормные места на системе прудов по речкам Вторушка и Берёзовка.

Н.Н. Березовиков, Алматы

УДК 599.325.2 (574.42)

Новая встреча чёрной алтайской пищухи (*Ochotona alpina*) в казахстанской части Центрального Алтая

О существовании совершенно чёрных особей в популяциях алтайской пищухи (*Ochotona alpina*) известно давно (Огнёв, 1940). В казахстанской части Алтая тёмноокрашенных особей встречали на Линейском хребте и у Рахмановских ключей (Орлов, 1980). Ещё одна встреча алтайской пищухи подобной окраски, документированная фотографиями, произошла у озера Язевое в восточной части хребта Листвяга. Она была обнаружена 15 августа 2012 в крупнообломочной осыпи среди разреженного кедрового леса, где держалась в небольшом поселении нормальных алтайских пищух и вместе с ними занималась заготовкой травы. Зверёк имел чёрную окраску мехового покрова и чёрные глаза. Лишь по

верхнему краю ушей имелась узкая белая каёмка, а длинные вибриссы на подбородке выделялись на тёмном фоне белёсым цветом. Исключительная редкость подобных особей среди алтайских пищух коричневато-рыжей окраски позволяет предполагать, что это не цветовая морфа, а меланист.





Алтайская пищуха чёрной и нормальной окраски. Язёвое озеро. 15 августа 2012. *Фото А.Д. Исаченко*.

Огнёв С.И. Звери СССР и прилежащих стран. Т.4. Грызуны. М., 1940. 331 с. **Орлов Г.И.** Алтайская пищуха - *Ochotona alpina* Pallas, 1773 // Млекопитающие Казахстана. Т. 2. Зайцеобразные. Алма-Ата, 1980. С. 148-165.

Н.Н. Березовиков, Алматы

УДК 599.735.3 (574.42)

Зимовка марала (*Cervus elaphus maral*) **в Ульбинской долине на Западном Алтае**

Известно, что маралы (*Cervus elaphus maral*), обитающие в горно-таёжной части Западного Алтая, из-за сильного многоснежья вынуждены мигрировать в сопредельный Горный Алтай. Редкие случаи их зимовок наблюдались в верхнем течении Белой и Чёрной Убы (Байдавлетов 1997, 2002). Ещё один очаг обитания маралов в 1980-1990-х гг. существовал в среднем течении Ульбы между Усть-Каменогорском и Риддером на участке, где к реке выше села Черемшанка вплотную примыкают отроги Ивановского и Убинского хребтов, покрытые пихтово-осиновой тайгой (рис. 1, 2).



Рис. 1. Ульбинская долина и отроги Ивановского хребта в окр. Черемшанки. 2 декабря 2021. *Фото А.Д. Исаченко*.

В этих местах они встречались по труднодоступным склонам и вершинам гор Каменистая и Сосновая, откуда иногда спускались на гору Солдатка в районе железнодорожного моста через Ульбу. Успешную зимовку одного самца марала на этой горе наблюдали зимой 2012/13 г. (рис. 3). В 2014-2020 гг. на этой горе каждую зиму оставалось по 2-4 марала. Кроме того, на северном склоне горы Голуха между сёлами Черемшанка и Топиха зимой 2015/16 г. успешно перезимовала группа из 4, а в 2016/17 г. из 3 самок (рис. 4, 5). У подножия Голухи зимующие маралы наблюдались также в 2021/22 г.



Рис. 2. Характерные места зимовки марала на горе Солдатка. 31 января 2013. *Фото А.Исаченко*.
Рис. 3а, б. Самец марала во время зимовки на горе Солдатка. 31 января 2013. *Фото А.Д.Исаченко*.
Рис. 4. Зимующие маралы во время отдыха между Черемшанкой и Топихой. 1 декабря 2016. *Фото А.Черепанова*.

Зимовки маралов в Ульбинской долине проходят в экстремальных условиях из-за многоснежных и морозных зим, свойственных для гор Западного Алтая. В большинстве случаев они держатся на крутых безлесных склонах с выходами скал, на которых высота снежного покрова не доходит животным по колено. Они бродят по нему, поедая пучки высокотравья, виднеющегося на поверхности снега.



Рис. 5. Табунок из самок марала, перезимовавших на горе Голуха. 9 марта 2016. *Фото Е. Майдарова*.

Нередко приближаются к ближайшим пихтачам с растущими по их окраинам осинами и берёзами, где поедают траву под деревьями. Охотно объедают также нижние ветки калины (*Viburnum opulus*) вместе с гроздьями мороженых ягод. Подобные места кормёжки маралов в кустах калины на горе Солдатка нам доводилось находить 30 декабря 2018 г. и 1 января 2019 г. Характерно, что в горных пихтачах маралы пережидают непогоду, особенно снегопады и бураны, а также скрываются в них при опасности.

Зимнее пребывание маралов на необычайно крутых и лавиноопасных склонах гор среди труднопроходимых ущелий и логов, практически недоступных для охотников, способствует выживанию большинства зимующих животных, хотя к концу марта они, как правило, выглядят сильно истощёнными. Благоприятным фактором является также отсутствие в этих местах волков. Однако в случае появления проходных волчьих стай отмечаются случаи преследования ими маралов. За прошедшее десятилетие на горе Солдатка были найдены остатки только одного марала, съеденного волками.

Байдалетов Р.Ж. Фауна копытных и хищных млекопитающих Западно-Алтайского государственного заповедника//Биологическое и ландшафтное разнообразие Республики Казахстан. Алматы, 1997. С. 74-75.
Байдалетов Р.Ж. Миграции копытных в Казахстанском Алтае//Экологические исследования в Казахстане. Алматы, 2002. С. 76-78.

Н.Н. Березовиков, Алматы
А.Д. Исаченко, Черемшанка, ВКО

УДК 599.735.3 (574.42)

Находка рогов лося (*Alces alces*) в Буконьских песках (Зайсанская котловина)

Во время посещения Кулуджунского заказника 9 августа 2022 в барханных песках вдоль нижнего течения Кулуджуна в группе реликтовых сосен у Чаечьего озера были обнаружены старые рога взрослого лося (*Alces alces*) с 5 отростками (рис. 1, 2).





Рис. 1, 2. Рога лося и место их находки в Буконьских песках. 9 августа 2022. *Фото В.Н. Шевченко*

Судя по тому, что поблизости не было найдено остатков скелета животного, есть все основания предполагать, что этот лось не был жертвой волков и браконьеров, а найденный рог был сброшен им во время ежегодной смены рогов, обычно происходящей в ноябре-декабре (Байдавлетов, 1989). Этот факт свидетельствует о зимнем заходе или случае зимовки здесь лося. Ранее его появлений в низовьях Букони и Кулуджуна в пределах Зайсанской котловины не отмечалось, хотя ближайшие места его обитания известны в соседнем Калбинском хребте. Во второй половине XX века в этих песках находился важнейший район зимовки сибирской косули (*Capreolus pygargus*), для сохранения которой был создан Кулуджунский зоологический заказник (Самусев, 1999; Прокопов 2012). Вероятнее всего, появление здесь лося связано с одной из последних многоснежных зим на востоке Казахстана. Эти места характеризуются малоснежьем, а для кормёжки имеются осинники и ивняки по межбарханным понижениям.

Байдавлетов Р.Ж. Лоси//Федосенко А.К., Байдавлетов Р.Ж. Маралы. Лоси. Алма-Ата, 1989. С. 211-301. **Прокопов К.П.** Млекопитающие Восточного Казахстана: фауна, экология, охрана. Усть-Каменогорск, 2012. 465 с. **Самусев И.Ф.** Орнитофауна водно-болотных угодий Кулуджунского заказника (Восточный Казахстан)//Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Материалы международ. конф. Алматы, 1999. С. 81-83.

Н.Н. Березовиков, Алматы;
В.Н. Шевченко, Усть-Каменогорск

УДК 598.341 (574.12)

Об осенней миграции каравайки в северо-восточной части Каспия

Данных, касающихся осенней миграции караваек (*Plegadis falcinellus)* для территории Казахстана в русскоязычной литературе опубликовано совсем немного. Почти все авторы ссылаются на то, что после подъёма молодых птиц на крыло (вторая половина июля), каравайки начинают кочевать в поисках кормных мест, а в дальнейшем эти кочевки постепенно перерастают в осеннюю миграцию. Из дельты Волги каравайки отлетают с 25 августа по 17 сентября. На Мангышлаке пролёт отмечен в сентябре (Долгушин, 1960). На северо-восточном побережье Каспия осенняя миграция наблюдалась в середине-второй половине сентября (Гисцов, 2012). Таким образом, судя по имеющимся данным, послегнездовые кочёвки караваек должны занимать полтора – два месяца. Наблюдая за птицами на суше, особенно в биотопах, подходящих для обитания караваек, трудно отличить кормовой перелёт птиц от собственно их миграции, поэтому и однозначно зафиксировать её начало довольно сложно.

Наши наблюдения на акватории Северного Каспия, охватывающие весь летний сезон, показывают, что часть птиц начинает мигрировать уже в июле – первой половине августа. В 2015 г. одна птица здесь отмечена 14 июля; 20.07. 2019 г. – 50 особей; 09.07. 2020 г. – 30 особей; 14.07. 2022 г. – 80; 18.07. 2022 г. на наше судно присаживалась на отдых молодая птица (рис. 1); 13.08. 2022 г. – 90 караваек.

Все отмеченные птицы летели с **запада** на **восток** и **юго-восток** в 35-50 км от северного побережья. Для казахстанских караваек, зимующих в Индии (Долгушин, 1960), это вполне естественный маршрут. В этом направлении в Северном Прикаспии осенью летят немногие виды перелётных птиц, преобладающее большинство их следует с востока на запад (юго-запад). Продвигаясь вдали от суши, каравайки из волжской популяции, должны беспосадочно преодолеть акваторию около 300 км, а из дельты Урала – 150 км. Всё это больше похоже на миграционный бросок, чем на кормовое перемещение.

Еще одно наблюдение за пролётом каравайки проведено 18 августа 2022 г. на морском берегу города Актау. В течение часа на закате солнца и сразу после него, в южном направлении пролетело: 1+7+5+2+12 птиц. Некоторые из них (1+7) на время присаживались на берег для кормежки (рис. 2, *фото автора*). Почти все птицы, которых удалось хорошо рассмотреть, были молодыми особями.





Рис. 1. Молодая каравайка на палубе научно-исследовательского судна. Северный Каспий, 18 июля 2022 г.
Рис.2. Пролётные каравайки на морском побережье близ города Актау. 18 августа 2022 г.

Гисцов А.П. *Plegadis falcinellus* (L., 1766) – каравайка//Фауна Казахстана, том 2, вып. 1. Алматы, 2012. С. 146-150. **Долгушин И.А.** Птицы Казахстана. Т. 1. Алма-Ата, 1960. 469 с.

Ф.Ф. Карпов, Алматы

УДК 598.241.3 (574.42)

Дрофа на территории ГНПП «Тарбагатай»

Появление дрофы (*Otis tarda*) на пролёте в Тарбагатае – важное событие, лишь немногие знают любимые места этой степной красотки. Уже с середины марта в районе г. Карабас, расположенной в 18 км от приграничного (граница КНР) пос. Бахты Урджарского района, отмечаются скопления от 30 до 70 особей дрофы. Птица очень осторожная и крайне редко подпускает к себе ближе, чем на 100-150 метров, местные жители называют её дудак или дикий индюк. В последние годы места гнездования дрофы на территории национального парка отмечаются всё чаще, что не может не радовать, однако ситуацию омрачают весенние пожары, которые зачастую являются причиной ухода дрофы с привычных мест гнездования. Частые встречи так же отмечаются вблизи сельских хозяйств, обычна дрофа в долинах рек Урджар и Катынсу. 13 октября 2021 года в 5 км севернее от ТОО «Батуа» между рулонами сена видели 27 дроф, которые практически не реагировали на присутствие человека.



Дрофы (*Otis tarda*) в южных предгорьях Тарбагатая 20 марта 2022 г. (верхние снимки) и 13 октября 2021 г.

О гнездовании дрофы на территории ГНПП свидетельствует официальная справка «Обитание дрофы (*Otis tarda*) на территории Государственного национального парка «Тарбагатай» за подписью директора РГУ ГНПП «Тарбагатай» А. Токымтаева, в которой приводится физико-географическая характеристика территории национального парка как места обитания дрофы. В ней, в частности, сказано, что ГНПП «Тарбагатай» (общая площадь 143 550,5 га, в т.ч. нелесные угодья 136 367,5 га) находится в

восточной части хребта Тарбагатай с наивысшей точкой 2992.7 и представлен 6 кластерными участками: горы Тарбагатай, гора Карабас, горы Аркалы и участки в долинах рек Эмель, Катынсу и Урджарка.

Предгорья южного склона Тарбагатая на большей части территории имеют увалисто-холмистый характер, южной их границей являются небольшие низкогорные массивы Карабас и Аркалы. Почвы отличаются большим разнообразием (горно-луговые, горностепные, чернозёмы, ксероморфные, выщелоченные, зернистые чернозёмы, тёмно-каштановые, светло-каштановые, каштановые, луговые, солончаковые). Климат резко-континентальный: средняя температура летом +23.2 º С, зимой –8.4 º С, годовое количество осадков колеблется от 177 до 405 мм, снежный покров держится обычно около 5 месяцев, с конца октября – начала ноября до второй половины марта или первой половине апреля; высота его достигает 73.9 см; характерны преимущественно холодные северные и восточные ветра и лишь небольшое время дуют южные и западные.

Площадь обитания дрофы (*Otis tarda*) составляет около 46.0 тыс. га, плотность популяции составляет 1,8 особей на 1000 га. Факт обитания и гнездования подтверждается наблюдениями государственных инспекторов, охотоведов и научных сотрудников парка во время проведения сезонных и постоянных учётных работ, а также рейдовых мероприятий. В весенний период во второй декаде марта и первой декаде апреля и в осенний период с конца второй декады сентября по начало первой декады ноября через территорию нацпарка наблюдаются массовые миграции дрофы.

В южных предгорьях Тарбагатая помимо обилия степной и луговой растительности имеются злаковые сельскохозяйственные поля. Наличие кормовой базы и отсутствие фактора беспокойства благотворно влияет на размножение дрофы. То же можно сказать и о долине реки Урджарка, которая покрыта разнообразной высокой степной и луговой растительностью, местами чередующейся с посевами подсолнуха, пшеницы, сои и других культур, являясь ключевым биотопом гнездования дрофы.



Общий вид южного склона участка горы Карабас



Долина реки Урджарка

Соседние с национальным парком территории также вполне пригодны для гнездования дрофы. Межгорная Чиликтинская долина (площадь 30 тыс. га) является основным местом её обитания, плотность популяции дрофы здесь составляет 0,12 особей на 1000 га. На юго-западе Зайсанской котловины расположен Тарбагатайский государственный природный зоологический заказник (площадь 240 тыс. га), его растительный покров представлен пустынной, степной и горной флорой.

Единичные встречи дроф в мае 2021 г. отмечены в долине реки Эмель. В период осенней миграции группы от 10 до 30 особей отмечаются в предгорных районах южного макросклона гор Тарбагатай. В 2020 г. отмечались случаи зимовки 4 особей дрофы в долине р. Урджар. За последние 2 года 4 особи дрофы встречаются в окрестностях населенного пункта с. Урджар, где часто залетают на территорию аэропорта в течение всего летнего периода – вплоть до середины осени. Вероятнее всего дрофу привлекает наличие достаточной кормовой базы в виде полей, засеянных злаковыми культурами, и отсутствие фактора беспокойства.

Е.Ю. Красон
ГНПП «Тарбагатай»
Фото автора

УДК 591.531: 598.2/9 + 599 (575.2)

Плоды боярышника в пище диких птиц и зверей в среднегорье Киргизского хребта (Северный Тянь-Шань)

В данной работе приводятся итоги эпизодических, многолетних наблюдений, собранных в адырной и среднегорной зонах северной стороны Киргизского хребта в пределах Кыргызстана. В этих местах широко распространён боярышник джунгарский, растущий на склонах северных экспозиций, но нередко его можно увидеть и на южных склонах, по краям каменных осыпей. При благоприятных условиях деревья достигают пятиметровой высоты с развесистой кроной такого же диаметра. Плоды, достигающие полутора сантиметров в диаметре, обычно многочисленны и густо усеивают крону. Размеры деревьев их урожайность и величина плодов напрямую зависят от влажности почвы, при благоприятных условиях плодов больше, и они крупнее. В засушливых местах количество и величина плодов уменьшаются. При нормальном урожае дерево средней величины даёт 10-20 кг плодов. Урожайность наиболее крупных деревьев достигает 30 кг и более. Тёмно-пурпурные яблочки боярышника крепко держаться на плодоножке, созревая в августе, и могут висеть до января, постепенно подсыхая и опадая. Значительно реже встречается боярышник Королькова, его урожайность ниже, плоды мельче и довольно быстро осыпаются, поэтому большинство наблюдений относится к первому виду.

Данное сообщения основано на находках семян боярышника в помёте млекопитающих, в зобах и желудках добытых охотниками птиц и прямых наблюдениях.

Как это не странно, семена боярышника наиболее часто встречаются в помёте шакала и обыкновенной лисицы, кал которых иногда полностью состоит из его косточек. Охотно ест плоды боярышника каменная куница, хотя она забивает ими желудок не так плотно, как шакал. Семена боярышника иногда встречаются в помёте барсука и американской норки, довольно многочисленной по берегам рек. Раза три косточки боярышника видели в помёте волка, хотя наблюдения редки, к тому же уверенно отличить помёт волка, от такового крупной собаки, можно лишь по следам на снегу. Как по прямым наблюдениям, так и по содержимому кала установлено, что плоды боярышника охотно едят дикобразы и кабаны.

Плоды боярышника находили в зобах кекликов и бородатых куропаток. В данном случае поедание плодов боярышника носит скорее вынужденный характер и чаще наблюдается после снегопада при недостатке других кормов. Обычно кеклики собирают опавшие плоды, но иногда взлетают на дерево и обрывают плоды сидя на ветке, как это делают фазаны. Вообще увидеть кеклика сидящим на дереве удаются очень редко. Мне довелось видеть это всего несколько раз, не считая случая, когда после ночного снегопада с боярышника слетело десяток кормившихся на нём птиц.

Пока в январе с боярышника не опадут последние плоды, их охотно едят фазаны. Кормящихся на боярышнике фазанов можно увидеть уже в конце августа, хотя на соседних полях ещё много падалицы ячменя и пшеницы, да и других кормов полным-полно. 28 ноября 2021 года у добытой курицы зоб был буквально набит яблочками боярышника, его объём составил 115 кубических сантиметров. На боярышнике фазаны кормятся пока не исчезнут последние плоды. Едят плоды боярышника вяхири, обрывая их с веток или склёвывая с земли. 14 сентября 2021 года из осмотренных 17 зобов вяхирей, наполненных зёрнами ячменя, в 5 зобах найдены жёлтые плоды боярышника Королькова. Дрозды проглатывают плоды боярышника целиком и за этим занятием нередко можно увидеть местных чёрного дрозда и дерябу. Кормятся боярышником пролётные чернозобые дрозды. Утром 15 октября 2016 года в долине реки Чон-Кемин после прошедшего снегопада стая пролётных рябинников активно кормились плодами боярышника.

Хотя для большинства перечисленных видов плоды боярышника являются дополнительным пищевым объектом, тем не менее почти до середины зимы боярышник помогает им пережить период бескормицы, связанный с обильными снегопадами.

Большинство потребителей плодов боярышника вероятнее всего являются распространителями его семян, так как у большинства животных, проглатывающих плоды целиком, семена проходят через кишечник не повреждёнными и скорее всего не теряют всхожесть.

Основная роль в качестве распространителей этого растения принадлежит хищным млекопитающим: шакалу, обыкновенной лисице, барсуку и каменной кунице, через пищеварительный тракт которых семена проходят без механических повреждений. Вероятно, не повреждёнными семена боярышника проходят через кишечник дроздов. Представители куриных и вяхирь плоды боярышника переваривают полностью, поэтому их участие в распространении семян боярышника исключено.

А.Н. Остащенко, Бишкек
E-mail: aostas@yandex.com

УДК 598.322: 591.53 (471.63)

Массовая гибель серых журавлей от отравления фосфидом цинка на осеннем пролёте в Ставропольском крае продолжается

Об этом сообщил в письме от 22 ноября 2022 г. исполнительному директору Рабочей группы по журавлям Евразии член РГЖЕ орнитолог Михаил Ильюх: «Печальная новость — у нас на Ставрополье (на Солёных озёрах Петровского и Александровского районов) очередная массовая гибель серого журавля (более 850 птиц!) от отравления фосфидом цинка. https://stavropolye.tv/news/175226». По его мнению, журавли в этом районе в разном количестве гибнут каждую осень, просто не всех погибших птиц находят, и не всегда это придаётся огласке в средствах массовой информации.

Не исключена гибель журавлей и в нашем регионе, особенно в местах, где проводится борьба с мышевидными грызунами. Просьба ко всем полевикам, особенно работникам противочумных отрядов и других экспедиций: *обо всех случаях гибели птиц от отравленных приманок сообщать в редакцию* журнала «Selevinia», откуда эта информация будет доступной как Рабочей группе по журавлям Евразии, так и компетентным природоохранным органам.

Редакция журнала «Selevinia»

УДК 598.284 (574)

Необычные случаи расположения гнёзд деревенских ласточек в Казахстане

В период с 27 сентября по 11 октября 2021 г. проводились наблюдения за осенними миграциями птиц на местах разливов низовий р. Чу в Южном Казахстане. На побережье оз. Караколь (44º 49′ 05.6″с.ш., 71º26′ 36.5″в.д.; 254 м н.у.м.) в нежилой рыбацкой избушке были около 15 гнездовых построек деревенских ласточек. Большинство гнёзд располагались внутри помещения на стенах и крепились на различных гвоздях, вбитых в стены постройки. А два гнезда были сооружены на проволочных крючках, закрепленных на гвоздях и свисающих с потолка над серединой комнаты. На каждом гвозде было по несколько крючков, вероятно использовавшихся людьми для просушки мокрой одежды. Гнезда раскачивались на проволоках, как люльки для детей. Болтающиеся гнёзда, прикрепленные с одной стороны пучка крючков при посадке птиц наклонялись, что грозило потерей кладок. Во избежание этого, при строительстве гнёзд ласточки применили определённый архитектурный приём – с противоположной стороны постройки налепили своеобразный противовес, представляющий комок грязи по размерам не уступающий самому гнезду (рис. 1), причем этот принцип строительства был применён на обоих гнёздах. Тип строительства висячих гнёзд известен (Ковшарь, 1966; Бородихин, 1970), но архитектурные способности деревенских ласточек фиксируются впервые.

Столь необычное устройство гнёзд объясняется недостатком мест для гнездования из-за почти полного отсутствия других человеческих построек в окрестностях оз. Караколь. Между тем, здесь на северной окраине пустыни Мойынкумы и по заболоченной пойме р. Чу и у многочисленных озёр имеются благоприятные условия для обитания деревенских ласточек. Вдоль берегов озера на болотистых участках распространены тростниковые заросли и обширные пространства заливных лугов, в летний период изобилующих насекомыми – комарами, мошкой и особенно слепнями.





Рис. 1. Висячее гнездо деревенской ласточки (Моюнкум). **Рис. 2.** Гнездо на гвозде с полушубком (отроги хр. Саур)

На Востоке Казахстана во время обследования юго-восточной части Зайсанской котловины и северных отрогов хр. Саур зафиксирован интересный тип устройства гнезда деревенских ласточек. Гнездо их, содержавшее 5 свежих яиц 11 июня 2021 г., было устроено в подсобном помещении смотрителя плотины Кендерлыкской оросительной системы (47º25′51.11″с.ш., 85º16′30.14″в.д.; 860 м). Постройка крепилась на большом гвозде с висящим на нём полушубком, причём гнездо плотно лежало на мохнатом воротнике полушубка (рис. 2). Смотрителю плотины пришлось оставить полушубок на месте до вылета птенцов из гнезда.

Бородихин И.Ф. Семейство Ласточковые//Птицы Казахстана, том 3. Алма-Ата: Наука, 1960. С. 163-191.
Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. Алма-Ата: «Кайнар», 1966, 437 с.

С.В. Стариков, А.С. Линник

От редактора: В Таласском Алатау (Западный Тянь-Шань) из **44** осмотренных нами гнёзд этой ласточки (все – внутри помещений) **25** крепились к вертикальной поверхности стен в виде обычной получаши, **15** были лежащими – полная чаша, прикреплённая дном к горизонтальной поверхности (одно – даже к ручке косы, заткнутой за стреху сарая) и только **4** гнезда – висящими: полная чаша крепилась к концам свободно свисающих с крыши сарая стеблей тростника (Ковшарь, 1966, с. 335).

УДК 598.279.23 (574.42)

Зимние встречи полевого луня (*Circus cyaneus*) на востоке Казахстана

Суровость природных условий на востоке Казахстана зимой при резко континентальном климате оставляет мало возможностей для зимовки луней. Тем не менее, такие случаи известны с начала XX в. В списке птиц Зайсанской котловины указывается луговой, степной и болотный луни, как встречающиеся зимой в малом числе, причём луговой и болотный луни приводятся с пометкой «зимой иногда» (Хахлов, 1928), а полевой нормально зимует в Алакольской котловине (Березовиков и др. 2004).

Во время проведения зимних автомобильных поездок мы регулярно посещаем все встреченные по пути животноводческие фермы и зимовки. В этот период почти все зимующие птицы собираются около самых различных населенных пунктов. Один из таких пунктов – животноводческий комплекс Амен, расположенный у трассы г. Усть-Каменогорск – с. Бозанбай (Никитинка) в 35 км юго-восточнее города (49º34′20.5″ с.ш., 82º27′22.4″ в.д. 394 м). На этой ферме содержится крупный рогатый скот и лошади общим числом не менее 500 особей, в отдельных загонах содержится молодняк. В загонах у кормушек для скота 19 декабря 2020 г. держалось около 200 сизых голубей, 70 сорок, 30 серых ворон, 20 чёрных ворон, более 100 обыкновенных овсянок, более 200 полевых воробьев и 10 рогатых жаворонков.

При обследовании территории фермы Амен 19 декабря 2020 г был обнаружен самец полевого луня, охотившийся на обыкновенных овсянок. По своим повадкам он напоминал скорее ястреба-перепелятника: так же скрытно подлетал к местам скопления мелких птиц, используя рельеф местности, быстро огибал заборы и постройки, стараясь застать птиц врасплох. При неудавшейся попытке поймать птицу лунь демонстративно покидал территорию, поднявшись на высоту 10-15 м и улетал за поворот ущелья реки Сибинка. Через некоторое время он неожиданно появлялся с другой стороны и продолжал охоту. Необходимо отметить стремительность его перемещений. За 9 появлений птицы в зоне фотосъёмки мы не успели сделать ни одного хорошего фотоснимка. Также не зафиксировано ни одной удачной попытки поймать добычу. Условия для зимовки полевого луня в долине р. Сибинка можно считать удовлетворительными. Неподалеку от места наблюдения луня расположено с. Тоганас, мало отличающееся от фермы, разбросанное по изрезанной логами долине правого притока р. Сибинка. Да и на всём протяжении долины реки устроены многочисленные зимовки скотоводов, которые привлекают множество мелких птиц – основного корма.

Бахтин Р.Ф. Первая зимняя регистрация степного луня *Circus macrourus* в гнездовой части ареала (Алтайский край)//РОЖ 2018 (1622): 2737-27-39 [2011]. **Березовиков Н.Н.** Птицы Алакольского заповедника//Тр. Алакольского заповедника. Т. 1. Алматы. 2004. С. 199-257. **Березовиков Н.Н., Грачев В.А., Анисимов Е.И., Левинский Ю.П.** Зимняя фауна птиц Алакольской котловины//Тр. Института зоол. Т. 48. Орнитология. Алматы. 2004. С. 126-150. **Стариков С.В.** К зимней авифауне Восточного Казахстана//Проблемы охр. и устойч. использ. биоразнообразия жив. мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 87. **Хахлов В.А.** Зайсанская котловина и Тарбагатай (Зоогеографический очерк. Птицы). Ч. 1. Общая//Изв. Томск. ун-та. 1928, т. 81. С. 1-157.

С.В. Стариков, К.П. Прокопов
Усть-Каменогорск

УДК 598.279.23 (574.42)

Гнездование орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) в долине Иртыша ниже Усть-Каменогорска

Для поймы Иртыша на протяжении от устья р. Нарым до г. Павлодар сведения о гнездовании орлана-белохвоста отсутствуют. Здесь он встречается регулярно хоть и немногочислен (Корелов, 1962). О его редкости здесь говорит тот факт, что с 1948 по 2000 г. не зафиксировано ни одной встречи (Березовиков, Самусев, Хроков, 2000). Ближайшие места гнездования орлана-белохвоста имеются в пойме р. Кулуджун близ впадения её в оз. Зайсан, на правом берегу Бухтарминского вдх. близ горы Балтабай и на территории Зайсанской котловины (Березовиков, 1999; Березовиков, Самусев, 2003; Стариков, 2020; Щербаков, 2014). В последние два десятилетия значительно возросло количество зимующих орланов-белохвостов по всей долине Иртыша. Группы орланов на незамерзающих участках Иртыша ниже Усть-Каменогорской, Бухтарминской и Шульбинской ГЭС живут зимой за счёт массы зимующих водоплавающих (Березовиков и др., 2016; Березовиков, Фельдман, 2017; Стариков, 2016).

После формирования устойчивой популяции орланов-белохвостов надо было ожидать начала их гнездования. Наконец в пойме Иртыша между устьями левобережных притоков Жарсу и Курюк 15 апреля 2022 г. было обнаружено гнездо орлана-белохвоста, располагавшееся на большом тополе высотой около 20 м (координаты гнезда: 50º12′01.33″ с.ш., 81º51′49.98″в.д., абс. высота 243 м). Гнездо помещалось в развилке основного ствола на высоте около 12 м (рис. 1). На момент обнаружения самка сидела в гнезде. Самец, сидевший рядом на ветках, вскоре улетел. Через 30 мин он вернулся с каким-то кормом, вероятно с ондатрой, оставил её в гнезде и снова улетел.

Место гнездования этой пары орланов-белохвостов лежит в 10 км выше восточной окраины Шульбинского водохранилища. Долина Иртыша здесь очень широкая. Имеется множество проток, островов, заболоченных участков с зарослями тростников. На островах и по берегам реки располагаются рощи высоких тополей. Что важно – на этом участке долины Иртыша сохранилась достаточно большая популяция ондатры – излюбленного корма орланов-белохвостов. Этот факт во многом обеспечивает их успешное гнездование.



Рис. 1. Гнездо орлана-белохвоста в долине Иртыша. 15 апреля 2022 г. Фото автора

Березовиков Н.Н. Хищные птицы Нарымского хребта (Южный Алтай)//Selevinia 1998/1999. С. 94-98. **Березовиков Н.Н., Рекуц И.П**. Зимовка орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* в низовьях Бухтармы на Юго-Западном Алтае//Рус. орнитол. журн. 2018. Вып. 1663. С. 2234-2236. **Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф., Хроков В.В.** Материалы к орнитофауне поймы Иртыша и предгорий Алтая. Часть 2. *Falcjniformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Piciformes*//Рус. орнитол. журн. 2000. Том 93. С. 3-20. **Березовиков Н.Н., Фельдман А.С., Брыгинский С.А.** Формирование нового очага зимовки орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* в бассейне Верхнего Иртыша//Рус. орнитол. журн. 2016. Вып.1255. С. 738-747. **Березовиков Н.Н., Фельдман А.С.** Зимовка орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* на Иртыше в окрестностях города Семей (Семипалатинск) в суровую зиму 2016/17 г.//Рус. орнитол. журн. 2017. Том 26. Вып. 1536. С. 5175-5182. **Корелов** М.Н. Отряд Хищные птицы – Falconiformes//Птицы Казахстана. Т. II. Алма-Ата, 1962. С. 488-707. **Стариков С.В**. Зимовки водных птиц на реке Иртыш близ Усть-Каменогорска//Рус. орнитол. журн. 2016. Том 25. Вып. 1255. С. 747-748. **Стариков** С.В. Гнездование орлана-белохвоста (*Haliaeëtus albicilla*) в полупустыне Зайсанской котловины// Selevinia – 2020. Алматы. С. 251-251. **Щербаков Б.В.** Смешанная колония черноголового хохотуна *Larus ichthyaetus*, хохотуньи *L. cachinnans* и чегравы *Hydroprogne caspia* в северо-восточной части озера Зайсан//Рус. орнитол. журн. 2014. Том 23. Вып. 1078. С. 3836-3840.

С.В. Стариков
Восточно-Казахстанский областной историко-краеведческий музей
Учебно-исследовательский «Экобиоцентр» г. Усть-Каменогорска

УДК 598.243.8 (574.42)

Новая колония черноголовых хохотунов и других чаек на оз. Зайсан

В результате падения уровня оз. Зайсан к 2021 г. освободились от воды почти все мысы на северном и южном побережье озера. Тополев мыс, расположенный на южном берегу, вдается в озеро на 2.5 км. Он представляет собой узкую песчано-галечниковую изогнутую косу, постепенно сужающуюся от 150 м шириной у основания до 15-20 м у её конца. Растительность на мысу практически отсутствует, иногда встречаются лишь редкие кусты-шары перекатиполя. По гребню косы колёсами вездеходных

машин в песке продавлена колея – временное подобие дороги, по которой регулярно передвигаются рыбаки-промысловики. Это приводит к постоянному беспокойству птиц, поэтому коса не пригодна для гнездования чаек. С восточной стороны у основания Тополевого мыса имеется остров (47º49′18.4″ с.ш., 84º05′59.4″ в.д. 323 м.). От Тополевого мыса он отделен узкой протокой шириной около 15 м и глубиной 60-70 см. Вершина острова возвышается над водой примерно на 1.5 м. Во время обследования 13 июня 2021 г. остров был окаймлён широкой полосой крупнозернистого песка. Верхняя часть его занята тростниковыми зарослями, оставшимися от времён высокого уровня воды в оз. Зайсан.

На острове размещаются колониальные поселения нескольких видов чаек и крачек. Колонии их не смешаны. Каждый вид занимает определенную часть территории острова.

Хохотунья (*Larus cachinnans*). Колония хохотуний состоит примерно из 200 гнёзд. В гнёздах в равной степени есть кладки яиц, от 1 до 3-х, вылупляющиеся пуховички и уже крупные оперяющиеся птенцы. Основная часть колонии расположена на вершине острова и вдоль его северо-восточного побережья. Два небольших по площади участка зарослей тростника оказались заполнены гнёздами и крупными почти оперёнными птенцами. Птенцы вели себя по-разному: часть оставались лежать в своих гнёздах, птенцы, которые находились за пределами гнёзд, были повзрослее и убегали на воду, а некоторые так и оставались лежать на месте, даже когда через них приходилось перешагивать. Взрослые птицы непрерывно с криками кружились вокруг. Часть их сопровождала птенцов, сбившихся на воде в плотную стаю. Но сопровождение и охрана птенцов выражены в гораздо меньшей степени, чем у черноголовых хохотунов.

Черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*). Колония хохотунов состояла примерно из 80 гнёзд. Они располагались очень компактно, иногда в 50-70 см друг от друга. На момент осмотра 13 июня 2021 г. началось вылупление птенцов. При быстром осмотре удалось зафиксировать 6 кладок по 2 яйца, 6 – по одному яйцу, в одном гнезде был пуховичок и 2 яйца, в одном – 3 только что вылупившихся пуховичка. Во время осмотра колонии часть взрослых птиц летали с криком вокруг, а часть их, выстроившись цепью, сидели на воде. Во избежание хищничества хохотуний, уходить с колонии мне пришлось медленно. Хохотуны с такой же скоростью постепенно вернулись на колонию.

Речная крачка (*Sterna hirundo*). Колония речных крачек примерно из 800 гнёзд располагалась на южной пологой части острова. Половина её находилась на чистом голом песке, а другая половина на песке, слегка поросшем невысокой редкой травой. В гнёздах продолжалась откладка яиц. Кладки состояли примерно в равной степени из одного, двух и трёх свежих яиц.

На побережье вблизи острова прилетали охотиться разные виды крачек. Из них наиболее часто встречались малые *Sterna albifrons*, чайконосые крачки *Gelochelidon nilotica* и чегравы *Hydroprogne caspia*. Все они были явно не гнездящиеся здесь, охотились или уже были с мелкими рыбками в клюве. Пару минут приняв участие во всеобщем беспокойстве чаек на колонии, они улетали преимущественно в западном направлении – в сторону мысов Бесчаны и Туюк и далее до устья речек Чорга и Базарка, где имеются исключительно благоприятные местообитания. Единично наблюдались белокрылые *Chlidonias leucopterus* и чёрные крачки *Chlidonias niger*, которые также пролетали вдоль берега в западном направлении.

Необходимо отметить, что в 2020 г в результате падения уровня оз. Зайсан образовались протяжённые песчано-галечниковые косы на мысе Бархот на северном берегу озера. Они были заняты колониями чаек (Стариков, 2020). Однако в 2021 г. продолжающееся падение уровня озера открыло доступ на места гнездования пасущимся домашним животным, чабанским собакам и рыбакам, которые проложили дорогу по гребню косы через колонии чаек. В результате беспокойства очень большое количество птиц лишились мест гнездования. На острове близ с. Аманат колонии чаек сохранились. Первая колония черноголовых хохотунов на оз. Зайсан была обнаружена именно здесь (Щербаков, 2014). За прошедшее время обстановка для гнездования чаек кардинально изменилась. Их крупные колонии были раздроблены и рассредоточены на более обширной территории. Птицы вынуждены каждый год искать новые места для размещения колоний. Вероятно, значительное увеличение площади тополёвского острова создало подходящие условия для размещения здесь колоний чаек.

Стариков С.В. Крупная колония черноголовых хохотунов (*Larus ichthyaëtus*) на озере Зайсан//Selevinia, 2020. С. 230-233. **Щербаков Б.В**. Смешанная колония черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*), хохотуньи (*L. cachinnans*) и чегравы (*Hydroprogne caspia*) в северо-восточной части озера Зайсан//Рус. орнитол. журн. 2014. Том 23. Вып. 1078. С. 3836-3840.

С.В. Стариков
Усть-Каменогорск

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

УДК 598.1: 591.6 (574.5)

Проблема массовой гибели рептилий в траншеях, незаконно используемых для ограждения земель сельхозназначения в Южном Казахстане: три года спустя

Пестов Марк Валентинович[1], Чирикова Марина Александровна[2], Терентьев Владимир Аркадьевич[3]

[1] Общество охраны амфибий и рептилий при экоцентре «Дронт», Нижний Новгород, vipera@dront.ru
[2] Институт зоологии Республики Казахстан, Алматы, Казахстан, m.chirikova@mail.ru
[3] Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия, Астана, Казахстан, vladi14_2000@yahoo.co.uk

Впервые факты массовой гибели рептилий – черепах, ящериц и змей, а также некоторых других, в том числе, домашних животных (баранов, лошадей и др.), в глубоких – до 2.2 м – траншеях с вертикальными стенками, в ряде случаев используемых для ограждения фермерских полей в Туркестанской области Казахстана, были выявлены еще в 2019 г. По предварительным оценкам, проведенным с помощью геоинформационных систем (ГИС), общая протяженность этих траншей в то время составляла более 350 км, а общее количество рептилий, ежегодно гибнущих в траншеях, очевидно, измерялось многими тысячами (Chirikova at al, 2020).

Анализ законодательства Республики Казахстан (РК) показал, что использование постоянных траншей для ограждения от потравы скотом земель сельхозназначения, приводящее к массовой гибели животных и разрушению плодородного слоя (порче земель), является нарушением целого ряда положений Экологического кодекса РК, Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а также Земельного кодекса РК. Неоднократные публикации в СМИ (https://livingasia.online/2020/06/03/poisk-vyhoda-iz-smertelnoj-lovushki/) и обращения по данному поводу в государственные уполномоченные органы РК в 2019-2020 гг., к сожалению, не стали поводом для реальных действий официальных лиц по решению данной проблемы.

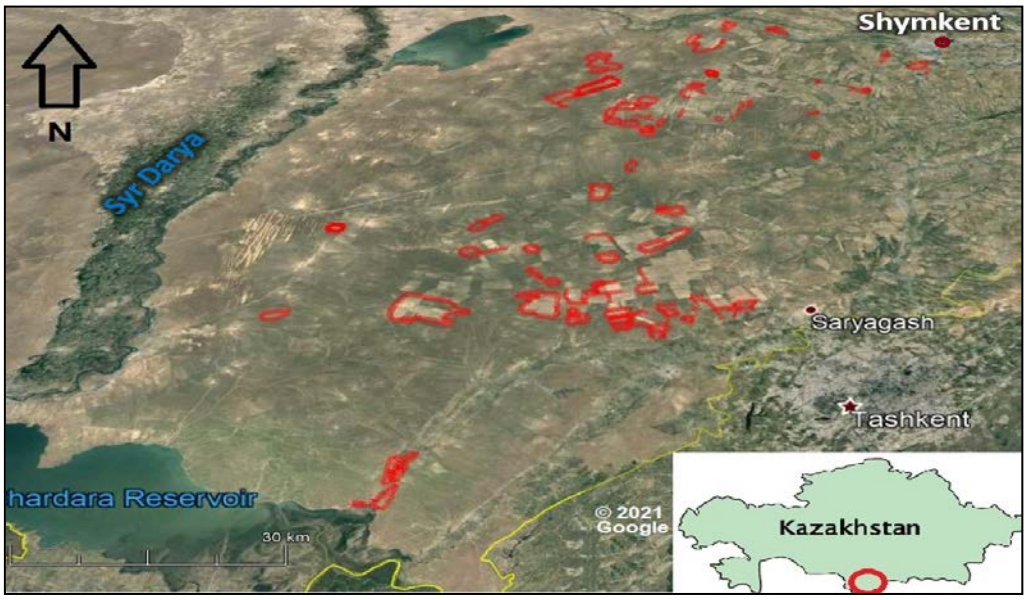


Рис. 1. Локализация земельных участков, незаконно огороженных траншеями в Туркестанской области (Южный Казахстан), видимых из космоса (общая протяженность – не менее 800 км). Красные линии: траншеи. Желтая линия: государственная граница между Казахстаном и Узбекистаном (Pestov at al., 2022).

В связи с ограничениями, связанными с пандемией COVID-19, новые актуальные данные о влиянии траншей на популяции наземных позвоночных животных были получены лишь в мае 2021 г. в ходе международной зоологической экспедиции, организованной АСБК в рамках проекта по изучению и охране джейрана при поддержке программы IUCN Save Our Species. Проведенный нами дополнительный анализ космоснимков юго-восточной части Туркестанской области с помощью программы Google Earth Pro показал, что общая протяженность незаконно оборудованных траншей (рис. 1 и 2) на данной территории по уточненным данным составляла не менее 800 км (Pestov et al., 2022).

После повторного подтверждения фактов массовой гибели животных в 2021 г. при активной поддержке акимата Туркестанской области был начат процесс ликвидации траншей, незаконно используемых для ограждения земель сельхозназначения. По нашему запросу Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области были представлены данные о результатах проверки, проведенной в 2021 г.: на территории 17 административных районов области у 216 землепользователей зафиксированы факты незаконного использования траншей, в 127 случаях траншеи были ликвидированы (закопаны) по требованию правоохранительных органов, 4 земельных участка были возвращены государству, 57 землепользователей были оштрафованы по 802 ст. Кодекса об административных правонарушениях РК.

О фактах частичной ликвидации – путем закапывания бульдозерами – траншей сообщали СМИ Туркестанской области https://www.youtube.com/watch?v=_roxKoXBMaQ. Появилась надежда, что данная проблема может быть решена в обозримом будущем (Pestov at al., 2022).

В мае 2022 г. группой исследователей из Казахстана и России в рамках реализации международного проекта «Инициатива по пустыням Центральной Азии» (CADI) при участии АСБК и Института зоологии РК вновь проведено выборочное рекогносцировочное обследование южной части Туркестанской области с целью оценки текущей ситуации с незаконным использованием траншей для ограждения земель сельхозназначения.

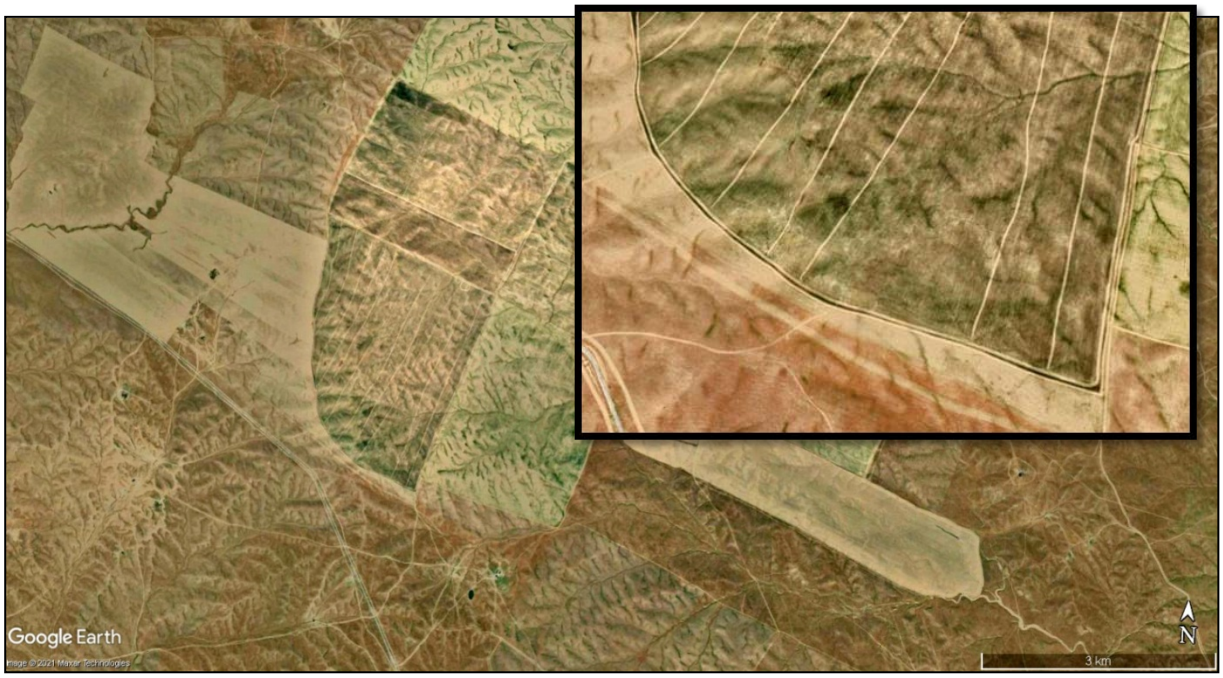


Рис. 2. Земельные участки, незаконно огороженные траншеями,
успешно идентифицируются на космоснимках Google Earth (Pestov at al., 2022).

В ходе выборочного обследования 16 произвольно выбранных земельных участков (фермерских полей) было установлено, что 5 полей (31%), засеянных злаковыми культурами, вообще не имеют никаких ограждений и лишь окружены противопожарной опашкой по периметру (рис. 3, здесь и далее фото *М. Пестова*). В одном случае (6%) поле было огорожено забором из колючей проволоки, который, очевидно, защищает посевы от потравы скотом (рис. 4).

В то же время, на 10 обследованных полях (63%) нами по-прежнему отмечено незаконное использование траншей, в том числе, сохранились и старые траншеи, тщательно обследованные нами в 2019 и 2021 гг. Кроме того, отмечено появление новых траншей, которых в 2019 г. ещё не было.

К сожалению, при краткосрочном выборочном обследовании нам не попались поля, траншеи вокруг которых были закопаны в 2021 г., что, вероятно, связано с недостаточным размером выборки.

На сей раз нами был более тщательно частично обследован лишь тот же, что и в 2021 г., участок траншеи на границе Келесского и Сарыагашского районов (рис. 5). При осмотре участка данной траншеи протяженностью 3 км были обнаружены 64 среднеазиатских черепахи *Testudo horsfieldii*, 7 восточных удавчиков *Eryx tataricus*, 3 разноцветных полоза *Hemorrhois ravergieri*, 19 разноцветных ящурок *Eremias arguta* и 8 желтопузиков *Pseudopus apodus* (рис. 6-10); последний занесён в Красную книгу РК.

Таким образом, на 1 км траншеи в среднем приходится 33.7 экз. рептилий. Следует подчеркнуть, что в 2021 г. этот участок траншеи уже был тщательно осмотрен и все обнаруженные животные (около 250 экземпляров на 7 км) были собраны и выпущены на свободу. Так что животные, обнаруженные и спасённые нами в 2022 году, очевидно попали туда совсем недавно. Все спасённые нами животные были выпущены на расстоянии в несколько километров от ближайших траншей (рис. 11).



Рис. 3. Примерно в половине случаев поля, засеянные злаковыми культурами (справа), вообще не имеют никаких ограждений.



Рис. 4. Простейшее ограждение из колючей проволоки вокруг фермерского поля – законная альтернатива использованию траншей..







Рис. 5-7. Сбор рептилий из траншей. Именно из этой траншеи длиной около 35 км, на границе Келеского и Сарыагашского районов Туркестанской области РК, спасены сотни рептилий в 2021 и 2022 гг.



Рис. 8. Желтопузик.



Рис. 9. Восточный удавчик.



Рис. 10. Разноцветный полоз.



Рис. 11. Выпуск партии черепах.

Можно уверенно предположить, что в этой траншее ежегодно гибнут до 1000 особей рептилий.

После завершения нашей поездки в мае 2022 г. информация о проблеме массовой гибели рептилий в незаконно используемых траншеях в Туркестанской области была оперативно размещена в соцсетях и на сайте Института зоологии https://zool.kz/novosti/v-turkestanskoj-oblasti-prodolzhayut-stroit-transhei-v-kotoryh-massovo-gibnut-reptilii-v-tom-chisle-vidy-zanesennye-v-krasnuyu-knigu/.

В результате на наш призыв о помощи откликнулись две группы неравнодушных людей. Одна из них, состоящая из сотрудников Института Зоологии (г. Алматы), смогла заехать на траншеи на несколько часов и спасла более 40 рептилий, в том числе 32 черепахи и 9 желтопузиков. Другая группа, состоящая из 5 волонтеров из Темиртау и Шымкента, отработала на траншеях несколько дней и спасла более 200 животных, в том числе, 104 черепахи и 33 желтопузика. В этой работе также приняли участие инспектора ПО «Охотзоопром», по итогам был подготовлен акт обследования траншеи. Свой видео-отчёт о спасении животных волонтеры разместили в соцсетях: https://vk.com/wall258330322_3913.

В ходе нашей поездки мы встретились с представителями областного акимата в г. Туркестан и обсуждали перспективы решения проблемы траншей. Результаты исследований 2022 г. от имени Института зоологии МНВО РК представлены в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области, а также в Туркестанскую областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира МЭГПР РК, в Департамент экологии по Туркестанской области и Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, поскольку данная проблема, очевидно, актуальна не только для Туркестанской области и опыт её решения, полученный здесь, может быть использован и в других регионах.

Мы считаем необходимым вынести эту проблему незаконного использования траншей для ограждения сельхозугодий на республиканский уровень и ускорить ее системное решение. К сожалению, по состоянию дел на конец 2022 г., несмотря на все предпринятые усилия, организовать эффективный диалог с заинтересованными ведомствами, а именно с Комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК и Комитетом по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства РК, пока не удалось.

Очевидно, что помимо проблемы негативного влияния незаконно используемых траншей на биоразнообразие в Южном Казахстане, существует и проблема ещё большего по масштабам негативного влияния освоения (распашки) залежей, существующих со времен распада СССР, т.е., уже более 30 лет, на которых за это время сформировались экосистемы, близкие к естественным, в том числе, являющиеся естественной средой обитания для ряда особо охраняемых видов, занесенных в Красную книгу РК. Считаем необходимым инициировать процесс широкого обсуждения и оценки данной проблемы с целью выработки компенсационных мер по защите биоразнообразия.

Авторы выражают искреннюю благодарность всем участникам спасательных операций на траншеях: Сергею Малярову, Александре Шевчук и Кириллу Нагелю из Темиртау; Олегу Хану и Александру Власенко из Шымкента; А.Э. Гаврилову, А.Ж. Абаеву и М.А. Яганину из Института Зоологии (г. Алматы). Также выражаем признательность проекту CADI за неизменную поддержку наших усилий в решении проблемы незаконного использования траншей для ограждения земель сельхозназначения https://cadi.uni-greifswald.de/ru/mass-death-animals-kazakhstan-monitoring/.

Литература

Chirikova M.A., Zima Yu.A., Pestov M.V., Terentjev V.A. About the problem of mass death of reptiles in barrage trenches in South Kazakhstan // Selevinia, 2019, vol. 27, P. 111-114.

Pestov M.V., Dieterich T, Nurmukhambetov Z.E., Terentev V.A., Yaganin M.A., Nurpeiskyzy G. Addressing mass animal mortality caused by permanent trenches unlawfully used to safeguard agricultural lands in southern Kazakhstan // FAO. 2022. Proceedings from the International Cold Winter Desert Conference – Central Asian Desert Initiative. 2-3 December, Tashkent, Uzbekistan. Tashkent. P. 44-52. https://doi.org/10.4060/cc1339en

УДК 598.412:591.5 (574.241)

Об опыте отлова и мечения савки *Oxyura leucocephala* в Тенгиз-Коргалжынском регионе (Казахстан)

Кошкина Алёна Игоревна[1], Кошкин Артём Алексеевич[1], Григорьева Ирина Васильевна [1], Мурзаханов Евгений Болатович[2], Кошкин Алексей Валентинович[3], Кошкин Максим Алексеевич, Уразалиев Руслан Сержанович[1], Баздырев Андрей Валерьевич[2]

[1]АСБК (Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия), Астана, Казахстан

[2]Экологический центр «Стриж», Томск, Россия

[3]Коргалжынский государственный природный заповедник, Коргалжын, Казахстан

alyona.koshkina@acbk.kz

Введение. До начала XX века мировая популяция савки *(Oxyura leucocephala)* составляла около 100 тыс. особей (Birdlife International, 2016). Резкое сокращение численности, причины которого до конца неизвестны, произошло к середине прошлого века (Sheldon et al, 2018). Савка полностью исчезла с территории Италии, Франции, Албании, Югославии, Греции, Израиля и Египта (Birdlife International, 2016). В настоящее время в мире выделяют четыре популяции этого вида: испанскую, североафриканскую, центральноазиатскую и восточную (зимующую в Пакистане). Численность, ареал и пути миграции двух последних остаются наименее изученными.

Казахстан считается одной из основных стран гнездового ареала самой многочисленной центральноазиатской популяции савки, а также местом концентрации не менее половины общемировой популяции, которая на сегодняшний день, по оценкам с мест зимовок, составляет 7900-13100 особей (Birdlife International, 2016; Жулий, Кошкин, 2010). В Казахстане савка распространена широко, с начала прошлого века гнездование отмечается практически во всех областях с подходящими местообитаниями (Долгушин, 1960). На озёрах Тенгиз-Коргалжынского региона значительные осенние скопления савки (≥5000 особей) наблюдаются ежегодно с 1999 г. (Шильцет, Кошкин, 2004). В 2016 г. на миграции здесь было отмечено ≥20 000 особей савки, что превысило оценочную общемировую численность почти в два раза, свидетельствуя о неполноте данных с зимовок (Кошкина и др., 2017).

Целью работы было выявление ранее неизвестных миграционных остановок и мест зимовки, с использованием мечения птиц геолокаторами. Важной задачей было апробирование различных методов отлова и выбор из них наиболее эффективного, так как в литературе информация на этот счет отсутствует. Для отлова нырковых уток, с которыми савка имеет схожие размеры и биологию, обычно используют лесочные сети, стационарные погружаемые под воду ловушки, а также ночной отлов с фонарём (Cummings & Hewitt, 1964; Breault & Cheng, 1990; Silverman et al, 2012). В зависимости от местообитания, методы имеют разную эффективность, но считаются, в целом, безопасными.

Из безопасных методов мечения нырковых уток на сегодняшний день известны: а) мечение цветными кольцами; б) перманентное окрашивание перьев; в) мечение легкими (до 5 г) геолокаторами – устройствами накопления данных о перемещениях, за счёт регистрации освещённости, которые



Рис. 1. Карта мест отлова

крепятся на пластиковое кольцо на голень. В качестве визуальных меток также используются крылометки и назальные метки, но безопасность их, в частности, влияние на кормовое и гнездовое поведение птиц, не была доказана (Carl Mitchell, личн. сообщ.). Безопасность закрепляемых на спине передатчиков также не была доказана для уток схожего размера и анатомии. Установка передатчика, имплантируемого под кожу, которые часто используются для изучения миграции нырковых уток, предполагает временную передержку птицы на срок от 24 часов после проведения операции, что для савки сопряжено с высоким риском гибели (наблюдения Е.Б. Мурзаханова).

Учитывая глобально угрожаемый статус савки и её нахождение в Красной книге Казахстана, нами были выбраны только доказано безопасные подходы отлова и мечения.

Методы. Отловы проводили в 2017, 2018 и 2019 гг. в период с 26 июля по 7 августа на озерах Тенгиз-Коргалжынского региона, где в последние годы регулярно регистрировались крупные линные скопления: озёра Саумалколь, Ащиколь и Есей (Кошкина и др., 2017) (рис. 1). Глубина озёр не превышает 2-2.5 м (в местах отлова глубина не превышала 1.5 м) надводная растительность развита незначительно, площадь акватории – от 1 до 10 км². Уровень обводненности в годы проведения отлова был средний. В данный период на озёрах концентрировались линные скопления от нескольких сотен до тысячи савок, большую долю в которых занимали самцы (70-90%). Приводим подробное описание каждого из опробованных методов:

1). Рыболовная неусиленная (0.1-0.2 мм) лесочная сеть с ячеёй 50–70 мм высотой 2 м, длиной 600 м и заводскими утяжелителями устанавливалась поперёк озера, где находились линные скопления савки. Сети устанавливали в утреннее время, при ветре не более 6 м/с. Направление сетей выбирали в зависимости от расположения скопления на озере. Загонщики на трёх надувных лодках обходили скопление с обратной стороны (рис. 2), и с небольшой скоростью нагоняли птиц, таким образом, чтобы скопление смещалось в сторону сетей. Скорость лодок регулировалась наблюдателем на берегу с таким расчётом, чтобы птицы не проявляли беспокойство и не начинали нырять, пока не достигнут сетей. В момент прохождения группы савок над сетями, заводился двигатель на одной из лодок, которая производила быстрый непродолжительный нагон птиц на сети, чтобы птицы начали нырять. Сеть проверялась незамедлительно всеми лодками с разных концов сети, чтобы избежать гибели птиц. Все запутавшиеся птицы высвобождались из сетей в течение нескольких минут и отправлялись на берег для измерений и установки геолокаторов. Для снижения стресса птиц помещали в хлопчатобумажные мешки и на голову одевали непрозрачный воздухопроницаемый колпак. Обработка от момента попадания в сеть до освобождения занимала от 10 до 15 минут. На ночь сети снимались, чтобы избежать попадания и гибели птиц во время ночного кормления.

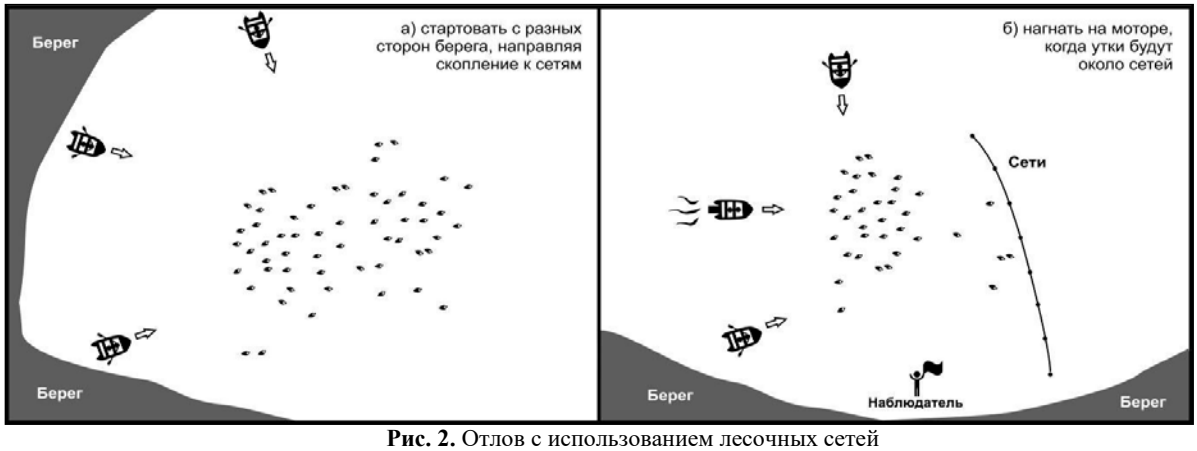


Рис. 2. Отлов с использованием лесочных сетей

2). На акватории озера под углом к берегу устанавливалось направляющее крыло из мелкоячеистой дели, на 15-20 см возвышающееся над поверхностью воды (рис. 3). Крыло расширялось по направлению к скоплению, а в месте его сужения устанавливалось несколько рядов рыболовной лесочной сети с ячеей 50–70 мм. Чтобы предотвратить преждевременное рассеивание скопления, нагон совершали медленно и только одной лодкой. Другие лодки сдерживали скопление по краям, не давая отдельным группам пройти между нагоняющей лодкой и крылом. Скорость движения регулировал наблюдатель с берега, с которым связывались по рации. В момент захода крупной группы птиц на сеть, по сигналу наблюдателя, заводили мотор, чтобы птицы, потревоженные шумом, начали нырять. Высвобождение птиц начинали сразу, когда были замечены первые особи в сетях. Для снижения стресса

все измерения производили в лодках. Обработка птиц от момента попадания в сеть до освобождения занимала от 10 до 20 минут.

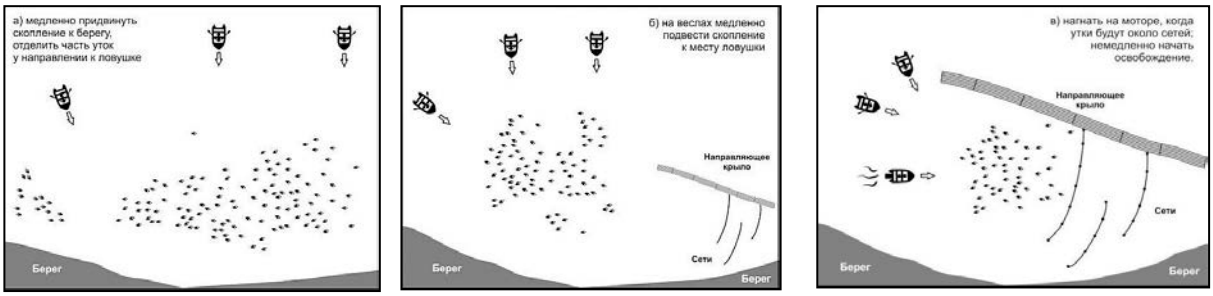


Рис. 3 (а, б, в). Отлов лесочными сетями с использованием направляющего крыла

3) Ночной отлов, который начинался после полуночи. Ловец с сачком располагался на носу лодки и сам подсвечивал себе фарой. Второй участник управлял мотором и подсвечивал второй фарой. Ранее было показано, что использование мотора при этом методе предпочтительнее весел, так как его шум служит дополнительным дезориентирующим фактором для птиц (Cummings & Hewitt, 1964). Отлов был результативнее около кромки водорослей, т.к. густые заросли мешают птицам далеко нырять, вынуждая их всплывать недалеко от лодки, в то время как на открытой воде савка может проплывать под водой 50-70 метров, и место следующего появления на поверхности сложно предугадать. На водоёмах глубиной менее 1.5 м, савки могли проплывать под водой до 100 м. Если одну особь не удавалось отловить более 5 минут, погоня за ней прекращалась, чтобы не навредить птицам.



Рис. 4. Ночной отлов с сачком

Для мечения нами были выбраны геолокаторы Biotrack модели MK3 весом около 1.5 г, которые устанавливались на специально изготовленные пластиковые кольца, крепящиеся на голени птицы. Геолокаторы не снабжены передатчиком и дистанционно получить накопленную в них информацию невозможно, поэтому для получения данных необходим повторный отлов помеченных птиц.



Рис. 5. Установка геолокатора



Рис. 6. Савка, помеченная геолокатором

Результаты

Используя разные подходы, с 2017 по 2019 г. мы отловили и пометили геолокаторами 20 савок (17 самцов и 3 самки; табл. 1, 2). У более половины отловленных птиц отмечались признаки линьки: полной замены рулевых и маховых, у самцов – приобретение тёмного окраса клюва (рис. 7).

Самую высокую эффективность показал метод ночного отлова с фарой, при котором на отлов одной особи требовалось, в среднем, 4 человеко-часа, по сравнению с 30 человеко-часами, при использовании рыболовных сетей. Этот же метод был финансово наименее затратным.

При отлове сетями, на этапе нагона савки не держались единым скоплением, а рассеивались на группы. К сетям удавалось подвести группу до нескольких десятков особей, из них при нырянии запутывались в сетях не более 10% птиц. Наблюдения позволяют предположить, что в относительно прозрачной воде, птицы способны видеть даже неусиленную лесочную сеть и избегать попадания.

Все особи были помечены геолокаторами. Были взяты пробы генетического материала и образцы перьев на изотопный анализ.

Таблица 1. Сравнение разных методов отлова

Перечень показателей	1) при помощи лесочных сетей	2) с направляющим крылом из мелкой ячеи	3) Ночной отлов с сачком
Год	2017	2018	2019
Кол-во попыток	4	1	5
Время на одну попытку	3-4 ч	3-5 ч	5 ч
Кол-во участников	6	6	2
Всего отловлено (особей)	4	6	10
Резиновые лодки	3	3	1
Мотор	1	1	1
Рыболовная сеть	600 м	1000 м	-
Прожектор дальностью 300-500 м	-	-	1
Аккумулятор автомоб. емкостью 74 А*ч	-	-	1

Таблица 2. Биометрические показатели отловленных особей (n=20)

Перечень измерений	минимум	максимум	среднее
Длина тела (мм)	340	370	350
Длина крыла (мм, для нелинных)	215	250	229
Длина хвоста (мм, для нелинных)	50	80	64
Окружность шеи (мм)	110	130	118
Длина цевки (мм)	30	40	33
Длина клюва от лба (мм)	60	44	53
Длина клюва от ноздри (мм)	21	30	26
Высота клюва общая (мм)	22	27	25
Высота клюва без горба (мм)	10	12	11
Вес (г)	850	945	901



Рис. 7 (а, б, в) – один из отловленных линных самцов

Выводы и рекомендации

Из использованных нами методов наиболее эффективным оказался ночной отлов с сачком и прожектором. Вероятно, он же является и самым безопасным для птиц, так как сокращает время нахождения птицы в неволе и не представляет риска гибели в сетях. Для повышения эффективности метода могут быть использованы более мощные мотор и прожектор.

При решении использовать лесочные сети увеличить эффективность отлова могут следующие рекомендации: а) оптимальный диаметр ячейки для отлова савки – 50-70 мм, толщина лески – 0.1-0.2 мм (усиленную сеть птицы хорошо видят в воде); б) важно не вызвать беспокойство птиц раньше, чем их скопление достигнет сетей, так как при надвигающейся опасности савки спасаются, ныряя и проплывая большие расстояния под водой, периодически всплывая на поверхность на 1-2 секунды и снова погружаясь под воду. Направлять такую группу в заданном направлении, практически невозможно – птицы уходят от загонщиков в разных направлениях, рассеиваясь по акватории озера; в) шумовой сигнал необходимо применить в тот момент, когда птицы находятся непосредственно в районе сетей, в противном случае, часть птиц может уйти под лодками загонщиков в обратном направлении; загонщик на моторной лодке может также располагаться в укрытии вблизи сетей, в этом случае он выполняет и роль наблюдателя, самостоятельно решая в какой момент начинать активный загон. Загонщик заводит мотор и нагоняет птиц в течение нескольких минут, другие лодки в это время помогают сдерживать птиц, уходящих в обратном направлении. Так как данный метод сопряжён с риском гибели птиц в сетях, не рекомендуется установка сетей на ночь – савка может погибнуть в сетях в течение 5-10 минут.

Несмотря на то, что апробированные методы показали свою безопасность, во избежание сильного беспокойства птиц мы не рекомендуем более 5 попыток отлова на одной и той же локации.

Отлов савок любым из способов оказался достаточно трудоёмким, и это надо учитывать при планировании работ. Так, изначальный план данного исследования по мечению нескольких десятков особей геолокаторами и их повторному отлову для получения данных в итоге не был выполнен из-за сложностей отлова большого числа птиц и соответствующей крайне низкой вероятности их повторной поимки. Однако, опробованные нами методы показали свою эффективность и безопасность для отлова нескольких птиц в короткий срок, что в будущем, при появлении соответствующих технических возможностей, может быть применимо для установки спутниковых или GPS/GSM трекеров.

Благодарности. Исследование проводились при поддержке Фонда Руффорда (Rufford Foundation, project reference: 22516-1), Программы лидерства в области сохранения природы (CLP), Национального географического общества (NGS) и Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК. АСБК благодарит администрацию и сотрудников Коргалжынского государственного природного заповедника за участие в проекте. В полевых исследованиях также принимали участие: А.Б. Янушевский, А.Е. Федулин и Б.З. Искаков, которым выражаем искреннюю признательность. Ценные замечания при подготовке рукописи к печати получены от С.Л. Скляренко

Литература

Долгушин И.А. Птицы Казахстана. Т. 1. Алма-Ата, 1960. 470 с.

Жулий В.А., Кошкин А.В. Савка//Планы управления глобально значимыми видами птиц. Астана-Алматы, 2010. С. 55-63.

Кошкина А.И., Кошкин А.В., Тимошенко А.Ю., Шильцет Х. Результаты учётов савки на ключевых метообитаниях в Акмолинской, Костанайской и Северо-Казахстанской областях в 2013-2016 гг//Selevinia-2016. Том 24. Алматы, 2017. С. 117-123.

Шильцет Х., Кошкин А.В. Савка Тенгизкого региона//Selevinia-2003. Алматы, 2004. С. 223-224.

BirdLife International. 2016. Species factsheet: *Oxyura leucocephala*. Downloaded from http://www.birdlife.org on 30/11/2016.

Breault, A.M. and Cheng, K.M., 1990. Use of Submerged Mist Nets to Capture Diving Birds (La Utilización de Redes Sumergidas para Atrapar Aves Zambullidoras). Journal of Field Ornithology, pp.328-330.

Cummings, G.E. and Hewitt, O.H., 1964. Capturing waterfowl and marsh birds at night with light and sound. The Journal of Wildlife Management, pp.120-126.

Silverman, E.D., J.B. Leirness, D. Saalfeld, M. Koneff, and K.D. Richkus. 2012. Atlantic coast wintering sea duck survey, 2008-2011. Summary report. US Fish and Wildlife Service, Laurel, MD. 24 pages.

Sheldon, R., Mikander N. & Fernández Orueta, J. (compilers) 2018. International Single Species Action Plan for the Conservation of the White-headed Duck (*Oxyura leucocephala*). 1st revision. CMS Technical Series. Bonn, Germany.

Summary

Alyona I. Koshkina, Artem A. Koshkin, Irina V. Grigoryeva, Eugeniy B. Murzakhanov, Alexey V. Koshkin, Maxim A. Koshkin, Ruslan S. Urazaliyev, Andrey V. Bazdyrev. Trapping and tagging White-headed Ducks *Oxyura leucocephala* in Tengiz-Korgalzhyn region in 2017-2019 for studying migration routes.

The article represents the results of the project «Identifying Migration Routes to Conserve Central Asian Population of White-headed Duck *Oxyura leucocephala*» supported by the Rufford Foundation in 2017-2018 (project reference: 22516-1) and National Geographic Society (NGS) in 2019. In July-August 2017-2019 twenty White-headed Ducks were trapped and tagged with geolocators Biotrack MK3 using mistnets and nightlighting in Tengiz-Korgalzhyn area, central Kazakhstan. Authors discuss the methodological problems, provide recommendations for improvement and suggest the objectives for further research.

УДК 502.7: 591.615: 598.2 (471.62+471.63+477.72)

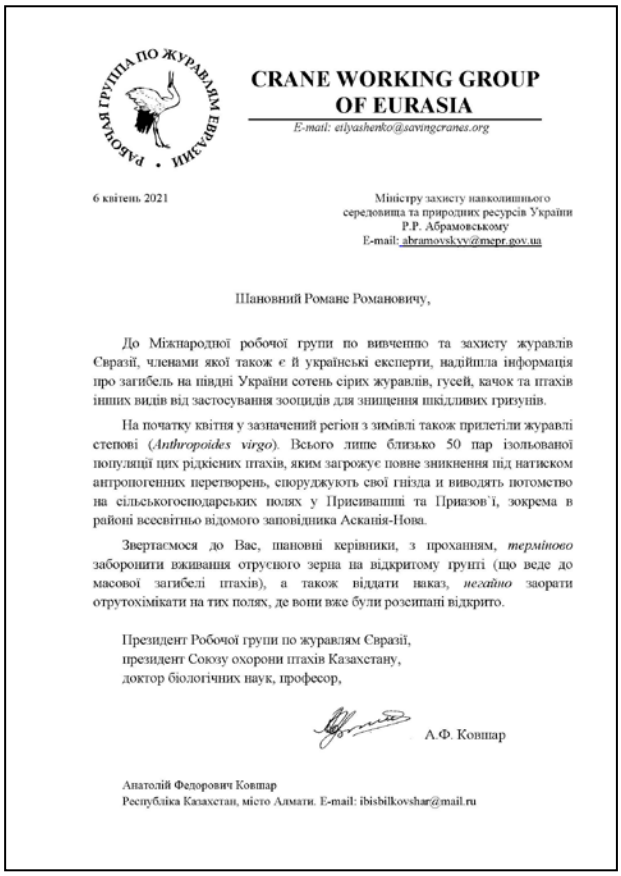
Массовая гибель журавлей, дроф и других птиц от родентицидов: обзор публикаций и комментарий

Ковшарь Анатолий Фёдорович
Рабочая группа по журавлям Евразии (РГЖЕ)

В последние 5 лет в научной орнитологической литературе появился ряд публикаций на эту тему (Маловичко, 2018; Ерофеева и др., 2021; Гавриленко и др., 2022; Гринченко, Прокопов, 2022; Друп, Друп, 2022 и др.), которые свидетельствуют о том, что явление это для степей Причерноморья, Крыма и Предкавказья не единичное и вовсе не случайное. Акцент на журавлей сделан потому, что именно они подвержены массовому поражению, к тому же само это явление было вскрыто и стало достоянием научной общественности именно благодаря активности орнитологов Рабочей группы по журавлям Евразии (РГЖЕ) и опубликовано в её изданиях. Вот уже два десятилетия бессменный исполнительный директор РГЖЕ Елена Ивановна Ильяшенко ведёт большую организационную работу, в частности – регулярную рассылку свежей информации по более чем 120 электронным адресам членов РГЖЕ.

Одной из первых была публикация в Информационном бюллетене РГЖЕ №14 сведений о гибели 230 серых журавлей 20 декабря 2017 г. на землях сельскохозяйственного назначения и береговой линии озера Солёного Александровского района Ставропольского края, причём установлено, что птицы погибли из-за отравления бромосодержащими родентицидами, используемыми для уничтожения грызунов (с ноября по декабрь препарат выкладывали на полях открыто); а 3 апреля 2018 г. под обрывистыми берегами озера найдены останки ещё 34 журавлей, четырёх пеганок и шести хохотуний (Маловичко, 2018). В Краснодарском крае 24-25 января 2020 г. на двух маршрутах по 7 км собрано 3072 трупа птиц 10 видов, в т.ч. 2998 трупов вяхирей и 35 клинтухов (Ерофеева и др., 2021).

В западной части Крыма (Тарханкутский п-ов недалеко от Евпатории) в декабре 2021 г. погибли 84 дрофы (вся западно-крымская популяция оценивается в 320-360 особей!). а 28 мая 2021 г. обнаружены трупы 30 журавлей-красавок и двух серых журавлей (Гринченко, Прокопов, 2022). К этому следует добавить, что анализ взятых у дроф проб на предмет птичьего гриппа в лаборатории крымского филиала ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ВНИИЗЖ) дал отрицательный результат.



РАБОЧАЯ ГРУППА ПО ЖУРАВЛЯМ ЕВРАЗИИ

CRANE WORKING GROUP OF EURASIA

E-mail: etlyashenko@savingcranes.org

6 квітень 2021

Міністру захисту навколишнього середовища та природних ресурсів України
Р.Р. Абрамовському
E-mail: abramovskyy@mepr.gov.ua

Шановний Романе Романовичу,

До Міжнародної робочої групи по вивченню та захисту журавлів Євразії, членами якої також є й українські експерти, надійшла інформація про загибель на півдні України сотень сірих журавлів, гусей, качок та птахів інших видів від застосування зооцидів для знищення шкідливих гризунів.

На початку квітня у зазначений регіон з зимівлі також прилетіли журавлі степові (*Anthropoides virgo*). Всього лише близько 50 пар ізольованої популяції цих рідкісних птахів, яким загрожує повне зникнення під натиском антропогенних перетворень, споруджують свої гнізда и виводять потомство на сільськогосподарських полях у Присивашші та Приазов'ї, зокрема в районі всесвітньо відомого заповідника Асканія-Нова.

Звертаємося до Вас, шановні керівники, з проханням, *терміново* заборонити вживання отруєного зерна на відкритому ґрунті (що веде до масової загибелі птахів), а також віддати наказ, *негайно* заорати отрутохімікати на тих полях, де вони вже були розсипані відкрито.

Президент Робочої групи по журавлям Євразії,
президент Союзу охорони птахів Казахстану,
доктор біологічних наук, професор,

А.Ф. Ковшар

Анатолій Федорович Ковшар
Республіка Казахстан, місто Алмати. E-mail: ibisbilkovshar@mail.ru

Массовая гибель серых журавлей наблюдалась и в районе всемирно известного заповедника «Аскания Нова» (Херсонская область Украины): «Со 2 по 18 января 2021 г. непосредственно на территории заповедника обнаружено 218 погибших журавлей. Гибель птиц полностью прекратилась только 5 мая 2021 г. Всего за указанный период погибло **902** журавля, из них 686 обнаружено непосредственно на территории заповедника, а 216 за его пределами. На весеннем пролёте из 187 осмотренных особей 124 были взрослые и 63 (33,7%) – молодые. Существенно пострадали и другие виды птиц и млекопитающих. Только в зонах заповедника – заповедной, буферной и антропогенных ландшафтов – обнаружено 2355 особей 21 вида птиц, тех, которые кормятся на полях или протравленным зерном, или ослабленными полевками. Также находили трупы зайца русака и обыкновенной лисы» (Гавриленко и др., 2022). Такие масштабы поражают. Поэтому сразу же по получении от директора заповедника В.С. Гавриленко первой информации (6 апреля 2021 г.), от имени РГЖЕ министру защиты окружающей среды и природных ресурсов Украины было послано письмо. Ответ на него приводим по публикации В.С. Гавриленко с соавторами (Гавриленко и др., 2022):

«Министерство защиты окружающей среды и природных ресурсов Украины на Ваше письмо относительно гибели диких птиц сообщает следующее.

Приказом Минприроды создана рабочая группа по вопросам недопущения гибели диких животных при ведении сельского хозяйства, в состав которой, кроме представителей государственных органов власти, вошли соответствующие специалисты из Института агроэкологии и природопользования, Института сельскохозяйственной микробиологии и агропромышленного производства, Института защиты растений, Инженерно-технического института «Биотехника» Национальной академии аграрных наук Украины и Института зоологии им. И.И. Шмальгаузена Национальной академии наук Украины, а также представители общественных организаций – WWF Украины, Общественного союза «Всеукраинская ассоциация охотников и пользователей охотничьих угодий», общественной организации «Экоправо-Киев». В связи с гибелью в Херсонской области диких птиц к расследованию причин гибели птиц и наработке путей решения вопроса вовлечены Национальная полиция Украины, Государственная экологическая инспекция Украины, Государственная служба Украины по вопросам безопасности пищевых продуктов и защиты потребителей.

Проведен ряд следственных действий и анализов проб патологического материала от погибших птиц, корма, воды и зерна, отобранных из мест падежа птиц.

По результатам обработки возможных путей решения вопроса, Минприроды предоставило Херсонской областной государственной администрации рекомендации о запрете дальнейшего использования отдельных химических веществ, которые использовались для изготовления отравленных приманок, предназначенных для борьбы с мышевидными грызунами, которые были разбросаны в местах массового размножения грызунов. Вместе с тем, были предоставлены рекомендации относительно принятия срочных мер для прекращения и предотвращения дальнейшей гибели диких животных. В частности, предложено принять меры по выявлению и утилизации отравленных приманок, отпугивания птиц с обработанных сельскохозяйственных угодий, проведению разъяснительной работы.

По имеющейся информации, Государственная экологическая инспекция Южного округа провела 35 рейдов в Каховском, Чаплинском и Каланчацком районах, направила 49 писем органам местного самоуправления и 42 извещения 2 субъектам хозяйственной деятельности о приостановлении применения отдельных химических веществ. По результатам проверок 46 сельскохозяйственных предприятий и обследования полей в регионе Главным управлением Госпродпотреб службы в Херсонской области выданы соответствующие предписания по устранению нарушений законодательства в сфере защиты растений. Проверка выполнения предписаний и повторные обследования полей показывают, что принятые меры, в частности боронование и дискование полей и уборка приманок вручную способствуют ликвидации угрозы дальнейшего первичного отравления птиц.

Ряд соответствующих вопросов был рассмотрен на заседании Комитета Верховной Рады Украины по вопросам экологической политики и природопользования, на соответствующих заседаниях с участием народных депутатов Украины, организованных Херсонской областной государственной администрацией.

В настоящее время разрабатываются проекты изменений в нормативно-правовых документах и новых механизмов контроля за использованием пестицидов и агрохимикатов для защиты диких видов животных во избежание подобных ситуаций в дальнейшем».

В этом многословном ответе есть и конкретная информация – о числе рейдов экологической инспекции, писем органам местного управления, числе проверок с/х предприятий и обследования полей в регионе, хотя о результате всей этой деятельности (а тем более о наказании виновных) так и не сказано.

Зато много полезной информации в статье В.С. Гавриленко с соавторами (2022) – и об отмене применения фосфида цинка, которым в Украине пользовались с 60-х гг. XX ст., и о приходе ему на смену других синтетических, высокомолекулярных препаратов антикоагулятивного действия с действующими веществами бромадиалон (C30H23BrO4) и бродифакум (C31H23BrO3), рекламируемых как *щадящие*, с ограниченной вредоносностью для других групп позвоночных, что не подтвердилось на практике.

Ему вторят авторы статьи о гибели птиц в Крыму (Гринченко, Прокопов, 2022): «…появление новых, более токсичных препаратов повышает опасность при их применении. Родентициды – наиболее опасная группа пестицидов. Основу современного ассортимента родентицидов составляют антикоагулянты крови производные оксикумарина и индандиона. Для них характерно кумулятивное действие, то есть токсичность дробных доз выше, чем такой же суммарной, но разовой дозы. Это антикоагулянты первого поколения (варфарин, дифацион, хлорфаксион). Антикоагулянты второго поколения (бродифакум, бромадиолон) более токсичны: для летального исхода достаточно даже разового поедания приманки (Яковлев, 2021)».

Наиболее глубокий и квалифицированный анализ опасности родентицидов для животных (в том числе и человека) дан в статье сотрудниц ИПЭЭ РАН Е.В. Ерофеевой, Ю.Е. Сурковой и А.В. Шубкиной (2021), которую я советую прочесть каждому, кто заинтересуется этой тематикой. В ряде мест своей работы авторы прямо предупреждают: «В массовом сознании преобладает ошибочное убеждение о безвредности современных родентицидов»; в другом месте: «В массовом сознании применение большинства родентицидов оценивается как один из способов, позволяющих избежать недостатка пищевых продуктов и/или необходимых для борьбы с зоонозами. Более того, нередко подчёркивают их низкий токсический эффект, которым можно пренебречь. К сожалению, эти утверждения не соответствуют фактам». И здесь же приводятся доказательства неразработанности этого вопроса именно в *отечественной* науке: «За пределами нашей страны число публикаций об отравлениях родентицидами млекопитающих, птиц, людей непрерывно возрастает. Например, число публикаций, упоминаемых в WoS (Web of Science), с ключевыми словами “poisoning rodenticid” с 1951 по 2020 г. составило 637 статей. Из них 370 работ – за последние 10 лет (2010–2020 гг.), что свидетельствует об осознании серьёзности этой проблемы. К сожалению, российская работа среди них одна – С.В. Андреева с соавт. (Андреев и др., 2019). В отечественной традиции преобладают исследования влияния ядов на

популяционную структуру грызунов, что подробно анализируется в обзоре Шиловой и Чабовского (Shilova, Tchabovsky, 2009), а влияние на нецелевые виды остается вне поля зрения биологов» (Ерофеева и др., 2021, с. 498). Одного этого достаточно, чтобы понять, насколько «тёмной лошадкой» для науки и охраны природы (а также здоровья человека) являются пока ещё эти родентициды.

О том, что проблема имеет более широкое значение, чем сохранение фауны, уверенно говорят и авторы других работ: «Руководство большинства сельскохозяйственных предприятий рассматривает поля исключительно в качестве своих производственных площадок, игнорируя тот факт, что агроценозы стали альтернативной средой обитания многих видов фауны. Главной задачей аграриев является получение высоких урожаев и, соответственно, прибыли, при этом проблема массовой гибели животных просто игнорируется как самими сельхозпроизводителями, так как зачастую и надзорными органами. Не учитывается и то обстоятельство, что применяемые способы борьбы с мышевидными грызунами в нарушение регламентов ***несут угрозу жизни и здоровью населения*** (*курсив мой – АК*). Многие «нецелевые» виды, страдающие от отравления родентицидами, отнесены к охотничьим ресурсам и являются объектами охоты (заяц-русак, серая куропатка, фазан, гуси, утки и др.). При этом животные, как получившие смертельную дозу яда, но ещё не успевшие при этом погибнуть, так и получившие нелетальное количество токсических веществ, с высокой долей вероятности могут быть добыты охотниками и впоследствии употреблены в пищу ими и членами их семей. Достоверные факты отравления людей нам неизвестны[1], но никем и не изучены последствия потенциального воздействия на организм человека данных пестицидов, которые могут накапливаться и оказывать постепенное негативное воздействие» (Друп, Друп, 2022).

Имеются две формы воздействия ядов на «нецелевые» виды животных: *прямое отравление* и передача по *пищевым цепям*. Прямое отравление обычно связано с грубыми нарушениями регламента пользования, которые иногда удаётся выявить. Обычно имеет место систематическое нарушение Закона РФ «О животном мире», в соответствии со ст. 28 которого запрещается хранение и применение ядохимикатов без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира. В нарушение правил широкое распространение получил механизированный способ внесения отравленных приманок: применяются туковые сеялки и разбрасыватели минеральных удобрений, с помощью которых обработанное родентицидами зерно просто рассеивается по поверхности поля. С точки зрения трудовых и финансовых затрат этот способ намного выгоднее ручной раскладки отравленных приманок в норы грызунов, хотя и его эффективность низка, поскольку часть приманки при этом попадает на незаселённые грызунами участки и поедается «нецелевыми» видами, т.е. фактически тратится впустую. В результате приходится проводить повторные обработки, увеличивая расход ядов на единицу площади и провоцируя новую серию гибели «нецелевых» видов (Друп, Друп, 2022). Для сравнения приводятся сведения о применении отравленных приманок за рубежом, где также имеется проблема сохранения урожая и применения родентицидов. В Европейском союзе и в Канаде применение антикоагулянтов второго поколения в открытом грунте ***запрещено***. В США в открытом грунте допускается применение препаратов с 0.001% д.в., в закрытом грунте и в помещениях – с 0.005% д.в. В этих странах используется технология механизированного внесения родентицидов в искусственные норы с применением норкокопателей, что повышает безопасность обработок для «нецелевых» видов фауны (Гринченко, Прокопов, 2022). В Российской Федерации, по данным тех же авторов, для борьбы с грызунами в открытом грунте на начало 2021 г. разрешены 14 химических препаратов. Все они в качестве действующего вещества содержат антикоагулянты второго поколения (бродифакум, бромедиолон). Именно такой препарат (бродифакум) найден в тканях журавлей, погибших в 2021 г. на Украине в заповеднике «Аскания Нова» (Яковлев, 2021; Гавриленко и др., 2022).

Намного сложнее обстоит выяснение передачи ядов по *пищевым цепям*. «Передача токсикантов по пищевым цепям выходит за рамки обязательств сельхозпроизводителей, а возможность таких событий находится вне поля зрения Министерства сельского хозяйства и Министерства природных ресурсов и экологии РФ. Однако негативные эффекты для биоразнообразия, объектов полевых зоологических и экологических исследований, охотничьего хозяйства и ***безопасности населения*** (*курсив мой – АК*) переоценить невозможно. … Антикоагулянты, являющиеся средствами подострого и хронического действия, выводятся медленно и частично (http://www.pesticidy.ru/dictionary/rodenticide), что создаёт возможность постепенного накопления. Даже если такое накопление не приводит к летальному исходу,

[1] В Самарской и Ульяновской областях в 2019 г. произошло массовое (80 установленных пациентов) отравление подсолнечным маслом (Галстян и др., 2020). Масло было изготовлено из семян подсолнечника, обработанных родентицидами. У всех пациентов наблюдался геморрагический синдром. Анализы, сделанные у части пациентов, подтвердили наличие антикоагулянтов в крови и в использовавшемся масле (Ерофеева и др., 2021).

происходит снижение сопротивляемости к иным повреждающим факторам. … Гибель хищных птиц (консументов 2-го порядка) свидетельствует о получении достаточных для отравления доз яда от погибших травоядных (консументов 1-го порядка) – то есть о передаче по трофическим цепям. Таким образом, отравление хищных как летающих, так и наземных доказывает возможность поступления токсикантов в организм человека, сочетающего свойства консументов 1-го и 2-го порядков. Отравление птиц, связанных с водоёмами, прежде всего цапель, питающихся рыбами и земноводными, свидетельствует о поступлении токсикантов в воду и о возможности отравления человека также и этим путем» (Ерофеева и др., 2021, с. 504). Таким образом, гибель хищников означает недопустимый уровень использования токсикантов, а сами хищные животные являются индикаторными видами химико-биологической опасности.

В некоторых публикациях описаны история появления современных родентицидов, сложности их обнаружения и низкое качество инструкций по их применению: «Родентициды-антикоагулянты появились в конце 1940-х гг. Несмотря на наличие данных, доказывающих их опасность для летающих, наземных и водных животных, они получили широкое распространение и стали общеприняты. Наряду с антикоагулянтами 1-го поколения (варфарины, среди которых наиболее известен зоокумарин), с конца XX века всё шире применяли антикоагулянты 2-го поколения (суперварфарины). Определение их присутствия методически сложно и требует специальной аппаратуры и квалифицированного персонала. Инструкции по применению противоречивы: отмечается кумуляция, возможность отравления через кожу и дыхательные пути, но основой принято считать пищевое отравление – для которого и рассчитывается летальная доза» (Ерофеева и др., 2021, с. 497).

Здесь же говорится о несовершенстве *подзаконных актов*, которые должны регламентировать хранение и применение родентицидов: «Согласно принятым в РФ правилам обращения ядохимикатов и пестицидов, государство регулирует их оборот и применение, используя **торговые названия**, но не *действующее* вещество. Единый, ежегодно обновляемый реестр – “Государственный каталог” (2020) включает коммерческие названия – но совсем не действующие вещества, их концентрации, уровни очистки; поэтому оценка соответствия концентраций и состава заявленному не проводится. Способы применения на местах различны, далеко не всегда соответствуют инструкциям, часто проходят с грубыми нарушениями регламента. Торговое название выбирает фирма-производитель, поэтому возможно неумышленное превышение вносимой дозы токсикантов за счет использования смеси препаратов разных фирм. Систематический мониторинг происходящего отсутствует (Нестерова, 2020). Последние девять лет в России никак не отслеживается производство, реализация, хранение и применение пестицидов и агрохимикатов при обработке полей. Это связано с тем, что, согласно действующему законодательству, Россельхознадзор лишен полномочий по надзору в этой области, но их не передали иной структуре» (Ерофеева и др., 2021, с. 498). Чрезвычайно важен и такой момент: «Деятельность сельхозпроизводителей направлена на повышение рентабельности и получение прибыли. Работу с родентицидами выполняют наёмные работники, не имеющие специального образования и, в лучшем случае, прошедшие лишь общий инструктаж. Специализированные обследования и мониторинг состояния их здоровья отсутствуют» (Ерофеева и др., 2021, с. 504). И совсем неожиданна следующая информация: «В современном российском законодательстве о применении родентицидов используется устаревшая классификация животных – подразделение их на полезных и вредных, поэтому гибель многих представителей нецелевых видов рассматривается априори как положительное явление. Однако гораздо важнее отсутствие в нормативных документах упоминания о возможности передачи химических веществ по цепям питания» (Ерофеева и др., 2021, с. 504).

Имеются также очень ценные советы для граждан, обнаруживших погибших животных: «Алгоритм действий граждан, обнаруживших погибших животных, должен включать фотофиксацию, предварительную оценку масштабов происшествия, оперативное информирование контролирующих органов (контактная информация инспекторов Минэкологии должна быть у всех охотников, т.к. в Крыму сроки охоты, как правило, совпадают со сроками проведения дератизационных мероприятий в осенне-зимний период); алгоритм действия уполномоченных органов в случае обнаружения мёртвых животных должен предусматривать не только фотофиксацию, но также опрос очевидцев, отбор проб зерна и биоматериала, передачу их в специализированную лабораторию для проведения анализов, а также отбор зерна с соседних полей. Крайне важно заинтересовать в инспектировании территорий представителей местных охотколлективов. Ведь в тех регионах, где охотколлективы следят за обработкой полей от грызунов (есть такие редкие примеры), выявляют нарушителей и доводят дела до судов, ситуация нормализуется» (Гринченко, Прокопов, 2022).

Нарисованная удручающая картина поневоле наводит на мысль: а как же было раньше? Ведь человек всегда боролся со своими конкурентами, защищая от них урожай всеми доступными ему на данный момент способами: вырубал и выжигал леса, освобождая мето для пашни, боролся с сорняками, изобретая различные агротехничяеские приёмы и т.д. Пока в XX веке не подоспела на помощь химия, которая, как показалось вначале, может защитить от всего. Но уже тогда, сто лет назад, раздавались трезвые голоса, предупреждавшие от излишнего доверия к этой «панацее». Как альтернатива химии был предложен тезис о биологических методах борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства – насекомыми (певчие и другие насекомоядные птицы) и грызунами (пернатые и четвероногие хищники). Сколько дипломных и научно-исследовательских работ было выполнено на эту тему, сколько книг написано, защищено диссертаций… Но к середине столетия победила химия – как более простая и дешёвая, поддающаяся механизации, автоматизации и прогнозированию результата (а в полевых медико-биологических работах эпидемиологов ей и альтернативы не было). В результате всю вторую половину XX ст. в Казахстане, Средней Азии и по югу России успешно работала налаженная сеть противочумных станций, десятилетиями проводились дератизационные работы – и никакой ***массовой*** гибели «нецелевых» видов животных не возникало. Даже при авиационном рассеве зерновой приманки (протравленной фосфидом цинка), чем в конце 80-х гг. в ВолгоУральских песках занимался один мой аспирант, защитивший по этой теме кандидатскую диссертацию (Климов, 1990).

Второй момент – знаменитая «воробьиная эпопея» середины XX ст., когда в Казахстане, Средней Азии и по югу европейской части России испанского воробья уничтожала целая когорта заслуженных орнитологов (Штегман, 1956а,б; Умрихина, 1962; Гаврилов, 1962, 1963; Голованова, 1962, 1975). Особенно преуспел в этом Эдуард Иванович Гаврилов, который при помощи отравленной приманки с фторацетатом бария умудрялся ликвидировать целые колонии «испанца», насчитывавшие до миллиона особей. И снова – никаких ***массовых*** последствий с «нецелевыми» видами! Значит, можно работать без этих самых массовых последствий, если всё хорошо продумать и организовать…

*****

И сейчас, когда пишутся эти строки, гибель птиц в Ставрополье продолжается. Месяц назад в письме от 22 ноября 2022 г. исполнительному директору Рабочей группы по журавлям Евразии член РГЖЕ орнитолог Михаил Ильюх сообщил: «Печальная новость — у нас на Ставрополье (на Солёных озёрах Петровского и Александровского районов) очередная массовая гибель серого журавля (более 850 птиц!) от отравления фосфидом цинка. https://stavropolye.tv/news/175226». По его мнению, журавли в этом районе в разном количестве гибнут каждую осень, просто не всех погибших птиц находят, и не всегда это предаётся огласке в средствах массовой информации. А всего 5 дней назад он прислал фото погибших уток, лебедей и зайцев, снятое там 17 декабря 2022 г.



В то же время на вебсайте Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Ставропольского края сегодня, 22 декабря 2022 г., читаем: «Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды СК по состоянию на 20.12.2022 установлен факт гибели объектов животного мира на территории 14 округов Ставропольского края. Согласно результатам, полученным из управления ветеринарии Ставропольского края, Управления Роспотребнадзора по Ставропольскому краю и Россельхознадзора, в большинстве образцов патологического материала обнаружены фосфид цинка и фосфорорганические соединения. По факту гибели объектов животного мира на землях сельскохозяйственного назначения в Петровском городском округе возбужденно уголовное дело по части 2 статьи 249 Уголовного кодекса Российской Федерации (нарушение правил, установленных для борьбы с болезнями и вредителями растений, повлекшее по неосторожности тяжкие последствия). Ведётся следствие».

Глядя на присланное фото и читая этот выставленный на вебсайт спокойно-канцелярский текст, так и хочется спросить: «А не пора ли от слов перейти к делу и прекратить уничтожение фауны?!». Может хоть в новом 2023 году, который наступит уже через неделю, удастся этого добиться…

Казахстан пока миновала «чаша сия», но надолго ли… Не исключена гибель журавлей и в нашем регионе, особенно в местах, где проводится борьба с грызунами. Просьба ко всем полевикам, особенно работникам противочумных отрядов и других экспедиций: *обо всех случаях гибели птиц и других диких животных сообщать компетентным природоохранным органам и в редакцию* журнала «Selevinia», откуда эта информация будет доступной Рабочей группе по журавлям Евразии – для того, чтобы во-время можно было предпринять срочные меры.

Литература

Андреев С.В., Беляев Е.С., Ищенко А.А. Новый универсальный метод для определения антикоагулянтов второго поколения в родентицидах//Изв. вузов. Химия и хим. технол. 2019. Т. 62. № 1. С. 85–90.

Гавриленко В.С., Мезинов А.С., Старовойтова Т.В. Гибель серых журавлей от отравления зимой и весной 2021 г. в окрестностях Биосферного заповедника «Аскания-Нова», Украина//Информационный бюллетень РГЖЕ № 16, 2022 / CWGE Newsletter, #16, 2022. С. 224-234.

Гаврилов Э.И. Истребление воробьёв отравленными приманками в Казахстане//Орнитология, вып. 5. М., 1962. С. 314-319.

Гаврилов Э.И. Биология испанского воробья (*Passer hispaniiolensis* Temm.) и меры борьбы с ним в Казахстане//Тр. НИИ защиты растений, 1962, т. 7. С. 459-528.

Гаврилов Э.И. Испанский воробей в Казахстане и меры борьбы с ним. Автореф. канд. дисс., 1963. Алма-Ата. 20 с.

Галстян Г.М., Давыдкин И.Л., Николаева А.С. и др. Случай массового отравления антикоагулянтными родентицидами//Гематол. и трансфузиол. 2020. Т. 65. № 2. С. 174–189.

Голованова Э.Н. Биологические основы и результаты применения метода борьбы с воробьями//Мат-лы 3-ей Всесоюзн. орнитол. конфер., Кн. 1. Львов, 1962. С. 99-101.

Голованова Э.Н. Птицы и сельское хозяйство. Л., 1975. 167 с.: илл.

Гринченко А.Б., Прокопов Г.А. Отравление красавок и дроф в Крыму в 2021 г.//Информационный бюллетень РГЖЕ № 16, 2022 / CWGE Newsletter, #16, 2022. С. 235.

Ерофеева Е.В., Суркова Ю.Е., Шубкина А.В. Родентициды и гибель диких животных//Успехи современной биологии. 2021, том 141, № 5. С. 496–507.

Климов А.С. Влияние авиационного рассева зерновой приманки с фосфидом цинка на фауну позвоночных (при дератизационных обработках против малых песчанок в Волго-Уральских песках). Автореф. канд. дис. Саратов, 1990. 24 с.

Маловичко Л.В. Массовая гибель серых журавлей от отравления ядохимикатами в Ставропольском крае зимой 2017/2018 гг.//Информационный бюллетень РГЖЕ №14, 2018. С. 170-171.

Умрихина Г.С. Материалы о воробьях Чуйской долины//Уч. зап. биол-почв. ф-та Кирг. ун-та, вып. 5. Фрунзе, 1955. С. 119-124.

Умрихина Г.С. Черногрудые воробьи и борьба с ними//Мат-лы 3-й Всесоюзн. орнитол. конфер., кн. 2. Львов, 1962. С. 217-218.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Шевцов А.С. Осенняя гибель птиц в Ставропольском крае//Биологическое разнообразие Кавказа. Махачкала, 2007. 242.

Хохлов А.Н., Фрезе В.В., Ильюх М.П., Друп А.И., Друп В.Д. Применение ядохимикатов в сельском хозяйстве как причина массовой гибели птиц на Ставрополье//Кавказский орнитол. вестник. Вып. 20. 2008. С. 205–207.

Штегман Б.К. Воробьи в Казахстане, их вредная деятельность и меры борьбы с ними//Тр. республ. станции защ. растений, т. 3. Алма-Ата, 1956. С. 110-146.

Штегман Б.К. Воробьи в Казахстане и изыскание мер борьбы с ними//Зоол. журн., 1956, т. 35, вып. 8. С. 1203-1213.

Яковлев А.А. Ограничить применение родентицидных концентратов в открытом грунте – назревшая необходимость//Защита и карантин растений. 2021. № 6: 14–16.

ДИСКУССИИ

УДК 591.615 (574)

О дериватах[1] и прочих тонкостях природоохранного законодательства

Известная народная мудрость «Закон – что дышло, куда повернёшь, туда и вышло» основана на нечёткости текста многих законодательных документов, позволяющих злоумышленникам использование неточностей формулировок тех или иных положений в своих корыстных целях, а опытным адвокатам – добиться оправдания или хотя бы смягчения наказания для заведомо виновных обвиняемых. Мы часто слышим ссылки на «букву закона», но намного реже видим стремление служителей Фемиды к тому, чтобы эта «буква» в данном конкретном случае не противоречила ***духу*** закона, который всегда должен главенствовать. Вот поэтому буквица эта и должна быть прописана максимально чётко.

Природоохраннное законодательство – относительно молодая и далеко не преуспевающая отрасль нашей юриспруденции, хотя и в ней в своё время были выдающиеся специалисты, которых я сейчас не вижу. Это прежде всего профессор Олег Степанович Колбасов (Москва), а в Казахстане – профессор-юрист Сагиндык Байсалович Байсалов, знакомый мне по совместной работе в Центральном Совете Казахского общества охраны природы в 70-х гг., а затем – в рабочей группе Верховного Совета Казахской ССР по разработке ***первого*** в Казахстане Закона об охране животного мира (1980-1981 гг.).

Позволю себе поделиться опытом защиты проекта этого Закона на заседаниях специальной Комиссии по природоохранному законодательству Верховного Совета СССР (Москва), куда делегация Казахстана из 5 человек под председательством начальника юридического отдела Верховного Совета КазССР Карима Акаевича Акаева прибыла в апреле 1981 г. Работа наша заключалась в тщательном чтении (я бы сказал «прожёвывании») статей нашего законопроекта на заседаниях названной комиссии, возглавляемой проф. О.С. Колбасовым. Комиссия состояла из нескольких стареньких профессоров-юристов (очень дотошных буквоедов!), а от зоологов в неё входили проф. Владимир Евгеньевич Флинт и Юрий Порфирьевич Язан – в то время директор института «ВНИИПрирода». С самого начала ожесточённые споры вызвала фраза в преамбуле нашего проекта о том, что животные Казахстана являются исключительной собственностью государства. Приводились веские аргументы против слова «*исключительной*», в том числе и такие вполне понятные мне, как то, что перелётные птицы, которые гнездятся в тундрах России, а зимуют в Индии или Африке, никак не могут быть собственностью Казахстана, а тем более исключительной. Дальше пошли более «заковыристые» придирки и возражения, при этом распалившиеся старички-профессора сыпали терминами, в которых неспециалисту никогда не разобраться… В результате в первый день мы «прожевали» едва ли пятую часть нашего проекта, зато к исходу второго дня сами увидели – насколько текст его стал однозначнее, чище, без всяких «скользких» мест, допускающих двоякое толкование и затрудняющих судебную практику.

За прошедшие 40 лет принятый в 1981 году Закон об охране и использовании животного мира в Казахстане несколько раз менялся, принимались новые его тексты, с другими формулировками, которые, к сожалению, не подвергались столь жёсткому юридическому (и биологическому) редактированию. Хотя справедливости ради надо отметить и многие положительные моменты в общем развитии процесса улучшения законодательства. Одним из них в тексте Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «**Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира**», безусловно является статья 1. «Основные понятия, используемые в настоящем Законе»: она даёт краткое толкование 80 терминов, используемых в тексте Закона, и большинство из них помогает понимать текст последующих статей.

В настоящей публикации мне хотелось бы обратить внимание лишь на некоторые моменты, кажущиеся мне неясными и недостаточно чётко проработанными. Например, статья 1. 33) ***дериват*** –

[1] Дериват [лат. derivatus отведённый] – производное от чего-либо, более первичного (Словарь иностранных слов. Москва: издательнство «Советская энциклопедия», 1964, с. 203).

производное животного и продукция, произведенная из него и его производного; и в той же статье: 36) *часть животного* (*далее – часть*) *– фрагмент тела животного, позволяющий опознать его вид.*

По этим двум подпунктам «**статьи 1**» один и тот же предмет (например, рог копытного животного или перо птицы) можно, при желании, отнести и к деривату, и к фрагменту тела животного. К тому же, судя по определению «производное животного» к деривату можно отнести и сброшенный рог оленя, и прополис пчелы, и выпавшее перо птицы, и погадки орла или совы, и даже помёт животного (например, медведя). Все эти предметы далеко неравнозначны, и наличие их у любого лица никоим образом не свидетельствует о добыче самого животного. И тем не менее, пункт 3 статьи 15. **Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных** гласит: «Изъятие редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, их частей или дериватов допускается в исключительных случаях по решению Правительства Республики Казахстан». Сюда подходят все перечисленные выше обьекты.

Попытка исправить такую, мягко говоря, «неувязку» была предпринята только в 2015 году, когда приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 16 февраля 2015 года № 18-03/105. (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 18 марта 2015 года № 10482) был утверждён перечень дериватов растений и животных, в котором в п. 3 для животных в качестве дериватов перечислены следующие 9 образований (привожу дословно): «жиры, икра, кожа, кровь, медвежья желчь, молоки рыб (гонады), рога и копыта, цисты водных беспозвоночных, яйца». В этом же Перечне в пункте 4 перечислена «Продукция, произведенная из животных и их производных» (галантерейные изделия, медицинские препараты, сувенирные изделия, чучела, ювелирные изделия). Этот перечень значительно облегчил работу правоохранительных органов и дал основу для проведения разъяснительной работы среди населения (как предупреждение правонарушений), хотя и здесь остаётся ряд нерешённых вопросов (например, как быть со сброшенными рогами оленей?), а главное – перечень как ведомственный документ мало доступен широким слоям населения, которых он касается…

Особо следует подчеркнуть, что подобные неувязки и неточности в «букве закона» являются дополнительным препятствием к проведению научных исследований животных, особенно редких видов (о необходимости которых говорится постоянно и повсеместно). До тех пор, пока не разработана процедура использования подобных «дериватов» для научных исследований, научный сотрудник вынужден обходить эти объекты стороной, чтобы не быть обвинённым в браконьерстве, а найденные рога и прочие «дериваты» остаются лежать и разлагаться без всякой пользы для науки. Вместо их использования как готовых объектов научного исследования зоологам приходится обращаться в «компетентные органы» за разрешением на отстрел редких видов животных для их изучения. И при этом платить за эти разрешения бюджетные деньги из без того скудной сметы научной темы…

Надо сказать, что всё это напрямую связано с падением престижа науки в нашей стране. Стало уже почти традицией у природоохранных органов ставить учёных зоологов на один уровень с обычными браконьерами, тем более что «работать» с ними гораздо проще: ловить не надо, достаточно обнаружить в лагере зоологов «дериват» в виде рогов и написать в акте пресловутое: «которые он ***якобы*** нашёл». И уже готово обвинение в браконьерстве! И невдомёк кабинетным спецам, что в природе рога и прочие «дериваты» в самом деле находятся достаточно часто: за 50 лет экспедиционных работ я сам видел их не один десяток раз. Кстати, в 60-х гг. XX ст., работая в заповеднике Аксу-Джабаглы, я, как и другой зоолог любого казахстанского заповедника, имел постоянное удостоверение, озаглавленное «Разрешение на научную охоту», которое давало право на добывание животных с научной целью на территориии всего Казахстана *в течение круглого года*, причём добывание это было ***бесплатным***! Действовало это правило до 1967 года, когда сразу же отменили сами постоянные разрешения и ввели разовые, платные…

Тогда это было бессмысленным шагом, поскольку все научные исследования в той нашей стране велись в плановом порядке государственными научными учреждениями на бюджетные средства. Поэтому и оплачивало все эти разрешения на добывание животных с научной целью государство само себе. Только сейчас, когда платность пользования животным миром прописана во всех законодательных и подзаконных актах, а финансирование науки государство «уступило» различным фондам и частным меценатам, эта платность стала иметь определённый смысл, так как даёт доход в госбюджет.

Приведенные мной примеры – лишь часть тех неточностей и «нестыковок» в тексте основного законодательного акта об охране и использовании животного мира, которые бросаются в глаза зоологу – специалисту по наземным позвоночным животным. В обширном мире беспозвоночных животных (насекомые, паукообразные, ракообразные, черви, моллюски и прочие) – своя специфика. И специалисты по этим группам могут иметь свои соображения в отношении улучшения текста природоохранных актов. Совершенно особая область – остатки ископаемых животных, живших миллионы лет назад. Сохранение их важно не только для науки палеобиологии, но и для геологической практики.

Цель настоящей публикации – обращение к зоологам всех названных специальностей с просьбой высказать своё мнение о возможностях улучшения текста основного законодательного акта – Закона

Республики Казахстан от 9 июля 2004 года N 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», доступного в интернете (Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет») по ссылке https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000593_

Приглашаем всех желающих высказать своё мнение на страницах нашего раздела «Дискуссия», где мы могли бы обсудить их и выработать общие предложения для компетентных органов.

А.Ф. Ковшарь,
редактор 3-го (1996 г.) и русского текста 4-го (2010) изданий Красной книги Казахстана,
заместитель главного редактора 1-го (1978) и 2-го (1991) изданий Красной книги КазССР

Дополнение. Почти одновременно с написанием этого текста на сайте "Открытые НПА" для обсуждения до 23 сентября 2022 г. был размещён документ под обращающим на себя внимание громким названием:

В Казахстане некоторые природные территории хотят отдать в пользование частникам

Как сообщает во введении Zakon.kz., *Министерство экологии, геологии и природных ресурсов подготовило консультативный документ регуляторной политики, предусматривающий внесение изменений и дополнений в законодательство республики по вопросам развития охотничьей отрасли и сохранения животного мира*. Согласно приведенной выше формулировке, главная цель изменений и дополнений законодательства – развитие охотничьей отрасли, а сохранение животного мира стоит на втором месте как цель второстепенная. Далее эта главная цель конкретизируется и трактуется так:

«*Наиболее надежный путь охраны животного мира – организация эффективного охотничьего хозяйства в сочетании с государственной системой контроля и развитием сети ООПТ. Не менее важным направлением охотничьей отрасли является вольерное разведение животных. Фермерское разведение диких копытных могло бы стать важнейшим элементом охотничьего и сельского хозяйства (альтернативным традиционному животноводству), а также экологического туризма в Казахстане, – говорится в документе*». Здесь уже сохранения животного мира нет ни на втором, ни на третьем месте, зато в качестве первостепенных рассматриваются такие частные вопросы, как вольерное разведение копытных и развитие экологического туризма (очень привлекательные с экономической точки зрения). Само утверждение, что организация охотничьего хозяйства – наиболее надёжный путь охраны животного мира, ***в корне неверно*** хотя бы потому, что охотничьи животные составляют лишь мизерную часть (доли процента!) видового разнообразия животного мира, подавляющая часть которого никакого отношения к охотничьему хозяйству не имеет. Это явная подмена понятий, рассчитанная на не-зоологов.

В заключении вводной части документа говорится: «*В Казахстане, в отличие от многих стран, существуют неограниченные возможности для размещения охотничьих парков – заброшены и никак не используются миллионы гектаров пахотных земель, не говоря уже о кустарниковых пустошах*». Мысль эта очень интересная, но, к сожалению, дальше она нигде не обсуждается и никаких конкретных предложений по ней не высказано. А ведь создание охотничьих парков на этих пустошах и могло бы стать заботой охотничьих органов – вместо того, чтобы зариться на территории уже существующих ООПТ. Казалось бы, чего проще: создавайте свои охотничьи парки на заброшенных землях и проводите в них ту самую политику, о которой вы дальше пишете!..

Законопроектом, выставленным на всеобщее обсуждение до 23 сентября 2022 г., планируется внести поправки в законодательство РК по следующим направлениям:

- *совершенствование механизма управления охотохозяйственной отраслью;*
- *усиление правовой защищенности субъектов охотничьего хозяйства и закрепление за ними права на возмещение понесенных ими затрат;*
- *совершенствование механизма управления популяциями диких животных и их изучения;*
- *привлечение частных инвестиций в ООПТ и воспроизводство редких и исчезающих видов животных;*
- *развитие иностранного охотничьего туризма;*
- *государственная поддержка дичеразведения охотничьих, редких и исчезающих видов диких животных.*
- *В частности, предлагается функцию по утверждению лимита на изъятие охотничьих животных (охоту) возложить на местные акиматы.*

Первый пункт у зоолога вопросов не вызывает: каждая отрасль хозяйства имеет свою специфику и право на совершенствование управлением отраслью. Казалось бы, не вызывает сомнения и второй пункт – по части правовой защищённости, однако фраза «*закрепление за ними права на возмещение понесенных*

ими затрат» уже настораживает: о каком возмещении идёт речь? Если это денежное возмещение, то стоило ли об этом писать? А вдруг это «бартерное» возмещение – путём дополнительного изъятия из природы диких животных? При такой неясной формулировке подобное не исключается…

Третий пункт (*совершенствование механизма управления популяциями диких животных и их изучения*) выглядит чисто научным. Фраза очень красивая, но что в неё вкладывается? Здесь также возможны различные толкования, в том числе и совершенно неожиданные…

Четвёртый пункт очень подкупающий, но на мой взгляд и с ним надо быть очень осторожным. Ведь ни один частник не даст денег без получения на них прибыли. А ставить воспроизводство редких и исчезающих видов животных в прямую зависимость от выгоды «благодетеля» очень рискованно, здесь 100 раз стоит подумать о том, какие ловушки при этом могу быть…

Пятый пункт (*развитие иностранного охотничьего туризма*). Очень прибыльный и тем же самый опасный. Во-первых, он допустим только за пределами ООПТ; во-вторых, – при определении квот на изъятие с участием специалистов и в условиях максимальной прозрачности для общественности.

По шестому пункту замечаний нет.

Последний, седьмой пункт (*функцию по утверждению лимита на изъятие охотничьих животных (охоту) возложить на местные акиматы*) предлагаю **исключить даже из обсуждения** как полностью **несостоятельный**, несмотря на многословное «обоснование» (*Местный исполнительный орган владеет ситуацией на местах и более оперативно может реагировать на изменения условий обитания диких животных (климатические, антропогенные и другие) и на локальные изменения их численности, а также учитывать интересы предпринимателей и граждан региона. В связи с этим необходимо к его компетенции отнести перенос сроков охоты, утверждение лимитов на изъятие охотничьих видов животных и принятие решения на изъятие видов животных, численность которых подлежит регулированию*). Из всего этого обоснования соответствует действительности только фраза «*учитывать интересы предпринимателей и граждан региона*». А владение ситуацией по животному миру здесь обычно находится на уровне групп животных – «утки», «куропатки»… Потому что на местах нет специалистов-зоологов, зато в каждом акимате имеется куча забот и проблем, которые можно поправить увеличением эксплуатации природных ресурсов, в частности диких животных… Но главное, что отдавая решение этих вопросов «на места», где каждый акимат будет «рулить» по-своему, мы лишаем себя возможности проводить **единую** эколого-природоохранную политику в масштабах всей страны, учитывая при этом сроки и пути миграций животных. Поэтому более правильным будет, если местные акиматы будут подавать свои обоснованные предложения по всем этим вопросам, но решение по этим предложениям должны приниматься компетентными органами с участием мнения специалистов.

Очень подкупающей выглядит фраза: «*Кроме того, планируется на законодательном уровне создать условия для привлечения частных инвестиций на охрану и развития экотуризма в особо охраняемых природных территориях без статуса юридического лица (заказники)*». Но уже следующая фраза (*данные поправки позволят частным инвесторам заниматься охраной угодий и дичеразведением на территории специально выделенных для этого зон ООПТ, повышая их привлекательность для туристов*) ставит втупик: о каких выделенных зонах идёт речь? По нашему законодательству функциональное зонирование предусмотрено только для территории национальных парков – ни в заказниках, ни тем более в заповедниках никакого зонирования нет!

А далее в документе – снова о передаче **на места** квот на добычу, только на сей раз не в акиматы, а в охотхозяйства: *в части развития охотничьего туризма предлагается внести в законодательство соответствующие поправки. К примеру, дать возможность охотничьим хозяйствам выдавать квоту на использование редких и исчезающих видов животных, численность которых стабильно возрастает в результате охотохозяйственной деятельности.* Эта фраза уже окончательно показывает основную цель предложений (экономическую), без всяких ссылок на охрану животного мира. Думаю, что не подлежит сомнению мнение о том, что, как и в случае с акиматами, охотхозяйства должны давать **предложения** (основаннные на результатах проведения грамотных учётов) по всем этим вопросам, но решения по ним должны приниматься компетентными органами с участием мнения специалистов.

Наконец, предложение *разрешить охотникам использование лука и арбалета* далеко не столь безобидно, как может показаться. Я бы сравнил его с разрешением стрелять с глушителем. Такое беззвучное убийство позволяет добыть больше животных (не распугивая соседних особей) и чревато большим количеством подранков. К тому же его трудно засечь и пресечь в случае браконьерства.

А.Ф. Ковшарь

ИСТОРИЯ ЗООЛОГИИ

От редактора. С 1980 по 1995 г. в Институте зоологии АН КазССР (в конце срока – НАН РК) в городе Алма-Ата (Алматы) существовала специальная «Лаборатория проблем охраны диких животных», созданная как отклик на выход первых изданий Красной книги СССР (1978) и Красной книги Казахской ССР (1978) с основной задачей: исследование редких, малоизученных и исчезающих видов позвоночных животных и разработка мер по их сохранению в фауне Казахстана. В задачу входил сбор новых сведений по этим видам, уточнение списка животных, которые должны быть занесены в Красную книгу, и подготовка переизданий самой Красной книги не реже одного раза в 10 лет. О собранных её сотрудниками материалах свидетельствует библиография работ по редким видам, выпуск тематических сборников и коллективных монографий [Редкие животные Казахстана (1986), Позвоночные животные Алма-Аты (1988), Редкие животные пустынь (1990), Редкие птицы и звери Казахстана (1991)] и два переиздания самой Красной книги Казахстана (1991, 1996). Всё это было сделано небольшим (10-15 специалистов – герпетологов, орнитологов, териологов), но дружным и работоспособным коллективом, неполный состав которого показан на фотографии ниже (как и положено по тем временам – чёрно-белой). Это уже история – 40 лет назад…



Лаборатория охраны животных, Алма-Ата, 1982. Слева направо – лаборант Е.Э. Анохина, СНС-орнитолог Б.М. Губин, МНС-герпетолог Р.А. Кубыкин, МНС-териолог Д.А. Бланк, СНС-териолог Е.И, Страутман, СНС-герпетолог З.К. Брушко, МНС-териолог В.Н. Мурзов, лаборант Р.Б. Бекбосынова, заведующий А.Ф. Ковшарь, СНС-териолог В.Н. Мазин, МНС-орнитолог С.Л. Скляренко. Впереди лаборанты В.В. Лопатин и О.В. Белялов

О многих из них (Е.И. Страутман, З.К. Брушко, А.Ф. Ковшарь, Б.М. Губин[1], А.С. Левин, С.Л. Скляренко) журнал печатал юбилейные очерки, о других (Р.А. Кубыкин, В.Н. Мазин, В.Н. Мурзов, О.В. Белялов) – некрологи. В этом номере мы публикуем очерк ещё об одном члене коллектива – Д.А. Бланке – и помещаем этот материал в раздел «История зоологии», поскольку вторая половина его жизненного и творческого пути прошла в других странах, за пределами Казахстана, и содержит много интересного и поучительного для будущих зоологов.

[1] Очерк опубликован в «Орнитологическом вестнике Казахстана и Средней Азии», вып 4. Алматы, 2017. С. 333-335.

УДК 92: 599.73: 591.5 (574+575+513.11+569.4)

ВЕЧНЫЙ СТРАННИК

(к 65-летию Давида Александровича Бланка)

В самом начале следующего года исполняется 65 лет одному из лучших знатоков азиатских газелей Давиду Бланку, о котором я собирался написать ещё к 60-летию, но из-за его неуловимости (Казахстан – Израиль – Тибет – Синьцзян – Кыргызстан) не мог собрать биографических данных и только сейчас, спустя почти пять лет, представилась возможность сделать это хотя бы к 65-летию.



Давид Александрович Бланк родился 10 января 1958 г. на станции Чемолган близ Алма-Аты в семье зоотехника и домохозяйки. История появления в Казахстане его родителей весьма поучительна и отражает в себе, как в капле воды, многие драматические подробности жизни интеллигенции нашей страны в первой половине бурного XX столетия.

Отец Александр Давидович Бланк родился в 1926 г. в той части Бессарабии, которая в 1940 г. отошла к Советскому Союзу. Дед Давид восторженно принял это событие и встретил Красную Армию с красным знаменем в руках, однако вскоре как владелец лошади и небольшого сельского магазинчика был «раскулачен» и в товарном вагоне в числе других «врагов народа» вывезен на лесоповал в Сибирь, где и умер в 1942 году, а жена с детьми, в т.ч. и 15-летним будущим отцом Давида, оказались под Ташкентом (с. Капланбек), где Александр Давидович закончил сельхозтехникум, затем – в Алма-Ате, где он закончил сельскохозяйственный институт по специальности «зоотехник». Семья мамы Давида Фаины Львовны Шмаюк (1936 г.р.) жила до войны в Крыму, в Феодосии. Дед руководил государственной ткацкой фабрикой уже с 17 лет. Когда началась война, деда забрали на фронт. И пока он воевал, попал в немецкий плен, бежал из концлагеря и до конца войны воевал уже в партизанском отряде в Белоруссии (но зная крутой нрав Советской власти, сменил фамилию и жил под чужим именем ещё 2-3 года уже после войны), его жену с двумя детьми эвакуировали из Феодосии на пароходе, когда немцы уже занимали Крым – так, под бомбёжкой, они буквально чудом добрадись до Большой земли, а затем оказались в Алма-Ате, где их приютили не то друзья, не то дальние родственники… С разрешения Давида привожу выдержку из его рассказа о реакции его мамы на бомбёжку спустя 65 лет:

«Уже в наше время (2006 год), я был в Китае, а в это время моя мама находилась в Хайфе, которую бомбила Хизбалла. Я очень волновался за неё и звонил из Китая, а она мне говорила, что ничего страшного не происходит, и что она привыкла к бомбёжкам. На мой вопрос, когда она успела привыкнуть к бомбам, она ответила, что она хорошо помнит, как бомбили немцы их пароход. “А сейчас не страшно, просто надо прижиматься к стенам домов” – сказала она. Тогда я был в шоке от её слов…».

Родители Давида познакомились во время учёбы отца в Алма-Ате. Они купили маленький дом-мазанку на станции Чемолган, куда и переехали. До четвертого класса Давид учился в сельской школе на станции Чемолган, а потом, по его словам, «случилось невозможное» – отцу дали прописку и квартиру в Алма-Ате (микрорайон Сайран), где Давид закончил среднюю школу в 1975 г. В школе учился хорошо, но явно отдавал предпочтение урокам биологии. Как вспоминал Давид впоследствии: «Мои одноклассники удивлялись моему не очень практичному пристрастию к биологии, но не дразнили меня, а прощали мне эту мою маленькую слабость за мой мягкий характер и за умение ладить со всеми». Против зоологии были и родственники, которые считали более приличными и прибыльными профессии врача, ветеринара или учителя. Как вспоминает сейчас Давид: «Родственники увлечённо и шумно спорили друг с другом, пока я не произнес громко, что пойду в зоологи. Все поражённо замолчали, не ожидая даже от меня такой глупости, а потом начали предсказывать, что меня ждёт нищенская и беспросветная жизнь с печальным концом. И только мои родители грустно смотрели на меня и молча одобрили мой выбор, хотя понимали, что моя будущая работа не принесет финансового успеха и процветания. Но у них была слабая надежда, что я одумаюсь во время учёбы и выберу что-нибудь более практичное».

Учёба на биологическом факультете Казахского госуниверситета (сейчас КазНУ им. аль-Фараби) захватила Давида целиком: «я понял, что попал точно туда, куда хотел. Было такое тёплое чувство, что я нашёл своё место в жизни. Многие предметы мне были интересны, но зоология была вне конкуренции». Вместе с однокурсником Витей Жигайловым, ставшим ему самым близким другом, они посещали зоологический кружок, на котором старшекурсник Саша Жданко показывал красочные фотографии своих бабочек. Посещал Давид и таксидермическую мастерскую опытного зоолога-полевика Эвальда Фёдоровича

Родионова, который, кстати, отговорил его от навязчивой идеи изучать хищников (диких кошек или, на худой конец, – волка), посоветовав заняться копытными.

Так Давид попал к Александру Кирилловичу Федосенко – ведущему специалисту по копытным в Институте зоологии, который взял его в 1978 г. на полевую практику и поручил вести наблюдения за сибирскими горными козлами в Тургеньском ущелье, а сам там же наблюдал за маралами, так как ему нужен был дополнительный материал, чтобы закончить свою монографию по оленям. С этого времени А.К. Федосенко стал фактически научным руководителем Давида на весь период его жизни в Казахстане. Он научил его всему – от способности быстро находить в бинокль необходимое животное и не упускать его из виду в течение длительного времени до использоования сложных и тонких методик полевых исследований поведения диких копытных. По результатам наблюдений 1978 и 1979 гг. в Тургеньском ущелье Заилийского Алатау Давид написал и успешно защитил дипломную работу “Поведение горного сибирского козла (*Capra sibirica*) в репродуктивный период”.

Закончив в 1980 г. с красным дипломом университет, Давид получил назначение на работу в Чимкентский зоопарк. И хотя открепление там удалось получить, тем не менее в Институт зоологии (а только там и хотел работать Давид) попасть никак не удавалось и пришлось несколько месяцев жить с клеймом безработного. К счастью, в только что созданной в Институте лаборатории проблем охраны диких животных, как сообщил ему работавший в ней знакомый по подготовительным курсам Валерий Лопатин, была вакансия лаборанта, которую заведующий (А.Ф. Ковшарь) держал для своего дипломника С.Л. Скляренко, заканчивающего тот же КазГУ в следующем году. Вот на это место и был взят временно Давид Бланк. И проработал в этой лаборатории 10 лет, до самого отъезда в Израиль – первый год лаборантом, остальные – младшим научным сотрудником. Эти годы он и сейчас считает самыми результативными в своей научной деятельности зоолога-териолога.

В этот период в Капачагайское заповедно-охотничье хозяйство на правом берегу реки Или были завезены с острова Барсакельмес куланы. Наблюдение за их акклиматизацией на новом месте было поручено Давиду Бланку. Кроме этого, всё своё свободное время он посвящал наблюдениям за джейранами, которых в этом хозяйстве обитало несколько тысяч. За эти годы он собрал по биологии и этологии джейрана большой материал и к концу 80-х гг. подготовил кандидатскую диссертацию, которую собирался защищать в Москве (они с А.К. Федосенко уже наметили Учёный Совет для защиты).

В это время в СССР началась пресловутая «перестройка», под бодрые лозунги которой вся наука, фактически лишённая государственного финансирования, стала разваливаться. От зоологов сверху стали требовать дать разрешение на валютный отстрел архаров и в конце концов своего добились: Учёный Совет Института зоологии уступил давлению сверху и проголосовал за валютные охоты. Спустя более 30 лет Давид писал мне об этом: «На душе было плохо, так как рушилась идея, ради которой мы работали столько лет и говорили всякие слова про охрану редких животных. И в один миг всё превратилось в ложь. ***С этого момента появились мысли об эмиграции.*** Мне казалось, что дураки и ложь сосредоточились только в СССР, а за границей все честные, благородные и работают на совесть. Реальность оказалась шокирующей, как неожиданный удар в зубы дубиной. Оказалось, что люди везде предпочитают вести себя по-свински. А дураков оказалось так много, что сталкиваешься с ними на каждом шагу и повсюду. А Израиль – это такое место, куда собираются не очень далёкие люди со всего света, и там прямо какое-то сборище таких людей. Наверное, из-за тёплого климата» …

К этому же времени относится появление в Казахстане проекта по лошади Пржевальского. И в этом проекте, предложенном специальной научной Комиссией по лошади Пржевальского во вглаве с председателем академиком В.Е. Соколовым (ИЭМЭЖ, Москва) и его заместителем проф. В.Е. Флинтом (ВНИИ Природа, Москва), от алматинской Лаборатории охраны диких животных активное участие принимал Давид Бланк, обследуя вместе с зоологами из ИЭМЭЖ подходящие для будущего выпуска диких лошадей места на правом берегу реки Или, в низкогорьях Северного Тянь-Шаня, на Тарбагатае, Монраке и в Зайсанской котловине. Здесь произошёл наделавший тогда много шума инцидент, характеризующий принципиальность Давида Александровича в отстаивании своих убеждений. Вот как он описывает этот эпизод через 30 лет: «Перед моим отъездом в Израиль, А.Ф. Ковшарь поручил мне написать статью про проект лошади Пржевальского в союзную академическую газету. В это время шла идейная борьба между группой В.Е. Соколова, которая считала лошадь Пржевальского степным видом, а потому эту лошадь надо было акклиматизировать в районы сохранившейся степи. Противниками в этом споре была группа В.Е. Флинта, которая была уверена, что получить степь для лошади Пржевальского будет просто невозможно, а потому дикую лошадь нужно завозить на территорию уже существующих заповедников, большинство которых расположено в аридной зоне. На фоне моего личного кризиса, мне показалось, что Флинт представляет всю бюрократию от науки, его интересуют не животные, а скорее желание руководить как можно большим числом громких проектов. Поэтому статья получилась не столько про лошадь Пржевальского, сколько про деятельность Флинта. Это была очень язвительная критика. А так как газета была всесоюзной, то моя статья стала очень популярна в академических кругах Москвы. Все читали её с удовольствием. Тем самым я невольно испортил репутацию Флинта. Тогда мне это казалось очень правильным, но сейчас я об этом сильно жалею. Нельзя было переходить на личности и унижать

человека прилюдно и так всенародно. При всех своих недостатках В.Е. Флинт был очень активным, ярким человеком. Он сделал очень много для изучения и охраны животных, и мой выпад в его сторону был просто несправедлив». Такая самокритичность и раскаяние свидетельствуют о стремлении Давида Александровича, пусть и запоздалом, к восстановлению справделивости путём признания своих ошибок.



Д.А. Бланк, Н.В. Паклина и М.К. Позднякова. 1988 г. Долина реки Или, Казахстан. *Фото А.Ф. Ковшаря*



Джейраны – излюбленный объект исследований. Китай, Синьцзян, р-н оз. Айбиху. *Фото Xu Feng*

В конечном счёте проект по репатриации лошади Пржевальского в Казахстане, включая две поездки (мою в мае 1988 г. и Давида весной 1989 г.) на переговоры в заповедник Аскания-Нова (Украина) и поездку по Казахстану супругов Боуман (Нидерланды) с Давидом и Н.В. Паклиной, закончился безрезультатно. Подробности окончания этой эпопеи изложил в письме ко мне Давид Бланк: «Супруги Ян и Инга Боуманы (Jan and Inga Bouman) – (They are founders of the Foundation for the Preservation and Protection of the Przewalski horse in Rotterdam, the Netherlands) – возглавляли фонд по охране лошади Пржевальского и содержали около 200 лошадей в своем небольшом питомнике в Роттердаме. Они хотели акклиматизировать часть своих лошадей в Монголии (Хустайн-Нуру). Наташа Паклина (ИЭМЭЖ) хотела, чтобы они дали несколько своих лошадей для акклиматизации этого вида в Казахстане, а часть завести из Аскании-Нова. Такая была задумка. Мы возили Боуманов по степным участкам Тарбагатая и Монрака, чтобы они согласились дать лошадей. Но в первую очередь они хотели завезти своих лошадей в Монголию, что они и сделали через год или два. Наташа Паклина познакомила Боуманов со всеми монгольскими участниками проекта. А когда Боуманы получили прямые контакты, то посчитали, что Паклина и её группа лишние в этом проекте и “выкинули” их из проекта. Такой поступок был настолько неожиданным, при нашем убеждении, что в Европе живут честные и благородные люди, что он выбил Наташу из колеи на многие годы. СССР развалился через пару лет, и общие проекты были забыты. Портреты Боуманов до сих пор висят в Хустайн-Нуруу, а то, что в течение нескольких лет весь проект в Хустайн-Нуруу подготовила группа В.Е. Соколова во главе с Наташей Паклиной – никто не вспоминает. Их имена вычеркнуты из проекта и забыты. А в Казахстане Боуманы просто посмотрели степные участки и ничего конкретного не сказали». Подобных «цивилизованных» поступков европейцев нам, видимо, никогда не понять…

За 10 лет полевых исследований в Казахстане Д.А. Бланк, помимо многолетних стационарных работ в Капчагайском заповедно-охотничьем хозяйстве (ныне Алтын-Эмельский национальный парк), обследовал также остров Барсакельмес в Аральском море (январь-февраль 1982 г., апрель 1990 г.); пустыни Сарыишикотрау, Таукум, Причуйские Муюнкмы (июнь-июль 1983 г.); Андасайское хозяйство в Бетпак-Дале (апрель-май 1986 г. – куланы в вольере и их выпуск из вольеров); Тарбагатай, Южный Алтай, Монрак (апрель-май и ноябрь 1988 г. – поиск мест для выпуска лошади Пржевальского); Джунгарский Алатау (июнь 1988 г. – поиски красного волка). Кроме того, он ежегодно участвовал в аэровизуальных учётах джейрана и других копытных на большей часть территории Казахстана – от Южного Прибалхашья и долины реки Или на востоке до Устюрта и Мангышлака на западе страны.

Весной 1991 г. Давид Александрович переехал из Казахстана на постоянное место жительства в Израиль, увозя с собой рукопись кандидатской диссертации на русском языке. Перед этим он, по совету Б.М. Губина, написал письмо в Тель-Авивский университет профессору зоологии Г. Мендельсону (племяннику композитора, написавшего знаменитый марш Мендельсона) по адресу в его статье о дрофе-красотке, опубликованной ещё в 30-е гг. Из письма Давида: «И здесь произошло очередное чудо – он оказался жив и даже написал мне ответ, что он и Израиль ждут меня, и он готов встретиться со мной уже в Израиле и дал телефон своей русскоязычной секретарши для контактов. В Израиле, первым делом, я направился в Тель-Авивский университет к Мендельсону. Встреча была тёплой, хотя мы говорили на разных языках (секретарша переводила). Было несколько встреч, и на одной из них я упомянул, что у меня диссертация уже написана». По совету Мендельсона диссертация была переведена на английский язык, в чём Давиду помогла дочь Дмитрия

Ивановича Бибикова – известного казахстанско-российского специалиста по суркам и волку (Аня Бибикова поддерживала дружеские контакты с Мендельсонами). Но после этого удача Давиду изменила, и последовали неожиданные злоключения. Они достаточно показательны для нравов тех мест:

«Первым делом Мендельсон направил меня в пустыню Арава к другому профессору, Амоцу Захави (Amots Zahavi), который изучал очень интересных птиц, живущих семьями (Arabian babbler – *Argya squamiceps*). Когда этот профессор приехал на свой стационар, он поговорил со мной и посоветовал поступить в университет заново и снова получить мастера, и заниматься наблюдением его интересных птиц, как дипломной работой. Меня эта перспектива учиться в университете второй раз совсем не прельщала. Разъярённый моим отказом, этот профессор пошёл к Мендельсону и сказал, что я страшный бездельник: ничем не занимаюсь, язык не учу, а просто бью “балду”. Это произвело на Мендельсона сильное впечатление, и за мной закрепилась репутация бездельника. А когда очередной раз я упомянул про мою диссертацию, он сказал, что моя диссертация никуда не годная, и я могу её выбросить на помойку. Очередной раз я оказался в тупике, и что делать, было совершенно непонятно. Мендельсон даже разговаривать со мной не хотел, так он был взбешен».

Давид оказался в незавидном положении: один в незнакомой стране и в окружении людей, вчера ещё казавшихся гостеприимными, а сегодня требующими от него невозможного, а для того, чтобы добиться своего, испортившими его репутацию в глазах окружающих. Вот ещё выдержка из его письма:

«Я пытался зарабатывать то в ресторане, то ещё где-нибудь, но всё это не имело перспектив. И тут я решил написать Фритцу Вальтеру (Fritz Walther), лучшему знатоку газелей, и послать ему свою диссертацию. “Если он решит, что диссертация никуда не годная, то я не буду пытаться её защищать и просто о ней забуду” – подумал я. Письмо я послал в Африку по адресу из его статьи. Но его уже там не было. Письмо переслали в США, но его и там уже не было. И, наконец, Вальтер получил это письмо в Германии. И тут началась переписка: это были очень тёплые письма, он очень хвалил мою диссертацию, много спрашивал про джейрана – ему всё было интересно. Мне было всё это очень приятно, но мне надо было, чтобы Вальтер написал своё мнение о моей диссертации Мендельсону. Но Вальтер считал, что это Мендельсон должен обратиться к нему с просьбой о рецензии, и был прав. Наконец, я убедил Вальтера самому написать. И он это сделал. Более того, он обратился к Валерию Гайсту (V. Geist) из Канады, специалисту по поведению оленей и диких баранов, а также Аладосу (C.L. Alados) из Испании, спецу по антилопам. И все они написали Мендельсону свои положительные отзывы. И случилось чудо: всё поменялось, и Мендельсон решил поддержать мою диссертацию». Сколько же твёрдости надо было проявить в поисках правды!..

Так, после длительных приключений и перипетий с рецензированием, диссертация на тему: “Социальное и половое поведение персидской газели (*Gazella subgutturosa*)” [“Social and Reproductive behavior of Persian gazelle”] была успешно защищена в Тель-Авивском университете, и Давиду Александровичу Бланку ***заслуженно*** присвоили звание доктора философии по зоологии.





Слева – на оз. Тяньчи (Синьцзян, Восточный Тянь-Шань), май 2014. *Фото Р.В. Ященко*
В центре – на учётах архаров в Восточном (Китайском) Тянь-Шане (Синьцзян). 12 июня 2010 г. *Фото Д.А. Бланка*
Справа – северная окраина Тибета, плато Роугай (провинция Сычуань). 23 сентября 2006 г. *Фото Д.А. Бланка*

Исследовательская работа в Израиле началась в заповеднике Хайбар, где зоолог Давид Бланк в 1991-1995 гг. проводил наблюдения за экологией и поведением газели-доркас (*Gazella dorcas*) в пустыне Арава, а в 1995-2005 гг. выяснял причины вымирания акациевой газели (*Gazella gazella acacia*) в пустыне Арава, изучая при этом экологию и поведение этой газели. Очень скоро он понял, что причина здесь в деятельности киббуцов, которые используют подземные воды для полива своих полей. При этом уровень подземных вод упал на глубину 13 м, и ландшафт стал уже типично пустынным, не подходящим для акациевых газелей, которые, не получали достаточно питательных кормов и большинство их слабого потомства не выживало. В результате популяция этих газелей уменьшилась до 10 особей, тогда как газель-доркас как типично пустынный вид явно процветала в таких условиях. Однако, несмотря на быстрое и верное решение поставленного вопроса, Давид остался без работы, так как пришёл новый начальник и прежних работников почти всех уволил, чтобы принять своих, более преданных.

Оказавшись безработным, Давид начал искать работу в каком-нибудь исследовательском проекте (от предложения руководить коровником в киббуце он отказался), и по интернету подавал заявки в разные страны. Вот как он сам описывает эту полосу в своей жизни «Приходил отказ за отказом. Но один из

них был природоохранный проект UNDP в Китае, и на него долго не отвечали. И вдруг случилось очередное чудо, мне назначили прослушивание. Я был в панике, так как мой английский был далеко не на высоте, а тут надо было говорить по телефону, так как прослушивание было организовано по телефону. Но мне повезло: моим собеседником оказался китаец, который был не уверен в своем английском ещё больше, чем я. Поэтому моя страстная речь прошла хорошо. Из 4-х провинций я выбрал Сычуань, который был менее освоен, чем другие провинции, и там жили большие панды, которых очень хотелось посмотреть. Потом я летел на конференцию по куланам в Монголию через Пекин. Меня попросили посетить дом сотрудника организации и встретиться с руководителем проекта во время пролёта через Пекин. Мне с трудом удалось найти эту квартиру даже с помощью местного гида. Там в гостях был человек из Австрии, который говорил на 30 языках. Когда он заговорил по-русски, то я не поверил, что это не его родной язык. Это был просто чистейший русский язык. Потом появился англичанин Эндрю – руководитель проекта. Он с удивлением слушал мой английский, хотя я изо всех сил делал вид, что свободно владению этим языком. По его лицу было понятно, что мне его не удалось обмануть… На обратном пути из Монголии в Пекин Эндрю мне позвонил в гостиницу и сказал, что есть гораздо лучший кандидат на место в этом проекте, и это был американец, который помимо своего родного английского говорил на китайском и тибетских языках. А я даже в своем английском не особенно блистал. Очередной раз все рухнуло для меня, впереди меня ждал тупик…».

И здесь в очередной раз произошло чудо: «Когда я приехал домой и открыл свой компьютер, то нашёл сообщение, что я прошёл в проект на два года. Позже выяснилось, что этого американца не захотело взять Управление Лесного хозяйства Китая. Чиновники уже сталкивались с этим американцем прежде, и он сидел у них в печёнках, так как постоянно требовал от них реальных мер по защите природы. А чиновники не любят, когда кто-нибудь их упрекает и заставляет работать». Опять при помощи «чуда», а вернее – стечения обстоятельств, Давид попал в Тибет – его взяли на два года (2005-2007) в Проект UNDP/GEF "Охрана биоразнообразия в районах рек и болот Китая. Болота Роугая, Провинция Сычуань, Китай" как учёного-специалиста по охране биоразнообразия по программе ООН в Китае. Так началась двухлетняя работа в Тибете.

Основной задачей было выяснение причин исчезновения болот. И здесь критически настроенный ум Давида сумел найти главное: «Нашей задачей было установить причины опустынивания плато Роугай и пропаганда охраны заболоченных мест среди местного начальства и жителей. Мы установили, что опустынивание этого плато происходит чисто из-за перевыпаса, так как слишком много яков и овец там выпасается. Но местное начальство настаивало, что во всём виноваты американцы, которые не подписали Парижскую конвенцию, как результат – глобальное потепление и опустынивание Тибета. Другим виновником опустынивания была назначена большеухая пищуха (*Ochotona macrotis*), которая, на взгляд начальства, съела всю траву. Поэтому во многих местах пищух травили ядами, а отравленных пищух поедали черношейные журавли и погибали в свою очередь (еще 60 видов питались пищухами и погибали, почём зря). Но когда местному и областному начальству мы говорили о перевыпасе, они словно и не слышали наших слов».

Основная работа проводилась стационарно-маршрутным методом. Из стационара в районном центре Роугай (Rougai) было сделано около 10 однодневных поездок до небольшого озера (50-70 км) или до следующего поселка в 90-100 км. Во время этих поездок пересекали плато Роугай, удавалось наблюдать черношейных журавлей (*Grus nigricolis*), причём неожиданно выяснилось, что эти журавли регулярно ловят и едят тибетских большеухих пищух (*Ochotona macrotis*), которые у местных жителей и начальства считались основными вредителями пастбищ и причиной исчезновения заболоченных мест.





Слева – большие панды в питомнике по разведению, Ченгду (Сычуань, Китай). 4 марта 2006 г. *Фото Д.А. Бланка*
В центре – черношейный журавль поймал пищуху. Плато Роугай (Сычуань). 30 апреля 2006 г. *Фото Д.А. Бланка*
Справа – солонгой (*Mustela altaica*) на плато Роугай (Сычуань, Китай). 21 августа 2007 г. *Фото Д.А. Бланка*

Закончился Китайский проект в 2007 г. и, как пишет в письме Давид: «я снова вернулся в Израиль (в прошлое). Мне светило работать только в зоопарке, где я с трудом проработал два года: **2008-2009** – зоолог-кипер и ответственный за отдел копытных, зоопарк Хай-Парк города Кирьят-Моцкин, Израиль. Разгребая дерьмо животных в клетках, я про себя мечтал, что кто-то вспомнит про меня и пригласит меня работать. Но я понимал, что это только пустые мечты. И вдруг… пришло сообщение из Китая, теперь из Синьцзяна, где профессор Янг Вейканг спрашивал меня, не захочу ли я поработать в Китае… Вейканг подал на проект и выиграл его, и я снова летел в Китай. Тема

работы была какая-то неопределенная, что-то вроде экологии и поведения копытных Синьцзяна. Эта тема выиграла не потому, что была важна Китаю, а чисто из политических соображений. Тогда были особенно тёплые и близкие отношения между Китаем и Израилем на почве военного сотрудничества, поэтому всё, что было связано с Израилем, получало зелёный свет в Китае. И я стал пользоваться репутацией Израиля в своих личных целях».





Слева – куланы в заповеднике Каламани (Джунгарская котловина, Синьцзян). 6 сентября 2006 г. *Фото Д.А. Бланка*
Справа – лошади Пржевальского там же (Каламани, Джунгарская котловина). 7 сентября 2006 г. *Фото Д.А. Бланка*

2010-2015 гг. – Приглашённый профессор, Синьцзянский Институт Экологии и Географии, Китайская Академия Наук. Для того, чтобы понять специфику этого проекта, надо дать слово Давиду:

«Моя работа в Синьдзяне состояла в том, чтобы научить студентов писать статьи на английском. Я старался изо всех сил, пока не понял, что мои навыки писать статьи на русском здесь совсем не годятся. Писать статьи в международные журналы – это совсем другая наука. Поэтому мои советы студентам совсем не годились, и студенты получали отказы печатать статьи в журналы один за другим. Профессор Вейканг тоже начал подозревать, что он взял совсем не того человека, которого хотел. Обстановка накалялась, и я уже подумывал собирать чемоданы и возвращаться домой. Но я постепенно учился на своих ошибках и на ошибках студентов и постепенно мы вместе учились писать статьи. Прошёл почти год, пока не вышла первая статья студента, потом вторая. Вейканг забежал радостный в мою комнату со второй статьей и сказал, наконец, что он рад, что позвал меня и, оказывается, я могу писать английские статьи. Вейканг дважды продлевал проект так, что в общей сложности я пробыл в Синьцзяне около 5 лет. Выезды в поле были большой редкостью для меня, так как было слишком много запретов для иностранцев. За пять лет мы только пару раз съездили на архаров, пару раз на джейрана и несколько раз на сибирских козерогов». В 2010-2012 гг. Давид проводил весенний и осенний учёты численности дрофы-джека вокруг Биологического стационара в районе Мули; в 2012-2013 гг. провёл два учёта численности архара в отрогах Восточного (Китайского) Тянь-Шаня; в 2012-2015 гг. во время кратковременных поездок в Восточном Тянь-Шане (р-он Урумчи) собирал материал по численности, распределению, экологии и поведению сибирского горного козла.



Бараны Марко Поло в китайской части Памира (Ташкумыр, Синьзян). 22 октября 2015 г. *Фото Wang Muyang*

2015-2022 гг. Давид Александрович – эколог Исследовательского центра экологии и окружающей среды Центральной Азии, Бишкек, Кыргызстан. И здесь я должен отдать приоритет словам героя очерка:

«В 2015 г. проект в Синьдзяне подходил к концу, а в Израиль возвращаться не хотелось. К тому времени появились экологические центры в Бишкеке, Алма-Ате и Душанбе. Я попросился в Бишкек по ряду причин. И работаю в этом центре до сих пор». Здесь за 6 последних лет Давид Бланк выполнил следующие работы: в октябре-ноябре 2016 г. участвовал в учёте численности архара и сибирского козла в Кыргызстане; в августе 2017 г. изучал распределение барана Марко Поло в верховьях р. Нарын; изучал распределение и сохранение степных участков в Кыргызстане (степной проект); в июле 2021 г. исследовал деградацию пастбищ долины Суссамыра – зарастание их караганой. Всё остальное время он занят обработкой материалов, собранных по джейрану в 1981-1991 гг. в Казахстане, и написанием статей. Вот что он пишет об этом:

«Всегда нахожу что-то новое в своих старых материалах, собранных в Казахстане. И с большой теплотой вспоминаю своё реальное поле в Казахстане. Только в Казахстане я чувствовал себя настоящим зоологом. Сейчас хочу написать книгу про джейрана. Так что работаю я в основном дома в Бишкеке. И… возможно, надеюсь на очередное чудо, чтобы оказаться в Казахстане или Монголии, чтобы поизучать джейранов, сайгаков или дзеренов и узнать что-нибудь по-настоящему новое. Сейчас это выглядит пустыми мечтами и кажется почти невозможным, но в моей жизни происходило чудо всякий раз, когда это казалось невозможным. Может быть судьба подарит мне ещё одно чудо или я исчерпал свой лимит на чудеса?! Жизнь покажет».



В своей лаборатории спустя 20 лет. Алматы, 2011 г.
Фото Олега Белялова

Мне кажется, что приведенные последние фразы Давида Александровича обращены к нам или даже прямо ко мне, когда-то взявшему его на работу, на которой он провёл лушие годы своей жизни. Знаменательно, что ровно половину жизни он прожил в Казахстане, где родился, стал классным специалистом, собрал бесценные сведения об экологии джейрана и с этим багажом в возрасте Христа отбыл на родину своих предков. Исколесив за следующие 30 лет значительную часть Внутренней Азии, он снова оказался в Тянь-Шане, но уже на территории соседней с Казахстаном страны – Кыргызстана, где нет так любимых им джейранов. И оттуда с надеждой смотрит на казахстанские пустыни, населённые джейранами. Находясь в расцвете творческих сил, обогащённый многолетним научным и жизненным опытом, Давид Александрович как раз сейчас *может* и *должен* завершить свои исследования джейранов и написать о них книгу, которую он задумал, и которая так нужна зоологам и экологам-природоохранникам! Остановка за малым: составить, утвердить и осуществить ещё один важный проект с основным объектом исследования – джейраном – и главным исполнителем – Д.А. Бланком в сотрудничестве с казахстанскими зоологами. Целесообразность этого настолько очевидна, что не стоит откладывать выполнение этого проекта ни на один день.

А Давиду Александровичу хочу пожелать крепкого здоровья и ещё не менее двух десятилетий активной творческой деятельности в исследовании и пропаганде охраны наших копытных.

А.Ф. Ковшарь

Хронологический список научных публикаций Д.А. Бланка

1. Федосенко А.К., Бланк Д.А., 1982. О поведении горных козлов (*Capra sibirica*) в репродуктивный период в Северном Тянь-Шане//Зоол. журнал, 1982б 61(3). С. 428-435.

2. Федосенко А.К., Бланк Д.А., 1983. Ложный гон у джейрана (*Gazella subgutturosa*)//Третья Всесоюзная конференция по поведению животных. Том 2. С. 258-259.

3. Бланк Д.А., Федосенко А.К., 1983. Половое поведение *Ammotragus lervia* в Алма-Атинском зоопарке// Третья Всесоюзная конференция по поведению животных. Том 3. С. 62-63.

4. Бланк Д.А., 1985. Поведение *Equus hemionus onager* в Капчагайском охотничьем хозяйстве//Сохраним диких животных. Кайнар, Алма-Ата. С. 105-106.

5. Бланк Д.А., 1985. Особенности социального и рекпродуктивного поведения *Gazella subgutturosa* в Илийской долине//Зоологический журнал, 64 (7). С. 1059-1070.

6. Бланк Д.А., 1986. Методика по исследованию копытных в неволе//Содержание и размножение диких животных. Алма-Ата: Кайнар. С. 134-138.

7. Бланк Д.А., 1986. К экологии *Gazella subgutturosa* в Илийской долине//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата: Наука КазССР. С. 14-19.

8. Ковшарь А.Ф., Бланк Д.А., 1986. Численность *Gazella subgutturosa* в Южном Казахстане//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата: Наука КазССР. С. 23-30.

9. Бланк Д.А., Тарасов А.Ф., 1986. Исследование формирования новой популяции куланов *Equus hemionus onager* в Казахстане//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата: Наука КазССР. С. 10-14.

10. Ковшарь А.Ф., Бланк Д.А., 1986. Реакклиматизация *Equus hemionus onager* в Казахстане//Первая Всесоюзная конференция по проблемам зоокультуры. Москва, 2. С. 49-53.

11. Джаныспаев А.Д., Бланк Д.А., 1986. К формированию групп *Equus hemionus onager* в Капчагайском охотничьем хозяйстве//Первая Всесоюзная конференция по проблемам зоокультуры. Москва, 2. С. 25-27.

12. Бланк Д.А., Ковшарь А.Ф., 1986. Численность популяции *Gazella subgutturosa* в пустынях юго-востока Казахстана//Сохранение и перспективы восстановления популяций *Gazella subgutturosa* в СССР. Москва. С. 8-12.

13. Флинт В.Е., Ковшарь А.Ф., Переладова О.Б., Бланк Д.А., 1988. Методические рекомендации: Реинтродукция *Equus hemionus onager*: отлов, транспортировка, содержание и выпуск. Москва. С.1-37.

14. Бланк Д.А., Ковшарь А.Ф., 1988. Проблемы и перспективы восстановления численности *Gazella subgutturosa* в Казахстане//Вестник Академии наук КазССР, 12. С. 36-40.

15. Мурзов В.В., Бланк Д.А., 1990. Влияние антропогенных факторов на наземную фауну позвоночных. Млекопитающие//Редкие животные пустынь. Алма-Ата: Наука КазССР. С. 47-55.

16. Бланк Д.А., 1990. Наиболее важные представители редких животных: *Gazella subgutturosa*//Редкие животные пустынь. Алма-Ата: Наука КазССР, С. 56-80.

17. Бланк Д.А., Джаныспаев А.Д., 1990. Наиболее важные представители редких животных: *Equus hemionus onager*//Редкие животные пустынь. Алма-Ата: Наука КазССР. С. 80-93.

18. Бланк Д.А., 1991. Численность и распределение *Gazella subgutturosa* на плато Устюрт и полуострове Мангышлак (Западный Казахстан)//Редкие птицы и млекопитающие Казахстана. Алма-Ата: Ғылым. С. 268-273.

19. Бланк Д.А., 1991. Аэро-учеты *Ovis vignei* на юге Гурьевской области//Редкие птицы и млекопитающие Казахстана. Алма-Ата: Ғылым. С. 274-276.

20. Бланк Д.А., 1991. *Equus hemionus finschi*//Красная книга КазССР. Алма-Ата: Ғылым. С. 75-77.

21. Бланк Д.А., 1991. *Equus hemionus onager*//Красная книга КазССР. Алма-Ата: Ғылым. С. 77-80.

22. Бланк Д.А., 1991.*Cervus elaphus bactrianus*//Красная книга КазССР. Алма-Ата: Ғылым, С. 80-82.

23. Бланк Д.А., 1991.*Gazella subgutturosa*//Красная книга КазССР. Алма-Ата: Ғылым. С. 82-85.

24. Blank, D.A. 1996. Acacia gazelle: Extinction of a subspecies. (Antelope Specialist Group, IUCN), 15 (2): 7-9.

25. Kingswood, C. and Blank, D.A., 1996. *Gazella subgutturosa*. Mammalian Species, 518: 1-10.

26. Blank, D.A. 1998. Mating behavior of the Persian gazelle *Gazella subgutturosa*. Mammalia, 62(4): 499-519.

27. Blank, D.A. 2000. Acacia gazelle increases with habitat improvement. Gnusletter (Antelope Specialist Group, IUCN), 19 (1); 11-13.

28. Fedosenko, A.K. and D.A. Blank 2001. *Capra sibirica*. Mammalian Species, 675: 1-13.

29. Blank, D.A. 2001. Israel: Haibar Reserve. Gnusletter (Antelope Specialist Group), 20 (2): 16-17.

30. Bekenov, A.B., D.A. Blank, Y.A. Grachev, and K.N. Plakhov 2001. Kazakhstan. In: Antelopes, Part 4: North Africa, the Middle East, and Asia, IUCN: 134-140.

31. Blank, D.A. 2002. On the carnivorism and feces eating of Gazella dorcas L., 1780 and other ungulates//Selevinia, 1-4: 171-183.

32. Blank, D.A. 2003. On the case of the natural hybridization between gazelles of two species. Theriological fauna of Russia and adjacent areas, Materials of International Conference, 6-7 February 2003, Moscow. Russian Academy of Sciences: 46.

33. Blank, D.A. and B. Shalmon. 2003. Births and mortality of young in *Gazella gazella* in various seasons. Theriological fauna of Russia and adjacent areas, Materials of International Conference, 6-7 February 2003, Moscow: 48.

34. Fedosenko, A.K. and D.A. Blank 2005. *Ovis ammon.* Mammalian Species, 773: 1-15.

35. Blank, D.A. 2005. Diet and feeding behavior of Acacia gazelles (*Gazella gazella acaciae*) in Israel. Selevinia, 2005: 147-155.

36. Xia, C., Xu, W., Yang W., Blank, D., Qiao, J., Liu, W. 2011. Seasonal and sexual variation in vigilance behavior of goitered gazelle (*Gazella subgutturosa*) in western China. Journal of Ethology, 29(3): 443-451.

37. Xia, C., Xu, W., Yang W., Blank, D., Qiao, J., Liu, W. 2011. Diurnal time budget of goitered gazelles (Gazella subgutturosa Guldenstaedt, 1780) in Xinjiang, China. Mammalia, 75 (3): 235-242.

38. Qiao, J., Yang, W., Xu, W., Xia, C., Liu, W., Blank, D. Social structure of goitered gazelles *Gazella subgutturosa* in Xinjiang, China. Pakistan Journal of Zoology, 43(4): 769-775.

39. Xu, F., Ma, M., Yang, W., Blank, D., and Wu, Y. 2011. Test of the activity budget hypothesis on Asiatic ibex in Tian Shan Mountains of Xinjiang, China. European Journal of Wildlife Research, 58 (1): 71-75.

40. Xu, W., Xia, C., Yang, W., Blank, D., Qiao, J., Liu, W. 2011. Seasonal diet of khulan in Northern Xinjiang, China. Italian Journal of Zoology, 79 (1): 92-99.

41. Xu, W., Xia, C., Yang, W., Blank, D., Qiao, J., Liu, W. 2011. Forage habit of goitered gazelle in Xinjiang. Folia Zoologica (accepted).

42. Blank, D., Yang, W., Xia, C., and Xu Wenxuan. 2012. Grouping pattern of the Goitered gazelle *Gazella subgutturosa* (Cetartiodactyla: Bovidae) in Kazakhstan. Mammalia 76: 149-155 pp.

43. Blank, D., Ruckstuhl, K.E., and Yang, W. 2012. Social organization in Goitered gazelle (*Gazella subgutturosa* Guld., 1780. Ethology, Ecology and Evolution 24: 306-321 pp.

44. Blank, D., Ruckstuhl, K.E., and Yang, W. 2012. Influence of population density on group sizes in goitered gazelle (*Gazella subgutturosa* Guld., 1780). European Journal of Wildlife Research 58(6): 981-989 pp.

45. Blank, D., Ruckstuhl, K.E., and Yang, W. 2012. Sexual segregation in Goitered gazelles (*Gazella subgutturosa*). Canadian Journal of Zoology 90: 955-960 pp.

46. Blank, D. and Yang, W. 2012. Play behaviour in goitered gazelle, *Gazella subgutturosa* (Artiodactyla: Bovdae) in Kazakhstan. Folia Zoologica 61(2): 161-171 pp.

47. Blank, D. and Yang, W. 2013. Sex ratio in Goitered gazelles (*Gazella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780). Acta Theriologica 58: 73-78 pp.

48. Blank, D. and Yang, W. 2014. Behavioral responses of Goitered gazelle (*Gazella subgutturosa*) to parasitic activity of botflies. Journal of Parasitology 100(1): 66-72.

49. Blank, D. and Yang, W. 2014. Object-horning in goitered gazelle: Agonistic or marking behaviour? Behavioural Processes 103: 165-172.

50. Blank, D., Ruckstuhl, K.E., and Yang, W. 2014. Secretion marking with preorbital glands in goitered gazelle, *Gazella subgutturosa* (Artiodactyla: Bovidae). Folia Zoologica 63(2): 127-136.

51. Blank, D., Ruckstuhl, K.E., and Yang, W. 2014. Roaring function in male goitered gazelles. Behavioural Processes 106: 152-159.

52. Blank, D. and Yang, W. 2014. Does social status of males change their aggressive behavior repertoire in goitered gazelle (*Gazella subgutturosa* Guld., 1780)? Behavioural Processes 108: 20-26.

53. Blank, D., Ruckstuhl, K.E., and Yang, W. 2015. The economics of scent marking with urine and feces in goitered gazelle (*Gazella subgutturosa*). Mammal Research (Acta Theriologica) 60: 51-60.

54. Blank, D., Ruckstuhl, K.E. and Yang, W. 2015. Seasonal dynamics of agonistic displays in territorial and non-territorial males of Goitered gazelle. Zoology 118: 63-68.

55. Blank, D. and Yang, W. 2015. Strategy of goitered gazelle suckling behavior and its adaptation to the environment. Mammalian Research 60(4): 393-401.

56. Blank, D. 2015. Global warning and global change: Facts and myths. International Journal of Earth Science and Geophysics 1(1): 1-5.

57. Blank, D. and W. Yang. 2015. Suckling behavior in goitered gazelle: do females invest more in twins or singletons? Zoology 118: 348-356.

58. Blank, D., Ruckstuhl, K., Yang, W. 2015. Antipredator strategy of female goitered gazelles (*Gazella subgutturosa* Guld., 1780) with hiding fawn. Behavioural Processes 119: 44-49.

59. Blank, D. 2017. Antipredator tactics are largely maternally controlled in goitered gazelle, a hider ungulate. Behavioural Processes 136: 28-35.

60. Blank, D.A., Yang, W., 2017. Mother-young recognition in goitered gazelle during hiding period. Behavioural Processes 142: 21-28.

61. Blank, D.A., Ruckstuhl, Yang, W., 2017. Development of juvenile goitered gazelle social behavior during the hiding period. Behavioural Processes 144: 82-88.

62. Blank, D.A., 2018. Escaping behavior in goitered gazelles. Behavioural Processes 147: 38-47.

63. Blank, D.A., 2018. Alarm signals in goitered gazelle with special reference to stotting, hissing and alarm urination-defecation. Zoology.

64. Blank, D.A., 2018. The use of tail-flagging and white rump-patch in alarm behavior of goitered gazelles. Behav. Proc., 151, 44-53.

65. Blank, D.A., 2018. Vigilance, staring and escape running in antipredator behavior of goitered gazelle. Behav. Proc., 157, 408-416.

66. Wang, M., Blank, D., Liu, W., Wang, Y., and Yang, W., 2018. The group pattern of Marco Polo sheep in the Chinese Pamir plateau. European Journal of Wildlife Research, 64(6), 1-10.

67. Blank, D.A., 2019. Diversity of risk assessment patterns in antipredator behavior of goitered gazelles. Behavioural processes, 158, 211-218.

68. Han, L., Blank, D., Wang, M., Yang, W., Da Silva, A. A., & Alves, J., 2019. Grouping patterns and social organization in Siberian ibex (*Capra sibirica*): feeding strategy matters. Folia Zoologica, 68(1), 35-42.

69. Бланк Д.А., Yang, W., 2020. Социальное поведение куланов (*Equus hemionus*) и его родственников //Selevinia-2019, том 27. Алматы, 2020. С. 93-96.

70. Бланк Д.А., Таабалдиев М., 2020. Случай охоты рыси (*Lynx lynx*) на молодого архара (*Ovis ammon polii*) в высокогорье Тянь-Шаня (Кыргызстан)//Selevinia-2019, том 27. Алматы, 2020.С. 120-121.

71. Бланк Д.А., Таабалдиев М., 2019. Сцепление рогами во время боданий взрослых самцов барана Марко Поло (*Ovis ammon polii*)//Selevinia-2019, том 27. Алматы, 2020. С. 122-123.

72. Blank, D.A., 2020. Using microclimate of arid landscape as a resource in goitered gazelle comfort behavior//Journal of Arid Environments, 180, 104201.

73. Blank, D.A., 2020. Insect-repelling behavior in goitered gazelles: responses to biting fly attack//European Journal of Wildlife Research, 66(3), 1-11.

74. Han, L., Blank, D., Wang, M., da Silva, A. A., Yang, W., Ruckstuhl, K., and Alves, J. (2020). Diet differences between males and females in sexually dimorphic ungulates: a case study on Siberian ibex//European Journal of Wildlife Research, 66(4), 1-10.

75. Blank, D. A., 2021. Artiodactyl vocalization. In: Neuroendocrine Regulation of Animal Vocalization, 159-188.

76. Blank, D.A., 2021. Bedding behavior in goitered gazelles. Ethology Ecology and Evolution, 33(2), 170-183.

77. Blank, D.A., Li, Y. 2021. Sustainable use of wildlife resources in Central Asia. Regional Sust., 2, 144-155.

78. Xu, F., Yang, W., Ma, M., and Blank, D. A., 2021. Vigilance of the Demoiselle Crane *Antropoides virgo*: The Effects of Group Size, Human Disturbance, and Predation Vulnerability//Pakistan Journal of Zoology, 53(1).

79. Blank, D.A., 2022. Grooming behavior in goitered gazelles: the programmed versus stimulus-driven hypothesis. Ethology Ecology and Evolution, 1-21.

УДК 92: 598.2/9

Сибирский орнитолог В.Д. Сонин (1928-2016) **в Алма-Ате зимой 1959/60 г.**

(к 95-летию со дня рождения Виталия Дорофеевича Сонина)

Разбор архивов орнитологов старшего поколения всегда содержит в себе элементы неожиданности. Вот и среди полевых дневников, заготовок публикаций и других материалов одного из старейших орнитологов Прибайкалья В.Д. Сонина обнаружились две «общие» 96-страничные тетради в обложках из коричневого коленкора за конец 1959-го – начало 1960-го года, в которых автор делал многочисленные выписки из классической орнитологической литературы, перемежая их … наблюдениями за птицами города Алма-Ата – тогдашней столицы Казахской ССР.



Виталий Дорофеевич Сонин с супругой Любовью Иннокентьевной и дочерью Мариной в своём поместье в заливе Большой Култук на юго-западном берегу озера Байкал. Июнь 2010 г. *Фото А.Ф. Ковшаря*

Предыстория этих записей такова. В.Д. Сонин родился 12 апреля 1928 года в Иркутской области на узловой станции Тулун Транссибирской железнодорожной магистрали. Его отец Дорофей Иванович, известный сибирский садовод-любитель, вырастил около своего дома обширный сад, где вместе с обычным набором местных плодово-ягодных культур успешно росли плодовые деревья и кустарники со всей страны – от Дальнего Востока до средней полосы Европейской России. Подрастающий Виталий делал здесь первые шаги в своих детских естественнонаучных наблюдениях и опытах, проводя в саду всё свободное время.

Все три брата – старший Анатолий (впоследствии фотограф и художник), средний Виталий (будущий известный орнитолог) и младший Игорь (в будущем профессиональный геолог), – собирали в саду гусениц и наблюдали за их развитием, искали и брали под свою охрану от бродячих кошек птичьи гнезда, выращивали в домашних условиях лесных мышей и полевок и, конечно, собирали самые различные коллекции. Только сестра Тамара избежала общего увлечения природой и впоследствии стала математиком.

В 12 лет Виталий получил разрешение отца брать в лес охотничье ружье. Он, как большинство зоологов старшего поколения, именно через охоту пришел к изучению образа жизни лесных обитателей, получил навыки следопыта, воспитал в себе наблюдательность, терпение и упорство. Шли трудные военные годы и добытые юным охотником тетерева и зайцы, утки и ондатры были существенной

поддержкой семейного рациона, тем более что за сданные в Коопзверопромхоз шкурки ондатр расплачивались мукой.

В год окончания средней школы сомнений в выборе высшего учебного заведения у Виталия не было – только биологический факультет Иркутского государственного университета имени А.А. Жданова. Но … для зачисления по конкурсу не хватило одного балла и, по возвращении из областного центра в родной Тулун, он стал студентом недавно открытого здесь учительского института, который за два года готовил учителей для «неполных» средних школ. В августе 1949 года молодой учитель ботаники, зоологии и химии В.Д. Сонин был распределён на работу в деревню Захал Эхирит-Булагатского района Усть-Ордынского Бурятского национального округа.

Карьера сельского учителя не была долгой – уже в марте 1950-го года В.Д.Сонин был призван в армию и три года служил радиоразведчиком в специальной воинской части. Демобилизовавшись в сентябре 1953-го года в звании сержанта со знаком «Отличный разведчик» Виталий ещё один учебный год проработал в школе (теперь вечерней города Тулуна) и, наконец, 1-го сентября 1954-го года его мечта реализовалась – он стал студентом биолого-почвенного факультета ИГУ, который с отличием окончил в 1959-ом году.

Будучи серьезно увлеченным биологической наукой, Виталий был одним из лучших студентов факультета. Как старший, отслуживший в армии, человек, он пользовался заслуженным авторитетом как среди студентов, так и среди преподавателей. Дипломная работа, посвященная изучению экологии дневных хищных птиц и сов Прибайкалья, выполнялась под руководством И.К. Лаврова – известного сибирского териолога, замечательного человека, ветерана Великой Отечественной войны. Материалы по экологии, в частности, по трофике соколообразных и сов, были столь значимы и велики, что дальнейшее обучение в аспирантуре представлялось вполне органичным. Но нужен был производственный стаж и выпускник биофака ИГУ, молодой специалист В.Д. Сонин приступил к работе в качестве зоолога Хабаровской станции Иркутского противочумного института. Эта работа предусматривала специализацию в области эпидемиологии и паразитологии и с этой целью Виталий Дорофеевич был направлен на 4-месячную (с ноября 1959-го по март 1960-го года) стажировку в Среднеазиатский научно-исследовательский противочумный институт (ныне Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций имени М. Айкимбаева).

Прибыв в Алма-Ату, В.Д. Сонин погрузился в отработку неизвестных ему методик эпидемиологических и зоопаразитологических исследований, как всегда, много работал в богатой библиотеке института, но интересы орнитолога-натуралиста требовали и наблюдений в природе и началось его знакомство с орнитофауной столицы Казахстана. Среднеазиатский НИПЧИ располагается в северной части города на Капальской улице (ныне улице Жахангер). Отсюда, судя по дневниковым записям, он стал совершать всё более дальние экскурсии в основные зелёные массивы Алматы. *В.Д.* обследовал Ботанический сад Казахской ССР (БС), прилегающий к его территории Яблоневый сад КазНИИ плодоводства и виноградарства (ЯС), городской зоопарк (ГЗ). Он неоднократно бывал в роще Баума (РБ), Центральном парке культуры и отдыха (ЦПКО), Парке героев-панфиловцев (ПГП), на городских кладбищах. Много записей сделано в отношении птиц, встреченных в зелёных насаждениях вдоль городских улиц – Кирова, Карла Маркса, Сейфуллина, Капальской, Красногвардейской и других. Ниже приводятся лишь некоторые наиболее интересные, на наш взгляд, наблюдения.

Малая (египетская) горлица. Птицы этого вида поодиночке и в небольших стайках (3-7 экз.) встречаются в ГЗ, ЦПКО, ПГП и просто на тротуарах улиц с ноября по март, особенно у магазинов и рынков.

Кольчатая горлица. Одну особь этого вида *В.Д.* (впервые для себя!) наблюдал в ЦПКО 14.01.1960 в стае домовых воробьев.

Фазан. Не менее 6-8 особей кормились в густом подлеске участка БС с североамериканской флорой 11.11.59; держались вполне спокойно, несмотря на приближение наблюдателя на 5 метров.

Дербник. *В.Д.* неоднократно встречал самца этого сокола в течение декабря 1959 г. и января 1960 г. на территории БС

Ушастая сова. В декабре 1959 и январе 1960 гг. одиночные совы неоднократно встречались на территориях БС, ЯС, ГЗ и РБ. Вид явно зимует, собрано 26 погадок.

Крапивник. *В.Д.* подробно описывает встречу этой исключительно редкой в Прибайкалье птицы в БС на территории коллекции Северо-Американской флоры 29.11.1959.

Деряба. В течении ноября-декабря 1959 и января 1960 гг. одиночные дрозды этого вида неоднократно отмечались на территориях БС, ЯС, ГЗ и РБ в смешанных стаях с рябинниками. В отличие от Прибайкалья вид не редкий, явно зимует.

Чёрный дрозд. Эта птица, незнакомая сибирскому орнитологу, произвела на *В.Д.* большое впечатление, особенно её зимнее пение «вполголоса», которое он слышал с середины января 1960 г.

Расписная синичка. Неоднократно (в ноябре и декабре 1959 и в первой декаде марта 1960 гг.) наблюдалась в границах БС и ЯС, но больше нигде не встречена.

Белая лазоревка. *В.Д.* отмечает частые встречи этой синицы (редкой в Иркутске) во всех парках Алматы (БС, ЯС, ЦПКО, ПГП).

Черногорлая завирушка. Эта птица, явно зимующая на территории БС, также оказалась новой для *В.Д.*, и он подробно описывает свои наблюдения за ней.

Майна. Встречена однажды 02.02.1960 на ул. Капальской, и её зимовка в Алматы оказалась для *В.Д.* полной неожиданностью.

Белошапочная овсянка. Стайка из 5 экз. держалась в ЦПКО 8-11.03.1960. у самцов проявляется брачная окраска за счёт частично обношенных перьев.

Арчовый дубонос. Одиночки, пары и стайки по 3-4 особи встречались только в насаждениях БС в течение всех 4-х месяцев наблюдений.

Арчовая чечевица. Отмечалась в ноябре и декабре 1959 г. в БС, 04.01.60 стайка из 3 птиц встречена на старом Бурундайском кладбище.

Птицы этого краткого списка, судя по эмоциональному характеру записей, произвели на молодого сибирского орнитолога наибольшее впечатление. Спустя многие десятилетия, В.Д. Сонин вспоминал 4-месячную стажировку в Алматы самым тёплым образом…

Через год в августе 1960 г. *В.Д.* поступил в очную аспирантуру ИГУ, после окончания которой в октябре 1963 г. был принят на кафедру зоологии позвоночных биолого-почвенного факультета ИГУ старшим лаборантом, а с сентября 1964 г. стал ассистентом этой кафедры. Таким образом на кафедре возникла специализация студентов в области орнитологии.

В 1969 г. Виталий Дорофеевич успешно защитил кандидатскую диссертацию «Дневные хищные птицы и совы Предбайкалья – распространение, биология, практическое значение». Однако, преподавательская работа оставляет мало времени для реализации собственно научных интересов полевого зоолога и с февраля 1970 г. В.Д. Сонин вновь приступает к работе в Иркутском противочумном институте. Два с половиной года он провёл в работе в экзотических условиях горной Тывы и степного Забайкалья. С декабря 1972 г. *В.Д.* возвращается к педагогической работе в ИГУ на кафедре зоологии позвоночных, сначала в должности старшего преподавателя, а с апреля 1974 г. – доцента.

За без малого 20-летний период работы в университете В.Д. Сонин внёс существенный вклад в развитие орнитологии, биогеографии и природоохранной деятельности на территории Восточной Сибири. Его имя хорошо известно орнитологам и зоопаразитологам не только нашей страны, но и ближнего и дальнего зарубежья. Его научная и педагогическая деятельность составила целую эпоху в развитии орнитофаунистических исследований Байкала и Прибайкалья.

Зоологи младших поколений, ныне маститые учёные, доктора и кандидаты биологических наук с гордостью признают Виталия Дорофеевича Сонина своим первым учителем в орнитологической специальнсти. *В.Д.* представлял собой редкий пример увлечённого исследователя и опытного педагога. Сочетая в себе редкую орнитологическую эрудицию, разносторонние интересы в области таксидермии, собирания первой в Сибири оологической коллекции, фотографирования и рисования птиц, коллекционирования марок, значков и т.д., *В.Д.* заражал своим энтузиазмом молодых коллег. Выпускники биофака ИГУ с благодарностью вспоминают летние полевые практики и экспедиции с Виталием Дорофеевичем, где студенты не только обучались приёмам сбора и обработки полевых орнитологических материалов, но и проходили непростую школу научного и человеческого общения.

С декабря 1990 г. В.Д. Сонин ушел на заслуженный отдых, но до последнего дня своей жизни (23 марта 2016 г.) продолжал активно заниматься научным и художественным творчеством. Гостеприимные дома семьи Сониных сначала в лесостепном Приангарье, а затем на Южном Байкале всегда были открыты для многочисленных учеников и коллег, напоминая временами небольшие биостанции.

Научное наследие Виталия Дорофеевича составляет более ста публикаций – коллективных монографий, научных статей и кратких сообщений. Среди них – любимое детище автора – уникальный библиографический справочник по птицам Восточной Сибири. Многим иркутянам знакомы его замечательные рисунки, не раз представленные на выставках «Мир птиц В.Д. Сонина». Неопубликованные материалы и в наши дни используются в обобщающих орнитологических исследованиях. Идёт работа и над книгой «Птицы Большого Иркутска», задуманной Виталием Дорофеевичем уже в начале 21-го века.

М.В. Сонина, Ю.А. Дурнев
Иркутск – Петербург

УДК 92:598.2/9 (574.52)

Борис Карлович Штегман

В тростниках Прибалхашья[2]

Жизнь и приключения ссыльного натуралиста в 1941-1946

(*Продолжение, начало – Selevinia-2021, с. 176-205*)

3. ВЕСНА

Приметы весны. Утром в первых числах марта, выйдя из дома, я почувствовал какую-то особую мягкость в воздухе. Было не просто тепло – оттепели бывали и зимой. В этот час, как говорится, запахло весной, и ощущалось волнующее, ещё не осознанное ожидание чего-то нового. Пока в природе почти ничего не указывало на приближение весны, только вконец испортилась охота. Впрочем, уже с неделю тому назад, ещё в мороз, появились пролётные галки. Днём отдельные птицы залетали на двор, а вечером их громадные стаи прилетали ночевать в небольшой тугай на Или и в мощный тростник на Каракуле. Раньше того начались брачные игры у орланов. Громадные птицы носились парами в высоте над гнёздами, оглашая окрестности своим звонким, весёлым криком.



Через несколько дней вид окрестностей изменился. Снег подтаял и осел, на Или поверх ледяной толщи появилась вода. Правда, ночами подмораживало, но с каждым днём таяло всё сильнее. И вот слой воды поверх льда уже перестал промерзать, а лишь подергивался сверху ледком, и за дровами ездить было уже невозможно. Правда, мы благоденствовали, имея на это время запас топлива. Вскоре лёд отошёл от берегов и всплыл. Ходить по нему не доставляло удовольствия, да и добраться до него через глубокие забереги было нелегко. Вода в реке становилась мутной.

В начале марта запели фазаны. Каждый петух имел свой участок и не выходил за его пределы. В этом мы смогли убедиться, когда научились узнавать живших вокруг нас фазанов по индивидуальным оттенкам их голосов.

Пятого-шестого марта были замечены одиночные гуси. С десятого числа они стали более обыкновенными. Одновременно появились утки. К концу марта обычно все виды уток уже бывали на месте. В это время вечерами можно было слышать высоко в воздухе характерное посвистывание утиных крыльев или таинственные голоса лысух. Однако пролёт водоплавающих птиц в дельте Или оказался необычайно слабым. Несмотря на изобилие водоёмов, эти птицы и на гнездовье встречаются здесь в очень небольшом числе.

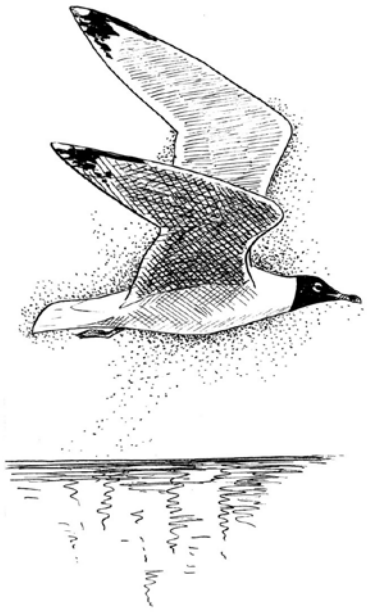
Лишь в последний год моего пребывания в Джельтуранге я добывал водоплавающих птиц в более или менее значительном количестве, специально для изучения их летательного аппарата. Особенно важно было для меня заполучить черноголового хохотуна, эту своеобразную очень крупную чайку. Черноголовые хохотуны гнездятся только на самом Балхаше, и встречаются в дельте лишь на пролёте и очень редко. Я видал их каждую весну, но они всегда летели на большом расстоянии от меня. Эти чрезвычайно осторожные птицы днем держались над серединой реки, притом на большой высоте, а ночевали на льду, посередине Каракуля, где к ним тоже нельзя было подобраться. В окрестностях Джельтуранги они задерживались с неделю, пока не потонет лёд, а потом исчезали. Вечерами в это время с Каракуля доносился их неприятный истерический хохот, звучавший не то баритоном, не то басом.

Наконец, я придумал, как можно перехитрить этих птиц. Вечером они спускались на озеро, планируя с большой высоты, утром же сразу появлялись над рекой. Очевидно, они в это время пролетали довольно низко над перешейком между озером и рекой. Сообразив это, я на рассвете забрался в тростники перешейка, но, увы, простоял зря. Оказалось, черноголовые хохотуны вылетают уже в самом начале рассвета. На другой день я встал до рассвета. Только добрался до места, как чайки пролетели, но,

[2] Главы из книги (М.: Т-во научн. изд. КМК. [1951] 2004. 208 с.).

конечно, стороной. К моему счастью, одна из них повернула вверх по реке, и приблизилась ко мне. Сбитая выстрелом, она упала в Или, и её пришлось вылавливать с помощью лодки. Вот он, черноголовый хохотун, самая длиннокрылая, а может быть, и самая мощная чайка в мире! Верх бледносизый, низ белый с приятным оранжево-розовым налетом. Голова чёрная, за глазом белое пятно. Большой, сильный клюв оранжевый с ярко-красной вершиной и черной перевязью перед ней. Ноги жёлтые. Размах крыльев – сто семьдесят восемь сантиметров.

На следующее утро при таких же обстоятельствах стрелял по второй чайке, но менее удачно: хохотун улетел как ни в чём не бывало. Я простоял некоторое время в засаде и решил отправиться домой. Дойдя до лодки, увидал на отдаленной отмели что-то белое и подъехал туда. Как ни удивительно, но это была моя чайка. Она спланировала на отмель, недолго постояла там, как это было видно по следам, и умерла. При вскрытии выяснилось, что она была поражена четырьмя дробинами, пробившими тело и застрявшими под кожей на противоположной стороне.



В то время подходящей собаки у меня не было, и за убитыми на воде птицами я должен был лазать сам. Занятие не очень приятное – тростник резал ноги, не доставляла удовольствия и студёная, с ледком, вода. Особенно запечатлелся в памяти один случай. Я вышел на экскурсию в начале апреля, с юго-запада дул ураганный ветер. Окрестности биопункта были пусты. Начинало вечереть. Когда я подошёл к большому межбарханному озеру, на нём оказались плававшие утки савки, необходимые мне для изучения летательной мускулатуры. И хотя они были на большом расстоянии, я выстрелил. Все савки нырнули; одна из них, вынырнув, осталась на месте и скоро опрокинулась на спину. Её понесло волнами на другую сторону озера, где она зацепилась за крайние форпосты тростника. Я заметил бархан против этого места и стал обходить озеро. Само озеро было небольшим, но за ним тянулась узкая болотина с тростником ещё на добрый километр. Ничего не поделаешь, пришлось обойти и болотину. Шёл, шёл, и наконец добрался до примеченного мною бархана.

Теперь нужно было спускаться к воде. Да, невесело я себя почувствовал в эти минуты. Ветер, в тростнике менее заметный, продолжает дуть с прежней силой. Начинаю раздеваться и уже заранее содрогаюсь. Убоявшись воспаления легких, оставляю на себе рубашку, подвязанную высоко, почти подмышками. Подхожу к урезу воды. Здесь ещё лёд. Правда, дальше он уже растаял, но вода обжигает ноги. Быстро идти нельзя: в прошлом году при низкой воде тростник здесь горел и его острые пеньки колют ноги. Заросли редеют, прохватывает ветром. Вода сперва по колено, затем без малого по пояс.

Останавливаюсь и выглядываю за кромку тростника. Утка в двадцати шагах от меня. Не рискую идти прямо к ней – слишком глубоко. Поэтому отхожу назад, на более мелкое место, и подбираюсь к утке с другой стороны. Сквозь реденький тростничок видна савка. Стою у кромки, вода мне уже по пояс, а утка еще в двух шагах от меня. Там наверняка вода по шею. Обламываю сухую тростинку; держась одной рукой за пучек тростника и нагнувшись вперед, буксирую савку поближе к себе. Наконец-то она в моих руках!

Дольше оставаться в воде не могу: силы мои уже на исходе... Ах, как медленно приходится двигаться! Но вот вода снова уже по колено, еще несколько мгновений, и я, нырнув в густой тростник, выхожу к своей одежде. Цвет моего тела ярко-красный, словно после ожога. Хорошо бы теперь иметь ватную одежду, но ничего, довольствуюсь легким комбинезоном и полотняной тужуркой. Укладываю савку, тяжелую, как камушек, в мешок, и двигаюсь в обратный путь. Ноги слегка ноют, но очень приятно, что сапоги сухие. Обхожу озеро. На западе сквозь тёмные тучи проглядывает вечерняя заря.

Переваливаю через бархан, за ним опять озеро. Спускаюсь к нему и вдруг вижу нырковую утку, которая несётся полным ходом по ветру со скоростью реактивного самолета. Я беру сумасшедшее опережение, целюсь совсем в другую сторону, стреляю. Утка падает красивой траекторией в тростник и — шлеп в воду! Неужели опять придется раздеваться! Захожу в тростник. Там уже темновато, но всё-таки вижу, что утка лежит у самого берега. Не без труда достаю её, не промочив даже ног. Добыча удачная. Это красноголовый нырок, редкая в дельте Или птица.

В ту весну я в каждую экскурсию лазал в воду, иногда даже по нескольку раз. Последняя моя

экскурсия, перед окончательным отъездом из Джельтуранги, навсегда останется у меня в памяти. Я добыл двух лысух, нужных мне для исследования, и дважды лазал за ними в ледяную воду. Из прибрежного тростника неожиданно вылетел фазан. Руки сами собой вскинули ружье, грянул выстрел, и фазан упал в тростник.

Весенние петухи мне были особенно нужны для работы, поэтому я был доволен выстрелом. Но как я ни ломился через тростник, на берегу ничего не мог найти. Я только чихал и кашлял от густой пыли, поднявшейся в переломанном тростнике. Вышел на бархан, протирая засоренные глаза. Ничего не поделаешь, пришлось лезть в воду в третий раз. К довершению неприятностей, тростник, находившийся в воде, рос «сплавиной», то есть плавал на поверхности озера, образуя своими корневищами сплошной торфовидный слой. Сплавина погружалась под моими ногами, и мне нельзя было останавливаться. Тем не менее, петуха я нашел лежащим в воде. Это была последняя моя добыча в Джельтуранге.

Весной на барханах можно найти многочисленные вороночки: это зайцы и фазаны выкапывали луковицы. По форме воронки одинаковы и лишь по следам ног можно определить, кто их копал. Но вот, у подножья бархана, на границе поросли тростника, разрытая земля. Кто-то добывал здесь кубышки саранчи, земля исклевана как бы круглыми дырками. Это работали грачи, погружавшие свой прямой клюв в землю и так же вытаскивавшие его обратно. Следы деятельности фазана выглядят совсем иначе. Имея более изогнутый клюв с нависающим надклювьем, фазан не долбит им землю, а работает, как мотыгой. Этот тип раскапывания земли характерен для всех куриных.

Однажды весной мне пришлось испытать совсем особый способ ловли рыбы – руками. В том году нерест сазана начался рано, в начале апреля, и рыба повалила проточками в озёра. Проточка, соединяющая Каракуль с Или, тогда прорезала длинную отмель, и была в этом месте совсем мелкая. В лунную ночь я услышал шлепание рыбы в её устье и решил понаблюдать. Переправился на лодке через реку, и когда подъехал к берегу, шум прекратился.

Но стоило мне стать спокойно, рыба пошла опять. В мелком устье проточки сазаны передвигались лежа на боку. Естественно, крупным рыбам в этом случае было труднее, чем мелким. Я быстро вошёл в проточку, мелочь смогла легко уйти, а несколько увесистых сазанов беспомощно шлепались на мели, и я успел их выбросить раньше, чем они достигли конца переката. Выше по течению было ещё несколько перекатов. Я осторожно их обходил и, когда обнаруживал там копошащуюся рыбу, забегал в проточку и выбрасывал на берег одну – другую из самых крупных. Эта охота была необычайно азартна. Сазан, даже лежащий на боку, передвигался не так уж медленно. Кроме того, он скользкий и сильный. При его ловле зевать нельзя и необходима «мёртвая хватка». Часа за два я наловил не менее центнера рыбы.

Странная в дельте Или весна! С марта становится тепло, но весенний вид пейзаж приобретает нескоро. Как и зимой, всюду заметен потемневший бурьян, различные колючие кусты сохраняют свой безжизненный вид, водоёмы окаймлены сухим жёлтым тростником. Впрочем, ландшафт оживляется пением птиц. Всюду слышна песня токующих фазанов, раздаются голоса водоплавающих птиц. Тринадцатого марта впервые слышу из тростников звонко отчеканиваемое «тридцать четыре, тридцать четыре». Это прилетела соловьиная камышовка, одна из наиболее характерных птичек дельты Или. Немного позднее появляются трясогузки, белые – пролётные и жёлтые, частично остающиеся на гнездовье. Еще позднее можно увидеть варакушек с ярко-голубым горлом, черноголовых чеканов, пустынных каменок.

Затем прилетают сибирские пеночки. Эти лесные птички обыкновенны в наших краях на пролёте, держатся долго, до мая, и поют среди тростников, как будто собираются гнездиться здесь, в совершенно неподходящих для них местах. В начале мая прилетают соловьи. Они многочисленны в тугаях, но поют не в пример хуже курских. Одновременно с соловьем прилетает большая дроздовидная камышовка, настолько горластая, что может вблизи испугать своей песней. Вот и кукушка! Она тут летает по барханам, садясь на кусты и на землю. Здесь она светлее и помельче обыкновенной, весом же вдвое легче её. Населяют кустарники ещё три вида славок, между ними крошечная рыже-буланая пустынная славка, одна из местных диковин, мало кем наблюдавшихся.

Только с середины апреля начинает показываться зелень. Сперва она ещё еле заметна, но её уже достаточно, чтобы накормить черепах, появляющихся одновременно с ней. Сухопутная черепаха относится к настоящим эфемерам. Её активная жизнь длится только в течение весны и части лета. Потом она залегает в спячку на большую часть года. Странные несуразные следы оставляет черепаха! Вот они тянутся вдоль подножья бархана, переваливают через него и выходят на площадку с плотной суглинистой почвой. Здесь следы теряются, но черепаху найти нетрудно. Ведь это не заяц, который может убежать за тридевять земель!

Действительно, пройдя шагов пятьдесят, мы находим черепаху. Медленно и важно ковыляет она по равнине, с презрением оглядывая окружающую природу, такую новую, недавно возникшую. Предки черепахи, правда, покрупнее нашей, существовали сотни миллионов лет тому назад, неизмеримо раньше,

чем появились первые цветковые растения. Всё кругом, изменилось с тех пор, и понятно, что черепаха скучает, не видя никого из своих сверстников. Медленно тащится она, оглядываясь по сторонам с чрезвычайно учёным видом. Роговой клюв её измазан зелёным соком свежих листьев, указывая на недавнюю трапезу.

Весна для черепах – пора любви. Но, глядя со стороны на ухаживание черепах, можно помереть со смеху. Вот идёт самка, за ней – более подвижный весной самец. Он обгоняет подругу, поворачивается к ней головой и останавливает ее. После непродолжительного взаимного любования самец торопливо обегает самку и подходит к ней сзади. Однако, как только самец исчез из поля зрения, самка сразу же забывает о его существовании и пускается в путь. Обиженный самец бросается опять перегонять свою рассеянную подругу, снова её останавливает, но в решительный момент она, как и прежде, по забывчивости уходит. И так может повторяться много раз.

Но вот за кустиком, полыни слышатся странные звуки, как будто сталкиваются твердые предметы. Такие звуки мне запомнились с детства, когда на пасху забавлялись катанием яиц. Подхожу ближе и останавливаюсь в безмерном изумлении: я присутствую на черепашьем турнире! Две черепахи стоят насупротив и таранят друг друга своими панцирями. Делается это так: одна черепаха, отступив на шаг, набирает возможно большую скорость и ударяет краем панциря другую черепаху, которая при этом прячет голову. Затем дуэлянты меняются ролями. Долгое время состязание было «в ничью». Однако левая черепаха стала теснить правую и после нескольких сильных ударов противник был обращен в бегство.

Черепаха — полезное для нас животное. Бывали времена, когда она составляла основу нашего питания. Правда, мяса у нее немного, и оно довольно жесткое, но суп получается отличный, наваристый. Очень вкусна черепашья печень, относительно крупная. Но вкуснее всего черепашьи яйца. Их в теле самки находили до одиннадцати штук.

В мае – разгар илийской весны. Зеленеет трава, зеленеют кустарники, начинает появляться свежий зелёный тростник. В первую весну я с удивлением обнаружил, что всякие карчи и кустики на барханах и солончаках, которые я считал мёртвыми, вдруг зазеленели. Следует напомнить, что пустынные кустарники, большей частью корявые и часто колючие, зимой имеют мрачный, неприветливый вид. Но всё это весной поразительно меняется. Зелёная листва скрывает узловатые или причудливо изломанные ветки, а разнообразные цветы на короткое время ярко расцвечивают пустыню. На барханах зеленеют кусты джузгуна, испещрённые белесыми цветочками. Рядом другие кусты — в жёлтом цветении. Здесь и там видны колючие кусты растения из бобовых с бледно-фиолетовыми, прекрасно пахнущими цветами. Далее растут многочисленные низкие бобовые с голубыми, тёмно-синими, ярко-жёлтыми, красными и коричневыми цветами. На барханах светлеют желто-белые тюльпаны на тонких стебельках, нежные и бесконечно трогательные. Густые купола селитрянки, расположенные на солончаках, оживляются нежной зеленью и бывают буквально засыпаны небольшими белыми цветочками.

Но самые чудесные изменения происходят с джингилом. Этот густой и высокий кустарник зимой производит зловещее впечатление, с огромными шипами, торчащими, как гвозди, и чёрно-бурыми семенными коробочками, которые громко шуршат и трещат при порывах ветра. Теперь джингил в огоньках прелестных пунцовых цветов, напоминающих крупный душистый горошек. Многие тысячи цветов закрывают зелень, придавая всему ландшафту праздничный, нарядный вид. Говорят, цветы джингила лишены запаха. На самом же деле они испускают тонкий и приятный аромат, вполне заметный, если внести в комнату большой букет.

В конце весны празднично украшаются и деревья джигды. Окаймляя кое-где протоки, они создают своеобразный облик ландшафта прибрежных тугаев. К этому времени успевают вполне распуститься их узкие серебристо-серые листья, а в конце мая начинается и цветение. Скромно выглядят грозди мелких жёлтых цветочков, но сильный их аромат, напоминающий апельсиновый цвет, слышен за пятьдесят метров от цветущего дерева. Не всякий может держать в комнате букет цветущей джигды: так одурманивает порой запах этих цветов.

Но недолго продолжается весенний праздник: и джингил и джигда цветут всего около недели. В начале июня вся роскошь цветения прекращается, и начинается лето.

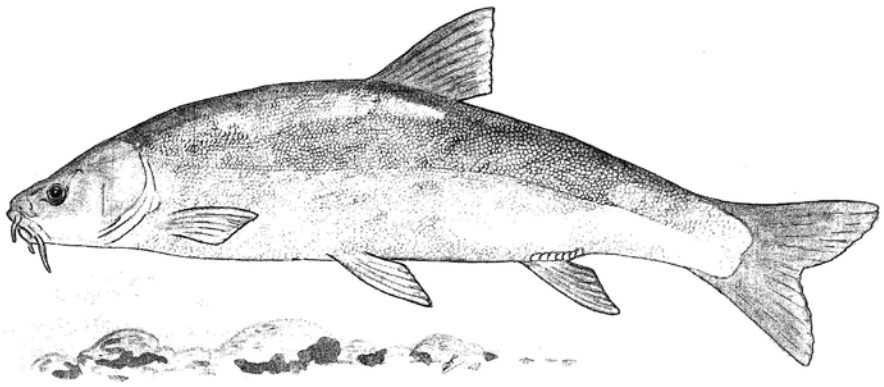
Весной мы много времени потратили на сельскохозяйственные работы, однако полученные результаты не соответствовали вложенным трудам. Преобладание засолённых почв было одной из причин малого успеха наших огородных начинаний. В первую весну мы ещё не знали, насколько распространены солончаки в Илийской дельте.

Огородные работы мы начали десятого апреля. Выбрав небольшой участок близ реки, мы выжгли прошлогоднюю сухую растительность и стали вскапывать землю. Разделывать вручную целину всюду трудно, а здесь и подавно. По совету местных жителей, мы сначала разделывали землю из-под солодки, считая, что это бобовое растение должно содействовать обогащению почвы азотом. Однако мы не

предусмотрели, что солодка — солеустойчивое растение. И это гибельно отразилось на нашем огороде.

Правда, удалось сделать ряд ценных наблюдений о солеустойчивости разных культур, но опыты эти были для нас болезненны. Так, удалось выяснить, что табак не боится соли, но мы его не употребляли. Ценным для нас было открытие солеустойчивости кукурузы. Хотя мы её посеяли мало, но все же неоднократно ели сахарную кукурузу, казавшуюся нам тогда необыкновенно вкусной. Совсем не выносит соли картофель. Он у нас погиб полностью. Не выносит засолённой почвы и фасоль. Зато лук, росший у нас неплохо, не боится соли. Капуста пошла больше в лист, почти не дав кочанов. Очень трудно было с бахчевыми культурами, требующими обильного полива. Однако у нас были в небольшом количестве и дыни, и мелкие, но очень сладкие арбузы. Около самого дома было посеяно немного огурцов. С восемнадцати посаженных растений при интенсивном поливе было получено не менее пятисот огурцов. Впрочем, лучшая часть нашего огорода была смыта рекой во время паводка, особенно высокого в 1942 году. Однако я забегаю вперед, так как все это случилось летом. Весной мы только разделывали землю.

К характерным весенним занятиям относится лов маринки, этой исконной балхашской рыбы, подымающейся вверх по реке на нерест. Маринка относится к карповым рыбам, но по внешности совсем на них не похожа. И видом, и по вкусу она напоминает скорее сельдь, будучи нежной и жирной. Лов маринки производится сплавной сетью, так называемой трёхстенкой. Эта сеть, в пятьдесят-шестьдесят и больше метров длины, действительно состоит из трёх слоёв. Внешние слои редкие, с крупной ячеёй, сквозь которую свободно проходит маринка, средний – мелкоячейный. Сеть удерживается на плаву при помощи ряда поплавков, прикрепленных по одному краю; другой край сети тонет благодаря небольшим грузилам. С одного конца к сети прикрепляется крупный поплавок – лёгкая деревянная чурка или пустой жестяной бидон.



Для лова выбирается участок реки с чистым фарватером, то есть без затонувших деревьев и карчей. Рыбак на корме своей лодки устанавливает щит из гладких досок, на котором складывает сеть, и выезжает к верхней части намеченного участка реки. Тут он около одного берега выбрасывает поплавок с прикрепленным к нему концом сети, и быстро пересекает реку. Сеть, постепенно соскальзывая с кормы и расправляясь, устанавливается поперек реки и сплавляется по течению. Рыбак сплавляется вместе с сетью и, пройдя нужное расстояние «сплава», то есть участка с чистым фарватером, выбирает сеть. Рыба в мутной весенней воде не видит сети и легко в неё попадает. Она проникает сквозь крупную ячею внешней стенки и протаскивает внутреннюю мелкоячеистую стенку, висящую свободно, сквозь одну из ячей третьей стенки. В получившемся таким образом мешке рыба безнадежно запутывается. Сеть устроена симметрично, и рыба попадает с какой бы стороны она на неё ни наткнулась.

Лов маринки сплавной сетью интересен и не столь труден, однако ценную сплавную сеть достать сложно. У нас она появилась лишь на третий год. Правда, в районе биопункта ход маринки был незначительный, но за несколько сплавов всегда можно было поймать несколько десятков рыб. Иногда ход маринки становится более интенсивным к ночи, тогда практикуется и ночной лов.

Вспоминаю, как мы ловили маринку в ночное время. Сплавной участок начинался у нас от самых домов биопункта. Темно, но горизонт в нескольких местах озарён зловещим заревом пожаров, освещающих все вокруг каким-то слабым, еле заметным красноватым светом. Река кажется чёрной, но на стремнинах и водоворотах то и дело вспыхивает красноватый отблеск. Пересекаю на лодке реку, сбрасывая сеть, покуда мой товарищ на том берегу придерживает её за длинную веревку, чтобы она не отходила от берега. Теперь сброшена вся сеть, и я, удерживая один её конец, сплавляюсь в лодке у одного берега, между тем как товарищ с противоположным концом сети шествует по другому. Так мы спускаемся молча метров на триста-четыреста. Своеобразное мрачное освещение и полная тишина

действуют гнетуще. Но вот сплавной участок кончается, и я выбираю сеть, обильно поливая речной водой брюки.

В этот раз результат неважный – я выбрал уже десять метров сети, а ничего живого не увидел. Однако впереди что-то белеет: это маринки, одна, вторая, третья. Потом опять перерыв, дальше снова трепещет маринка. Всего попалось семь рыб. Покуда я выбирал сеть, меня ещё порядочно снесло: к дому приходится подыматься не менее полкилометра. Причалив к берегу, мы разбираем сеть, выпутываем попавшуюся рыбу и всякий мусор, а затем складываем сеть для нового сплава. Теперь мой товарищ выезжает на лодке, а я иду вдоль берега, поддерживая конец сети. Несколько раз слышен плеск играющей рыбы, но потом с лодки доносятся глухие проклятия. Лодка почти не видна во мраке, но голос незадачливого рыбака доносит, что средняя часть сети перекрутилась жгутом. Какая же рыба тут попадётся? Без всякой надежды мы доходим до конца сплава, но тут совершается чудо: товарищ мой то и дело возвещает о попавшейся маринке! Одна, две, три, четыре... Удача! Мы насчитываем девятнадцать маринок. Это уже неплохо. Вернувшись, спешно выпутываем рыбу и приготовляем сеть. Хотя уже поздно, но мы решаем еще раз сплавиться – видимо, маринка пошла. Но результат третьего сплава – три маринки, порванная сеть и с трудом поднятая предательская коряга, за которую она зацепилась.

Весенняя маринка относилась к нашим лучшим деликатесам. Жареная в свежем виде она очень хороша. Её можно и солить, как селедку. Однако наиболее вкусной она была в копчёном виде.

Многие весенние впечатления настолько врезались в память, что их никогда не забыть. Вот мы просыпаемся «при кликах лебединых», которые проникают к нам в дом с Дальнего Каракуля, где каждой весной лебеди останавливаются стаями на пролёте. Что может быть поэтичнее, по крайней мере, по Пушкину? Но, для сведения читателя, сообщим, что по существу эти «клики» особенной мелодичностью не отличались, напоминая больше всего ритмичный скрип качелей или ведра, что раскачиваетсяя на коромысле.

Вспоминается и другое. Сижу в тростниках, в засидке. Вечер. Темнеет. Вот уже целый час ничем не нарушается тишина, и я собираюсь уходить. В эту минуту издалека до меня еле-еле доносится знакомое «га-га-га, га-га-га». Куда летят гуси? Однако для раздумывания времени не остается. «Га-га-га, га-га-га» — с непостижимой быстротой приближаются голоса. И вот уже гуси несутся прямо на меня! Грохочет выстрел, и падение тяжелого тела свидетельствует о том, что у нас есть мясо. Гусиный гогот преследует меня и поныне. Стоит мне где-нибудь, хотя бы в городе, невзначай услышать голос домашнего гуся, как я по привычке хватаюсь за плечо и досадую, что ружье осталось дома.

Весенняя жизнь ондатры и её промысел. Главное весеннее занятие у нас – промысел ондатры. К началу гона я обычно распределял своих сотрудников по различным промысловым районам и оставался с Татьяной Сергеевной вдвоем на биопункте. Сотрудники обязаны были привозить сведения о ходе промысла, массовый биологический материал и, кроме того, сами понемногу добывали ондатру. Мы же в Джельтуранге вели текущую работу.

Перед началом весеннего промысла к нам обычно съезжались охотники. Они советовались с нами, куда отправиться промышлять, и справляли у нас всякие хозяйственные дела. Когда охотникам выдавали немолотую пшеницу, многих привлекал наш деревянный жернов. И вот на биопункте начиналась лихорадочная деятельность. Жернов бывал занят от зари до зари, а если поблизости тростник охвачен пожаром и вокруг достаточно светло, то и всю ночь напролет. Перемалывались мешки пшеницы. На берегу конопатили и осмаливали лодки, кто готовил шест, кто вытёсывал новое весло; словом, работа кипела. Однажды у нас собралась флотилия в четырнадцать лодок!

Но вот разъезжаются охотники, за ними — и наши сотрудники, взяв с собой собак. Мы снова остаёмся на острове одни под охраной упитанного кота Беломордика и розового щеночка с толстым животом. Дела у нас вдоволь. У меня расставлены капканы по берегам Или, вверх по течению. Рано утром, быстро позавтракав холодной ондатрой, отправляемся на реку. Сажусь за вёсла и начинаю подыматься против течения. Грести тяжело, мускулы напряжены до предела. Наконец, за поворотом, начинаются места, где поставлены капканы. Пока я стараюсь на веслах, Татьяна Сергеевна смотрит на берег.

Вот слышен возглас: «крыса!». Причаливаю к берегу. Действительно, в капкан № 4 попала ондатра. Она съёжилась в пушистый комок и при нашем приближении защелкала зубами. Татьяна Сергеевна хватается за тростник и задерживает лодку, а я справляюсь с ондатрой и вновь настораживаю капкан. Едем дальше. Вот в капкан попала лягушка; это досадно и для неё, и для нас. Приходится подъезжать, вынимать из капкана дохлую лягушку, вновь настораживать капкан и ставить его. Подъезжаем к следующему капкану – история повторяется. Не везет! Придется ставить капканы глубже в воду.

Дальше попалась опять ондатра, потом ещё одна, и ещё. Все они утонули. Это самое выгодное:

утонувшая ондатра уже не вырвется из капкана, да и шкура у неё останется целой. На ондатру, пойманную живьём, часто накидываются «вольные» ондатры и жестоко уродуют её. Весной между ондатрами происходят турниры, а сидящая в капкане не может защищаться в полную силу. Мне довелось поймать двух ондатр в капканы, поставленные рядом на одной вылазке. Утром я нашёл их вцепившимися друг в друга, с совершенно искусанными и испорченными шкурками. Они продолжали грызться даже тогда, когда я вплотную подошел к ним.

Капканы расставлены на расстоянии около шести километров. Покуда мы добираемся до последнего, проходит много времени. Так как ондатры мигрируют главным образом по узким проточкам, то на главном русле их попадается немного. Но нам достаточно четырех зверьков в день – этого хватает и для исследования, и для еды.

Возвращаться в Джельтурангу по течению легко, и мы в короткое время оказываемся дома. Здесь начинается кипучая деятельность. Татьяна Сергеевна взвешивает и измеряет пойманных ондатр и привязывает к каждой из них бирку. Я снимаю с них шкурки. Ободранные тушки опять попадают в руки Татьяны Сергеевны, которая определяет содержимое желудка, состояние половых органов, фиксирует матки беременных самок, просматривает различные органы, в особенности, кишечники, чтобы установить наличие внутренних паразитов. Тушки, лишённые внутренностей, возвращаются ко мне. Я отрезаю им головы, лапки, хвосты, разрезаю тушки на части и, промывши, складываю в большой чугун для приготовления. Затем развожу огонь в печке, ставлю чугун на плиту и перехожу к занятиям ондатролова.

Как уже говорилось раньше, шкурки ондатры перед просушкой необходимо мездрить. У ондатры, как и у большинства зверей, проводящих большую часть своей жизни в воде, шкура вполне свободно облегает тело, будучи очень слабо к нему прикрепленной. Эта особенность представляет собой явное приспособление для наилучшего стряхивания воды с мокрой шкурки. Поэтому же у ондатры сильно развит слой подкожной мускулатуры, плотно приросший к самой коже. Таким образом, содрать шкурку с ондатры легко и просто, а между тем её мездрение – сложное и трудоёмкое дело. Для мездрения шкурку, вывернутую наизнанку, натягивают на деревянную колодку определенной формы и, начиная с хвоста, острым ножом отделяют подкожную мускулатуру от кожи. Эта работа требует большого опыта – её нужно выполнять быстро, остерегаясь вместе с тем порезов кожи. Но я не имел опыта, и на мездрение шкурки ондатры у меня уходило около получаса.

Отмездрованная шкурка снимается с колодки и натягивается для просушки на распялку, сделанную из куска доски или из выгнутого в виде рамы ивового прута. Как истинные охотники, мы шкурки ондатры сдавали, и они отоваривались пшеницей. Пойманные зверьки использовались нами очень полно: они шли для научных исследований, их мясо съедалось, а за шкурки мы получали хлеб.

Весенний промысел ондатры довольно лёгкий, но всё же знание специальных приёмов сильно содействует успеху охоты. Как уже упоминалось, ловцу выгодно, когда поймавшаяся ондатра тонет. Чтобы достигнуть этого, надо цепочку капкана прикреплять к колышку, вбитому не на берегу, а близ берега, в дно водоёма. Ондатра, попавшая в капкан, обычно ныряет и пытается уйти под водой. Если же цепочка капкана прикреплена к колышку на дне водоема, она мешает ондатре вынырнуть на поверхность воды и зверёк тонет.

Если цепочка капкана закреплена на суше, то ондатра остается живой до прихода охотника. Она часами бьётся, стараясь высвободиться, и подчас уходит, оставив в капкане лапку. У малоопытных охотников такие случаи нередки. Поэтому часто ловятся ондатры с ампутированными лапками. Бывали даже случаи, что ловились зверьки, имевшие всего две ноги; как-то в капкан попалась ондатра с единственной ногой: вместо трех других у нее были культи. Из этих наблюдений можно было сделать некоторые выводы. Ондатра не обладает способностью накапливать опыт. Другой вывод — она может плавать и без ног, работая одним хвостом. Ондатра, имевшая всего одну заднюю ногу, была нормально упитана, а ампутированные конечности давно полностью зажили. Из этого явствует, что зверёк долгое время обходился без трёх ног.

В этой связи небезынтересно рассказать о наших наблюдениях над движениями ондатры. На суше ондатра обычно передвигается тяжелой рысцой, почти касаясь животом земли, хвост волочится по земле. Благодаря коротким ногам, тело ондатры во время бега попеременно изгибается вправо и влево. Следы её очень характерны. Передние лапки небольшие, задние значительно крупнее; ясный след хвоста, но не прямой, как у мышей, а в виде изогнутой линии, так как ондатра во время ходьбы изгибает тело и виляет хвостом из стороны в сторону. Вспугнутая ондатра передвигается довольно быстро, пробегая небольшое расстояние галопом. Вид у неё при этом неизменно комичный: она напоминает катящийся и подскакивающий шарик.

Совсем другой вид имеет ондатра в воде. Здесь она чувствует себя в родной стихии. Как у всех ныряющих животных, у ондатры большой удельный вес; поэтому, плавая, зверек выставляет из воды

лишь голову и плечи. Плавая на поверхности, ондатра прижимает передние ноги к телу и попеременно работает задними. При этом она плывёт быстро и ровно, без толчков. Чтобы установить, как ондатра плавает под водой, мы привязали пойманного зверька за «талию» на тонкую проволочку и пустили её с лодки в озеро с прозрачной водой. Ондатра сразу же нырнула и стала под водой передвигаться, извиваясь всем телом и энергично пропеллируя хвостом. Движения задних ног не бросались в глаза. После этого та же ондатра была пущена в воду со связанными задними ногами. Ей явно было трудно уйти под воду, но, погрузившись, она поплыла под водой тем же способам, что и раньше, без всякого затруднения. Повторные опыты привели к аналогичным результатам. Под водой ондатра плывет, извиваясь всем телом и интенсивно работая хвостом, сплющенным с боков. Ноги при этом играют в лучшем случае подчинённую роль. Однако изменение движения в вертикальном направлении совершается при помощи задних ног. Если плывущая на поверхности воды ондатра желает нырнуть, она при помощи задних ног слегка вскидывает зад, погружая одновременно голову.

После этих наблюдений становится ясно, что ондатра, потерявшая ноги, способна передвигаться в воде и существовать какое-то время. Наша водяная крыса очень походит на ондатру, хотя и значительно меньше её. Однако у неё хвост не сплющен с боков, как у ондатры, а круглый в сечении, «крысиный». Поэтому водяная крыса передвигается в воде только при помощи ног. На поверхности воды она плавает хорошо, но ныряет значительно хуже ондатры и далеко под водой проплыть не может. Водяная крыса зимнее время переживает на суше, не будучи в состоянии искать себе корм подо льдом.

Но вернемся к весеннему промыслу. Как уже говорилось, ондатра может уйти из капкана, оставив в нём лапку. При этом, излом костей происходит всегда в самом слабом месте – чуть повыше кисти. Однако дужки капкана схватывают ногу выше локтя, и лишь постепенно ондатра с усилиями вытягивает её до кисти. Так происходит в слабых капканах. Но если пружина капкана достаточно тугая, дужки крепко держат ногу в захваченном месте, и ниже нога опухает. После этого ондатра уже не в состоянии вырваться. Отсюда вытекает и практическое соображение: для ловли ондатры следует употреблять тугие капканы, хотя их настораживать и не так легко.

Во время гона ондатры устраивают по берегам проток особые вылазки, на которых встречаются друг с другом. Эти вылазки располагаются большей частью на выдающихся мысках, кочках и других небольших возвышениях. Их легко узнать по следам ондатр и их экскрементам. На подступах к этим вылазкам устанавливаются капканы, преимущественно в мелкую воду. Впрочем, знаки пребывания ондатры можно иногда увидеть и на плоском песчаном берегу. На подступах к такому берегу капканы ставить не приходится. Однако и здесь методика ловли ондатры достаточно проста. Выкопав среди следов в песке небольшое углубление, охотник настораживает в нём капкан и насыпает на тарелочку свежие ондатровые экскременты. Ондатра, как правило, попадается на эту уловку.

Как видно, ондатру перехитрить совсем не трудно. Впрочем, многие охотники придерживаются иного мнения, наделяя зверька большой долей сообразительности. Такое очеловечивание действий ондатры происходит от неточных наблюдений и от их неправильной оценки. «Ох, и хитрые», — говорила про ондатр тётя Надя, одна из лучших женщин-охотников на биопункте, и приводила в доказательство случаи из зимней охоты. Когда она, разрубив хатку, ставила в неё капкан, старые ондатры будто бы заваливали его кормовыми отбросами. И на другой день тетя Надя находила капкан захлопнувшимся. На самом деле всё происходило совсем иначе, хотя наблюдения и были правильны. Так случается, когда отверстие, прорубленное в хатке для постановки капкана, заложено неплотно. Вернувшиеся ондатры, спасаясь в холодную погоду от сквозняка, заделывают зазоры хатки изнутри кормовыми остатками, причем случайно могут завалить ими и капкан.

Вспоминал я эти случаи, ставя весной капканы у входа жилой норы. Из-за низкого уровня воды в Или выходное отверстие находилось частично над водой. Перед ним была мелководная площадка. Здесь я и водрузил капкан. На другой день капкан оказался закрытым, причем между дужками был зажат пучок водных растений. У меня было много других забот, я не стал возиться с этим капканом и снова его насторожил, выбросив траву. Спустя сутки я нашел ту же картину: и ондатра не попалась, и капкан был закрытым, и новый пучок травы был на старом месте. Сообразив, что ондатра захлопывает капкан кормом, который таскает в нору и несёт, как всегда, во рту перед собой, я на этот раз поставил в мелкую воду два капкана подряд, по пути следования зверька. Ондатра, действуя с точностью часового механизма, первый капкан захлопнула кормом, который в нём и остался, но во второй сама попалась лапкой. «Ох, и хитрые», повторил я с улыбкой слова тёти Нади.

Оживление среди ондатр, связанное с гоном, длилось две-три недели, а потом внезапно прекращалось. Одновременно с этим прекращался и выгодный промысел; ондатры попадались лишь единицами, и дальнейшая охота становилась нецелесообразной. Поэтому охотники стремились использовать период добычливого лова во время гона и не опоздать к его началу. Правда, весенний промысел не во все годы бывает удачным, но лишь нашими наблюдениями удалось установить

закономерность этого явления. В годы, когда река вскрывалась дружно и при низких ночных температурах, весенняя охота проходила всегда удачно. И наоборот. Весенний промысел был неудачен в годы, когда лед долго стоял при наличии широких заберегов и отсутствии ночных заморозков.

Эта закономерность объясняется так. Гон ондатры проходит при положительных ночных температурах. Он даже приостанавливается в случае наступления заморозков и образования ледяного припая. Значит, при раннем потеплении гон и миграция ондатры могут пройти по заберегам, когда промысел с лодок ещё невозможен. А при позднем потеплении, когда и после вскрытия реки некоторое время ночами образуется припай, охотники не только могут промышлять с лодок, но располагают достаточным временем для выезда на места промысла до начала гона.

Различными лицами неоднократно высказывалось мнение о вредности весеннего промысла ондатры, так как в это время ловится много беременных самок. Работы биопункта внесли ясность и в этот вопрос. Многолетними наблюдениями установлено, что во время гона беременные самки попадаются редко. Их количество резко возрастает лишь после окончания гона. Этот факт как будто естественно вытекает из самого понятия о гоне. Однако готовую сперму у многих самцов приходилось находить в феврале, у отдельных даже в январе. А единичных беременных самок можно было встретить с начала марта.

Как же объяснить это странное несоответствие? Оказывается, самые крупные и упитанные, в основном старые ондатры, приступают к размножению раньше прочих. Спарившись, они выбирают себе гнездовые участки, изгоняя оттуда остальных ондатр. В результате вся местная территория угодий быстро делится между самыми крупными и сильными ондатрами, оставшиеся же «безземельными» зверьки отправляются на поиски новых мест. При этом у выселяющихся, и, значит, более слабых ондатр, в это же время происходит гон. Вот почему среди ондатр, участвующих в гоне, как правило, беременных не наблюдается. Осевшие же ондатры давно уже спарились, в гоне не участвуют и на «гонных» вылазках в капканы обычно не попадают. В это время поголовье ондатр делится по образу жизни на две части, из которых в массе ловится лишь ещё не приступившие к размножению звери.

Итак, нам удалось установить, что весенний лов ондатры не приносит особого вреда. Больше того. Нашими наблюдениями выяснено, что при создавшихся в дельте Или обстоятельствах мигрирующие весной ондатры в большом числе погибают. Как уже было сказано, ондатры выселяются в поисках новых угодий. Пока ими была занята не вся территория дельты, они расселялись вдоль водотоков. В дальнейшем они стали массами выходить на сушу в поисках изолированных водоёмов. Когда и эти водоёмы были заселены, ондатры стали распространять свои сухопутные путешествия дальше в пустыню в поисках уже несуществующих водоёмов, и при этом массами гибнуть.

Мы находили следы ондатр в пустыне на расстоянии четырех-пяти километров от ближайшей воды. Ясно, что забредавшие так далеко животные не могли к утру вернуться к водоёмам. Лишенные убежищ, они должны были погибнуть днем от теплового удара или хищников. Насколько не приспособлена ондатра к высокой температуре, мы легко убедились на опыте: в начале апреля ондатра, привязанная днем на освещенной солнцем площадке, погибала максимум через полчаса.

Можно считать доказанным, что после того, как вся дельта Или была уже заселена ондатрой, мигрирующим весной зверькам предстояло в основном погибать. Поэтому гораздо выгоднее, чтобы эти мигрирующие ондатры вылавливались. Если к этому добавить, что первые сорта шкурок добываются именно весной, то становится ясным, что весенний промысел запрещать не следует. Но после окончания миграции охоту надо сразу же прекращать. Впрочем, охотники это хорошо знают: с её окончанием добычливость промысла падает во много раз.

Весной, во время миграции, ондатры бывают очень активны. В местах их скоплений ночами слышится несмолкаемый плеск от резвящихся и играющих зверьков. В противоположность другим временам года, их можно теперь видеть и днем, плавающими по водоёмам во всех направлениях. Один научный работник даже уверял, что ночами слышал «характерный крик ондатры». Правда, его наблюдения оказались не совсем точны, так как он за «крик ондатры» принял громкое и немелодичное верещание серощекой поганки. Что же касается ондатры, то для неё характерно, как мы уже писали, отсутствие громкого голоса.

Весной мне часто приходилось видеть ондатру в непосредственной близости. Вот я сижу в тростнике на берегу озерка, наблюдая за весенней жизнью. Тихо. Зеркало озера освещено ярким солнцем, я же нахожусь в редкой, как бы решетчатой тени, отбрасываемой сухим тростником. Озеро как будто застыло, отражая неподвижные тростники с того берега. Но вот послышался негромкий, несколько таинственный крик лысухи, потом ещё раз, и из-за мыска медленно выплывает сама птица, чёрная, с белой нашлёпкой на лбу. Не торопясь, лысуха плывёт вдоль противоположного берега, за ней вторая. Первая птица нырнула, подскочив перед этим вверх. Вскоре она опять там же вынырнула на поверхность, держа в клюве гирлянду рдеста. Она его бросает на воду и начинает расклёвывать. Тем

временем нырнула и вторая птица. Но что это за полоса пересекает озеро? Какой-то плавец, почти полностью погружённый, довольно быстро и совершенно равномерно двигается по воде. Волны, поднятые им, тихо расходятся по сторонам и колеблют плавающие стебли тростника. Это проплывает ондатра. Через некоторое время в другом направлении проплывает вторая, за ней – третья; доплыв до середины озера, она почему-то поворачивает под прямым углом и уходит к дальнему берегу. Поверхность озера снова застывает.

Вдруг раздается посвистывание стремительного утиного полёта. Пролетает стайка чирков и с шумным всплеском опускается на дальнем краю озера. Невольно стараюсь разглядеть, где сидят утки, но их не видно за тростником. Убедившись в тщетности моих стараний, поворачиваю голову и с удивлением вижу ондатру, в нескольких шагах от меня пробирающуюся к берегу через тростник, стоящий в воде. Вот она вылезла на сушу, наткнулась на мой сапог, привстала, вскарабкалась на него, как на кочку, и стала передними лапками чистить усы и мордочку. Конечно, я сижу неподвижно, что называется, не дышу. И ондатра, сидя на моей ноге, спокойно занимается своим туалетом, потом слезает и, презрительно оглянувшись на меня, неторопливо уходит в воду по своим крысиным делам.

Вспоминается другой случай. Раннее утро. На востоке алеет свод небес. Узкая проточка стремительно бежит между высокими тростниками. Вода кажется чёрной, и лишь местами на ней видны багровые отблески зари. Из норы, открывающейся над поверхностью низкой воды, медленно выползает большая, заспанная ондатра. Вот она села на задние лапки, поразительно напоминая карикатуру на толстенького человечка. Заря горит в бисеринках её крошечных глаз. Ондатра потягивается, сладко и продолжительно зевает, страшно разинув пасть с огромными зубами, и одновременно правой «рукой» чешет толстенькое брюшко! Наблюдатель, пораженный комическим сходством движений ондатры с ухватками не очень культурного человека, готов вывалиться из лодки и задним числом жалеет, что не имеет с собой фотографического аппарата.

Расскажу и об одном трагическом происшествии. Озеро переплывает большая ондатра, чертя его спокойную, зеркальную поверхность. Она уже добралась до середины, но в этот момент надо мной проскальзывает тень большой птицы. Ещё мгновение, и болотный лунь, плавно спланировав к поверхности воды, вцепляется своими лапами в загривок ондатры. Не в силах её поднять, он перетаскивает ондатру по воде на другой берег, тяжело хлопая крыльями. Поражённый решительностью луня, я осторожно обхожу озеро, держа ружье наготове. Вот из зарослей тростника нехотя подымается лунь и через секунду падает, поражённый выстрелом. Кругом валяется выдранный пух ондатры и тут же лежат её останки. Лунь уже успел оголить часть её тела и выел некоторое количество мяса из ляжек. Ондатра крупная, весам не менее килограмма, между тем как лунь-самец весит в половину меньше. Болотный лунь в дельте Или – главный враг ондатры, уничтожающий большое количество её молодняка. Теперь я вижу, что он опасен и для взрослых ондатр. Уж если взрослую ондатру может поймать самец луня, весом в 550 граммов, то более крупная самка весом в 900 г и подавно справится с любой ондатрой.

Пожары. 19 февраля 1942 года в серенький, нехолодный день мы вдвоем с женой отправились в ближайший аул за семь километров от Джельтуранги. Снега оставалось мало. Немного не доходя до аула, надо было пересечь большое открытое пространство. Я случайно оглянулся и вздрогнул: в направлении нашего жилья подымался столб дыма, как от пожара. Неужели горит биопункт?

Вначале мы хотели бежать сломя голову обратно. Однако через минуту мы поняли, что всё равно опоздаем: наши камышовые постройки сгорели бы за двадцать минут. Решили идти дальше, но тревожное настроение прочно завладело нами. Когда пришли в аул, расположенный на песчаных буграх, нам показалось, что столб дыма передвинулся несколько влево. Следовательно, горит не биопункт. Ещё больше нас успокоил случившийся тут лесничий. Он определил, что горит тростник и что пожар находится очень далеко, за Ак-узеком. Действительно, вернувшись домой, мы убедились, что пожар не угрожал нашему жилью. С темнотой появилось зарево, мерцавшее всю ночь зловещим красным оком.

С марта пожары тростника участились, и мы перестали обращать на них внимание. Но постоянные столбы дыма на горизонте в течение дня и зарева по ночам производили зловещее впечатление.

Весенние пожары тростника в Илийской дельте – обычное явление. Причина их – древняя привычка скотоводов сжигать старый тростник перед началом вегетационного периода для улучшения пастбищ. Однако обычно пал уходит дальше, чем замыслил человек, зажёгший его. А если подует достаточно сильный ветер, то пал может распространиться и на десятки километров.

Вред, наносимый пожарами лесному и охотничьему хозяйству, очень велик. На больших пространствах выгорает древесная растительность, и так представленная в дельте Или весьма слабо. Правда, в условиях благодатного южного климата и сырых речных берегов древесная поросль восстанавливается очень быстро. Так, например, за одно лето тал даёт трёхметровые побеги. Но поросли

мало где достигают большого возраста. Лишь на небольших островах, изолированных достаточно широкими протоками, сохраняются роскошные тугаи с отдельными вековыми деревьями.

Страдает от пожаров и животный мир. В апреле поросятся свиньи, и многие поросята погибают от огня и дыма. В этом же месяце у фазанов бывают кладки яиц. И тут пожары приносят большой ущерб. Мне случалось видеть ворон, летавших над ещё дымившимся пожарищем. Они разыскивали печёные фазаньи яйца и тут же их расклёвывали, не обращая внимания на тлеющие корневища. Страдает от пожаров и ондатра. Весной, во время миграции, многие ондатры выходят на сушу. Именно в это время их и захватывают пожары. Ондатры, находящиеся на суше, погибают в пламени. Нам приходилось находить мёртвых ондатр с обгорелым мехом и изжаренным хвостом. Весной охотникам также попадаются ондатры с опалённым мехом. Но наибольшее число ондатр гибнет от пожаров в норах и хатках. Как многие другие грызуны, ондатры прячутся от всякой опасности в свои жилища. Выгнать их оттуда бывает очень трудно. При приближении пожара зверьки погибают от жары или задыхаются. Во всяком случае точно известно, что на озёрах с выгоревшим вокруг тростником ондатра не сохраняется.

Вернёмся к нашей жизни в Джельтуранге. Весной 1942 года пожары близко к нам не подходили, виднелись лишь на горизонте. Тем не менее, мы приняли меры предосторожности. Однажды, в тихий вечер, все жители нашей колонии вышли с кетменями и вёдрами, наполненными водой. Растительность у самых стен домов была уничтожена. За чертой образовавшейся дорожки её подожгли, следя, чтобы огонь не перекинулся на строения. Быстро удаляясь от зданий, огонь скоро наткнулся на тропинку и погас. Вокруг домов образовалась площадка, очищенная от легко воспламеняющейся сухой растительности.



В следующую весну огонь подходил к нам ближе, и однажды мы были испуганы внезапно поднявшимся столбом чёрного дыма, застлавшим солнце. На самом деле оказалось, что опасность не так велика: горели мощные многолетние заломы тростника на Боккаринских озёрах в двенадцати километрах от нас. К ночи пожар разгорелся ещё сильнее; зарево заняло пол неба и было так светло, что на улице можно было читать. И в 1944 году пожары неоднократно-подходили, близко к дому. Бывали случаи, когда ночью весь горизонт был охвачен заревом и становилось так светло, что читать можно было не только на улице, но даже в доме.

В это время мне не раз приходилось близко встречаться с пожарами. Так как растительность в дельте Или распределена неравномерно, то и пожар не идёт ровной линией. На барханах и солончаках, местами совсем оголённых, он гаснет, зато рядом, в заломах тростника и густых кустарниках, вспыхивает бурным пламенем, образуя огненные столбы до пяти-шести метров высоты. Такие огненные столбы вспыхивают то тут, то там, им предшествует густой дым. Шум от бушующего пламени слышен за полкилометра. Но должен сказать, вблизи впечатление от тростникового пожара не столь страшное, как издалека. Высокие столбы пламени, быстро вспыхивая, также быстро и опадают. Линия пожара, прихотливо извиваясь, продвигается цепью очагов, между которыми пламя еле заметно. Лишь изредка пламя задерживается на одном месте. Так бывает в многолетних заломах тростника и, в особенности, там, где стоят отдельные деревья джигды, оплетенные шапками местной лианы – ломоноса. Такие деревья горят подолгу, особенно эффектно выделяясь на фоне ночного неба грандиозными факелами.

Пожар тростника передвигается не очень быстро: даже при сильном ветре от него всегда можно уйти, конечно, если на пути не встретится неожиданное препятствие. Однажды, возвращаясь вдвоём с Татьяной Сергеевной, мы оказались отрезанными линией пожара от биопункта. Мы уже собирались

отступить, но потом нашли место, где огонь из-за слабой растительности еле теплился. Без труда мы перескочили через линию пожара, хотя и испытали довольно сильную жару. Впоследствии мы настолько свыклись, с пожарами, что, участвуя в борьбе с ними, то и дело; переходили через линию огня, нисколько не опасаясь сгореть.

Конечно, не всегда, можно так удачно обращаться с пожарами. Если горят сплошные обширные заросли тростника с заломами, то не только перейти через огонь, но даже приблизиться к нему из-за страшной жары невозможно. Однажды мне с сотрудником пришлось подыматься на лодке против течения Или. С наветренной стороны впереди нас бушевал пожар. Когда мы подъезжали к нему, загорелись мощные заломы у самого берега. Ветер дул поперёк реки и, хотя мы причалили к противоположной стороне, от нестерпимой жары нам пришлось покинуть лодку и отойти подальше, пока заломы не прогорели. В этом свете покажется вероятным рассказ двух охотников, оказавшихся в заломах рядом с пожаром. По недосмотру они оказались между линией огня и длинным узким озером типа старицы. Когда огонь стал подходить, злополучные охотники поневоле залезли в холодную апрельскую воду. Когда опасность миновала, они вылезли, полузадохшиеся, замёрзшие и с обгоревшими волосами! Видимо с перепугу они забыли о возможности окунаться.

Борьба с разбушевавшимся пожаром затруднительна. На коротких участках нам удавалось сбить пламя, но стоило отвернуться, как оно вспыхивало снова. Пришлось его опять сбивать и потом ждать часами, пока прогорят тлеющие корневища и кочки. Большего эффекта можно достигнуть при помощи встречного пала, но этот способ не при всех условиях применим.

Но однажды мне удалось использовать встречный пал не менее эффектно, чем это описывается в «Кожаном чулке» Фенимора Купера. Была весна 1944 года. В Джельтуранге мы оставались вдвоём. Кругом ни души. Весь день недалеко от нас пылал пожар, но к вечеру он начал угрожающе приближаться. К западу от нас простиралась равнина, густо заросшая высокой травой, тростником, кустами с отдельными редкими деревьями. Настоящий фазаний рай! Километрах в двух от биопункта равнина замыкалась цепью барханов. За ними и бушевал пожар. Я знал, стоит огню прорваться сквозь цепь барханов – фазанья равнина погибла. Долго рассуждать не пришлось. Я схватил кетмень и опрометью понёсся к барханам. Солнце заходило, но закат застилался чёрным густым дымом. Было странное освещение, частью дневное, частью от пожара. Запыхавшись, добежал до узкого прохода между барханами, который мне казался наиболее опасным. Действительно, огонь уже подходил к проходу. Я пробежал вдоль бархана, нашел наименее густо заросшее место и стал кетменем расчищать полоску поперек прохода, от бархана к бархану. Ширина прохода в этом месте была всего в пятьдесят метров. Ещё не оттаявшая почва облегчала мне борьбу с пожаром. Но огонь бушевал всего в ста метрах от меня и с каждой минутой приближался, не давая мне ни секунды отдыха. Но вот, выбившись из сил, я пробил дорожку почти в метр ширины. Хватаю пучок тростника и бегу к вплотную приблизившемуся пожару. Зажигаю свой импровизированный факел и при помощи его поджигаю в десяти-двенадцати местах сухие заросли вдоль дорожки, на стороне, обращенной к пожару. Новые очаги быстро разрастаются, соединяются между собой, дорожка расширяется. Но отдыхать ещё рано. Огонь то и дело перекидывается через дорожку, и эти новые очаги нужно быстро ликвидировать.

Наконец, дорожка расширилась настолько, что огонь уже перестал перекидываться. Тут же, совсем близко, бушует и основной пожар. Затем обе линии огня сталкиваются. Ещё одна грандиозная вспышка, и огонь угасает. Становится сразу тихо и, с непривычки, темно, хотя заря ещё не погасла. Возвращаюсь через спасенные заросли, которые теперь уже вне опасности; пожару неоткуда подойти — кругом все сгорело. Во время моего отсутствия Татьяна Сергеевна стояла на крыше дома и смотрела в бинокль на пожар. Она ясно видела, как от пожара отделилась светящаяся точка, рядом запылал второй пожар и, наконец, всё погасло.

Когда фазанов нет. Весна в Джельтуранге была для нас не только чудесным временем пробуждения природы, не только временем научных наблюдений, но и сезоном особенно трудных бытовых забот. Я уже рассказывал о подготовке огородов и бахчи, отнимавшей много сил.

Весной прекращалась охота на фазана и кабана, главных наших кормильцев. Водоплавающая птица на пролёте почти не встречалась, а на гнездовье утки и гуси в Илийской дельте немногочисленны, несмотря на обилие водоёмов. Мне, поначалу плохо знающему окрестности, было трудно охотиться на уток. Я регулярно, по несколько раз обходил немногие, известные мне системы небольших озёр, и скрадывал попадавшуюся там дичь. Но птицы было мало, возвращаться приходилось уже в темноте с одной, иногда двумя утками.

Моя добыча была чрезвычайно разнообразна по видовому составу. Я стремился добывать всё, что попадало под ружье. С самого начала пришлось убедиться, что утки на Или не жирные. Прилетают они ещё с некоторым жирком, но за полмесяца от него вполне освобождаются и остаются постными уже на

всё лето. Вообще же, нам пришлось сделать очень много наблюдений над нашей дичью и изучать её самым разносторонним образом. Для изучения вопросов полёта делался рисунок птицы с распущенным крылом, взвешивались летательная мускулатура и сердце. Татьяна Сергеевна могла бы написать труд о том, как ощипывается перо у различных птиц. Попутно мы собрали подробные данные о вкусе самых разнообразных видов.

В это время мы перепробовали всех «благородных» и нырковых уток. Однажды я удивил Татьяну Сергеевну, принеся савку, замечательную южную утку с необычайно маленькими крылышками и ярко-голубым носом с шишкой. Отличное мясо было у лысух, болотных курочек и пастушков. Недурными оказались поганки, большая и серощекая. Нам пришлось испробовать и баклана. Эта рыбоядная птица только на первый взгляд была несъедобной. Действительно, суп из баклана обладал каким-то «техническим» привкусом. Но потом мы стали удалять копчиковую железу, содержимым которой птицы смазывают свои перья, и суп стал «нормальным».

Ели мы и серую цаплю, тоже рыбоядную птицу. Правда, мясные запасы этой птицы совершенно не соответствуют ее внушительной внешности. Длинные ноги, шея и клюв несъедобны, так же, как и громадные, широкие крылья цапли. В результате, мяса у этой крупной птицы немногим больше, чем у фазана. Что касается слабого запаха рыбы, заметного у старых птиц, то он пропадал совершенно, стоило только мясо перед приготовлением закопать на час в землю.

Но самый интересный наш опыт в дегустации небывалой дичи – знакомство с выпью. Несмотря на свой нелепый и зловещий вид, эта рыбоядная птица оказалась необычайно вкусной. При обычной своей хорошей упитанности она ни в чём не уступает фазану. И однажды попробовав выпь, мы уже не упускали случая добывать её и в дальнейшем.



Взвешивание птиц имело для нас и научный интерес и практическое значение в быту. Так, мы скоро узнали, что серая утка, обычная моя добыча, весила 700-800 граммов. Этого хватало на скромный обед. Но чирков, весом по 300-375 граммов, надо было иметь уже двух. Одну крякву, весом в 1100-1200 граммов, мы ели целый день. Возможно, читателю покажется такой рацион мяса роскошным. Но при ограниченности наших продовольственных запасов и постоянном физическом труде наш аппетит уже не будет казаться чрезмерным.

Сама охота производилась большей частью скрадыванием, и только изредка я прибегал к засидке. Помню, в засидке однажды удалось за вечер добыть пять чирков, для меня уже хорошую добычу. Скромные запасы дроби и пороха заставляли быть бережливым в стрельбе: каждый промах по-настоящему меня огорчал. Удобнее всего было стрелять уток на взлёте. В этих случаях промахов не было. По тянущим уткам из-за большой скорости их полета стрелять уже не так просто. Хуже всего было стрелять по птицам, сидящим на воде: мешали большие расстояния и малая уязвимость цели в связи с частичным погружением ее в воду.

Так почти ежедневно я выходил под вечер добывать мясо на следующий день. Обычно солнце светило еще ярко, освещая желтый прошлогодний тростник и барханы, отбрасывавшие уже длинные тени, удобные для скрадывания. Система озёр, где я охотился, находилась в двух-трех километрах от дома. Вот я подошёл к первой цепи озёр. Прячась за прибрежной полосой тростника, осторожно обхожу озёра. Пока ничего не видно и не слышно. Наконец, на последнем озерке раздается голос лысухи. Притаиваюсь за тростником на песчаном мысе, выдающемся в озеро. За мной – мой друг, пойнтер Люкс, весь внимание и напряжение. Жду пять, десять минут. Солнце скрывается за барханом, и сразу же звенящие голоса жаб предвещают наступление темноты. Но вот из-за мыса неслышно выплывает лысуха, останавливается, ныряет, смешно подскочив перед уходом в воду, и появляется снова, что-то съедая. Лысуха ныряет опять. Расстояние для моего ружья велико, но птица не приближается, и я решаюсь... Непосредственно за выстрелом пёс опрометью бросается в воду. Он гонится за раненой лысухой, повизгивая от азарта. Птица слабеет, и через минуту мокрый Люкс подает её мне. Иду домой. На моём обратном пути с последнего совсем маленького озерка внезапно слетает маленькая утка и летит прямо на меня. Стреляю в неё накоротке, и она падает на песок. Оказывается, это белоглазый нырок!

Темнеет. Издалека доносится таинственное, приглушенное «орр, орр». Это брачный крик большой поганки. Вдруг из ближайших тростников слышится громкое, немелодичное ржание: голос маленького пастушка. Потом наступает тишина, в которой ухо улавливает пение пока ещё немногочисленных комаров. Где-то высоко пролетают утки, с ритмическим свистом разрезая крыльями воздух. Вдали ухает выпь. В сгущающемся мраке возникает зарево далёкого пожара, и на фоне его ясно вырисовывается

вершина ближайшего бархана со странно изломанными силуэтами кустов джузгуна. Пересекая узкую лощинку между барханами с густым тростником, чувствую прохладу и сырость на её дне. Это обычное явление в здешних местах, но каждый раз им поражаемся вновь: ведь разница в высоте ничтожна!

Вот уже и наш дом с окошком, слабо освещенным коптилкой.

Я редко возвращался совсем без добычи. Но бывали и более удачные дни. Однажды я скрадывал поганку, но промахнулся по ней. Однако от моего выстрела из тростников соседнего озера поднялись два гуся и, сделав круг, пролетели надо мной. Я выстрелил в первого, но, к моему удивлению, упал второй гусь, притом прямо в озеро. Люкс бросился за раненым гусем, но не смог его догнать. Я пытался обежать озеро, рассчитывая там встретить гуся на расстоянии выстрела. Но когда подошел к намеченному месту, оказалось, что на озере ни гуся, ни собаки нет. Донесшийся до меня слабый шум из тростника, на противоположной стороне озера, скоро стих. В недоумении я ждал. Вдруг в обход озера появился мой Люкс, очень веселый, но без гуся. «Где гусь?» — спросил я. Он прыгнул в воду, но, видя, что я не собираюсь плыть через озеро, вернулся и побежал вдоль берега, то и дело оглядываясь на меня. Когда мы обошли озеро, он стремглав бросился в тростник, на секунду притих и так же быстро вернулся. На повторный мой вопрос «где гусь», он снова скрылся в тростниках. Тогда я пошел за ним и после некоторых поисков обнаружил гуся, добросовестно задавленного и сильно замусленного. По-видимому, пёс не смог вынести из чащи тяжелую, большую птицу, но сумел меня всё же привести к ней. Проще было бы дать знать о себе лаем, но легавые собаки молчат на охоте.

В общем, охота на водоплавающую дичь была не слишком добычливой. Мы лишь кое-как перебивались. Наконец, в начале мая нашей первой весны в Джельтуранге я второй раз подряд вернулся ни с чем, усталый и разочарованный. Я прилег в ожидании скудного ужина и тут вдруг вспомнил слово «осман». Мне было известно, что весной, пока вода в реке не начнет прибывать, рыба не идёт в вентеря и ставные сети. Но ведь в Или существует ещё хищный осман. Его можно ловить на наживку! Эта мысль сразу улучшила моё настроение. Несколько крючков мне оставил один приятель, а длинный шпагатообразный шнур я ещё зимой скрутил из крепкого кендыря. На этом кендырном изделии была основана надежда избежать голода.

На следующее утро были извлечены рыболовные снасти. На один конец кендырного шнура в качестве груза мы привязали большую гайку. Дальше, на некотором расстоянии один от другого, прикрепили четыре «поводка» из тонкой лески. К концу каждого поводка был подвешен довольно большой ординарный крючок. Затем противоположный конец кендырной веревки был привязан к длинному ивовому пруту. Наконец, из остатка лески была изготовлена удочка с совсем маленьким крючком.

Удочку, наживленную хлебом, я забросил в реку у самого дома и за полчаса наловил несколько мелких рыбёшек – гольцов. Наживленный гольцами шнур был заброшен в реку с конца песчаной косы, недалеко от биопункта, и закреплен при помощи прута, воткнутого вертикально в песок. Если рыба клюнет и потащит шнур, прут, изгибаясь, будет, наклоняться и смягчать рывки, противодействуя срыву рыбы. За всеми этими приготовлениями прошло утро. Я вернулся домой и занялся записями наблюдений. Часто мы переглядывались с Татьяной Сергеевной, обмениваясь безмолвным вопросом: «попадёт или не попадёт рыба?».

Прошло уже часа два, как шнур заброшен. Говорят, что осман лучше клюёт ночью, но всё-таки не терпится посмотреть. Издалека бросается в глаза наклонённый прут; значит, что-то есть. Вытаскиваю шнур. На одном из поводков висит довольно большая рыба, почти в полметра длины. Вот он, осман, среднеазиатский эндемик, пузатый, с большой головой и челюстями, лишенными зубов. По виду нечто среднее между налимом и треской, но никак не карповая рыба, к которым он принадлежит. Но для нас это в первую очередь питание. С триумфом осман приносится домой и взвешивается. Полтора килограмма! Он приготовляется к позднему обеду.

В этот же вечер поймался второй осман, побольше. На следующий день мы имели такой же улов. Так мы питались исключительно османами около двух недель, ежедневно ловя по две-три рыбы, причем питались не только сами, но кормили отчасти и соседей. Самые крупные османы были почти в четыре килограмма, но обычно попадались двухкилограммовые экземпляры. Османья диета нам нравилась, хотя рыбы эти не были жирными и имели довольно дряблое мясо.

В следующие вёсны я лучше был знаком с местностью, знал в окрестностях все озёра и с бóльшим уменьем их использовал. Кроме того, одну весну я занимался изучением размножения фазанов. Поэтому ежедневно стрелял петухов вплоть до четвертого апреля, дня нашего отъезда в том году в Алма-Ату. Весной 1946 года я в последний раз ходил на «зимнюю» охоту 19 марта и принёс пять фазанов, которые пошли большей частью в коллекцию. Затем солончаки раскисли настолько, что далеко ходить было рискованно. Почти неделю в этом году мы были прикованы к дому. Одновременно и лёд на реке настолько подтаял, что ходить по нему было нельзя. Да и лодкой пользоваться было невозможно.

Правда, в то время хлеба у нас хватало, имелся и сахар, так что отсутствие мяса переносилось легко.

Наконец, 25 марта с утра лёд тронулся и под вечер мы на лёгкой лодке смогли перебраться через реку. Там, против наших домов, тростник на некотором расстоянии был выкошен, и лишь у самого берега оставалась небольшая куртинка. В ней я и устроил засидку, а спутник мой пошел дальше. Солнце стояло уже низко, и под его косыми лучами тростник казался золотым. Дома на противоположной стороне, обычно похожие на кочки, при этом освещении имели необыкновенно уютный вид. Слышен был лай собаки, доносились голоса людей. Лед на реке то двигался, то останавливался, образуя заторы. Иногда вдалеке пролетали отдельные утки.

Вдруг я услышал вдали равномерное гоготанье и сообразил, что летит пара гусей в поисках места для гнездовья, следуя вдоль берега реки. Я сжимаюсь в комок. Голоса приближаются с поразительной быстротой, и вот уже появляются сами гуси. Встречный выстрел не очень удобен, так как целиться приходится выше птицы. Однако стреляю. Гусь падает, затем выравнивается и, планируя, опускается на отмель, метрах в ста от меня. Пока я добираюсь до него, он уже мертвый. Возвращаюсь в засидку. Солнце село. Возвращается и мой спутник, охотившийся безуспешно. Мы уже собираемся уходить, когда довольно высоко налетает цапля. Эффект моего выстрела вертикально вверх поразителен: цапля медленно падает, распростёрши крылья и вращаясь вокруг своей оси. Я раскрываю рот от удивления: ведь это настоящий плоский штопор, столь опасный для самолетов. Впервые вижу его у птицы.

Так удачно прошёл первый день весенней охоты.

4. ЛЕТО

Мучители. Днём жара... От палящих лучей солнца некуда скрыться. И всюду – тучи комаров. Ночью бывает душно, иногда же прохладно, и опять комары, комары, комары... Ночевать можно только под марлевым пологом, но и под его защитой с непривычки не спится из-за пения миллионов комаров! В течение короткого времени ещё можно как-то мириться с этой напастью, но терпеть её свыше полугода становится уже невмоготу.

Первый раз меня слегка покусали комары днём в середине марта. В апреле они появлялись чаще всего вечером, перед закатом солнца, а к ночи, как только становилось холоднее, прекращали свою кровожадную деятельность. В дома они в это время ещё не залетали и досаждали лишь во время вечерних охотничьих экскурсий. Впрочем, мне не впервые пришлось встречаться с комарами, и я старался не обращать на них внимания во время скрадывания дичи или в засидке.

Однако в середине мая даже в доме стало невозможно спать без полога, развешенного над кроватью. В июне, со вступлением в строй новых поколений, воздух вечером и ночью как будто сгущался от невообразимого количества комаров. Днем ещё можно было жить, но в самую жару появлялись неисчислимые стаи слепней. Они сильно досаждали нам под открытым небом, в особенности в лодке, кусая за босые ноги гребцов. Но в комнате они как-то терялись, бились об окна, и мы их сотнями собирали и выбрасывали за дверь. Но слепни к середине июля обычно исчезали. Неприятности от них по сравнению с комарами были ничтожны.

Зато комары непрестанно давали знать о себе! В июле и августе они действовали круглые сутки, причем различные виды сменяли друг друга, бодрствуя определенную часть дня. Днём, в самую жару, летали мелкие, очень проворные комарики, укусы их были необычайно болезненны; ночью появлялись более крупные, к которым относились и малярийные комары – анофелесы. Они набивались в комнату так густо, что работать в ней становилось невозможно. К счастью, сама малярия в Илийскую дельту не была занесена и нас она миновала.

Возможно, некоторые читатели будут недоумевать: «как же вы не болели малярией, если вас в таком количестве кусали малярийные комары?». Действительно, возбудитель малярии – плазмодий – переносится только комарами рода анофелес. Но чтобы стать носителем плазмодия, комары сами должны ими заразиться, пососав кровь больной жертвы. Значит, в местах, где нет маляриков, не может быть и малярии, несмотря на наличие малярийного комара.

Однако и без малярии комары заставляли нас болеть. Очень памятным нам остался такой случай. В конце июня 1942 года я отправился на лодке в двухнедельную экспедицию. В мое отсутствие Татьяна Сергеевна почувствовала себя плохо, температура у нее поднялась до 40 градусов и так держалась шесть суток. Видя, что она тяжело больна, семья рабочего биопункта решила отвезти её на лодке в больницу, в село Куйган при устье Или, за триста пятьдесят километров по реке. Можно себе представить, как бы её довезли! К счастью, в день, назначенный для отъезда, температура у Татьяны Сергеевны начала понижаться и надобность в поездке отпала.

Кроме этих серьёзных заболеваний, мы ещё и иначе страдали от комаров. Со временем, в результате многочисленных укусов, у нас появилась повышенная чувствительность к ним. В июле и августе у Татьяны Сергеевны руки и ноги были постоянно в крови от незаживавших ран на местах

многократных укусов, а у меня однажды сильно вспухло лицо. В течение нескольких дней приходилось утром руками раскрывать веки, за ночь они полностью запухали.

В конце июля и в августе, когда мы более или менее все болели, жизнь наша протекала вблизи биопункта. Утром не хотелось вылезать из-под полога – во время умывания комары беспощадно кусали. Одевшись, мы выбегали на улицу, так как в это время на воздухе комары бывали менее свирепы. Потом, несмотря на жару, я надевал тужурку, накомарник и шёл на огород за домами собирать огурцы. Вот я нагибаюсь у края нашей плантации, раздвигаю листья огурцов и оттуда густой тучей на меня вылетают мелкие, едкие комары! Мигом моя одежда покрыта ими. Тщетно комары стараются меня ужалить сквозь тужурку, но все же их старания кое-где имеют успех. При таких условиях и огурцы собирать нелегко! Все-таки, через несколько минут мои карманы набиты огурцами к завтраку, и я возвращаюсь.

После окончания трапезы в тени нашего дома, я отправляюсь за полынью. Потом в нашу комнату вносится старый битый казан и в нём разводится небольшой огонь. Когда огонь разгорается, его заваливают свежей полынью. Тотчас начинает валить густой, едкий дым, и я быстро ретируюсь, плотно закрыв за собой дверь. Вскоре в комнате набирается столько дыма, что становится темно. В течение часа мы не заходим в комнату. Затем мы с трудом, не дыша, открываем все отверстия в комнате и через несколько минут, когда дым до некоторой степени вытянет, убираем, наш «жертвенник», и сметаем со стен и из углов кучи обалдевших комаров. Эту работу следует производить возможно скорее — комары от дыма не гибнут, а только дуреют, и потом быстро приходят в себя. После этого мы закрываем дверь и окно и принимаемся уже в доме за научную и хозяйственную работу. Впрочем, стоит только приоткрыть дверь, как в комнату снова врываются тучи кровососов.

Несмотря на комаров, мы старались после обеда ходить на огород, поливали и пропалывали его. Со второй половины июля стали поспевать мелкие здесь дыни и арбузы, в течение двух месяцев скрашивавшие наше существование. Летние болезни, связанные с укусами комаров, не позволили нам хорошо следить за огородом. Часть его была заброшена и быстро заросла настоящими джунглями. Однажды, зайдя случайно в эти джунгли, я был приятно поражен, найдя среди них семь довольно значительных тыкв.

Вечером, когда начинало темнеть, комары летели на свет, к окнам, где мы их массами истребляли, но эта мера мало выручала нас. Уничтожив возможно большее число насекомых на окнах, бежали к реке и бросались в воду. Для охлаждения некоторое время болтались на течении, держась за корму привязанной лодки. После купанья бежали домой и мигом забирались под полог. Но и тут продолжалась борьба с комарами, попавшими в наш заповедник. Теперь можно было спать, но этому не благоприятствовала жара, достигавшая тридцати четырех градусов. Мы еще некоторое время разговаривали, обмахиваясь для охлаждения крылом цапли, служившим нам веером.

Летняя жизнь природы. **Паводок.** Несмотря на комариную напасть, мы продолжаем наш труд. Почти ежедневно добываются ондатры для изучения их размножения и зараженности паразитами. Татьяна Сергеевна сидит часами, выбирая из содержимого кишечника ондатры мелких червей-сосальщиков. Их много бывает летом. На основании этой кропотливой и трудоёмкой работы удалось установить, что степень заражённости глистами-сосальщиками у ондатр в течение года подвержена сильным и закономерным колебаниям. В течение зимы число заражённых экземпляров ничтожно и сосальщики встречаются лишь единицами. Весной кривая заражённости неуклонно повышается и в июле образует вершину. В августе замечается некоторое уменьшение степени заражённости, которая затем осенью резко падает, и достигает минимума в декабре. В результате исследования удалось установить связь степени заражённости ондатры с температурой воды. Видимо, её повышение благоприятствует развитию личинок сосальщиков, живущих вне тела ондатры, в качестве паразитов водных моллюсков.

Массовыми вскрытиями беременных самок установлено число детенышей в одном помёте. Оказалось, что минимальное число эмбрионов – два, максимальное – четырнадцать. Конечно, и та и другая крайности встречаются редко. Среднее же число детёнышей в помёте ондатры равно примерно восьми, причем это среднее за ряд лет оставалось очень постоянным, меняясь из года в год лишь на какие-нибудь десятые доли единиц. Выяснено, что молодые самки в первое лето приступают к размножению в виде исключения, но молодые самцы в нём вовсе не участвуют. Так, например, в конце июля 1942 года была добыта молодая самка, весом в шестьсот восемьдесят граммов, уже беременная, с тремя эмбрионами. Но, конечно, такие исключения практического значения не имеют и в общем можно считать, что ондатры начинают размножаться на второй год жизни.

Одновременно с этим велись наблюдения в поле. С их помощью удалось выяснить время появления на свет ондатрят, время выхода их из норы, число помётов у одной самки. Для этой цели под постоянными наблюдениями держалось несколько семей ондатры, жившие в ближайших окрестностях биопункта. Вот я отправился навестить одну из таких знакомых семей. Перевалив от биопункта через две

гряды барханов, раскалённых от знойных лучей солнца, попадаю в западину. В ней находится круглое озерцо метров двадцати в поперечнике, окружённое бордюром из тростника. В одном месте сухой берег вплотную подходит к воде. Здесь наломан старый тростник для сидения, и отсюда я наблюдаю за озером.

Вечереет. Совершенно тихо. Неподвижна водная гладь. Как зеркало, отражает она голубое небо и светло-зеленую стену тростника. Над водой реют большие стрекозы с бирюзовым брюшком и стеклянными крылышками. Они то быстро носятся в воздухе, то останавливаются на одном месте. Стрекозы охотятся за комарами, которых и здесь вполне достаточно. Вдруг появляется небольшая крачка с серебристыми крыльями и чёрно-аспидным брюшком. Изящно, наподобие ласточки, она несколько раз проносится над озером, опускается к воде, трепеща на одном месте, что-то подымает с поверхности, потом взмывает и, как будто невзначай, схватывает клювом подвернувшуюся стрекозу. Я поражён необычайной ловкостью птицы, но покуда у меня открылся рот от изумления, крачка давно уже унесла крупную добычу своим птенцам. Отломившееся крылышко стрекозы медленно относится водой, тускло поблескивая в лучах заходящего солнца.

Оглянувшись налево, вижу небольшую ондатру, плывущую вдоль берега. Это один из детёнышей семьи ондатр, проживающей на этом озерке. Вот появляется на поверхности еще детёныш, за ним ещё один. Немного дальше плывет старая ондатра, а около неё ещё два детеныша. Всех детёнышей было шесть. Где же последний? Вот и он плывет с противоположного берега, присоединяется к остальным и начинает с ними играть. Молодые ондатры гоняются друг за другом, ныряют, выныривают и плещутся, как дети. Старая ондатра выползла на берег и снисходительно смотрит на резвящихся малышей. Сколько достоинства в её позе с подвернутым плоским хвостом!

Но где же другой из родителей? Уже давно я не видал обоих стариков вместе. Всегда с детенышами держится один из них, и я даже не могу определить, самец это или самка. Впрочем... самец! Это я сразу постигаю, когда неожиданно выныривает вторая старая ондатра, а за ней, как пробочки, на поверхности воды появляются друг за дружкой головки маленьких, как мыши, крысенят. Сколько их? Шесть, семь, восемь, девять. Несомненно, передо мной второй помёт с самкой. Может быть, он сегодня впервые покинул нору. Маленькие ондатрятки ещё не слишком подвижны, и вскоре один за другим начинают вылезать на берег. Здесь их встречает мать, принимающаяся их вылизывать. Эта родительская заботливость меня растрогала, так она не похожа на обычную злость и неуживчивость ондатр.

В бинокль мне заметно даже особое, материнское выражение мордочки старой ондатры. Конечно, за эту фразу многие будут готовы обвинить меня в очеловечивании грызуна, но я остаюсь при своём мнении. Выражение материнской нежности можно видеть не только у млекопитающих, но даже у птиц, например, аистов, соколов, ястребов, что многократно зафиксировано на фотографиях. И вообще, лишь совсем ненаблюдательный человек может не замечать мимики у животных.

Пока самка вылизывает малышей, детеныши первого помёта разбрелись; за ними отправился кормиться и отец семейства. Надвигаются сумерки, нападения комаров становятся нестерпимыми, пора идти домой.

Этими наблюдениями установлено, что в семье ондатр к июлю появилась вторая партия детенышей, более многочисленная, чем первая. Всего во втором помёте их оказалось одиннадцать, хотя при первом наблюдении удалось насчитать только девять. Видимо, в тот раз два детёныша, самые отставшие в росте, ещё не решились покинуть норы. За лето у этой семьи было два помёта, в общей сложности, семнадцать детенышей. Но уже в июле один из детенышей первого помёта таинственно исчез. Затем стали понемногу исчезать и детеныши второго помета, к началу октября на озерке осталось всего одиннадцать ондатр, две старые и девять молодых всех возрастов. Проследить трагическую гибель молодняка мне не удалось, но, судя по опыту, в первую очередь в ней следовало обвинить болотных луней, которые нет-нет, да и заглядывали на это изолированное озерко. Виновными могли оказаться и солонгои. Следы этих маленьких хищников приходилось очень часто находить по берегам озера. Они хорошо плавают, могут и нырять – летом хатки и норы ондатр для них вполне доступны. В одну из экскурсий на лодке мы вскрыли хатку, в которой обнаружили пять детёнышей с отъеденными головами. Бесспорно, тут хозяйничал солонгой.

Под вечер мы регулярно отправлялись на Каракуль за рыбой. Вдвоём с соседом мы садились на лодочку и переезжали через реку к устью маленькой проточки, вытекающей из Каракуля. В стене тростника на противоположном берегу Или заметна небольшая брешь, в которую мы и заезжаем. В узком проходе с трудом удаётся повернуть лодку, глубина во весь шест, вода спокойная и чёрная. Скоро проточка сужается настолько, что лодка своими бортами почти касается берегов. Течение убыстряется, высокий тростник смыкается над проточкой, и мы едем в уютном, тенистом, извилистом туннеле. Естественно, у читателя является мысль: «вот вас в этом уютном, тенистом туннеле комары заедают до полусмерти». На самом деле это не так. По опушкам зарослей тростника и, в особенности, в траве комаров тучи, но в густых зарослях тростника их относительно совсем мало, возможно, в связи с тем, что

в зарослях днем температура бывает на несколько градусов ниже, чем в открытых местах. Мой спутник на корме толкает лодку шестом, я же, находясь на носу, во время резких поворотов хватаюсь за тростник и помогаю поворачивать лодку. Лучи солнца, падая сквозь тростник узкими, золотистыми полосами, освещают то старые сухие заросли, то нежно-зеленые свежие стебли. Но вот проточка слегка расширяется, течение становится едва заметным, тростник справа и слева стоит в воде. Еще небольшой поворот – и перед нами расстилается водная гладь Каракуля.

Мелководная часть озера заросла водяными растениями. Их широкие листья сплошным ковром покрывают поверхность воды. Здесь очень много кувшинок, чьи прекрасные белые цветы, как звёзды, рассыпаны на зелёном лиственном ковре. Но проезжать на лодке по таким местам не совсем легко. После взмаха веслами следует на момент останавливаться в движении. Лодка по инерции скользит вперёд, и растения, опутавшие вёсла, соскальзывают с них. Лишь после этого надо заносить вёсла для следующего взмаха.

Но вот мы выбрались в более глубокую, центральную часть озера. Перед нами раскинулся простор открытого зеркала. Озеро это – большая старица, длиной свыше километра. Обычная кайма тростника вокруг, обычные барханы на берегу. Вдаль протягиваются небольшие озерки и обширные болота. Достопримечательностью места является тростниковый мысок, у конца которого воздвигнута необыкновенно высокая хатка, прямо-таки, ондатровый дворец! Хатка эта поддерживается в течение многих лет.

Приближаемся к противоположному концу озера. Здесь опять появляются сплошные заросли, но уже не кувшинки, а рдеста, образующего целые подводные леса, доходящие до поверхности. Здесь у нас поставлена сеть. Подъехав с одного конца, мы выбираем сеть и сразу же, в лодке, вынимаем запутавшуюся рыбу. Время не рыбное и улов наш не богат – пять небольших сазанов и маринка. Теперь мы направляемся туда, где бархан близко подходит к воде: здесь через полосу тростника промята дорожка, и мы беспрепятственно причаливаем к суше. На берегу развешиваем мокрую сеть на кольях для просушки, а другую, сухую, ставим в озеро. В тёплой воде сеть скоро начинает гнить. Поэтому после суточной ловли её следует просушить на солнце: тогда насевшие на сеть микроорганизмы гибнут и гниение предотвращается.

Солнце стоит уже низко, и комары тучами носятся над водой. Мы спешно возвращаемся. На дворе уже топится печка, пойманную рыбу быстро чистят и варят уху. Это наш ужин. Одновременно пекутся лепешки на следующее утро. С ужином приходится торопиться – вечером от комаров спасения нет.

Летнее время – время великого паводка на Или. Весенний паводок, возникающий при таянии снегов, на Или едва заметен. Это вполне понятно: снеговой покров на большей части площади Илийского бассейна ничтожен. В низовьях реки снег обычно исчезает исподволь, начиная подтаивать в солнечные дни с конца февраля. Благодаря сухости воздуха и большому числу солнечных дней значительная его доля непосредственно испаряется. Это происходит прямо на глазах. Совершая регулярные экскурсии одним и тем же путем, я мог хорошо наблюдать, как пятна снега со дня на день становились меньше и меньше, не распространяя вокруг себя на окружающем сухом солончаке никакой влаги. Поэтому весной уровень воды в Или очень низкий. Лишь в ледоход, в связи с заторами льда, кое-где уровень воды подымается на короткое время, но эти местные явления не имеют большого значения.

Так как Или и большинство её притоков берут начало в ледниках высоких гор, то расход воды зависит от интенсивности таяния этих ледников. Но в горах, на большой высоте, потепление начинается поздно, только к лету. В связи с этим и паводок на Или начинается со второй половины мая или в июне. Высота же паводка зависит от интенсивности потепления в горах и от количества снега, выпавшего там в течение минувшей зимы. В соответствии с этим, высота летнего паводка на Или годами сильно колеблется. Однако наблюдая его в каком-нибудь одном месте, ещё нельзя делать выводов о действительном расходе воды. Так, например, в 1942 году в Баканасе летом было большое наводнение, хотя расход воды, установленный точными измерениями, был заметно меньше, чем в предыдущее лето, когда наводнения не было. Это удивительное на первый взгляд явление, объясняется просто. К лету 1942 года ниже Баканаса образовались мели, сильно понизившие пропускную способность русла. Позднее эти мели были промыты, и в Баканасе в следующие годы не было наводнений.

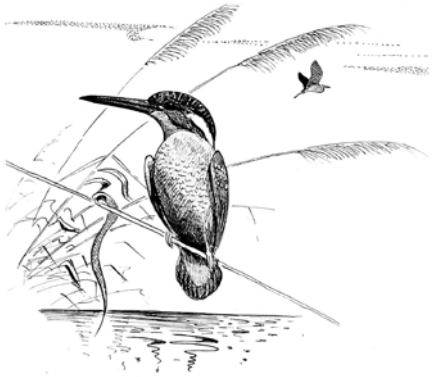
Начало паводка легко обнаружить по характерным приметам. Вода реки, мутная уже с весны, становится совершенно грязной, а на её поверхности появляется масса плавника. Затем уровень воды повышается всё сильнее. Сначала заливаются водой все отмели, и река становится величественно широкой. Течение приобретает стремительность, возникают многочисленные стремнины и водовороты с их несмолкаемым шумом. Обрывистые берега в вогнутых частях извилин усиленно подмываются и начинают обваливаться. Потом затапливаются низменные участки берега, вода заливает долину реки и многочисленные озёра. На мелководье среди травы вода застаивается и сильно прогревается. Здесь и выводятся миллиарды комаров. Можно сказать, что численность комаров в значительной мере зависит от

величины паводка: годы с высокой водой всегда отмечены особым обилием комаров.

В дельте Или паводок резко меняет обстановку. Разлившаяся река у Джельтуранги шумит днём и ночью. Здания биопункта находятся на несколько возвышенном месте, но летом 1942 года необычайно высокий паводок подступал и к ним. Было время, когда наш берег всего на тридцать сантиметров возвышался над водой, и мы со дня на день ждали затопления, готовые перевезти свое имущество на ближайший бархан. Но и когда вода начала несколько спадать – опасность не миновала. Течение стало бить прямо в наш берег, начавший обваливаться, притом достаточно интенсивно. Так как от берега до домов было всего пятьдесят метров, то, по нашим расчётам, в течение двух недель вода должна была подступить уже к жилищам. К счастью, за одну неделю течение изменилось, и берег перестал рушиться.

Как видит читатель, высокий паводок 1942 года доставил нам некоторые волнения. Кое-кто из наших крылатых соседей пострадал серьёзно. С весны в береговом обрыве у наших домов поселились две пары зимородков. Они устроили в нём свои гнёзда в виде глубоких нор. Часто они сидели рядом на выступающих корешках, серьезные, куцые, большеклювые, с ярко-голубым верхом и рыжим брюшком. Потом, с высоким, звонким криком «пили», «пили» они куда-то улетали. Куда же? Я это понял позднее, понаблюдав за ними некоторое время.

Вода в Или у берега, где гнездились зимородки, очень мутная. В ней птицам невозможно ловить рыбу, так как разглядеть её сверху нельзя. Поэтому кормиться возле гнёзд птички не могли. Озеро Каракуль с его прозрачной, отстойной водой было ближайшим местом, пригодным для охоты. Но там не было удобных для гнездования берегов. Зимородки, чтобы накормить птенцов, летали за каждой рыбкой полкилометра, а то и больше. Когда вода в Или начала сильно прибывать, судьба наших голубых соседей стала меня беспокоить. Каждый день я смотрел, сколько ещё осталось от поверхности воды до гнёзд. Вода неумолимо подымалась и однажды утром первое гнездо оказалось под водой, а к вечеру было залито и второе. Птенцы, сидящие в глубине нор, погибли. Старые птицы ещё дня два держались у затопленных гнёзд, а потом исчезли.



Вода, выйдя из берегов, затопила значительные пространства, и биопункт вскоре оказался на небольшом острове. От домов можно было лишь в одном направлении пройти с километр, не замочив ног. В других направлениях вода начиналась буквально в сотне метров от нас. Правда, она стояла только в понижениях между барханами, соединяя цепи озер. Через эти понижения заливались водою из реки изолированные озёра, имевшие весною низкий уровень. Осенью, после спада воды, уровень этих озёр оставался высоким и постепенно понижался в зимнее время. В паводок наполнялись водой и озёра типа Каракуля, соединённые с рекой узким проходом. В течение осени и зимы по этому проходу озёрная вода течёт в Или. При сильном подъёме уровень воды в реке оказывается выше, чем в озере. Вода в проточке пускается вспять из Или в Каракуль. Однако эта фаза заливания озера продолжается очень недолго. Значительно выше по течению река выходит из берегов и заливает озеро широким фронтом. Его уровень в нижней части снова оказывается выше, чем в реке, и течение в проточке поворачивает опять по-старому. Такую сложную циркуляцию можно наблюдать не только в районе Каракуля: во многих временных проточках вода двигается то в одну, то в другую сторону.

Во время высоких паводков образуются и настоящие проточки с достаточно сильным течением одного направления. Так, например, за биопунктом я ещё в первую зиму обнаружил три сухих русла, берущих начало в нескольких километрах выше по Или. Эти русла дальше сливаются в одно, впадающее ниже в протоку Кок-узек. Сначала я полагал, что нашёл старые, покинутые русла рек, но потом убедился, что во время высокой воды по ним стремительно несутся потоки и что я имею дело с особыми «паводковыми» протоками.

Во время паводка путешествовать пешком в дельте Или почти невозможно. Всякие передвижения в это время производятся по воде, на лодке. Но и на лодке трудно преодолевать особенно сильное в это время течение реки. Высокая вода давала возможность проплывать на лодке там, где обычно ходят пешком. Путешествуя в соседний аул, мы не объезжали находившийся на пути большой остров, а пересекали его, пользуясь системой Каракуль.

Вот мы утром отправляемся за реку, и скоро оказываемся в проточке. Вода в ней высокая – шест не достает дна. Берега затоплены, и тростник всюду стоит в воде. Выезжаем в Каракуль. После бешеного течения реки приятно ехать по спокойной, слегка мутноватой воде озера. Кажется, что лодка скользит сама. Мимо нас пролетает довольно крупная хищная птица. Вот она прервала полёт, трепеща крыльями на одном месте, потом полетела дальше и снова остановилась. Это скопа, питающаяся рыбой. Я вижу,

как она, остановившись, сложила крылья и стремительно бросилась в воду. На несколько секунд тело её скрылось под водой, но крылья, вытянутые кверху, сильно взмахнули, и скопа поднялась, держа в когтях сазана. Отряхнувшись в воздухе, она быстро набирает высоту и улетает, очевидно, к гнезду, находящемуся в тугае, километрах в двух отсюда.

Подъезжаем к противоположному концу Каракуля. Я кладу вёсла, и мой спутник берётся за шест. Заезжаем в узкую извилистую проточку. Здесь царит созданный высоким камышом тенистый полумрак, но до тишины далеко. В тростнике вдоль проточки гнездятся вплотную друг к другу многие пары дроздовидных камышовок. Их звонкое пение нас почти оглушает. Тихонько мы проезжаем через проточку и видим на глубине крупных сазанов. Неподвижные, как поленья, они стоят в воде, даже проезжающая лодка не может заставить их переменить положение. Мы жалеем, что не взяли с собой острогу, хотя отлично знаем – повези мы её с собой, сазанов бы, конечно, не встретили.

У выхода из проточки построены две большие хатки ондатры. Как две сторожевые башни, они высятся по правую и левую сторону. Кажется, сейчас появится старая ондатра в очках, с кошелёчком, и потребует плату за проезд. Но, видно, сторож заснул, и мы беспрепятственно выезжаем на второе озеро, залитое ярким солнечным светом.

Длинный Каракуль тоже старица. Он уже Нижнего Каракуля, дугообразно изогнут и окаймлён мощным тростником. В средней части тянется сплавина с кочками, на которых почему-то не растёт тростник. Здесь расположилась гнездовая колония чёрных крачек примерно пар на сто – сто двадцать. Уже издалека видна стая реющих птиц и слышны их крики. А вблизи мы различаем на кочках гнёзда. В одних лежат яйца, сравнительно крупные, пятнистые, грушевидные, в других – уже пуховые птенцы. Обеспокоенные птицы носятся вокруг нас, но стоило нам отъехать от колонии метров на двадцать, как одни крачки опускаются на кочки кормить птенцов, другие садятся на яйца.

Проехав еще с полкилометра, мы заезжаем в тростник, проталкиваемся через него, и пристаем к сухому берегу. Здесь мы вытаскиваем на сушу нашу лёгонькую лодочку, подымаем её на плечи и переносим к берегу бушующей протоки Калган-Или. По этой протоке мы со скоростью парохода спускаемся на три километра до аула. В ауле у нас дел немного, и через час мы уже готовы ехать обратно. Подыматься против течения невесело, но, к счастью для нас, в это время отчаливает моторный катер «Заготживсырья», идущий с баржей вверх по реке. Он нас берет на буксир, и, довольные, мы подымаемся до нашего волока. Редкая удача. Моторных катеров в низовьях Или не так уж много, а по дельте можно разъезжать неделями, не встретив и лодки.

Переносим лодку в озеро, проезжаем мимо колонии крачек и направляемся в проточку, ведущую в Нижний Каракуль. В проточке сейчас тихо. Камышовки к полудню замолкли и отдыхают где-нибудь в тени. Но что это мелькнуло в полумраке у основания тростника? Я подымаю руку, и лодка останавливается. Молча мы вглядываемся во мрак между стеблями тростника. Вокруг нас всё неподвижно. Вдруг значительно левее того места, куда мы смотрим, на проточке появляется небольшая птица. Она, не торопясь, плывет, непрестанно кивая головой. Это изящная водяная курочка, так называемая камышница. Она тёмная, серо-оливковая, со светлым клювом и ярко-красной кожистой нашлёпкой на лбу. Вот она вылезла на кочку среди тростника, показав нам свои зелёные ноги с непомерно длинными пальцами и с такими же длинными когтями, помогающими ей передвигаться по зыбкой почве и грязи. На кочке камышница немного задержалась, что-то склёвывая с торчащих корней тростника, потом ловко и грациозно пробежала до края кочки, спрыгнула в воду и поплыла между зарослями. Через несколько секунд её уже не видно, птичка сливается со своим окружением.

Нижний Каракуль нестерпимо блестит под лучами полуденного солнца. Не шелохнется обступивший озеро тростник. Тишина. Жарко и душно. Молча мы начинаем проталкиваться через водную растительность, сплошь покрывающую этот конец озера. Кажется, раскалённый воздух застыл над мерцающей водной гладью. Вдруг где-то невдалеке от нас раздается резкий чмокающий звук, потом ещё и ещё. И вот такие же звуки доносятся уже с разных сторон, перебивая друг друга. Они необычайно гармонируют с обстановкой, подчёркивая жаркое безмолвие, царящее над озером. Кажется, что они рождаются из дрожащего от жары воздуха.

Но нам эти странные звуки давно знакомы. Это сазаны обсасывают с веток рдеста налипшие на них микроорганизмы, выходя при этом на самую поверхность. Этот способ питания они применяют в самую жару и настолько этим увлекаются, что к ним в это время можно подобраться очень близко. Мы уже не раз пользовались такими случаями, чтобы добывать сазанов стрельбой из ружья. И сейчас мы не хотим упустить возможности поохотиться на рыбу. Мой спутник, не проронив ни слова, бесшумно действуя шестом, толкает лодку в направлении, откуда доносятся чмокающие звуки, я же держу наготове ружьё.

Мерцающая поверхность озера, опутанная сетью водорослей, совершенно неподвижна, но звуки становятся более громкими. Вот перед лодкой рдест слегка подымается и под ним что-то ворочается. Это

сазан. Рядом с ним вынырнул второй, подальше – третий. Разглядываю рыб – все мелочь, таких не стоит и стрелять. Направляемся в сторону, откуда тоже доносятся звуки. И здесь мелочь! Но вот, наконец, появляется более крупный сазан и с необычайно важным видом начинает жевать рдест. Лодка медленно и неслышно подвигается к нему. Стрелять сазана приходится на очень близком расстоянии и непременно в голову, иначе он уйдет. Вот мы подъехали на десять шагов, на восемь, на шесть. Теперь можно стрелять. От выстрела вода вскипает пеной и через секунду видна рыба, плывущая кверху брюхом. Быстро подъезжаем и вытаскиваем её; надо спешить, рыба может быть только оглушённой и через минуту очнуться. Справа мы опять слышим чмоканье. Опять скрадываем сазана, медленно подъезжая к нему. Однако мы ещё не приблизились на расстояние выстрела, то есть на пять шагов, как сазан, вильнув хвостом, уходит. Опять доносится желанный звук. В этот раз мы более счастливы: через две минуты сазан убит и лежит в лодке.

«Рыбная охота» уклонила наш курс от обычного фарватера... Здесь, у самой стены тростника, особенно жарко. Разомлев от жары и света, мы на минуту остановились. Я случайно посмотрел через озеро и увидал небольшой бархан, слегка возвышающийся над тростником. Помнится, у этого конца озера не должно быть барханов. Значит, эта небольшая гряда совершенно изолирована и затеряна среди тростников, а, следовательно, людьми не посещалась. Конечно, у нас является желание осмотреть островок пустыни среди болота, и мы направляемся к нему через озеро. Пока мы едем, я сижу на скамейке и не вижу, что происходит непосредственно перед лодкой. Вдруг мой спутник останавливает лодку и кивает мне головой, говоря шепотом «рыба!». Схватив ружье, я осторожно встаю и вижу совсем близко большого сазана, он как свинья ворочается среди водорослей. Не раздумывая, стреляю, и через несколько секунд у нас в лодке лежит сазан, весом не менее четырех килограммов.

Вот и место, где должен быть барханчик. Отсюда его не разглядеть за тростником, но направление взято верное и потому, не колеблясь, мы проламываемся сквозь густые тростниковые заросли. Толкаем лодку вдвоём, проводя её шаг за шагом к берегу. Пот с нас льёт градом, но уже через двадцать метров мы у цели. Это совсем небольшой бархан, со всех сторон окружённый зарослями тростника, погружёнными в воду. Лишь самая вершина возвышенности выдаётся над этой высокой стеною. Однако в тени тростника на песке мы находим различные пустынные растения, не исключая и саксаула. Вот нора песчанки, а раскопав немного один из выходов, я вытаскиваю несколько жуков-чернотелок. Это пустынные, к тому же нелетающие виды.

Рассматривая открытый нами уютный островок пустыни, затерянный среди болота, мы рассуждаем о том, что это интересное явление дает возможность заглянуть в историю формирования здешнего ландшафта. Видимо, в ещё недавнем прошлом здесь была пустыня. Река Или тогда текла далеко к северу от этих мест, о чём свидетельствуют ныне сухие русла – «баканасы». Когда река изменила направление своего течения и оросила эти места, обширные пространства были залиты и заросли болотной растительностью. Но более возвышенные места, в частности барханы, местами сохранились в виде островков пустыни среди болот и озёр. Таким образом, болотный ландшафт здесь является новым, недавно внедрившимся в пустыню.

Обходим наш «остров» вдоль кромки тростника и обнаруживаем полуистлевшую старую ловушку для ондатры, в виде дощатой коробки! В одном мы ошибались: на этом островке уже бывали люди, отлавливавшие ондатру в живом виде для кольцевания. Сейчас, в паводок, ловушка оказалась у самой кромки воды. Мы подходим ближе, но удивленно останавливаемся, когда из коробки появляется толстая ондатра. Сердито взглянув на нас, она бросается в воду и исчезает. Высокий паводок выгнал ондатр из их нор и заставил переселиться в места не залитые, где они должны были выкопать себе новые жилища. Этой же ондатре повезло — она нашла старую ящичную ловушку, которую и освоила в качестве летней виллы. Изящно и остроумно!

Ондатра устроилась в ловушке с полным комфортом, натаскав всякой трухи. Но что там в глубине шевелится? Это маленькие детеныши, ещё слепые и почти голые; их пять штук. Легкомысленная мать произвела на свет потомство в этом импровизированном жилище, доступном для всяких врагов. Чтобы не оставлять малышей долго без матери, мы покидаем остров и выезжаем на озеро. Опять слышно чмоканье кормящихся сазанов, но у нас рыбы достаточно, и мы направляемся прямо к выходу из озера. Проезжая проточку, выходящую к реке, замечаем место, где берег залит водой на глубину не менее полуметра. Здесь сквозь редкий тростник видно, что залитое пространство протянулось куда-то очень далеко. Тут у нас появляется желание проехать на лодке по тем местам, где мы ещё недавно ходили пешком. Выезжаем из проточки и снова, на этот раз без особенных трудов, проталкиваемся через негустой тростник. И скоро мы уже находимся в зарослях, не видя ничего другого вокруг себя.

То и дело встречаем мы различных птичек, живущих в тростниках. Вот вспорхнула камышевка и села недалеко на виду. Сразу же вылетает другая. Теперь уже обе птички с беспокойством летают вокруг нас. Где-то поблизости должно находиться их гнездо. Мне интересно посмотреть, как оно устроено у

этого вида, и мы начинаем вглядываться в чащу. Гнезда дроздовидной камышевки нам приходилось находить неоднократно. Они очень характерной формы, глубокие, с более узким краем наверху, и прикреплены к нескольким стеблям тростника, как бы пронзающим их стенки. Но сейчас наши поиски не увенчиваются успехом. Чтобы осмотреть большее пространство, мы продвигаемся на лодке вдоль редины, открывшейся перед нами узким коридором. Но вскоре мы замечаем, что явно удалились от гнезда, так как успокоившиеся камышовки уже перестали нас преследовать. Только собираемся повернуть обратно, как впереди, среди зарослей, бросается в глаза какой-то светлый комочек. Осторожно раздвигая тростник, приближаемся к нему и в восторге забываем о том, что искали: ведь это гнездо ремеза, первое, которое мы находим летом!

Ремезов в Илийской дельте немало, и зимой мы находили их гнёзда десятками. Маленькие несравненные строители ухитряются конструировать огромные для их роста гнёзда из пуха летучек различных растений. Этот пух они сваливают в плотную массу, напоминающую войлок. Балхашский ремез, проводящий всю свою жизнь в зарослях тростника, строит в них и свои гнёзда. Летом их очень трудно найти. Вполне понятна поэтому и наша радость. Форму и устройство гнёзд балхашского ремеза мы уже хорошо знаем. Все они построены из войлочной массы с вплетенными в неё тонкими полосками расщепленных листьев тростника. Видом они напоминают кулёчки, сверху закрыты и имеют сбоку близ потолка входное отверстие, которое, однако, не заканчивается короткой трубочкой, как у европейского ремеза. Каждое гнездо прикреплено к двум стеблям тростника, вплетенным в его боковые стенки.

Наше гнездо вполне типично. Оно расположено на высоте полутора метров над уровнем воды. Когда подъезжаем к нему вплотную, из него вылетает самка и довольно спокойно усаживается поблизости. В гнезде обнаруживаем яйца, и, не желая пугать птицу, торопимся удалиться. Метрах в десяти останавливаем лодку и замираем. Уже через минуту самка возвращается к гнезду, перепархивая с одной тростинки на другую. Вот она уже сидит над гнездом, не торопясь оглядывается, потом слетает на него, прицепляется к краю выходного отверстия и исчезает в гнезде. Мой спутник торопится домой варить уху, но я предлагаю подождать. «Что, вы хотите услышать, как насиживает ремез?» «Нет...» «А что же вы надеетесь еще увидать?» «Посмотрим...»

Так в безмолвии ждем минут десять. Но вот мимо нас пролетает ещё один ремез и садится близ гнезда. Это самец, с чёрной головой. Он держит что-то в клюве. Не собирается ли он кормить свою самку? Я схватываю бинокль и с изумлением вижу, что у самца в клюве не насекомое, а пучок растительных летучек! Неужели он собирается продолжать строительство гнезда, в то время как самка уже сидит на яйцах? С напряженным вниманием следим за самцом. Посидев несколько секунд на тростнике, он перепархивает на гнездо. Вот он прицепился к краю выходного отверстия и начинает вплетать туда растительный пух. Уже через несколько секунд он справился со своей работой и как-то внезапно исчез. Мой спутник забыл про уху и ждёт с не меньшим интересом, чем я. Проходят всего две минуты, и самец появляется опять. На этот раз он держит в клюве громадную для своих размеров порцию строительного материала, напоминающую издалека клочок ваты. Старательно работает самец над краем выходного отверстия и очень скоро снова улетает. За полчаса он побывал у гнезда двенадцать раз. Потом мы его больше не видим, он отдыхает или добывает пищу.

Воспользовавшись отсутствием самца, осторожно приближаемся к гнезду и молча его рассматриваем. Самка ничего не заметила и сидит в гнезде. Что же тут делал самец? За время нашего наблюдения он соорудил на краю выходного отверстия валик, как бы начало трубки, характерной для гнезд европейского ремеза. Так вот оно что!

Тихонько удаляемся от гнезда и, направляясь домой, осмысливаем наши наблюдения. Тут всё интересно. На первый взгляд кажется поразительным и маловероятным, что балхашский ремез гнездится так поздно — в середине июля в гнезде ещё яйца! Может быть, это вторая кладка, или запоздалая после того, как первое гнездо было уничтожено? Ничуть не бывало. У балхашского ремеза бывает только одна кладка, и дальнейшие наблюдения показали, что она всегда бывает поздно. Объясняется это простой необходимостью. Балхашский ремез устраивает свои гнезда на тростнике, притом всегда на зелёном, вновь вырастающем, и поэтому поневоле должен со своими семейными делами ждать, когда тростник достигнет нужной для него высоты. А это и бывает именно в июле. Европейский же ремез гнездится на кустах, доступных для него в любое время, и поэтому может раньше приступать к гнездованию.

Балхашский ремез строит гнёзда, как подсказывают ему местные условия жизни. Начиная гнездиться необычайно поздно, наш ремез должен торопиться. Самка начинает откладывать яйца в недостроенное гнездо, которое продолжает доделывать, главным образом, самец. Но с началом периода насиживания у самца затухает инстинкт гнездостроения, и гнездо большей частью остается незавершенным. А так как при сооружении гнезда последним делается «крыльцо», то есть трубочка выходного отверстия, то она у балхашских ремезов всегда и остаётся в проекте. В зимнее время мне приходилось находить и рассматривать десятки ремезовых гнёзд, и все они оказывались в той или иной

степени недостроенными. Чаще всего отсутствовала трубочка выходного отверстия. Иногда имелось её основание и только длина трубочки была меньше, чем у гнёзд европейского ремеза. Но находились и недостроенные гнёзда, у которых выходное отверстие не было даже стянуто — вместо него зияла большая дыра. Как показали наши наблюдения, особенности гнёзд балхашского ремеза связаны с поздними сроками его гнездования, а не с принципиальными особенностями инстинкта гнездостроения, якобы отличающими нашу птичку от её европейского собрата.



На другой день мы выехали к ремезовому гнезду, взяв с собой чайную ложку. С её помощью вытащили яйца и пересчитали их. Оказалось, их было всего восемь. Примерно то же число яиц известно и для европейского ремеза. Очень возможно, что для высиживания такого большого числа яиц необходимо особо тёплое и закрытое гнездо. Впрочем, птенцам в закрытом гнезде бывает тесновато, в особенности, когда они уже подрастут. Несмотря на солидную постройку, гнездо может пострадать и от перенаселения. Так, я однажды нашёл гнездо, у которого сбоку зияла дыра, между тем как выходное отверстие было тщательно заделано. Этот случай наглядно демонстрировал слепоту инстинкта. Допустим, что в гнезде было восемь птенцов. Подросши, они в буквальном смысле слова расперли гнездо. Старики, заметив непорядок, не могли разобрать, которое отверстие истинное и, чтобы ликвидировать сквозняк, заделали одно из них, но, по фатальной случайности, именно настоящее выходное отверстие, после чего вся семья стала пользоваться уже только аварийной щелью.

Говоря о гнезде ремеза, вспоминаю особенности гнездования и других птиц. В дельте Или много птиц, гнездящихся в дуплах. У этих птиц «квартирный вопрос» стоит очень остро. Дупла имеются в старых турангах, то есть разнолистных тополях, растущих, однако, далеко не всюду. В семи километрах от Джельтуранги раскинулась обширная туранговая роща, дающая приют множеству птиц. Здесь гнездятся и голуби, и сизоворонки, и удоды, в большом числе саксаульные и полевые воробьи, большие синицы и лазоревки. Но эта роща единственная на всю дельту; в других местах туранга встречается лишь одиночными деревьями. На берегу Калган-Или я нашёл развалину старой ивы. Когда-то здесь стояло громадное дерево, но во время бури оно переломилось и осталось лишь основание ствола, высотой метра в четыре, густо обросшее молодыми побегами. Здесь, в многоярусном дупле, гнездились удод, большая синица и лазоревка. Но во время осенней бури и этот остаток ствола упал. Сколько горя было от этого бедным жильцам! Впрочем, лазоревки не унывали и продолжали гнездиться в лежащем дупле.

Каждой весной прилетали на биопункт удоды. С характерным меланхоличным криком «худо тут, худо тут» они расхаживали перед домами, но, не найдя подходящих мест для гнездованья, вскоре исчезали. Помню, как однажды два удода долго заглядывали ко мне в окно и стучали носами в стекло, желая проникнуть в помещение. Очевидно, им показалось у меня уютно. Более счастливыми у нас были синицы. Большая синица несколько лет подряд гнездилась в выхлопной трубе старого мотора, оставшегося после сгоревшего кендырного завода под открытым небом. Парочка лазоревок загнездилась в рукаве тулупа, вывешенного нашим соседом для проветривания. Хозяин не счёл возможным помешать птичкам и оставил тулуп висеть на все время гнездования лазоревок. Яйца были благополучно отложены в этом странном гнезде, в нём же вывелись и благополучно выросли птенцы.

Много было у биопункта ласточек, гнездившихся всюду под крышами и навесами. Милые птички очень оживляли наш «культурный оазис» и, по мере сил и возможностей, ловили комаров, наших злейших врагов. Зато и ласточки чувствовали себя спокойно под нашим покровительством. Впрочем, находились враги, которые добирались до них и здесь. Однажды днем, в самую жару, я вдруг заметил, что все ласточки собрались вокруг навеса одного из домов и носятся там с тревожным криком. Змея, довольно крупный полоз, залезла под крышу навеса и засунула голову в находившееся там гнездо. Когда я палкой сковырнул полоза, оказалось, что он успел проглотить двух птенцов и, очевидно, намеревался сделать то же самое и с остальными тремя. Тщетно я ломал голову, стараясь разгадать, как змея умудрилась залезть под крышу навеса. Вскоре случай дал мне возможность узреть змеиную акробатику. Я пришел как раз в момент, когда полоз подымался по отвесной стене. Используя трещины в ее глиняной обмазке и работая ребрами и брюшными чешуйками, полоз хотя и медленно, но верно двигался вверх.

В летнее время для дельты Или характерны различные крупные птицы, но, к сожалению, не дичь, а, в основном, декоративные виды. Часто встречаются цапли, серые и белые, относящиеся к истинным декоративным птицам. Нельзя не залюбоваться белой цаплей, медленно плывущей в темной синеве неба. Освещенная солнцем, большая птица кажется серебряной! Цапли гнездились в мощных тростниках по большим озёрам близ Джельтуранги. Они заламывали тростник на высоте около полутора метров и на образовавшихся таким образом площадках строили гнёзда. Жили цапли небольшими колониями, до

десяти – пятнадцати гнезд в непосредственной близости одно от другого. Около таких колоний всегда царили шум и суетня и пахло там отнюдь не ароматно.

Нередки в Илийской дельте также два вида пеликанов – розовый и кудрявый. Близ биопункта они не гнездились, но их часто можно было видеть летящими стаями; то медленно и в такт они взмахивали крыльями, то парили в восходящих течениях воздуха. Величественное зрелище представляют собой эти крупнейшие наши птицы, размах крыльев которых превышает три метра! Однако особенно интересны их совместные охоты. Пеликаны питаются рыбой и в состоянии проглотить сазана до трёх килограммов весом, но совершенно не ныряют. Они ловят рыбу, опуская голову с громадным клювом в воду и шаря там на глубине до метра. Поэтому они должны рыбачить на мелководье, где не всегда бывает достаточно рыбы. И вот, чтобы облегчить себе добывание пищи, они действуют сообща. Прилетев стаей на подходящее озеро, они рассаживаются цепью на воду. Постепенно цепь образует дугу, её конечные звенья приближаются к берегу или, если берег порос тростником, стоящим в воде, или неудобен по какой-нибудь другой причине, птицы сближаются между собой, пока не образуется кольцо. Потом пеликаны постепенно двигаются вперед, в такт взмахивая крыльями и ударяя ими по воде. Так они загоняют рыбу в пространство, оцепленное ими, которое становится все меньше и меньше. Когда концентрация рыбы в оцепленном пространстве окажется достаточной, пеликаны занимаются ловлей. Тихими вечерами до нас часто доносились глухие мерные удары, по которым мы могли определить, что пеликаны загоняют рыбу.

Но всё же основное воспоминание о лете в Джельтуранге – это комар, сгущающий атмосферу и не дающий отдыха ни днём, ни ночью. Страдали от комара и мы, и наши четвероногие друзья, в особенности, новорожденные щенята и «кошенята». Но доставалось и взрослым животным. Помню, как на рассвете, выйдя из дома, я увидал громадного кабаньего пса Пирата, с визгом катающегося по двору и трущего морду передними лапами. А толстый кот, Беломордик, норовил спать под пологом и вечером комично стучался в окно, показывая пунцовый накусанный нос. Этой комариной напасти никогда не забыть!

5. ОСЕНЬ

В дельте Или лето кончается постепенно и незаметно. Во второй половине августа ночные температуры начинают слегка понижаться, и в доме можно было спать, не задыхаясь от жары. Но количество комаров ещё не убавлялось. Заметно меньше их стало только во вторую половину сентября после первых ночных заморозков. Вообще, осень в Прибалхашье мало своеобразна и очень кратковременна. Лето почти непосредственно переходит в зиму. «Осенняя пора, очей очарованье» говорит Пушкин. Для дельты Или слова поэта не вполне подходят. Древесной растительности здесь немного, и ярко раскрашенную листву почти не встретишь. Лишь в туранговой роще у протоки Калган-Или можно видеть золотую осень. Однако кое-где расцвечиваются и травы, в особенности, курай. Из лебедовых одни буреют, другие желтеют, а солянки окрашиваются в ярко-красный, малиновый и фиолетовый цвета. Среди этой осенней прелести наблюдаются еще и цветы: бледно-фиолетовые астры и замечательный тамариск, очень широко здесь распространенный. Его мелкие, бледные, розово-фиолетовые цветы напоминают цветущий вереск. Тамариск цветёт все лето и всю осень до самых морозов. Ещё в октябре он в полном цвету.

Октябрь в Джельтуранге мало отличается от зимы. Тростник пожелтел, трава побурела, джингил приобрёл свой зимний, зловещий вид. В октябре начинаются сильные ночные заморозки, и утрами иногда наблюдается густой иней, образующий на кустах и тростнике ледяные игольчатые кристаллы. Но днём ещё тепло и временами по-прежнему досаждают комары.

Начинается промысел ондатры. По протокам и проточным озёрам промышляют с лодок, по изолированным озерам с берегов, расставляя капканы по вылазкам, то есть в местах, куда ондатры приносят добытый корм, чтобы там же его съесть. Охотники и находят «вылазки» по остающимся здесь объедкам. Осенний лов обычно идёт успешно, так как к началу промысла запасы ондатры, пополненные молодняком, ещё не тронуты. В это время молодых ондатр легко отличить от старых по шкуркам. Мы просматривали большие партии принятых в это время шкурок и разделяли их по возрасту. Соотношения между старыми и молодыми животными, полученные на большом материале, оказались очень постоянными за ряд лет и давали нам возможность определить ежегодный прирост ондатрового населения к началу промысла и примерный отход молодняка до осени. Конечно, просмотр десятка тысяч шкурок ондатры с определением возраста занимает много времени. Однако результат этой работы стоил затраченного труда. В дальнейшем читатель увидит, насколько ценны были выводы, полученные нами на основании таких подсчетов, проводившихся в течение нескольких лет.

Осенью в жизни ондатры происходят важные перемены. В августе в основном заканчивается период размножения, а в сентябре старые ондатры изгоняют из своих нор подросших детёнышей,

оставляя у себя только маленьких, последнего помёта. В связи с этим начинается небольшое осеннее переселение: бездомные молодые ондатры передвигаются в поисках подходящих мест для постройки жилищ. Впрочем, в это время гнездовые участки не охраняются, и во многих местах молодые ондатры обосновываются на зиму неподалёку от жилища родителей. Но подходящие места для устройства нор в большинстве случаев уже бывают использованы старыми ондатрами, и молодым приходится строить хатки. Именно поэтому к зиме появляется большое количество хаток. Их постройка идёт очень быстро, в особенности, с наступлением холодов. В это время хатки появляются, как грибы, иногда целыми группами в непосредственной близости одна от другой. Хатки устраиваются на глубине от полуметра до метра и возвышаются над уровнем воды в среднем от трёх четвертей до метра. Материал для постройки одной хатки по весу обычно превышает тонну. И этот тяжёлый груз успевают притащить за несколько ночей полдюжина молодых ондатр!

Конец сентября. Солнце светит сквозь дымку, в тени прохладно, в особенности с утра. Я хожу между барханами за рекой против биопункта в поисках фазанов и зайцев. Но песок барханов расстилается передо мной чистый, без всяких следов. Фазанов тоже незаметно. Я подымаюсь на господствующий бархан. Передо мной расстилается знакомая картина, столь характерная разнообразием своего однообразия. Тростники, барханы, опять тростники, и на горизонте несколько белых конусов казахских гробниц – кумбезов. Всё мне теперь кругом знакомо. Я узнаю каждый бархан и прекрасно могу себе представить, где находится любое озеро. К востоку от меня, совсем близко, простирается водная гладь Каракуля. На ней копошится какой-то тёмный комочек. Я вижу ясно в бинокль, что это сотрудник биопункта направляется к сети. Он плывет на своем последнем изобретении, жестяном тузике, необычайно валком, но настолько легком, что его можно свободно тащить по суше, привязав к поясу.

Спускаюсь с бархана в сторону озера. Вдруг из низких, колючих кустов джингила вылетают три фазана. Прицеливаюсь в петуха, улетающего прямо от меня, и сбиваю его. Оказывается, это молодая птица, почти полностью перелинявшая в пёстрый, взрослый наряд. Лишь на голове и шее ещё преобладают светло-бурые птенцовые перья. Прохожу дальше по кустарникам, но больше фазанов не выпугиваю. Вот и берег Каракуля. Сквозь тростник я вижу зеркало озера. Дичи и здесь нет. Из-за тростника, совсем невдалеке, слышатся глухие проклятия. Это постигла неудача рыболова из биопункта. «Что у вас там?» — спрашиваю я. «Да вот ондатры завалили сеть всяким мусором! Я сейчас подъеду и свезу вас посмотреть, что они наделали». Иду к берегу. Спустя несколько минут в промятой через тростник дорожке появляется смешная коротенькая лодочка, похожая на скорлупу грецкого ореха, с балансирующим в ней нашим рыболовом. Она нестерпимо гремит в тростниках. В лодочке я чувствую себя несколько неуверенно и на всякий случай оставляю ружье на берегу. Мы кое-как размещаемся в жестяной посудине и выезжаем на Каракуль. Приближаемся к сети, поставленной поперёк озера. Действительно, один конец сети, примыкающий к стене тростника, завален кучей мусора, доходившей до самой поверхности озера. Это основание будущей хатки, воздвигнутое на нашей сети. Здорово поработали ондатры. За одну ночь эти маленькие строители умудрились натаскать не менее полутонны материала! Завтра дом будет готов. Но конец нашей сети погребён навсегда, и нам остаётся только отрезать свободную часть.

Действительно, на другой день хатка, построенная на нашей сети, уже готова. В ближайших её окрестностях возникли ещё три хатки. Особенно быстро идёт строительство с наступлением первых морозов. Ондатры, до тех пор спавшие, где попало, спешат по-солидному устроиться на зиму. В связи с появлением большого числа молодых ондатр плотность их населения в различных местах к зиме меняется. С одних озер молодняк уходит, в другие, наоборот, прибывает. Так, например, на большой старице Клыш-куль, площадью около пятидесяти гектаров, в одном году к началу зимы было двадцать ондатровых хаток, в следующем году – сорок. На глухой старице Круглый Каракуль, чуть меньших размеров, в одну зиму было отмечено 135 хаток!

Промысел ондатры с первыми морозами сильно ухудшается. В ноябре на озёрах, как и в тихих местах проток, обычно начинает образовываться ледяной припай. В связи с этим ондатры перестают поедать прибрежный корм, и ставить капканы с берега в это время нет смысла. Когда озёра подергиваются ледком, промысел почти совсем замирает и опять возрождается с установлением настоящих морозов. Период между осенним и зимним промыслами иногда длится довольно долго, весь ноябрь и, при случае, большую часть декабря. Иногда слабый лёд держится до нового года, и в это время бывает, что охотники сквозь него проваливаются.

Это случается чаще с приезжими; местные охотники умеют уберечься. В декабре 1941 года на биопункте проходили практику студенты-охотоведы. Один из них, прозванный Лёшей большим, во время оттепели переходил через озеро и провалился на самой середине. К счастью, озеро было неглубокое, и Леша, в самом деле высокий, стоя на дне, мог держать нос как раз над поверхностью воды. Однако выбраться на лёд он был не в состоянии: край льда при каждом его усилии только обламывался.

Положение студента было отчаянным: выстоять в ледяной воде он долго не смог бы. Но в последний момент, когда Лёша считал себя уже погибшим, на берегу появился мальчик, сын рабочего, промышлявший поблизости ондатру. Сразу сообразив, что надо делать, он наломал тростник, который настлал на лед у его кромки. Потом, лежа на льду, он протянул Леше пучок тростника. Держась за него, будущий охотовед выбрался на тростниковый настил и дополз до берега. Здесь его юный спаситель развел большой костёр. Лёша, греясь у огня, снял с себя мокрую одежду, выжал её и подсушил, так что этот случай не имел неприятных последствий.

Осень всюду – время поспевания ягод и плодов, время, когда животные отъедаются перед зимой. В дельте Или мы тщетно искали бы разнообразные ягодники. И в этом отношении осень здесь отличается своеобразием. Впрочем, кое-какие ягоды вызревают и в Прибалхашье. Во второй половине августа поспевает кончея, или селитрянка. Этот куст растет по солончакам плотными колючими куполами, иногда высотой до двух–трёх метров. Он плодоносит необычайно богато, хотя и не каждый год. В урожайное время все кусты селитрянки чернеют от ягод. Тогда к ним собираются многие птицы, в том числе фазаны. Но больше всех лакомятся кончеёй кабаны. Они приходят на ягодники издалека и даже совершают целые переселения из неурожайных мест в урожайные. В это время кабаны питаются одной кончеёй. Однажды зимой мы нашли кости свиньи, съеденной когда-то волками. Тут же мы увидели довольно значительную кучу косточек кончеи – остатки содержимого желудка. Из этого можно было безошибочно заключить, что свинья погибла в августе.

Ягоды кончеи величиной от клюквы до очень мелкой вишни, круглые, слегка сплющенные или продолговатые, темно-красные или почти черные. Они водянистые, иногда сладковато-солоноватые, иногда довольно сладкие или кисло-сладкие. По сравнению с другими ягодами кончея не отличается особенно высокими вкусовыми качествами, но местные жители не избалованы: здесь не только едят кончею, но даже пекут с нею пироги, не такие уж плохие.

Другая съедобная ягода – это джигда. В урожайные годы она густо покрывает деревья, обычные в тугаях и понижениях близ реки. Сама ягода маленькая, желто-бурая, круглая или слегка продолговатая, с большой косточкой. Она очень сладкая и вкусом напоминает финики. Созревая только к зиме, она держится на ветках долго, до января или даже до февраля. Фазаны любят джигду и в урожайные годы кормятся преимущественно ею. Собирают её и люди, но чаще употребляют её не в свежем, а в перебродившем виде. Благодаря большому содержанию сахара джигда является подходящей основой для изготовления напитков, в такой же степени приятных на вкус, как и крепких. Вкусна и питательна эта ягода и в натуральном виде.

Вскоре после наступления настоящих морозов на реке появляется шуга. Сначала она совсем тонкая и прозрачная. Её и заметишь не сразу. Она выдаёт себя тонким стеклянным позвякиванием, хорошо слышным тихой ночью. Но скоро шуга становится толще и тогда уже явственно шумит. Происходит потепление – шуга может совсем прекратиться. Продолжаются морозы – начинается ледостав. Часто бывает, что после ледостава снова наступает тёплая погода, тогда и река вскрывается вновь. Первое появление шуги обычно отмечается около 10 ноября, окончательный же ледостав происходит во вторую половину декабря или к началу января. Впрочем, были годы, когда шуга пошла лишь после 20 ноября, а река окончательно стала уже 26 ноября. Но обычно переходный период с шугой и временными ледоставами длится около полутора месяцев.

Во время сильной шуги и в особенности, когда тронется лёд после временного ледостава, часто образуются заторы, приводящие к местным наводнениям. Такие наводнения обычно кратковременны, но могут длиться и неделями.

В 1941 году было продолжительное наводнение около Джельтуранги. Против биопункта расположен большой остров, площадью больше ста квадратных километров. С одной стороны он омывается главным руслом Или, с другой – протокой Калган-Или. В одной из извилин протоки образовался мощный ледяной затор. Выше затора в Калган-Или вода сильно поднялась и затопила остров. Но так как в главном русле вода не поднялась, то образовалось течение, широким фронтом идущее поперёк острова. Против биопункта шумел водопад, - берег в этом месте был довольно высокий. Понятно, что уровень водоёмов на острове сильно поднялся: ведь они оказались залитыми и, в конце концов, соединились между собой. Это доставило много неприятностей ондатрам, жившим на водоёмах! Правда, в начале наводнения ондатры вели успешную борьбу со стихийным бедствием, надстраивая хатки. В течение некоторого времени им удавалось обходиться этими мерами, но, когда уровень поднялся более чем на метр, ондатровый «надстройтрест» не смог поспевать за подъёмом воды, и все хатки были полностью залиты.

Тогда ондатры были вынуждены построить себе новые жилища в новых местах. Это внеплановое строительство накануне зимы несомненно сильно повредило ондатрам. Количество их на острове заметно убавилось. Оставшиеся же в течение всей зимы своей худобой резко отличались от ондатр из

соседних мест, не пострадавших от наводнения. Этой же зимой, когда вода начала спадать, многим ондатрам частично пришлось опять покинуть свои новые убежища, оказавшиеся теперь на суше. Однако только часть из них поселилась в старых хатках. Остальные ондатры ютились в образовавшейся пустоледице и там прекрасно чувствовали себя. Временные же постройки остались в назидание потомству и ещё в следующем году красноречиво свидетельствовали о том, как высоко подымалась вода.

Особенно показательной оказалась находка, сделанная мною в отдаленной части острова. Это была хатка, построенная среди ветвей большого талового куста. Его прикорневая часть была во время наводнения под водой. Хатка была построена весьма экономно, без фундамента, но после спада воды она повисла в воздухе, и ондатры были вынуждены её покинуть. Таким образом, остроумное нововведение маленьких строителей оправдало себя только частично.

Осень – благодатный сезон, но и в это время иногда выпадали трудные дни, когда мясо становилось редкостью. В середине ноября я вернулся пешком из дальнего путешествия в село Куйган. Начинался ледостав, и промысел на ондатру прекратился. Помню одно воскресенье. Холодно, пасмурно, дует сильный ветер, временами идёт крупа. Мясо уже позавчера кончилось. Наши запасы – цельная пшеница, лук и немного картофеля. Мельницы тогда ещё не было.

Вдруг прибегает одиннадцатилетний сын рабочего, Вова, и объявляет, что в нашем «загоне» есть косуля. Он проследил след, ведущий туда, но обратного следа не видно. Это было нам на руку: выше биопункта река делает большую петлю с узким выходом. Покуда льда еще нет, там удобно устраивать загоны. Стрелки перегораживают узкий выход, на который идут загонщики из глубины петли.

Наша колония сразу же пришла в движение, так как мяса не было ни у кого. Кроме нас, местных жителей, здесь случайно оказалось несколько охотников. Да ещё жил в Джельтуранге студент-практикант. Через несколько минут мы выступили, мужчины в качестве «номеров», женщины и дети – загонщиками. И вот я стою на своем «номере». Справа и слева от меня еле виднеются соседи, спрятанные в кустах и тростнике. Впереди жиденькие заросли тростника с отдельными небольшими джигдами, безлистными и печальными осенью. Слышно завывание ветра, холод проникает сквозь ватную одежду. Но вот, в отдалении послышались крики: это идут загонщики. Голоса приближаются, звучат совсем рядом, и кажется, что никакой дичи здесь нет. В это мгновение слева раздается выстрел. Так как загонщики уже дошли до номеров, то все покидают свои места и идут на выстрел. Стрелял студент, стоявший крайним номером.

— По кому стрелял?

— На меня вышел козёл, я выстрелил, а он, кажется, убежал.

Известно, что студент очень флегматичен, но хороший стрелок и на двадцать шагов в козла промахнуться не мог. Может быть, он ранен? Идем в заросли, куда он стрелял, и находим там мёртвого зверя. Общими силами тащим добычу домой. Взвешиваем – сорок четыре килограмма живого веса. Живо разделываем тушу и делим мясо. На каждого участника приходится около двух килограммов. Убивший добычу, по старинным охотничьим законам, получает печень. Конечно, наш студент печенку для лучшей сохранности кладет на крышу, где её съедают вороны. Через несколько минут из всех труб начинают подыматься клубы дыма. Правда, балхашская косуля жёсткая и жилистая. В этот вечер мы похлебали только суп; мясо ещё не дошло.

Заканчивая эту главу, ещё раз укажем, что осень в дельте Или не имеет своего отчётливого лица: лето исподволь переходит в зиму. Даже отлёт птиц совершается как-то незаметно. Что же касается пролёта, то он в низовьях Или, можно сказать, не существует. Лишь вдоль самого берега Балхаша идёт заметный пролёт водоплавающей дичи, в особенности гусей. Осенью в Куйгане, у устья главного русла, я каждое утро на рассвете слышал голоса тысяч гусей, подымавшихся с ночёвок. Слитный шум их голосов напоминал далекий прибой. Так повторялось в начале ноября ежедневно, примерно числа до восьмого, когда, видимо, основная масса отлетала. Но и здесь пролёт был ничтожный по сравнению хотя бы с тем, что мне пришлось видеть на Дальнем Востоке. Там весной ниже Благовещенска мне случилось на пароходе в течение всей ночи ехать через сплошную стаю гусей, отдыхавших на Амуре. Это несколько другие масштабы, чем на Или!

(*окончание в следующем номере*)

Рисунки Ф.Ф. Карпова

ЮБИЛЕИ

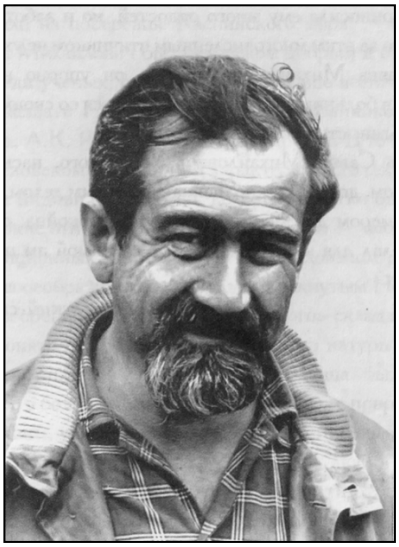
УДК 92: 598.2/9

К 100-летию Александра Михайловича Чельцова-Бебутова

*От редакции. В 2022 году исполнилось 100 лет со дня рождения крупного советского орнитогеографа, доктора географических наук, профессора кафедры биогеографии географического факультета Московского университета им. М.В. Ломоносова – **Александра Михайловича Чельцова-Бебутова,** внёсшего большой вклад в исследование населения птиц северной, степной части Казахстана. Помещаем очерк о нём, написанный его другом профессором В.Е. Флинтом и двумя его учениками, бывшими в своё время аспирантами Александра Михайловича. Первая публикация очерка – в книге «Московские орнитологи» (Москва: изд. Московского университета, 1999. С. 500-513).*

Александр Михайлович Чельцов-Бебутов (1922-1978)

Александр Михайлович Чельцов-Бебутов родился 10 августа 1922 г. в г. Киеве, в семье профессора права, занимавшего пост юриста в одном из государственных учреждений столицы Украины и преподававшего в Киевском университете. В 1930 г. семья переехала в Москву, где Саша поступил в школу. Несмотря на то, что среди его родственников и близких не было любителей природы, а тем более зоологов, Саша с раннего возраста почувствовал влечение к животным. Уже учеником пятого класса, в 1935 г., он стал членом кружка юных биологов при Московском зоопарке, возглавляемом замечательным педагогом и ученым П.А. Мантейфелем. В кружке в это время занимались многие будущие крупные учёные (В.В. Кучерук, Т.Н. Дунаева, В.И. Осмоловская, А.Г. Банников, А.В. Рюмин, Е.В. Карасева и многие другие). Они были значительно старше Саши, имели уже большой опыт научной экспедиционной работы и, несомненно, оказали значительное влияние на формирование взглядов Саши Чельцова (нужно заметить, что двойную фамилию Александр Михайлович использовал только при официальных обстоятельствах, а в обиходе до конца жизни был известен просто как Чельцов. Так мы его и будем называть!). В 1939 г., будучи учеником девятого класса, он несколько отошел от деятельности в КЮБЗе и сблизился с коллективом школьников, посещавших зоологический кружок при кафедре зоологии позвоночных Московского университета. В течение двух лет он был председателем этого кружка. Здесь у него окончательно сложились взгляды на будущее, и жизненный путь представлялся ясным и простым — Московский университет и научная работа зоолога.



Однако Великая Отечественная война внесла свои серьёзные коррективы в эти планы. В 1941 г., по окончании средней школы, А.М. Чельцов был направлен в профессиональную автошколу, где стал шофером третьего класса и получил официальное назначение в трест «Росглававтоснаб». После эвакуации треста в конце 1941 г. он остался в Москве и работал шофером в аварийновосстановительной конторе Наркомата боеприпасов. Одновременно он готовился к поступлению в Московский университет.

В армию его не взяли по состоянию здоровья (с семилетнего возраста А.М. Чельцов страдал хроническим заболеванием сердца), а после поступления в 1942 г. в университет он был освобождён и от работы в Наркомате боеприпасов. В университете, на кафедре зоологии позвоночных, А.М. Чельцов специализировался под руководством профессора А.Н. Формозова. Александр Николаевич был не только выдающимся учёным-экологом, но и прекрасным педагогом, и именно под его влиянием А.М. Чельцов приобрёл вкус к постановке и решению общеэкологических проблем, а в качестве основного методического приёма избрал количественные учёты животных. Буквально с первых дней учёбы в университете Александр Михайлович Чельцов активно включился в научную работу кафедры. Несколько лет был председателем студенческого научного общества, участвовал в экспедициях на

Центральный Тянь-Шань и в Наурзумский заповедник. За отличную учёбу на четвёртом и пятом курсах ему присуждена стипендия имени И.И. Мечникова.

По окончании университета в 1947 г. А.М. Чельцов был рекомендован в аспирантуру при Научно-исследовательском институте зоологии, который в те годы существовал при Московском университете. В качестве диссертационной темы, не без влияния А.Н. Формозова, было избрано исследование динамики численности и ареалов птиц и млекопитающих в зависимости от степени наполнения озер Наурзумского заповедника. В течение трёх лет А.М. Чельцов собрал исключительно интересный материал, однако в связи с окончанием срока аспирантуры обработать его не успел. Тем не менее на основе этого материала была написана первая научная статья Александра Михайловича «О характере пребывания в Казахстане северных видов куликов», опубликованная в Бюллетене Московского общества испытателей природы в 1950 г. Этой довольно большой (14 страниц) работой А.М. Чельцов сразу заявил о себе как о серьёзном и перспективном учёном. Сейчас она уже стала орнитологической классикой. По окончании аспирантуры А.М. Чельцов получил направление в Институт вирусологии АМН СССР, где проработал около года, преимущественно добывая птиц для исследований вирусологов. Естественно, такая работа была ему не по сердцу, и поэтому он с огромной радостью принял приглашение профессора А.Г. Воронова занять должность младшего научного сотрудника только что образовавшейся тогда кафедры зоогеографии (ныне – биогеографии) географического факультета Московского университета.

Новое здание Московского университета на Ленинских горах в то время только еще строилось, и поэтому конкретным местом постоянной работы Александра Михайловича была определена Останкинская биостанция МГУ. Здесь он впервые встретил профессора В.Ф. Ларионова, директора биостанции, тесная и крайне продуктивная дружба с которым оборвалась только с кончиной Вячеслава Федоровича в 1975 г. Первым производственным заданием А.М. Чельцова стало создание новой коллекции птиц и млекопитающих, предназначенной для учебных программ кафедры. Коллекция эта была задумана в совершенно новом стиле и позже получила название эталонной. Сущность этой новизны заключалась в том, что тушки птиц и млекопитающих подбирались не длинными и случайными сериями, а с таким расчетом, чтобы на ограниченном материале показать все нюансы географической, возрастной и половой изменчивости каждого вида животных. Честь основания коллекции принадлежит, бесспорно, В.Ф. Ларионову, но А.М. Чельцов стал не только его постоянным помощником, но и творческим соавтором, вложившим в нее самозабвенную увлеченность и умение отдаваться до конца любимому делу. Эта коллекция, созданная буквально на пустом месте, но по заранее подготовленному плану, получила всеобщее признание не только у нас в стране, но и за рубежом. Особую привлекательность коллекции придает стандартное изготовление тушек превосходным препаратором Р.Г. Василевским.

Только после переезда кафедры в новое здание на Ленинских горах Александр Михайлович приступил к регулярной педагогической работе. В это же время он смог вновь заняться своей диссертационной работой. В итоге кандидатская диссертация на тему «Влияние на птиц и млекопитающих колебаний уровня Наурзумских озёр» была успешно защищена 15 апреля 1954 г. В эти же годы начинается энергичная экспедиционная деятельность А.М. Чельцова. Он возглавил экспедиции в Прикаспий, Северный Казахстан и Алтайский край. За работы в Кустанайской области А.М. Чельцов был награжден медалью «За освоение целинных земель». Наряду со сбором чисто научного материала он неустанно пополнял эталонную коллекцию птиц, непременным участником всех экспедиций был таксидермист Р.Г. Василевский.

Став сотрудником географического факультета МГУ, А.М. Чельцов, биолог по специальности, с воодушевлением и энтузиазмом принялся осваивать круг проблем современной географии. Вникая в достижения физической географии, он сверял свои позиции с работами физикогеографов и ландшафтоведов. Особенно добрые отношения были у него с основателями ландшафтоведения Н.А. Солнцевым и профессором Н.И. Михайловым. Постигая специфику картографической науки, он успешно контактировал с ведущими картографами географического факультета — профессором К.А. Салищевым и доцентом И.Н. Гусевой.

Личные исследовательские интересы А.М. Чельцова лежали преимущественно в области орнитогеографии, охотоведения и зоогеографического картографирования. Прекрасная эколого-биологическая подготовка в школе А.Н. Формозова помогла ему увязывать на пространственных моделях достижения современной количественной биогеографии и экологии, создать и сформулировать основные положения зоогеографического картографирования, выработать свой взгляд на положение зоогеографии как науки, призванной обеспечить комплексный подход к проблемам охраны природы, видя в этом перспективы её развития. Принимая постоянное участие в комплексных экспедициях географического факультета, Александр Михайлович привлекал к работе по созданию зоогеографических карт специалистов разных профилей: картографов, ландшафтоведов, геоботаников,

экологов, зоогеографов. Обладание широкой эрудицией, пространственным мышлением, способностью к обобщению разноречивых данных и уникальным даром сплачивать вокруг себя единомышленников разных возрастов и специальностей позволило ему не только разработать новые методы полевых зоогеографических исследований, но и стать основоположником современного зоогеографического картографирования.

Разрабатывая содержание, принципы и методику создания карт животного мира в острой борьбе с оппонентами, он многие научные положения умышленно гиперболизировал, пытаясь более доходчиво разъяснять свои позиции, своё научное кредо, так как в то время ещё не было условий для широкого использования результатов деятельности руководимых им коллективов по созданию карт животного мира. Отсеивая всё второстепенное, он концентрировал внимание своих сподвижников на решении ключевых задач зоогеографии, экологической биогеографии, природоохранной деятельности, рационального ведения охотничьего хозяйства.

Картографирование животного мира имеет давнюю историю. Карты такой тематики создавались и до А.М. Чельцова. Их было много, и самых разных по содержанию, манере исполнения и назначению, но все они имели, по его мнению, лишь общеобразовательное значение, особенно в учебном процессе, иллюстрируя известные положения и выводы о распространении разных видов и групп животных. Именно академизм этих произведений, их содержание, далекое от насущных потребностей охраны природы и животного мира, к которым он проявлял особое внимание, заставили его искать новый подход к созданию карт животного мира. Они всегда были документом, фиксирующим знания и представления людей о природе и животном мире, создавая пример преемственности знаний, который был понятен людям разных поколений, разного уровня подготовки.

Однако переход зоогеографии на количественные методы исследования, расширившие круг первоочередных задач в исследовании животного мира, вынуждал при создании карт нового типа начинать работу как бы с нуля. Александр Михайлович активно участвовал в разработке полевых методик количественных учётов птиц открытых пространств. Им и сотрудниками его экспедиций пройдены на автомашинах сотни тысяч километров с постоянными, непрерывными учётами птиц и млекопитающих. Результаты этих учетов были использованы при создании оценочных шкал показателей численности, сопряжённом анализе разных уровней обилия животных и особенностей территории. Решился главный вопрос — проведение границ между разными группировками животных, ведущих скрытый образ жизни и в разной степени подвижных. Нужен был надежный индикатор, отражающий размежевание в пространстве и времени совокупностей особей разных видов животных. Таким индикатором стали признаки территории, физиономически выраженные и экологически обусловленные. Изучая индикационные свойства разных компонентов среды обитания по отношению к размещению и характеристикам животных (отдельных видов, их групп и сообществ), А.М. Чельцов пришёл к заключению, что в разных конкретных ситуациях индикаторные свойства компонентов природы проявляются по-разному. Необходимо было создавать свой вариант природной основы, который бы отражал регионально-типологические закономерности территории по этим признакам. Он назвал такую промежуточную в процессе создания зоогеографических карт картографическую основу «картой местообитаний животных». Александр Михайлович считал, что карту местообитаний животных необходимо создавать в процессе полевой съёмки территории, в ходе количественных учётов животных, при этом отмечать её особенности, влияющие на состав и частоту встречаемости видов.

Этому промежуточному, на его взгляд, этапу в создании населения птиц и млекопитающих, он посвятил очень мало публикаций. В той или иной мере все эти и целый ряд других проблем были решены Александром Михайловичем или выдвинуты к разработке. Часть вопросов остаётся нерешённой и на сегодняшний день, но созданные при самом активном участии и под руководством А.М. Чельцова образцы карт населения птиц, млекопитающих, современных и перспективных форм использования животного мира являли собой совершенно новое направление в картографировании животного мира. Они могли не только иллюстрировать и фиксировать результаты зоогеографических или иных исследований, по ним можно было изучать общие и частные законы размещения животных в зависимости от условий среды их обитания. А.М. Чельцов определял объект картографирования как совокупность местообитаний животных и их населения, подчеркивая тем самым, что рассматривать животных, их характеристики можно только в связи со средой обитания, противопоставляя его тем самым формулировкам оппонентов, считавших объектом картографирования свойства и особенности самих животных, отдельных видов и их населения. Отвлекаясь от этих разногласий, можно смело утверждать, что Александр Михайлович впервые вплотную подошел к отражению на картах сообществ животных, в то время как на подавляющем большинстве карт отражались виды или группы видов животных, их ареалы и отчасти избранные характеристики. Все эти положения разрабатывались им в то время, когда только закладывались основы для системного подхода к исследованиям природных

объектов. Как теперь стало понятно, они были прообразом современного системного подхода к изучению объектов животного мира, который разрабатывается его учениками.

Александр Михайлович Чельцов был многогранным ученым. Отличный систематик и прекрасный фаунист, свои основные научные интересы он сконцентрировал на выявлении причинных связей, объединяющих комплексы животных с определенными ландшафтными условиями. Его исследования в этой области, методической основой которых были строго количественные учёты численности и зоогеографическое картографирование на ландшафтной основе, могут по праву считаться классическими. Он считал, что картографическая интерпретация животного населения является основой для понимания важнейших проблем экологии и связанных с ней вопросов охраны и рационального использования ресурсов животного мира. Итоги своих исследований в области картографирования животного мира, синтезирующих достижения ранее отставшего раздела картографирования — зоогеографического, отражены в докторской диссертации по географическим наукам на тему «Зоогеографическое картографирование населения птиц и млекопитающих и его применение в комплексных региональных атласах», защищенной в 1973 г.

Научное наследие А.М. Чельцова включает более ста печатных трудов, в том числе и карт. Без преувеличения он является создателем особой школы ландшафтных биогеографов, внесших значительный вклад в теорию ландшафтоведения. Его многочисленные работы, посвященные зоогеографическому картографированию, со временем не только не теряют научной ценности, но, напротив, становятся ещё более актуальными по мере того, как изменяются общие задачи науки о биологических ресурсах, об охране природы и сохранении биологического разнообразия.

Многогранность дарований проявлялась и в других сторонах деятельности А.М. Чельцова. Он был превосходным лектором, преподавателем по призванию. Придя на кафедру биогеографии на должность ассистента, он в 1960 г. стал доцентом, а в 1974 г. — профессором кафедры. На его плечи легла основная нагрузка по зоогеографическим дисциплинам, преподаваемым на кафедре. Им разработаны оригинальные курсы основ охотоведения, экологии птиц, методики зоогеографических исследований, систематика и география позвоночных животных. Каждая его лекция — образец лекторского искусства. При чтении лекций практически по любому курсу он с большим умением использовал эталонную коллекцию, уникальную по своей выразительности и полноте. Александр Михайлович уделял массу времени каждому из своих учеников, тщательно редактировал студенческие рукописи и всегда доводил их до высокого уровня, привлекал студентов к участию в кафедральной научной тематике. Дипломные работы и диссертации, выполненные под руководством Александра Михайловича, были отмечены глубоким знанием предмета, широтой мысли и строгостью доказательств.

Особенно щедро А.М. Чельцов был одарен талантом слова и пера. Он великолепно чувствовал русскую речь, русский язык, и его выступления на научных собраниях и конференциях, на учёных советах или просто на заседаниях редколлегий всегда поражали культурой, особой изысканностью, образностью в сочетании с глубиной мысли, последовательностью, эрудицией и неукротимым темпераментом. Самый обыкновенный отзыв на диссертацию в его устах и под его пером становился эпистолярным шедевром. Так же живо и увлекательно написано и учебное пособие «Экология птиц», опубликованное уже посмертно издательством МГУ.

Начиная с юношеских лет через всю жизнь Александра Михайловича Чельцова красной нитью прошла страсть к охоте, любовь к охотничьим собакам. Он был последовательным поборником классических русских форм и традиций охоты, канонизировал охоту с легавой собакой по бекасу и дупелю, охоту на тяге и на токах. Особой его любовью пользовалась весенняя охота на глухарей, которую он каждую весну ждал с особым нетерпением. А.М. Чельцов был поразительно бескорыстным охотником. Будучи отличным стрелком, он твёрдо и неуклонно придерживался установленных норм отстрела, хотя часто и не соглашался с методами их определения. Соблюдение правил и норм охоты он считал первым признаком проявления охотничьей этики, и его отношение к охоте — образец для любого молодого охотника. А.М. Чельцов много сделал для развития научных основ охоты и охотоведения. Широкой известностью пользуются его научные статьи о сроках охоты, об использовании ресурсов охотничьих птиц, его острые полемические статьи и выступления в защиту охоты как одной из форм природопользования и охраны природы. А.М. Чельцов был незаурядным знатоком охотничьих собак, участником племенной работы по выведению современного московского курцхаара, компетентным экспертом по оценке экстерьера и полевой работы легавых. Его замечательная книга «Наши верные друзья» (1974), написанная вместе с Н.Н. Немноновым, принесла радость тысячам и тысячам читателей.

Александр Михайлович постоянно вёл большую общественную работу. Он был председателем методической комиссии кафедры, членом ГЭК, куратором студенческих групп, ответственным за распределение оканчивающих кафедру специалистов-зоогеографов, членом редколлегии журнала «Вестник МГУ» (сер. Географическая), сборника «Орнитология», членом Координационного совета по

миграции птиц АН СССР, членом научно-технического совета Главприроды МСХ СССР, членом бюро секции любителей курцхааров Московского общества охотников. Александр Михайлович был глубоко принципиальным и честным человеком. Его природная доброта и отзывчивость отнюдь не мешали ему быть бесстрашным и бескомпромиссным оппонентом в любом споре. Он не мыслил свою деятельность как биогеографа без участия в практических работах по охране природы, рационализации использования ресурсов охотничьих животных, медикогеографической оценке территорий, усиленно вовлекаемых в хозяйственное освоение. Эти работы были предшественниками тех экологических экспертиз, которые стали широко внедряться лишь в последние годы.

А.М. Чельцов был для многих учителем, но, обучая других, он всегда учился сам, был в курсе всех новейших достижений в научных исследованиях, стремился их использовать на благо горячо им любимой ПРИРОДЕ, все силы свои направляя на её охрану, воспитывая в своих учениках бережное отношение ко всему живому на Земле.

Скончался Александр Михайлович Чельцов-Бебутов от сердечного приступа 16 августа 1978 г., в возрасте 56 лет.

В.Е. Флинт, А.К. Даниленко, Э.А. Рустамов
(книга «Московские орнитологи». М., 1999. С. 500-513)

К портрету Учителя

(*100-летие А.М. Чельцова-Бебутова*)

Август месяц считается для меня «месяцем Чельцова-Бебутова», рождённого и скончавшегося в августе. Мне посчастливилось быть его аспирантом на кафедре биогеографии Московского университета им. М.В. Ломоносова. 2022-ой год особенный, поскольку исполнилось 100-лет со дня рождения Александра Михайловича. Александр Михайлович Чельцов-Бебутов родился 10 августа 1922 г. в Киеве, скончался 16 августа 1978 г. в Москве. Ему было суждено стать выдающимся учёным-зоогеографом второй половины XX в., доктором географических наук, профессором кафедры биогеографии Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. Научная экспедиционная деятельность А.М. Чельцова-Бебутова была во многом связана со степной зоной и лесостепями северной половины Казахстана и Алтайского края.

Преданность науке и великое трудолюбие он унаследовал от своего отца – Михаила Александровича Бебутова (1890-1973, http://az-libr.ru/Persons/000/Src/0002/36ca1dc4.shtml), который на момент рождения единственного сына Саши преподавал на юридическом факультете Киевского института народного хозяйства (ныне Киевский национальный экономический университет имени Вадима Гетьмана) и в 1926 году был утверждён в звании профессора.

Корнями своими М.А. Бебутов был не из Украины, а из Грузии (родился и вырос в Тифлисе) и в целом род Бебутовых корней «грузино-иранских», берущих начало от некоего Бейбут-бека, упоминаемого ещё в повелениях Сефевидов – правителей тюркоязычной иранской шахской династии XVI-XVII вв. Как известно, Грузия освободилась от вассальной зависимости от Персии и перешла под протекторат России лишь в 1783 г. Первые известные упоминания о Бебутах в фирмане[1] Шаха-Аббаса II (1632-1667) датируются 1646 г. Историю эту мне рассказал в 1976 г. сам Александр Михайлович после своего возвращения из Тбилиси, сейчас не помню, то ли с конференции, то ли с оппонирования диссертации. Там грузинские коллеги познакомили профессора с какими-то архивами Ходживанского кладбища, на котором до 1930-х гг. находились древние захоронения знатных людей города, включая Бебутовых, и доказывали его принадлежность к этому древнему роду Тифлисских меликов[2]. Один из представительных особ рода занимал должность казначея при монетном дворе Тифлиса – Ходжа-Бебут[3], которого сменил Амир-Бебут[4]. Ещё ряд именитых людей рода являлись также меликами, оставив свой

[1] слово «бебут» означает обоюдоострую саблю; фирман – указ шахов Персии и султанов Османской империи.
2 мелик – восточный дворянский титул уровня князя.
3 Ходжа в переводе с персидского «великий», в переводе с тюркского - «святой».
4 Бек – в переводе с тюркского – «властитель, господин», Амир – с арабского – «правитель, предводитель», с персидского – «бессмертный».

след в истории Тифлиса и соответствующей губернии. Княжеский титул род Бебутовых получил в 1873 г. по указу грузинского царя Ираклия II, дворянское звание рода было утверждено русским царём Николаем I в 1826 г. (http://www.iuaj.net/node/2002).

Многие мужчины рода Бебутовых были военными или врачами. Этот же выбор ожидал и Михаила Александровича, он был кадетом, но военная служба его не прельщала, а подготовка к врачеванию не прошла проверки: на первом же занятии по вскрытию медпрепаратов у него вдруг открылся приступ бронхиальной астмы и ему отказали в дальнейшей подготовке к профессии врача. Поэтому после окончания в 1907 г. в Тифлисе кадетского корпуса, была выбрана юриспруденция и он поступил в Императорский Киевский университет Святого Владимира (ныне Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко), который закончил с золотой медалью в 1914 г. и был оставлен для подготовки к профессорскому званию по кафедре уголовного права и процесса. Однако помешала мировая война.

Считается[5], что после революции, в связи с «особенным» отношением нового государства к представителям аристократических семейств, Михаил Александрович взял фамилию матери Е.В. Чельцовой[6]. В феврале 1919 г. он добровольно ушел в ряды Красной Армии, где служил до февраля 1920 г. Отец Александра Михайловича считается одним из наиболее заметных советских учёных-правоведов в области экспертизы и уголовного процесса. Кстати, Александра Михайловича Чельцова-Бебутова старшие коллеги не редко, видимо, для простоты называли Александром или Сашей Чельцовым. Кроме Александра Михайловича в этой известной семье вырос ещё один крупный учёный в области естествознания – его единокровная сестра Ия Михайловна Леванидова (1914-2005), которая закончила в 1937 г. биологический факультет Пермского университета и стала доктором биологических наук, известным российским гидробиологом, изучавшим Сибирь (озеро Байкал) и Дальний Восток.





На снимке слева – Саша с отцом, Киев, 1926-1927 гг. В центре (2-й слева) – на экскурсии в окрестностях Ашхабада, 1969 г. Справа – проф. А.М. Чельцов-Бебутов со студентом А.С. Мартыновым в кабинете эталонной коллекции птиц и млекопитающих на кафедре биогеографии МГУ, 1976 г.

В 1930 г. семья Чельцовых-Бебутовых переехала в г. Москву, где Александр пошёл в школу. О его занятиях (1935-1939 гг.) в Кружке Юных Биологов при Московском зоопарке (КЮБЗ), а затем – в зоологическом кружке при кафедре зоологии позвоночных Биологического факультета МГУ подробно сказано в основном очерке его жизни и деятельности (см. выше).

В 1941 г. Александр окончил школу, но начавшаяся Великая Отечественная Война внесла свои коррективы. В армию его не взяли, по-причине хронического заболевания сердца. В военкомате он получил направление в автошколу, после окончания которой стал шофёром III класса с назначением в трест «Росглав-Автоснаб», а затем водителем в аварийно-восстановительную контору при Наркомате боеприпасов в Москве. Мечта о биофаке не ослабевала, поэтому работая шофёром, он одновременно готовился к поступлению в университет. Время, когда он, по его собственному выражению, «шоферил», не прошло даром: полученный опыт пригодился ему позже в экспедициях по просторам Казахстана в 1950-1960-х гг. на автомобилях Газ-51 и Газ-63.

С октября 1941 г. Московский университет находился в эвакуации, сначала в Ашхабаде, а с лета 1942 г. — в Свердловске (Екатеринбург). В Москву университет вернули только весной 1943 г., но

[5] https://ru.wikipedia.org/wiki/Чельцов-Бебутов Михаил Александрович

[6] Видимо, это не точно отражает события тех лет и у Михаила Александровича были иные соображения личностного характера, ведь его мать Евгения Валерьяновна сама была из дворянской семьи! К тому же, как вспоминает Пётр – внук Михаила Александровича: «После переворота М.А. не "взял" себе девичью фамилию своей матери, а добавил её к фамилии предков… По документам он стал Чельцовым-Бебутовым /Опубликовано kbk в Вс, 04/02/2018 - 11:16.

занятия с оставшимися в столице студентами возобновились раньше – в феврале 1942 г. Тогда же Александр Михайлович поступил на Биофак МГУ и был освобождён от работы в Наркомате боеприпасов.

Не повторяя биографических данных о периоде учёбы Александра Михайловича в университете (что подробно описано в основном очерке его биографии), хотелось бы особо подчеркнуть ту роль, которую сыграли в его становлении как учёного профессор Александр Николаевич Формозов, руководивший его полевыми исследованиями в Наурзумском заповеднике, и основатель знаменитого сборника «Орнитология» профессор Вячеслав Фёдорович Ларионов (1903-1975), создавший на кафедре биогеографии не без помощи виртуозного мастера-таксидермиста Р.Г. Василевского эталонную коллекцию птиц. Александр Михайлович являлся надёжным помощником и творческим соавтором В.Ф. Ларионова, стал хранителем коллекции и традиций коллекционного дела после его кончины. Несмотря на большую разницу в возрасте этих двух людей связывала крепкая многолетняя дружба.

После переезда кафедры, а с ней и коллекции, в новое здание МГУ на Ленинских горах Александр Михайлович активно включился и в педагогическую работу. Став доцентом, а затем профессором, он читал разработанные им оригинальные курсы: «Методика зоогеографических исследований», «Таксидермия», «Систематика и география животных», «Основы охотоведения», «Экология птиц», а также проводил семинарские занятия по общефакультетскому курсу «Биогеография». На его плечи фактически легла основная нагрузка по зоогеографическим дисциплинам кафедры.

Под руководством Александра Михайловича было выполнено большое число научных работ студентов и аспирантов. Мне, будучи аспирантом кафедры биогеографии, приходилось не раз бывать на лекциях Александра Михайловича, в частности, по методике зоогегорафических исследований и по экологии птиц. Он был преподавателем от Бога, замечательным лектором и методистом. Его учебное пособие для ВУЗов «Экология птиц» (1982, издательство МГУ), опубликованное благодаря стараниям Р.Л. Бёме, написано таким же живым и увлекательным языком, каким был язык его лекций. Учитель привлекал учеников к активному участию в кафедральной научной тематике, уделял каждому из них много времени, тщательно редактировал рукописи, всегда доводя их до высокого уровня. Он щедро делился своими знаниями, был всегда доступен и, несмотря на большую занятость, уделял студентам особое внимание, а они искренне любили его за доброту и отзывчивость.

А.М. Чельцов-Бебутов стал основоположником зоогеографического картографирования, основателем принципиально нового направления в этой области знаний. Это направление создавалось в довольно острых дискуссиях. Одни оппоненты считали, что «карты местообитаний» излишни, и для экстраполяции данных учётов животных вполне достаточно, например, карт растительности. Другие – что картографирование животных вообще не нуждается в природных основах, а должно базироваться только на данных о конкретных пунктах находок видов. Дискутируя с оппонентами, Александр Михайлович всегда был корректен и тактичен, но бескомпромиссен и бесстрашен. И его объективность была такова, что даже самые яростные противники нередко были вынуждены признавать его правоту. Итог этим спорам подвёл результат – при активном участии и под руководством Александра Михайловича была создана серия абсолютно новаторских карт населения животных для комплексных географических атласов. Принципы и методология их создания явились предметом его докторской диссертации. Александр Михайлович стал, по сути, основателем школы ландшафтной биогеографии, внеся этим значимый вклад в теорию и практику ландшафтоведения.

Идеи Александра Михайловича творчески развивали его ученики из России, Беларуси, Казахстана и Туркменистана. Так, В.И. Дробовцев (1938-2009) защитил под руководством А.М. Чельцова-Бебутова диссертацию «Водоплавающие птицы лесостепной зоны Северного Казахстана и пути их рационального использования» (1977). А.К. Даниленко (1943-2014) выполнила другое диссертационное исследование – «Картографический анализ структуры ареалов жаворонков Северного Казахстана» (1971). Со временем, ею же вместе с коллегами по кафедре была разработана геоинформационная система «Население наземных позвоночных России», на основе которой созданы зоогеографические карты для ряда региональных атласов. Основным итогом стали разнообразные по содержанию карты животного мира в ряде комплексных атласов Российской Федерации, Национальном атласе России (2007) и Большом атласе Казахстана (2011). Методологические разработки А.М. Чельцова-Бебутова, начиная с 1976 г. впервые применил один из его учеников – Э.А. Рустамов – при изучении фауны и населения птиц в пустынях Туркменистана, Западного Казахстана (Устюрт), Монголии (Заалатайская Гоби), а впоследствии Восточного Ирана (Даштикевир, Даштилут). Кроме того, многие известные биогеографы, выпускники кафедры, не являясь непосредственно диссертантами А.М. Чельцова-Бебутова, по праву считали себя его воспитанниками, среди них – П.П. Второв (1938-1979), Л.В. Кулешова (1942-2010), Ю.Г. Пузаченко (1940-2018), В.В. Чибисова (1938-2016), Н.Н. Дроздов, Е.А. Даниленко, А.В. Куприна и многие другие.

Александр Михайлович, поддерживал научные связи с орнитологами и охотоведами Казахстана, в частности, с главой казахстанской орнитологии – И.А. Долгушиным (1908-1966), которого непременно посещал, когда бывал в Алматы и они обсуждали различные вопросы по орнитогеографии, охране фауны, срокам и другим особенностям охоты. А.М. Чельцов-Бебутов был непременным участником Всесоюзных Орнитологических и Зоогеографических научных конференций, на которых поражал коллег своими яркими докладами. Выступления Александра Михайловича на научных конференциях, учёных советах, заседаниях редколлегий или кафедры всегда отличались особой культурой, образностью и даже изысканностью стиля, в сочетании с глубиной мысли, последовательностью изложения, эрудицией. Его великолепное владение русским языком проявлялось и в чтении лекций. Он «говорил, как писал, и писал, как говорил» (Бёме, Флинт, 1980).

Болезнь, которой Александр Михайлович страдал с детства, сказалась в позднем возрасте. А.М. Чельцов-Бебутов скончался от сердечного приступа 16 августа 1978 г. в возрасте 56 лет. Приходится глубоко сожалеть о том, что многим делам, задуманным этим неординарным человеком, не суждено было сбыться.

Похоронили Александра Михайловича на Хованском кладбище в Москве. Запомнился солнечный августовский день, множество скорбных, добрых слов, сказанных коллегами-учёными и университетскими педагогами, студентами и аспирантами Александра Михайловича (А.Г. Вороновым, Д.Д. Вышивкиным, В.Е. Флинтом, Н.Н. Дроздовым, П.П. Второвым, Э.А. Рустамовым и другими).

В ноябре 2022 г. на кафедре биогеографии МГУ запланировано проведение «Чельцовских чтений», посвященные 100-летнему юбилею учёного. В благодарной памяти коллег и учеников Александр Михайлович Чельцов-Бебутов навсегда остался блестящим исследователем натуралистом, замечательным педагогом, оратором и писателем, бескорыстным и добродушным человеком. На мраморной плите постамента, открытого в годовщину его смерти, высечен силуэт летящего чибиса: именно этим именем нарекли Сашу в далёком 1935 г. в КЮБЗе, откуда начался его путь в большую науку.

Э.А. Рустамов,
Президент Мензбировского орнитологического общества
Ашхабад – Москва



А.М. Чельцов в больнице у И.А. Долгушина (1908-1966)
Алма-Ата, май 1966 г. *Фото Е.В. Гвоздева*

Публикации А.М. Чельцова-Бебутова по Казахстану

О характере пребывания в Казахстане северных видов куликов//Охрана природы, №11. М., 1950. С. 80-94; Истребление птицами перелётной саранчи в Семиозерном районе Кустанайской области//Труды Инта геогр. АН СССР, Т.54. М., 1953. С. 308-328; Об ареале в орнитогеографии//Бюлл. МОИП, отд. биол. Т.54, вып. 2. 1956. С.41-44; О пульсации ареалов некоторых видов птиц в районе Тургайской меридиональной депрессии//Пробл. зоогеогр. суши. Львов, 1964. С. 325-334; Новое гнездовье фламинго в Советском Союзе//Уч. зап. МГУ, вып. 197. Орнитология. М.: МГУ. 1958. С. 95-101; Опыт среднемасштабного биогеографического картографирования//Изучение населения наземных животных и методы его изучения. М.: АН СССР. 1959. С. 33-44. (соавт. Вернандер Т.Б. и др.); Меридиональные автомобильные маршруты как способ изучения миграций птиц//Вторая Всесоюз. орнит. конф., Москва, 18-25 августа 1959 г.; Тез. докл. Ч.2. М.: МГУ, 1959. С. 108-109. (соавт. Кожевникова Р.К.); Меридиональные автомобильные маршруты как метод изучения перелётов птиц//Орнитология. Вып.3. 1960. С.451-463. (соавт. Кожевникова Р.К.); Колебания распространения усатой синицы в районе Тургайской ложбины (к вопросу о пульсации ареала у стенотопных видов птиц)//Охрана природы и озеленение. Вып.4. М., 1960. С.117-120; Некоторые вопросы зоогеографии и полевых зоогеографических исследований//Методы географических исследований. М., 1960. С. 231-240; Вопросы мелкомасштабного зоогеографического картографирования (на примере карты Кустанайской области)//Совещ. по вопросам зоогеограф. картографирования. М., 1963; Некоторые вопросы зоогеографического картографирования (на примере карты Кустанайской области)//Биогеографические очерки Кустанайской области. М.: МГУ, 1964. С. 5-24. (соавт. Воронов А.Г.); Географические аспекты использования водоплавающей дичи (из результатов наблюдений в Целинном крае)//Геогр. ресурсов водопл. птиц в СССР. Ч.1. М., 1965. С.8-11; О принципах зоогеографического картографирования//Вопр. географии / Организм и среда. М.: Мысль. 1966. С. 150-157; Опыт зоогеографического картографирования структуры сообществ жаворонков Северного Казахстана//Четвертая межвуз. зоогеогр. конф. / Тез. докл. Одесса. 1966. С. 300-302. (соавт. Кошкина А.К., Чибисова В.В.); Консервативны ли территориальные связи речных уток//Орнитология. 1968. Вып.9. С.13-26. (соавт. Кошкина А.К.); Зоогеографическое картографирование и ландшафтоведение//Ландшафтный сборник. М.: МГУ. 1970. С. 49-94; Современное состояние поголовья серого гуся в Северном Казахстане и степном Алтае//Мат-лы совещ. по изуч., охране и воспроизв. ресурсов гусей и казарок в СССР. Тарту, 1970. С. 44-48; Зоогеографическое картографирование населения птиц млекопитающих и его применение в комплексных региональных атласах (на примере атласов Кустанайской области Северного Казахстана и Алтайского края). Автореф. ... докт. геогр. наук. М. 1973. 43 с.; Зоогеографическое картографирование Северного Казахстана//5-я межвуз. зоогеогр. конф. Ч. 2. Казань, 1970; Карта миграций птиц Северного Казахстана//Атлас Северного Казахстана. М.: ГУГК, 1974. (соавт. Шеварёва Т.П., Кошкина А.К.); Зоогеографическое картографирование: основные принципы и положения//Вестник МГУ, география. 1976. № 2. С. 50-56.

УДК 92: 598.2

К 90-летию Владимира Михайловича Галушина

В мае 2022 года исполнилось 90 лет крупному российскому орнитологу, лучшему знатоку хищных птиц Северной Евразии, действительному члену Российской академии естественных наук (РАЕН), доктору биологических наук, профессору Владимиру Михайловичу Галушину. Ареной деятельности этого плодовитого учёного, помимо территории России, стала значительная часть зарубежной Азии, в том числе Индия и Афганистан. И хотя на территории Казахстана он работал только в самом начале своего пути – на острове Барсакельмес в Аральском море в 1953-1954 гг. (Степанян Л.С., Галушин В.М. Материалы по авифауне заповедника Барса-Кельмес// Орнитология. Вып. 4. М., 1962. С. 200-207), его влияние на развитие орнитологии в нашем регионе значительно большее, особенно по части воспитания научных кадров и руководства научными исследованиями крупных хищных птиц казахстанско-среднеазиатской фауны. За последние полвека, с 1965 по 2015 год, Владимир Михайлович неоднократно посещал Казахстан как участник научных и мемориальных конференций и давно стал большим другом казахстанских орнитологов.



Поэтому от имени представителей старшего поколения казахстанских орнитологов и от себя лично в память о многих десятилетиях нашего сотрудничества мне бы хотелось обратиться к нашему дорогому юбиляру от первого лица с тёплыми, неформальными словами приветствия.

Дорогой Владимир Михайлович!!!

Орнитологи Казахстана, как и всего бывшего Советского Союза с глубоким удовлетворением отмечают Ваш 90-летний юбилей и более чем 65-летний путь служения изучению и охране птиц. Одно только перечисление всего сделанного и достигнутого Вами, заняло бы так много места, что я позволю себе напомнить лишь основные вехи Вашего удивительно богатого и насыщенного событиями, свершениями и достижениями творческого пути.

Родившись 9 мая 1932 г. в Архангельске, Вы провели детство среди богатой среднерусской природы на Орловщине, а затем – в Горьковской области, где была взята первая вершина – закончена школа с Золотой медалью, а в Горьковском государственном университете, благодаря таким прекрасным учителям как И.И. Пузанов и Е.М. Воронцов, определено призвание на всю жизнь – зоология, орнитология. В аспирантуре Московского пединститута им. В.И. Ленина под руководством профессоров С.П. Наумова и А.В. Михеева Вы окончательно сформировались как орнитолог, а в Окском заповеднике, благодаря В.П. Теплову, навсегда полюбили аристократов воздуха – хищных птиц, которым остались верны на всю жизнь. Такую же верность сохранили Вы и ВУЗу, в котором проработали более 60 лет. Вы изучали хищных птиц практически на всей территории северной половины России – Онега, Воркута, Вологда, Ямал, Дарвинский заповедник, Тульские засеки и т.д. В значительной степени благодаря Вашим работам удалось в 1964 г. прекратить вопиющее безобразие – истребление хищных птиц, да ещё и с выплатой премиальных. Не случайно, Комиссия по хищным птицам базировалась в те годы при МГПИ, а Вы были заместителем председателя этой комиссии, которую возглавлял Ваш учитель Сергей Павлович Наумов. А с 80-х гг. Вы много лет бессменно возглавляли Рабочую группу по хищным птицам, на счету которой много достижений.

Вы всегда умело сочетали личную научно-исследовательскую деятельность с нелёгкой преподавательской работой в ВУЗе и с международной научно-организационной работой. Пять лет (1967-1971) работы по образовательному проекту в Индии, а затем – столько же (1982-1986) в нелёгких условиях военных действий в Афганистане, где Вы по линии ЮНЕСКО создавали педагогический институт в Кабуле – одного этого могло бы хватить на целую жизнь. Однако Ваша международная активность вызывает восхищение: более 70 стран посетили Вы, в том числе таких, которые могут вызвать зависть у любого ценителя природы и птиц: Индонезия, Шри Ланка, Япония, Мадагаскар, Мальдивы, Аляска, Испания, многие страны Южной и Центральной Африки (национальные парки Танзании и Заира, Намибии, Ботсваны, Зимбабве) и многие другие.

По результатам научных исследований Вы опубликовали более 300 работ, в том числе более ста – на английском языке, что обеспечило Вам очень широкую известность во всём научном мире. Подавляющее число этих публикаций – о любимых хищных птицах, в том числе такие замечательные книги как «Хищные птицы» (1970), «Хищные птицы леса» (1980) и другие. Своими знаниями Вы щедро делитесь не только со студентами своего родного ВУЗа, но и регулярно участвуя в телепередачах, в

том числе таких всеми любимых как «В мире животных», «Домашние питомцы», «Окно в природу». При этом Вы не просто излагаете информацию, но благодаря присущему Вам ораторскому искусству и темпераменту зажигаете аудиторию, зароняя в души слушателей живой интерес к животным, внушая мысль о необходимости сохранения всего живого.





Выступление В.М. Галушина на конференции посвящённой 100-летию И.А. Долгушина.
Алматы, 30 марта 2008 г.

В этом плане Вы очень много сделали за 9 лет пребывания на посту сначала вице-президента, а с 2001 года – Президента Союза охраны птиц России, а затем продолжили эту работу на посту Президента Русского общества сохранения и изучения птиц им. М.А. Мензбира. В то же время мы хорошо помним и ценим Ваш вклад в сохранение Мензбировского орнитологического общества – как научного общества стран СНГ и наших ближайших соседей по Северной Евразии.

В плане международной деятельности достаточно назвать те посты, которые Вы в то или иное время занимали: член Комиссии по природоохранному просвещению Международного Союза Охраны Природы (1969), вице-президент Всемирной ассоциации по изучению и охране хищных птиц (1992), член Президиума Центрального Совета Всероссийского общества охраны природы (1996) и многие другие. Приведенный перечень Ваших деяний и заслуг свидетельствует о большом Вашем вкладе и в науку, и в охрану природы, и в воспитание подрастающего поколения. Достаточно сказать, что подавляющее большинство нынешних специалистов по хищным птицам (а их когорта в наших странах немалая) – в той или иной мере Ваши ученики, даже те, которые, может быть, и сами не задумывались над этим. А мы, Ваши старые коллеги и сотоварищи, всегда по-хорошему завидовали Вашей работоспособности, Вашему таланту работать с людьми и с птицами.



В гостях у Э.И. Гаврилова. Алматы, 31 марта 2008 г. Справа налево: О.В. Белялов, Э.Д. Шукуров, Э.И. Гаврилов, В.М. Галушин, С.С. Москвитин, А.Ф. Ковшарь, А.А. Иващенко, Е.С. Чаликова (сзади – А.Э. Гаврилов) *Фото Олега Белялова*

Примите же, дорогой Владимир Михайлович, наши искренние поздравления со славным юбилеем и пожелания неиссякаемого здоровья и творческого долголетия. Пусть все Ваши задумки будут осуществлены в ближайшее время – включая и выход в свет долгожданного тома «Хищные птицы» из серии «Птицы России и сопредельных стран», и целой серии научно-популярных изданий – не только по хищным птицам, но и в целом о природе тех многочисленных стран, в которых Вы побывали.

А.Ф. Ковшарь

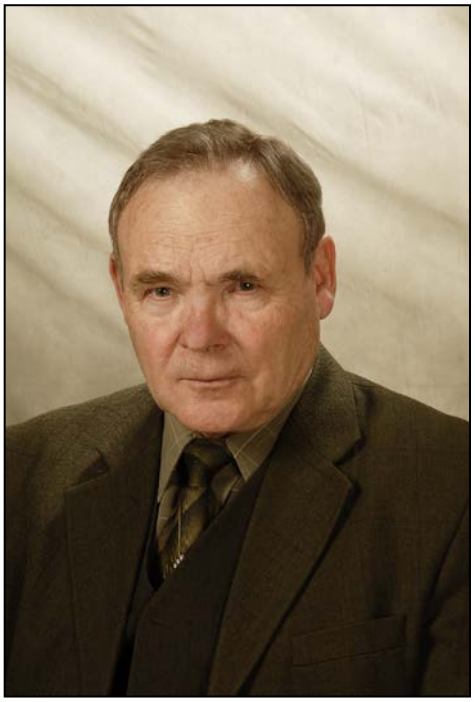
УДК 92: 598.2/9 (574.12)

Пётр Васильевич Дебело

(к 80-летию со дня рождения)

В самом начале 2022 года исполнилось 80 лет известному российскому и казахстанскому зоологу Петру Васильевичу Дебело, посвятившему всю свою сознательную жизнь изучению животного мира, преимущественно птиц, Западного Казахстана и прилегающих территорий Оренбуржья.

Родился Пётр Васильевич 21 января 1942 г. в Гродненской области Белорусской ССР, которая в то время была оккупирована германской армией. О младенческом периоде жизни долгие годы напоминала выданная оккупационными властями справка о рождении, скреплённая гербовой печатью с орлом. В последующем она была изъята лишь при постановке на учёт в военном комиссариате.



В 1954 году, во время освоения целинных земель, семья переехала в пос. Красноармейск Приуральского района Уральской области Казахстана, где 12-летний Петя учился в местной семилетке, а затем в Январцевской средней школе, которую закончил в 1959 г. В 1960 г. поступил на естественно-географический факультет Уральского государственного педагогического института им. А.С. Пушкина, который окончил в 1965 г., получив специальность учителя географии и биологии. Работал учителем в сельской школе, а затем был призван в ряды вооружённых сил.

После демобилизации по сентябрь 1969 г. работал в должности ассистента Уральского педагогического института, откуда затем был направлен в целевую аспирантуру при кафедре зоологии КазГУ им. С.М. Кирова в город Алма-Ата. К этому времени, благодаря содействию коллег, определилась область научных интересов и тема будущей диссертационной работы: «Охотничьи водоплавающие птицы Уральской области». Научным руководителем при поступлении в аспирантуру был утверждён заведующий лабораторией орнитологии Института зоологии АН РК Э.И. Гаврилов, ранее несколько лет работавший зоологом Уральской ПЧС и хорошо знавший местную авифауну и недостатки её изученности.

За годы обучения в аспирантуре, благодаря содействию сотрудников Уральской государственной охотничьей инспекции (Широких В.С., Пешков С.М., Рамазанов Г.Р.) и Уральской противочумной станции (Гражданов А.К., Шевченко В.Л.) были обследованы практически все наиболее значимые водоёмы области, уточнён видовой состав, распределение, численность водоплавающих птиц, а также характер их миграций в этом тогда ещё слабо изученном в орнитологическом отношении регионе республики.

После окончания аспирантуры в 1972 г. Пётр Васильевич вернулся на кафедру зоологии Уральского педагогического института, где работал старшим преподавателем, доцентом, заведующим кафедрой, проректором по научной работе института, деканом естественно-географического факультета. Все эти годы вместе с коллегами продолжал изучение орнитофауны и других групп животных региона. Наиболее плодотворным было сотрудничество с Валентином Леонидовичем Шевченко, в соавторстве с которым за 30 лет было опубликовано несколько десятков работ, в том числе завершена характеристика орнитофауны Волжско-Уральского междуречья (1993), начатая Э.И. Гавриловым (1968).

При непосредственном участии П.В. Дебело на базе Уральского пединститута было проведено выездное заседание академического Научного Совета «Животный мир Казахстана, его развитие, преобразование и охрана» (председатель вице-президент АН КазССР академик Е.В. Гвоздев) в виде семинара под названием «Охрана, использование и воспроизводство растительных, животных и почвенных ресурсов Западного Казахстана» (Уральск, сентябрь 1983 г.). На семинаре обсуждались актуальные вопросы охраны биоты и были подведены некоторые итоги изучения фауны региона. Результаты этого изучения в соавторстве с коллегами частично были опубликованы в книгах «Животные Западно-Казахстанской области» (1999), «Заповедное Приуралье» (2000) и ряде статей. Всего же, к концу 1990-х гг. по зоологии и охране природы региона П.В. Дебело лично и в соавторстве опубликовал 98 научных и научно-популярных статей.

В 1999 г. Пётр Васильевич переехал в Оренбург, где начал работать в Институте степи УрО РАН и по совместительству – на кафедре экологии и природопользования Оренбургского государственного университета. С 2002 г. основным местом работы, вплоть до выхода на пенсию в 2016 году, стал ОГУ, хотя творческие связи не прерывались и с Институтом степи. В результате этого сотрудничества в соавторстве с академиком А.А. Чибилевым были опубликованы монографии «Ландшафты Урало-Каспийского региона» (2006), «Рыбы Урало-Каспийского региона» (2009), «Амфибии и рептилии Урало-Каспийского региона (2013) и ряд статей.

В ОГУ вместе с коллегами кафедры подготовлены и опубликованы два учебных пособия. К этому времени относится и участие в изучении орнитофауны Оренбургского степного Зауралья и сопредельных территорий Казахстана, результаты которого опубликованы в ряде фаунистических и ресурсоведческих работ, в том числе в соавторстве с А.В. Давыгорой, А.А. Чибилевым, С.В. Левыкиным, А.С. Степановым и другими.

В 2018 г. пенсионерский отдых Петра Васильевича был прерван и начата обработка фондовых материалов заповедников Оренбуржья. Результаты этой работы в настоящее время в соавторстве с коллегами опубликованы в 14 статьях. Всего же список опубликованных к настоящему времени Петром Васильевичем Дебело работ включает 162 наименования.







На **левом** верхнем снимке: П.В. Дебело (в центре), слева – А.В. Давыгора, справа – В.Ф. Куксанов в Губерлинских горах. Октябрь 2005 г.
На **правом** снимке: П.В. Дебело (слева) с сотрудниками Оренбургского областного комитета по экологии в биологическом заказнике «Светлинский». Июль 2007 г.
На **нижнем** снимке: П.В. Дебело (крайний справа) и А.В. Давыгора (крайний слева) с сотрудниками биологического заказника «Светлинский», главой района и руководителем областного комитета по экологии. Июль 2007 г.
Фото А.В. Давыгоры, А.С. Назина, Д.В. Классена

Особо хочется сказать о творческих качествах Петра Васильевича. В научных исследованиях и при подготовке публикаций для него характерна большая дотошность и редкая способность анализа и обобщения большого количества информации. Яркой иллюстрацией этому служат изданный в соавторстве с А.А. Чибилевым цикл монографий по Урало-Каспийскому региону, а также последние работы по фауне заповедников Оренбуржья.

Зная Петра Васильевича не один десяток лет по совместной работе в регионе, хочется пожелать юбиляру крепкого здоровья, бодрости духа, новых творческих успехов на благо одной из прекраснейших естественных наук – зоологии.

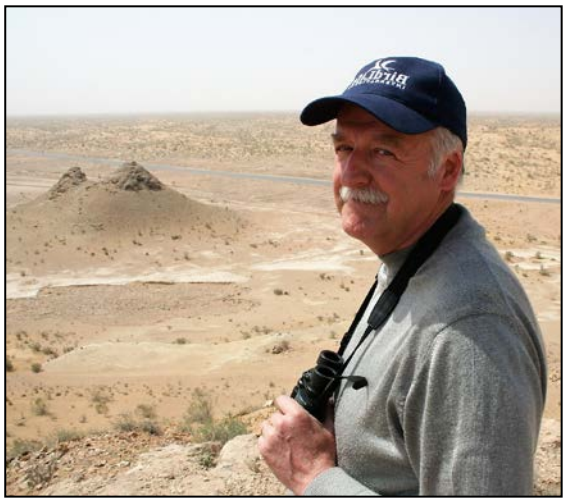
А.В. Давыгора
Оренбург

УДК 92:598.2/9 (575)

Эльдар Анверович Рустамов

(к 70-летию со дня рождения)

В апреле этого года исполнилось 70 лет известному среднеазиатскому орнитологу и зоогеографу, президенту Мензбировского орнитологического общества, доктору биологических наук, профессору, академику РАЕН – Эльдару Анверовичу Рустамову. Родился он 16 апреля 1952 г. в Ашхабаде, в семье видного советского ученого, крупнейшего в Средней Азии зоолога и деятеля по охране живой природы – Анвера Кеюшевича Рустамова (1917–2005). Отец стал главным учителем и маяком: быть продолжателем дела отца и развивать дальше его идеи стало одной из самых важных жизненных задач сына.



Моё знакомство с юбиляром состоялось почти полвека назад в г. Москве, во время VI Всесоюзной орнитологической конференции, проходившей на биологическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова в феврале 1974 г. Его отец Анвер Кеюшевич представил мне высокого, в меру застенчивого юношу, тогда только заканчивающего университет. Надо было видеть, какой гордостью за сына светились глаза отца, насколько он был в нём уверен.

Орнитологией Эльдар начал заниматься в студенческие годы; всё свободное время он наблюдал за птицами и проводил круглогодичные учёты на постоянных маршрутах в городском ботаническом саду АН ТССР, а также в окрестностях города.

После окончания с отличием в 1974 г. биолого-географического факультета Туркменского государственного университета им. А.М. Горького (с 1992 г. – имени Махтумкули) Э.А. Рустамов два года работал лаборантом на кафедре зоологии того же университета, после чего поступил в очную аспирантуру на кафедру биогеографии МГУ им. М.В. Ломоносова. Кандидатскую работу он подготовил под руководством профессора этой кафедры – А.М. Чельцова-Бебутова (1922–1978) – видного советского орнитолога и зоогеографа, основоположника зоогеографического картографирования в СССР. Аспиранту Рустамову на кафедре биогеографии было предложено апробировать и использовать в пустынях Туркменистана принципы зоогеографического картографирования, которые ранее применялись в степях Северного Казахстана и Алтайского края. В результате в 1980 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Население птиц Теджено-Мургабского междуречья и прилегающих пустынь», впоследствии опубликованную (Э. Рустамов, 1988). В этой работе впервые для Средней Азии был показан опыт применения картографического метода в изучении закономерностей формирования и существования сезонных аспектов животного населения на примере птиц, типов населения птиц и их количественных показателей.

С защитой диссертации экспедиции не закончились. В 1981–1989 гг. Э.А. Рустамов продолжил изучение населения птиц пустынных и водно-болотных экосистем, используя методы количественной орнитологии, с охватом районов равнинного Туркменистана, Западного Казахстана, Северного Узбекистана, Центрального и Восточного Ирана (с 1994 г.). После окончания аспирантуры Эльдар снова в Туркменистане и с 1980 по 1988 г. работает преподавателем в Туркменском университете.

В 1988–1991 гг. *Э.А.* проходит очную докторантуру на кафедре общей экологии и зоологии позвоночных МГУ им. М.В. Ломоносова; руководитель – академик В.Е. Соколов (1928–1998). В 1992 г. он защает докторскую диссертацию – «Экологическая структура населения птиц аридных регионов (на примере Средней и Центральной Азии)». В работе при помощи количественного анализа на основании большого массива собранных полевых данных сделан сравнительный анализ сезонных группировок птиц, их экологических структур в открытых ландшафтах Каракумов, Устюрта и Гоби. Исследователем впервые в изучении животного мира этих пустынь на примере птиц были применены методы зоогеографического картографирования и представлена оценка сходства-различия экологических структур и сравнительная картографическая интерпретация населения птиц. Основные принципы и результаты опубликованы (Э. Рустамов, 1991, 1992, 1992, 2007; Rustamov and all., 1993; Rustamov, 1994).

В 1993–1995 гг. Э.А. Рустамов работал профессором кафедры зоологии Туркменского госуниверситета и одновременно (на общественных началах) – в Институте зоологии АН Туркменистана, в должности ведущего научного сотрудника. В этот период наши пути вновь пересеклись во время работы среднеазиатских орнитологов в рамках Межгосударственной программы (утверждённой

Академиями наук Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана, Таджикистана и Туркменистана) по созданию сводки «Птицы Средней Азии». Эта работа прошла несколько этапов. В Институте зоологии АН Туркменистана Анвер Кеюшевич Рустамов и ставший директором института его ученик Токгаев создали специальную лабораторию по написанию сводки, а мне поручили организационную работу и связь между авторскими коллективами пяти национальных республик. В эту лабораторию Анвер Кеюшевич привлёк ряд туркменских коллег, в том числе Э.А. Рустамова и Н.Н. Ефименко, с которыми мне приходилось встречаться, когда я приезжал в Ашхабад по вопросам подготовки рукописей для книги. Опыт Эльдара Рустамова и его знание территории региона сыграло при подготовке этой монографии большую роль. 1-й том книги под редакцией А.К. Рустамова и А.Ф. Ковшаря вышел в 2007 г.

В 1995 г. Э.А. Рустамов полностью перешёл в Институт зоологии АН Туркменистана, но после закрытия института в конце 1997 г. он оказался в состоянии «свободного полёта». С этого времени он перебрался в Москву, где до 2008 г. работал старшим научным сотрудником Лаборатории кадастра животного и растительного мира Всероссийского научно-исследовательского института охраны природы (ФГУ «ВНИИприроды»). В 2009–2012 гг. был ведущим научным сотрудником Научного центра охраны биоразнообразия при Российской академии естественных наук (РАЕН).

Но с Туркменистаном Э.А. Рустамов связей не потерял. Он перешел на новую стезю в своей научной и практической деятельности – начал сотрудничество с международными экологическими и природоохранными организациями и фондами. Так, в Туркменистане с участием и/или под руководством Э.А. Рустамова были осуществлены более 25 международных природоохранных проектов, в основном орнитологической направленности.

Один из наиболее важных проектов – организация и проведение в Туркменистане регулярных зимних учётов водоплавающих птиц на зимовках Восточного Каспия и Туркменистана в целом с 1997 г. по настоящее время. Эта работа явилась продолжением работ, которые были организованы в СССР профессором Ю.А. Исаковым (1912–1988) в 1965–1985 гг.

Не менее важной по значимости оказалась работа по подготовке книги на английском языке «Biodiversity Conservation at Central Asia» по гранту Nagao Natural Environment Foundation, Japan в 2004–2005 гг. Ещё в 1989–1992 гг. А.К. Рустамовым была завершена рукопись большой книги по животному миру Туркменистана. Однако политические события и, в том числе, обрушение рубля не позволили издать книгу. Вернуться к работе, закончить и переработать рукопись удалось в 1998–1999 гг., и в 2004 г. в рамках японского гранта Nagao Natural Environment Foundation Эльдару удалось оказать, как пишет сам А.К. Рустамов: «…неоценимую помощь в обработке материала и подготовке рукописи» и Анвер Кеюшевич считал его своим полноценным соавтором. В 2007 г. рукопись была ещё раз переработана, переведена на английский язык и частично вышла в свет отдельным изданием в рамках указанного гранта (A. Rustamov, E. Rustamov, 2007), а полностью монография была опубликована в издательстве «Ылым» в 2011 г. (Рустамов А.К., 2011).



Э.А.Рустамов вручает книгу председателю СОПР В.А.Зубакину. Волгоград, 2011.
Фото В.Мельникова

В 2002 г. в Среднеазиатско-Казахстанском регионе развернулись работы по инвентаризации и изучению Ключевых орнитологических территорий. Благодаря активности казахстанских орнитологов и открытости казахстанских границ для зарубежных экологов первые научно-методические встречи и семинары проходили в Алматы. На одном из таких семинаров, заложившим основу будущей работы по инвентаризации ключевых орнитологических территорий, в мае 2004 г. мы в очередной раз встретились с Эльдаром Анверовичем. В 2005–2010 гг. проект по программе «Ключевые орнитологические территории Центральной Азии» (IBA/CA) в рамках соглашения между Министерством охраны природы Туркменистана и Королевским обществом защиты птиц (RSPB/Birdlife International) Великобритании выполнял именно Э.А. Рустамов, привлекая местных коллег-орнитологов.

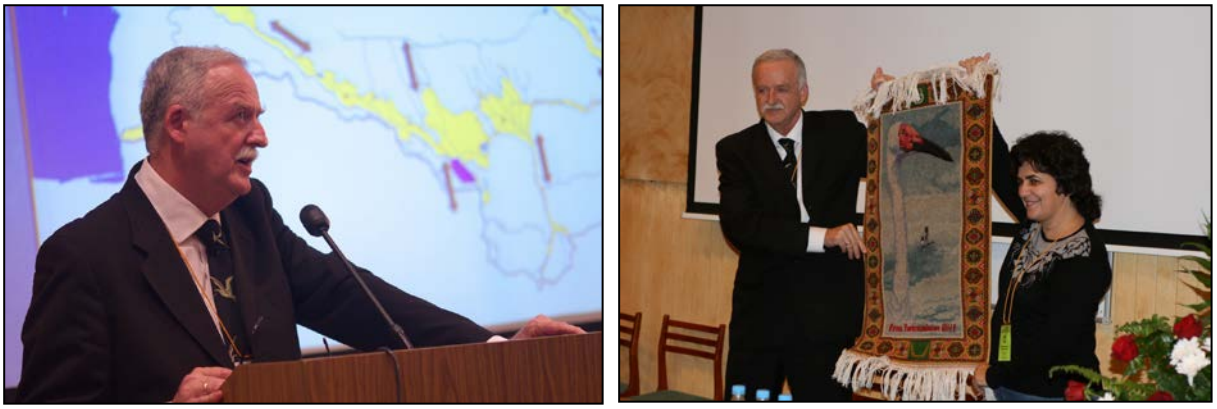
Еще одно важное событие – создание в сотрудничестве с ПРООН в Туркменистане Полевого определителя птиц Туркменистана (Э. Рустамов и др., 2013), осуществлённое благодаря финансовой поддержке двух проектов ГЭФ/ПРООН «Сохранение и устойчивое использование биоразнообразия глобального значения в Хазарском заповеднике на побережье Каспийского моря» (т.н. Хазарский проект) и «Усиление эффективности управления системой ООПТ Туркменистана». Это был первый

иллюстрированный определитель Туркменистана, о создании которого Эльдар мечтал в студенческие годы, когда занимался бёдвочингом в окрестностях Ашхабада. Тогда он, как и все, пользовался хорошо известным и, собственно, единственным полевым определителем «Птицы СССР» (1968).

В 2009 г. Туркменистан был признан 159-ой Стороной Рамсарской Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение. Э.А. Рустамов совместно с другими туркменскими орнитологами провел большую работу по присоединения страны к указанной Конвенции. Он принял участие в составлении обоснования необходимости присоединения Туркменистана к этой важной Конвенции, была осуществлена инвентаризация первого водно-болотного угодья (Залив Туркменбаши) для номинации его в Рамсарский список.

Важным был также проект «Охотничьи ресурсы Туркменистана и их устойчивое использование» в рамках Компонента FLRG/ERCA – Управление лесами и биоразнообразием и мониторинг окружающей среды (GIZ/FLERMONECA), осуществлённый в 2014–2015 гг. Впервые за всю историю охоты и охотничьей практики в стране были показаны проблемы управления охотой, социально-экономические основы для её дальнейшего развития, а также разработаны основы устойчивого использования национальных охотничьих ресурсов.

Особо надо отметить активную работу Э.А. Рустамова в деятельности специализированных Рабочих групп Всесоюзного (впоследствии – Мензбировского) орнитологического общества. С 1996 г. он член Рабочих групп по гусеобразным (РГГ) и журавлям Северной Евразии (РГЖЕ). В октябре 2011 г. он принимал активное участие в проводимой РГЖЕ международной конференции «Журавли Палеарктики», которая проходила в городе-герое Волгограде и была посвящена памяти акажемика П.С. Палласа.



Выступления на Конференции «Журавли Палеарктики». Волгоград, 2011. *Фото А. Шилиной и А. Ковшаря*

В 2014–2018 гг. совместно со Стефани Вард, Джефом Уэлш, Ш.Б. Каррыевой и другими была осуществлена разработка досье и планов управления «Горная экосистема Койтендаг» и «Пустынно-степная экосистема Бадхыз» для номинации в список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. В рамках того же проекта в 2015–2016 гг. проведено изучение глобально угрожаемого вида – кречётки *Vanellus gregarius* на восточном миграционном пути (юго-восточный Туркменистан и юго-западный Узбекистан) (совместно с Паулем Дональдом, Петаром Ианковым), в 2017–2018 гг. – разработан Национальный план действий по охране стервятника *Neophron percnopterus* в Туркменистане (совместно с Петаром Ианковым), наконец, в 2018 г. – обоснование создания заказника Таллымерджен в Лебапском велаяте (совместно с Петаром Ианковым и А.С. Вейисовым).

В 2016–2021 гг. Э.А. Рустамов выполнял обязанности Председателя Координационного Комитета Рамсарской Региональной Инициативы стран Центральной Азии (РРИ-ЦА). В рамках этой деятельности он возглавлял разработку проекта «Обновление информации о состоянии водно-болотных угодий в Казахстане, Кыргызстане и Туркменистане путём сбора и распространения передового опыта по сохранению и устойчивому использованию водно-болотных угодий местными сообществами» (2018). В результате проекта было издано региональное Руководство и собрана работоспособная команда из специалистов в странах региона. С 2022 г. *Э.А.* вошёл в состав Рабочих групп МСОП по угрожаемым видам водоплавающих птиц и дрофам. Он организует и проводит ежегодные учёты не только водоплавающих птиц, но и журавлей и дроф на зимовках в Туркменистане.

Вопросы охраны мигрирующих видов диких животных отражены в совместных меморандумах в рамках Конвенции по сохранению мигрирующих видов диких животных (AEWA и CMS), сторонами которой является Туркменистан. Э.А. Рустамов с учениками и сподвижниками осуществляет работу в рамках Меморандума о взаимопонимании в области принимаемых мер по сохранению стерха, стороной которого Туркменистан стал в 1998 г. Промежуточным итогом этой работы стала номинация территории

«Дурналы» в Международную сеть ключевых территорий для стерха и других околоводных птиц Западной и Центральной Азии (Рустамов, Сапармурадов, 2010).

В рамках реализации совместного проекта ГЭФ/ПРООН «Усиление эффективности управления системой особо охраняемых природных территорий Туркменистана» в 2012-2013 гг. Э.А. Рустамов участвовал в подготовке Технико-экономического обоснования по созданию первого в Туркменистане Национального природного парка «Сумбар», который, в будущем, должен сыграть важную роль и способствовать укреплению потенциала сети ООПТ в стране.

Хотелось бы особо подчеркнуть роль Э.А. Рустамова по консолидации учёных-орнитологов и всех орнитологических сил в деле международного сотрудничества по изучению, охране птиц и их местообитаний в Туркменистане. Благодаря этому орнитология в стране продолжает развиваться, для чего есть фундамент и школа, которые были созданы академиком А.К. Рустамовым.

В заключение ещё об одном проекте: в 2014–2018 гг. Национальная комиссия ЮНЕСКО в Туркменистане совместно с Королевским обществом защиты птиц (RSPB) Великобритании, в рамках Соглашения о взаимопонимании между RSPB и Министерством охраны природы Туркменистана осуществлялся проект «Улучшение охраны птиц и биоразнообразия», которым также руководил Э.А. Рустамов. В рамках этого проекта выполнены работы, направленные на сохранение птиц и их местообитаний и разработаны номинации по Бадхызскому и Койтендагскому заповедникам для последующего включения в список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

В научном отношении деятельность Э.А. Рустамова связана с фаунистикой и количественной орнитологией, с изучением биоразнообразия пустынных экосистем Центральной Азии, в частности, Туркменистана. Всего им опубликовано более 300 печатных работ по фауне, экологии и охране птиц и, частично, млекопитающих и пресмыкающихся, и проблемам особо охраняемых природных территорий, а также охотничьего хозяйства. Не меньшее внимание Э.А. Рустамов уделяет изучению водно-болотных экосистем. Осуществляя с 1977 г. ежегодные учеты водоплавающих птиц на зимовках Туркменистана, исследователь посвятил этим вопросам добрую половину своих печатных работ.

Большой вклад Э.А. Рустамов сделал в публикацию Красных книг Туркменистана 1-го (1985), 3-го (2011) и 4-го (2022) изданий, в которых им составлены карты по позвоночным животным (в 1-м издании), а также очерки по многим видам птиц и млекопитающих (в 3-м и 4-м изданиях). В работе над проектами и программами с 2002 г. Эльдара Анверовича поддерживает его супруга — Анна Белоусова, заведующая лабораторией Красной книги ФГБУ «ВНИИ Экология». В 2007 г. Э.А. Рустамов избран членом-корреспондентом, а в 2012 г. – академиком Российской академии естественных наук (РАЕН). С 2009 г. является членом Учёного совета Национального институт пустынь, растительного и животного мира Туркменистана. С 2016 г. он состоит членом редколлегий международных журналов «Проблемы освоения пустынь» и «Охрана аридных экосистем».

С 2010 г., после моего избрания Президентом Мензбировского орнитологического общества, Эльдар Анверович Рустамов стал моим надёжным помощником в нашем регионе как руководитель Среднеазиатского отделения МОО. В частности, он сразу же поддержал мою инициативу по созданию нового периодического издания МОО «Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии» и как член редколлегии активно участвовал во всех четырёх его выпусках (2012, 2013, 2014, 2017), особенно в последнем, посвящённом столетию со дня рождения Анвера Кеюшевича Рустамова. Столь же активно участвовал он в подготовке и проведении XIV Международной орнитологической конференции Северной Евразии, состоявшейся в Алматы в августе 2015 г. Вот почему, когда я в 2017 г. принял решение полностью сосредоточиться над завершением монографии «Птицы Тянь-Шаня» и досрочно подать в отставку с поста президента МОО, я без колебаний рекомендовал на свое место Э.А. Рустамова.

Вступив в эту должность в 2018 г., Эльдар Анверович продолжил работу по сохранению наших орнитологических традиций и развитию связей между орнитологами. Одной из важных ступеней в истории МОО стало успешное проведение в 2021 г. очередной XV Международной Орнитологической Конференции Северной Евразии, Научная программа конференции соответствовала международному уровню, а её реализация продемонстрировала достойный вклад наших учёных в мировую орнитологию, несмотря на экономические, политические, эпидемиологические и иные проблемы.

Участвуя в этой конференции «онлайн», т.е. на экране за тысячи километров от Иркутска, где она проходила, и наблюдая, как профессионально ведёт её Эльдар Анверович, я убедился в правильности своей рекомендации 2017 года, а также в верности нашего общего решения Съезда МОО в мае 2010 года в Оренбурге о сохранении статуса Мензбировского орнитологического общества как международного объединения орнитологов. Теперь у нас два орнитологических союза – МОО и РОСИП. И первым из них уверенно руководит Эльдар Анверович Рустамов, достойный сын своего отца.

Крепкого здоровья тебе, Эльдар, и многих лет научной и организационной деятельности!

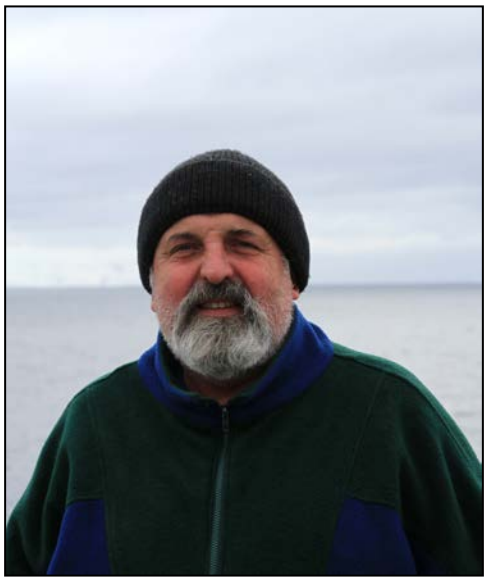
А.Ф. Ковшарь

УДК 92: 598.2/9

Александр Михайлович Пекло

(к 70-летию со дня рождения)

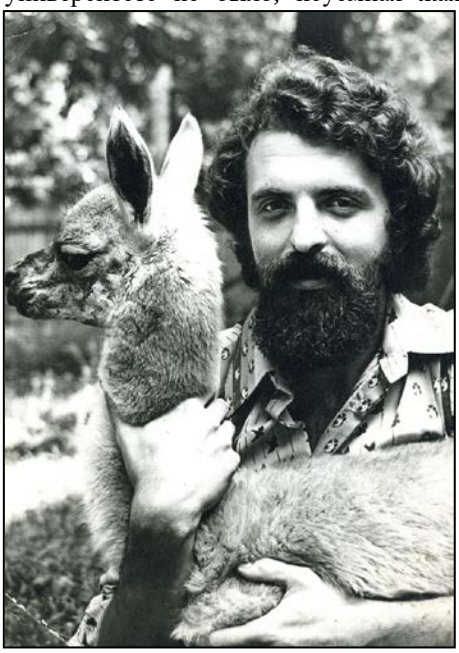
В этом году исполняется 70 лет известному украинскому орнитологу, внёсшему немалый вклад также в изучение птиц нашего региона (в основном Туркменистана и прилежащих районов Узбекистана, Таджикистана и Киргизии), кандидату биологических наук Александру Михайловичу Пекло.



Александр Михайлович родился 23 ноября 1952 г. в городе Краснодаре. Отец Михаил Павлович Пекло был заместителем директора геолого-поисковой конторы объединения «Краснодар-нефтегаз», прошёл всю войну начальником дивизионных автобронетанковых мастерских. Мать Анна Ивановна Пекло (Лобкова) была скромным и добрым человеком, хорошо разбиралась в русской литературе и всю жизнь отдала семье, занимаясь воспитанием троих детей (в 1935 г. и 1937 г., родились две дочери, а сын Саша был долгожданным последним ребёнком). Отец был заядлым рыбаком и охотником. Часто выезжая на буровые, разбросанные по всей территории Краснодарского края, он при возможности брал с собой сына. Большой дом родителей с садом и цветниками находился в живописном районе Краснодара всего в 150 м от затона реки Кубань. Как рассказывал Александр Михайлович, его увлечение живностью – от лягушат до певчих птиц – началось ещё тогда, в раннем детстве.

Родители всячески поддерживал это увлечение сына, хотя оба они не хотели, чтобы оно стало его профессией: отец мечтал о том, что его сын будет геологом-нефтяником, маме же хотелось, чтобы он стал архитектором. Со временем они смирились с решением сына поступать в медицинский институт. Однако в десятом классе (1970 г.) на конференции Малой академии наук Краснодара он услышал доклад о птицах одного своего сверстника, с которым они быстро сдружились, вместе ходили ловить птиц для содержания дома, менялись ими, читали книги о животных, а о птицах могли говорить часами. Имя этого друга – Пётр Арнольдович Тильба, ныне известный кавказский орнитолог. Вместе они поступили на биологический факультет Кубанского университета.

Пять лет учёбы в университете пролетели, как один день. И хотя курса «Орнитологии» в университете не было, неуёмная жажда знания, общение обоих друзей с известным орнитологом В.С. Очаповским, профессорами О.П. Богдановым, Р.М. Серединым и А.С. Космачевским позволило им стать профессиональными орнитологами. Здесь Александр начал собирать коллекцию шкурок птиц, которая достигла более 1000 экземпляров; сейчас она передана в Зоологический музей ННПМ НАН Украины. Многие птицы получены по обмену из зоологических музеев разных стран, в том числе из Южной и Центральной Америки; украшение коллекции – шкурка вымершей формы коршуна-слизнееда из Кубы, экземпляры фолклендских каракар, гриф-индейка, сапсаны и тетеревятники из Северной Америки. К окончанию университета А.М. Пекло уже опубликовал несколько заметок и статей в издаваемом в Киеве журнале «Вестник зоологии».



А.М. Пекло. Краснодар, 70-е гг.

В 1975 г. Александр Михайлович переехал из Кубани на Украину. Заведующий Зоологическим музеем ННПМ НАН Украины член-корреспондент НАН Украины Николай Николаевич Щербак взял его к себе в отдел старшим лаборантом-орнитологом и вскоре принял в аспирантуру без отрыва от производства. Ещё студентом Александр часто бывал в поле, а в годы пребывания в аспирантуре география его поездок значительно расширилась.

В 1972 г. он впервые попадает в Среднюю Азию (Узбекистан) и с тех пор периодически ведёт орнитологические

наблюдения и сборы в нашем регионе: в **1976** г. – в Туркменистане (от Красноводска через Небит-Даг и Кизыл Арват на Ашхабад и далее на Серахс, Бадхыз; окр. г. Кушки и плато Карабиль на Керки и Кугитанг; в Узбекистане; на северо-западе Таджикистана, в западных районах Казахстана; в **1978** г. – в Туркменистане (Копетдаг, Бадхыз, Каракумы), в северо-западном Таджикистане, включая Варзобское и Рамитское ущелья и долину Кафирнигана; в **1979** г. **1981** г. – в Туркменистане (западные предгорья Копетдага, Большой Балхан, Каракумы, Бадхызское нагорье и плато Карабиль); в **1986** г. – на юге Казахстана, в Кыргызстане и Таджикистане (Памир); в **1989** г. – в северных и центральных районах Кыргызстана. Один из ярких результатов этих исследований – находка в мае 1979 г. в среднем течении р. Мургаб первого для Туркменистана и СССР гнезда сорокопутового свиристеля (*Hypocolius ampelinus*).

В 80-х гг. и первой половине 90-х гг. Александр Михайлович проводил исследования фауны птиц в разных местах Украины и России – от Крыма до Дальнего Востока (Южное Приморье), а в конце 90-х гг. XX ст. и в первом десятилетии XXI в. – в островных и океанических экосистемах Западного и Южного полушария: в 1998-1999 гг. – Атлантика, Уругвай (Монтевидео), Южный океан, Антарктика (УАС «Академик Вернадский»), побережье Чили; 2004 г. – Аргентина, Южный океан, Антарктика (УАС «Академик Вернадский»); в 2013 г. – Аргентина, Южный океан, Антарктика (УАС «Академик Вернадский») и прилежащие территории и акватории. По результатам исследований в Антарктике на Украинской антарктической станции «Академик Вернадский» Александр Михайлович опубликовал монографию «Птицы Аргентинских островов и острова Питерман» (2007).



Антарктида. Общий вид Украинской антарктической станции «Академик Вернадский» *Фото А.М. Пекло*

Всего Александр Михайлович собрал более 2 тысяч коллекционных шкурок птиц и птичьих кладок 385 видов птиц. Основная часть этих сборов хранится в Зоологическом музее ННПМ НАН Украины (Киев), а также в орнитологических коллекциях: Американского музея естественной Истории (США, Нью-Йорк), Зоологического института РАН (Россия, Санкт-Петербург), Зоологических музеев МГУ (Россия, Москва) и Биолого-почвенного института ДВО РАН (Россия, Владивосток). Кроме этого, он собрал сотни музейных экземпляров разнообразных видов морских, пресноводных и наземных моллюсков, насекомых, морских и пресноводных рыб, пресмыкающихся, земноводных и млекопитающих. В совершенстве владея искусством таксидермии птиц, А.М. Пекло за период работы в Зоологическом музее Национального научно-природоведческого музея НАН Украины (Киев) изготовил и смонтировал на экспозицию зала птиц музея 65 чучел птиц, создал орнитологические экспозиции в краеведческих музеях ряда городов Украины (Фастова, Винницы, Мелитополя и др.)

Из 125 научных публикаций Александра Михайловича особый интерес представляют монография «Мухоловки фауны СССР» (Киев, 1987), написанная по теме его кандидатской диссертации; монография «Птицы Аргентинских островов и острова Питерман» (2007). а также 4 выпуска «Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Птицы» (1997, 2002, 2008).



Среди пингвинов в Антарктиде и на борту судна у берегов Аргентины (27 марта 2013 г.)

От имени казахстанских коллег хочется пожелать Александру Михайловичу крепкого здоровья, новых успехов в обработке его богатых полевых сборов и публикации их научных результатов.

А.Ф. Ковшарь

УДК 92: 598.2/9 (575.42+574.54)

Евгений Михайлович Белоусов

(к 70-летию со дня рождения)

В августе 2022 г. исполнилось 70 лет известному среднеазиатско-казахстанскому орнитологу и организатору орнитологического туризма в Казахстане Евгению Михайловичу Белоусову.

Евгений Михайлович родился 17 августа 1952 г. в городе Харьков (Украина). Изучением птиц Средней Азии занялся с 1976 г., когда после окончания кафедры зоологии Харьковского университета (1974) и двух лет работы в УкрНИИ птицеводства приехал в Красноводский заповедник (ЮВ Прикаспий, Туркменистан). За 11 лет работы (1976-1987) на участке Гасан-Кули Евгений Михайлович собрал обширный материал по фауне и экологии птиц, особенно богатый по некоторым славковым (пересмешки, бормотушки), двум видам щурок, обыкновенной горлице, турачу и др. По этим материалам предполагалось написание кандидатской диссертации, однако жизнь, как это нередко бывает, распорядилась по-другому, и богатый материал был обработан и опубликован лишь частично.



С 1987 по 1995 год *Е.М.* работал в заповеднике Аксу-Джабаглы – сначала заместителем директора по науке, затем директором (1988-1992) и последние три года – снова заместителем по науке. Административно-хозяйственная работа поглотила Евгения Михайловича целиком, она же выявила его недюжинные организаторские способности. Увлёкшись ею, он создал замечательный музей природы и визит-центр, которые и сейчас являются гордостью заповедника.

С 1995 г. Евгений Михайлович стал заниматься орнитологическим туризмом в Западном Тянь-Шане и посвятил этому делу более четверти века. Будучи одним из пионеров этого экологического бизнеса, он построил в селе Жабагылы (бывшая Новониколаевка) двухэтажное здание гостиницы и год от года расширял её площадь. Первые 10 лет были посвящены практически непрерывному строительству – на него уходили все силы и средства семейства Белоусовых, включая и детей (см. фото внизу). Для получения оборотного капитала они даже открыли в своём доме магазин розничной торговли, в котором работали все взрослые члены семьи, а Евгений Михайлович в первые годы, как настоящий коробейник, «челночил» за товарами в Алматы. Все эти усилия дали результаты: сервис обслуживания улучшался год от года и соответственно возросло количество орнитологических и ботанических (цветочных) туристов, пользующихся услугами ТОО «Дом Жени и Люды». Одновременно Евгений Михайлович постепенно расширял географию территории, предоставляемой для посещения туристам-бёрдвотчерам из Европы, Японии. Начав с заповедника Аксу-Джабаглы, с которым был заключён многолетний договор, он расширил сферу своих услуг на всю казахстанскую часть Западного Тянь-Шаня, затем – на пустынные пространства долины Таласа и ещё шире – от долины Сырдарьи до предгорий и гор Северного Тянь-Шаня. Для сопровождения туристов в качестве гидов привлекались специалисты самой высокой квалификации. Хорошую славу туристической фирме Белоусовых принесла и кухня, к работе в которой были привлечены лучшие сельские кулинары-мастерицы. В результате «Дом Жени и Люды» в разгар туристического сезона никогда не пустовал, и



Семейство Белоусовых, 1990 г. Серп и молот изобразили отец и сын

слава о нём распространилась по многим странам разных континентов. Здесь проявился ещё один талант Евгения Михайловича Белоусова – финансовый: налоговая отчётность его была безукоризненной, о чём свидетельствует и документ, полученный им в 2020 году (см. ниже).

Мечту о дальних путешествиях осуществили дети: сын Алексей с семьёй живёт в Австралии, а дочь Елена с матерью – в Швейцарии. Младший сын от второго брака живёт с отцом в Джабагылы.



УЛТТЫҚ БИЗНЕС РЕЙТИНГІ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ БИЗНЕС-РЕЙТИНГ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НАЦИОНАЛЬНОГО БИЗНЕС-РЕЙТИНГА
В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Исх. 16811-20NL-0201 02.12.2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
Председатель оргкомитета
Национального бизнес-рейтинга
Жарылгасинова

УВАЖАЕМЫЙ ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ!

Вдохновляющие новости для Вашего предприятия. ТОО "ДОМ ЖЕНИ И ЛЮДЫ-ZHENJA & LYUDA'S BOARDING HOUSE" — лауреат рейтинга лучших налогоплательщиков региона и страны по показателям 2019 года.

Ваши результаты в Национальном бизнес-рейтинге:

84 место (Золото) среди предприятий Республики Казахстан по показателю «Вклад в государственный бюджет»;

46 место (Серебро) среди предприятий Республики Казахстан по показателю «Образцовый налогоплательщик».

Рейтинг составлен на основании данных об уплате налогов и других обязательных платежей в бюджет 483 312 субъектов хозяйствования Республики Казахстан.

По итогам исследования Вашему предприятию присвоен статус «Лидер отрасли 2020». Это доказательство высокой эффективности управления ресурсами, надежности организации и весомый аргумент в построении дальнейшего диалога с партнерами, обществом, государством.

Звание лидера отрасли — солидная основа для укрепления позитивной репутации предприятия. Статус подтверждается свидетельством о результатах рейтингового анализа и почетными наградами. Предприятие-лидер получает право на его бессрочное использование в деловых целях.



Постоянная занятость в бизнесе не могла оставить Евгению Михайловичу времени для занятий наукой. Но любовь к птицам нашла выход в страсти фотографа. При этом профессиональные знания птиц, их повадок и привычек плюс хорошая фотооптика сделали Евгения Михайловича одним из лучших фотографов-анималистов, активным участником орнитологического вебсайта birds.kz. Сейчас он входит в пятёрку лучших фотографов птиц в Казахстане. Снимки его украшают многие альбомы о природе, а также солидные научные монографии. Всё своё свободное время *Е.М.* отдаёт этой страсти.

Так пожелаем Евгению Михайловичу в день его 70-летия крепкого здоровья и многих лет успешной деятельности в области экологического туризма и в удовлетворении его страсти в наблюдении и фотографировании птиц, а также в обработке своих старых орнитологических материалов.

А.Ф. Ковшарь

Основные орнитологические публикации Е.М. Белоусова:

О гнездовании филина в низовьях реки Атрек (юго-восточный Прикаспий)//Selevinia-1994, **№ 2**: 98; Биология бледной пересмешки (*Hippolais pallida* Hemprich et Ehrenberg, 1833) в низовьях р. Атрек (Юго-Восточный Прикаспий)//Selevinia, 1995, т. 3, № 4. С. 59-65; Взаимоотношения золотистой (*Merops apiaster*) и зеленой (*M. superciliosus persicus*) щурок (Aves, Meropidae) в низовьях р. Атрек (Юго-Восточный Прикаспий). 1. Разделение ресурсов при совместном обитании//Зоол. журн. 1992, т. 71, вып. 3. С. 66 (соавт. Косенко С.М.); Находка иглохвостого стрижа (*Hirundapus caudacutus* Latham, 1801) на пролёте в Западном Тянь-Шане//Selevinia, 1994, т. 2, № 1. С. 72; О встрече большой синицы (*Parus major* L.) в Таласском Алатау//Selevinia, 1995, т. 3, № 2. С. 84; О гибридизации черноголовой (*Emberiza melanocephala* Scopoli, 1769) и желчной (*Emberiza bruniceps* Brandt, 1841) овсянок в низовьях р. Атрек (юго-восточный Прикаспий) (*Selevinia-1996/97*: 241); Турач *Francolinus francolinus* Linnaeus, 1766 в низовьях р. Атрек (юго-восточный Прикаспий) (*Selevinia-1996/97*: 225-227); Материалы по гнездованию ушастой совы (*Asio otus*) в Таласском Алатау (*Selevinia-2004*: 231); Длиннохвостый сорокопут (*Lanius schach*) - новый вид-воспитатель птенцов обыкновенной кукушки (*Cuculus canorus*) (*Selevinia-2004*: 232); Материалы по экологии обыкновенной горлицы (*Streptopelia turtur* L.) в низовьях реки Атрек (юго-восточный Прикаспий) (*Selevinia-2007*: 161-162); О зимней встрече обыкновенного зимородка в Западном Тянь-Шане (*Selevinia-2007*: 168); О встречах попугая Крамера (*Psittacula krameri*) в предгорьях Таласского Алатау (*Selevinia-2011*: 156);

УДК 92:595.753 (574)

Роман Васильевич Ященко

(к 60-летию со дня рождения)

В сентябре 2022 г. исполнилось 60 лет известному казахстанскому энтомологу и общественному деятелю в области охраны природы, доктору биологических наук, профессору Роману Васильевичу Ященко, нынешнему генеральному директору Института зоологии КН МВОН Республики Казахстан.



Роман Васильевич родился 18 сентября 1962 г. в городе Усть-Каменогорске. Отец Василий Романович – профессиональный музыкант (дирижёр военого оркестра), и семья нередко переезжала в пределах Казахстана и Киргизии; мама Ирина Фёдоровна, как и жена любого военного, работала на разных работах, а главное – занималась воспитанием единственного сына, которому как обладателю абсолютного музыкального слуха, казалось бы, была уготована судьба музыканта.

Однако после окончания 35-й средней школы в Алма-Ате Роман в 1979 г. поступил не в консерваторию, а на биологический факультет Казахского государственного университета им. С.М. Кирова. С младших курсов увлёкся зоологией, был активным членом зоологического кружка и уже на втором курсе проходил практику по индивидуальной программе в заповеднике Аксу-Джабаглы. Ещё студентом он всё свободное время проводил в лаборатории энтомологии Института зоологии АН Казахской ССР, куда и был распределён в 1984 году по окончании с отличием университета. С этого момента начался новый этап в жизни Романа Васильевича – учёного энтомолога.

Заведующий лабораторией Иван Дмитриевич Митяев доверил молодому лаборанту одну из самых сложных групп равнокрылых – карминоносных червецов (семейство Margarodidae). Сначала Роман Васильевич работал под руководством Галины Ивановны Матесовой – ведущего эксперта по группе в Казахстане, но вскоре талант и трудолюбие в сочетании с активной полевой работой сделали из вчерашнего студента самостоятельного авторитетного специалиста. Этому способствовали и неоднократные длительные поездки в Зоологический институт АН СССР, где Роман Васильевич стажировался под крылом видного мирового специалиста по кокцидам Евелины Марковны Данциг.

Как следствие, Роман Васильевич внёс очень существенный вклад в познание маргародид и артезиид Палеарктики. Им описано два новых для науки рода и свыше 50 новых видов, впервые получены или существенно уточнены данные по распространению, особенностям экологии и биологии, трофическим связям червецов, освящены вопросы зоогеографии, филогении и эволюции группы, обоснована возможность практического применения, разработаны меры охраны редких видов, затронуты фундаментальные проблемы энтомологии. Научные интересы Романа Васильевича не ограничивались одной лишь биологией представителей группы, он занимался вопросами истории, этнографии и лингвистики, изучая древние очаги ковроткачества, которые совпадали с центрами распространения маргародид – источников ценнейшего природного красителя кармина. По этим направлениям Роман Васильевич в 1994 году защитил кандидатскую диссертацию, а в 2009 – докторскую. Занимался Роман Васильевич и прикладными вопросами энтомологии, изучая фитофагов сорных растений. Отдельным направлением научной деятельности юбиляра стала охрана редких и исчезающих видов насекомых. Промежуточным (на сегодняшний день) итогом научной деятельности юбиляра явилось опубликование свыше 170 научных работ, в том числе нескольких монографий.

Помимо научной работы, Роман Васильевич проявил себя как талантливый организатор. Одним из первых его проектов стало создание научного общества TETHYS, которое юбиляр возглавляет уже более четверти века. Активная научная, издательская и просветительская деятельность этого общества заслуживает отдельного очерка. Отметим лишь, что под его эгидой вышла целая серия многолетних периодических тематических изданий по разным направлениям естественных наук, преимущественно по зоологии. В течение ряда лет Роман Васильевич возглавлял кафедру ЮНЕСКО по устойчивому развитию на географическом факультете КазНУ имени аль-Фараби, связи с которой он поддерживает и поныне, являясь профессором и, помимо прочего, осуществляя научное руководство докторантами.

Но, пожалуй, самым ярким триумфом организаторских способностей юбиляра стала его работа в должности Генерального директора Института зоологии. К моменту его утверждения в этой должности в 2018 году, институт без преувеличения лежал в руинах: работала всего одна лаборатория с десятком сотрудников, высококвалифицированные кадры, включая докторов наук, были в буквальном смысле

выброшены на улицу. А сейчас институт уверенно возвращает утраченные позиции лидера зоологической науки Казахстана: открываются новые лаборатории, вернулись многие специалисты, включая ветеранов, среди учёных много молодежи. Разработанные генеральным директором планы дальнейшего развития Института амбициозны, но реалистичны, их воплощение в жизнь сулит многообещающие перспективы и выход зоологической науки Казахстана на качественно иной уровень.

Энергичная природоохранная работа Романа Васильевича привела его к многолетнему руководству Казахстанским национальным комитетом программы «Человек и Биосфера» (МАБ) влиятельной международной организации ЮНЕСКО, кроме того, он является вице-президентом МАБ ЮНЕСКО по региону Азии и Тихого океана, советником Генерального директора ЮНЕСКО по биосферным резерватам, членом Национальной комиссии РК по делам ЮНЕСКО и ИСЕСКО. В течение ряда лет Роман Васильевич занимался мониторингом и разработкой стратегии реабилитации региона экологического бедствия – Аральского моря. Составление и редактирование последнего издания Красной Книги Казахстана по беспозвоночным также не обошлось без деятельного участия юбиляра. Под руководством Романа Васильевича разработаны и внесены изменения в законодательство Республики, касающиеся особо охраняемых территорий, 15 из них включены в мировую сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО. Все это способствовало повышению авторитета природоохранной науки и практики нашей страны на международной арене.

Ещё одно направление, где таланты юбиляра нашли свое применение – это педагогическая деятельность. Помимо упомянутой работы на кафедре ЮНЕСКО, с октября 2010 г. по апрель 2011 г. он был профессором Научно-исследовательского института изучения человека и природы в Киото, Япония. С ноября 2017 г. по январь 2018 г. был приглашённым профессором Института экологии и географии Академии наук КНР (г. Урумчи, Китай). С января 2019 г. по март 2020 г. был приглашённым профессором Института зоологии Академии наук КНР (Пекин, Китай). С июля 2021 г. по настоящее время является профессором Синьцзянского университета (Урумчи, Китай).

Международная деятельность Романа Васильевича впечатляет не меньше. Он посетил более 80 стран (Китай, Япония, США, ОАЭ, Тунис, Алжир, Марокко, Иордания, Кувейт, Таиланд, Камбоджа, ЮАР, Бразилия, Голландия, Панама, Франция, Швеция , Перу, государства Южной и Средней Азии, Иран, Бельгия, Непал, Германия, Италия, Испания, Монголия и др.), где проводил научные изыскания, участвовал в конференциях и симпозиумах, выступал с лекциями, проводил практические занятия. Деловые связи и добрые человеческие отношения сохраняются у Романа Васильевича со многими десятками зарубежных коллег.

Увлечение Романа Васильевича фотографией, особенно художественной съёмкой дикой природы, ярких представителей флоры и фауны, нашло отражение в многочисленных постерах, календарях, его работы были задействованы в различных фотоальбомах и научно-популярных изданиях.

Наконец, нельзя не отметить яркий музыкальный талант Романа Васильевича, обладающего абсолютным слухом, уникальными вокальными данными, мастерским владением несколькими инструментами и способностью создавать композиции в самых разных жанрах.

Все эти достижения разносторонней активности Романа Васильевича внушают уверенность, что ему ещё многое удастся сделать в науке, в творчестве, в организации исследований, в природоохранной деятельности.

Пожелаем юбиляру крепкого здоровья, большого счастья, ярких успехов, широких возможностей и времени на все!

И.И. Кабак
Алматы – Петербург

Редакция журнала присоединяется к поздравлениям и желает юбиляру прежде всего довести до логического завершения намеченный им план по возрождению Института зоологии как флагмана зоологической науки в Казахстане, а также новых личных успехов в научной и природоохранной деятельности!

УДК 92: 598.2/9

Сергей Анатольевич Букреев

(к 60-летию со дня рождения)

В феврале этого года исполнилось 60 лет известному российскому орнитологу, старшему научному сотруднику ИПЭЭ РАН, кандидату биологических наук Сергею Анатольевичу Букрееву, внёсшему значительный вклад в изучение птиц нашего региона – пустынь Туркмении и Монголии.



С.А. Букреев в Монголии.
Фото Болдбаатара Шагдарсурена

Сергей Анатольевич родился 19 февраля 1962 г. в городе Ясиноватая Донецкой области Украинской ССР. После окончания в 1979 г. с отличием средней школы он поступил на биофак Донецкого университета, который окончил с красным дипломом в 1984 г. В университете основным объектом его изучения были чайковые птицы Северного Приазовья, по которым он и защитил свою дипломную работу. Все студенческие годы Сергей принимал активное участие в работе факультетской Дружины охраны природы, которая сформировала его природоохранную жизненную позицию и убеждения.

Несмотря на то, что после окончания университета была возможность остаться работать на кафедре, Сергей добился распределения в Сюнт-Хасардагский заповедник, расположенный в горах Юго-Западного Копетдага на юге Туркменистана. В заповеднике он проработал (с полуторалетним перерывом на период службы в армии) до июля 1995 г. Во время работы в заповеднике определились его основные научные интересы, к которым, в первую очередь, относятся региональная фаунистика, зоогеография, охрана птиц и заповедное дело. В 1995 г., после окончания заочной аспирантуры в Институте проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (Москва), Сергей защитил кандидатскую диссертацию по теме “Птицы Сюнт-Хасардагского заповедника и сопредельных территорий Копетдага (фауна, зоогеография, проблемы охраны)”. По «туркменской» тематике у С.А. Букреева вышло более 30 публикаций, в том числе монография «Орнитогеография и заповедное дело Туркменистана» (1997). По его инициативе и под его редакцией был также подготовлен и издан сборник «Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане» (1999). Связи с Туркменистаном сохранялись и в последующем. В 2005–2006 гг. С.А. Букреев в рамках Программы Развития ООН (ПРООН) в Туркменистане являлся международным экспертом по проекту «Развитие системы охраняемых территорий в Туркменистане».

Во время работы в заповеднике Сергей Анатольевич активно сотрудничал с Фонотекой голосов животных им. проф. Б.Н. Вепринцева (город Пущино-на-Оке, Московской обл.) и внёс большой вклад в пополнение её коллекции. В 1995 г. он перешел на работу в Фонотеку, где занимался каталогизацией и реставрацией записей голосов, а также продолжал свои полевые исследования по пополнению фондов Фонотеки. Он является соавтором вышедшего в 2007 г. первого звукового справочника-определителя «Голоса птиц России. Часть 1. Европейская Россия, Урал и Западная Сибирь», а также мультимедийного справочника-определителя «Животный мир России. Птицы. Европейская Россия, Урал, Западная Сибирь» (2009 г.). В 2007 году Фонотеку перевели из Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН в Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (бывший ИЭМЭЖ), а в 2015 г. С.А. Букреев из Фонотеки перешел в Лабораторию экологии и управления поведением птиц, в которой работает по настоящее время в должности старшего научного сотрудника.

Сергея Анатольевича всегда привлекали открытые ландшафты – степи, полупустыни, пустыни, аридные горы. Поэтому после отъезда из Туркменистана основными районами его полевых работ стали Волгоградская и Астраханская области, Калмыкия; несколько раз он посетил Азербайджан. В 2008–2011 гг. совершил четыре экспедиции в Монголию, по итогам которых опубликовал несколько статей, а также (в соавторстве с Б.М. Звоновым и Ш. Болдбаатаром) – монографию «Птицы Монголии. Часть 1. Неворобьиные» (2016).

Но самым любимым его регионом является Дагестан, где он начал работать с 2003 г., ежегодно посещая «Страну гор», иногда по 3–4 раза в год. Помимо многочисленных публикаций по птицам и вопросам охраны природы этого региона, С.А. Букреев участвовал в описании водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий Дагестана, имеющих международное и федеральное значение, он является соавтором коллективных монографий «Редкие позвоночные животные заповедника

«Дагестанский» (2013), «Можжевеловое урочище «Буруны» (2018), «Особо охраняемые природные территории Республики Дагестан» (2020). Подготовленная с его участием научно-популярная книга «Сарыкумские барханы» (2013) получила диплом Конкурса на соискание Премии им. Ф.Р. Штильмарка.



Дагестан, Чираг-Касумкент



Дагестан, январь 2016 г.
Фото Г. Джамирзоева

Еще одно из направлений научных исследований С.А. Букреева – морская орнитология, которой он начал заниматься с 2004 г. Он принял участие в более 60 морских и прибрежных экспедициях на Каспийском, Чёрном, Азовском морях, в Российской Арктике и в Атлантическом океане. По «морской» тематике С.А. Букреевым опубликовано более 40 научных работ. Среди них – участие в написании обзорных глав по морским птицам, морским млекопитающим и ключевым орнитологическим территориям в Экологическом атласе Чёрного и Азовского морей (2019), серия публикаций по мониторингу основных мест концентрации водоплавающих и околоводных птиц во время пролёта и зимовки на Западном Каспии.

Значительную часть своей организационной и научной активности С.А. Букреев проявил на природоохранном поприще. В 1998-2010 гг. он являлся одним из координаторов программы «Ключевые орнитологические территории России» (КОТР) в Союзе охраны птиц России. Он был составителем и редактором каталогов КОТР Западной Сибири (2006) и Кавказского экорегиона (2009), пяти сборников «Инвентаризация, мониторинг и охрана КОТР» (1999–2005), 11 выпусков информационного бюллетеня «Ключевые орнитологические территории России» (1999–2004), участвовал в организации нескольких совещаний по программе КОТР.

В числе других результатов работы С.А. Букреева можно указать участие в подготовке Красных книг Туркменистана (1999), Волгоградской области (2004, 2008, 2017), Республики Дагестан (2009, 2020) и Российской Федерации (2021), коллективной монографии «Особо охраняемые природные территории Российской Арктики: современное состояние и перспективы развития» (2013), Атласа гнездящихся птиц европейской части России (2020), в разработке международных, национальных и региональных Планов действий по сохранению различных редких видов птиц. Он является соавтором полевого определителя «Птицы Европейской России» (2001) и справочного научно-популярного двухтомного издания «Птицы заповедников и национальных парков Северного Кавказа» (2014, 2017).

Сейчас, когда Сергей Анатольевич в полном расцвете сил, нам, знающим его много лет, хочется пожелать ему крепкого здоровья для осуществления всех своих научных замыслов, новых интересных исследований и встреч с птицами, новых публикаций и успехов в деле сохранения наших птиц.

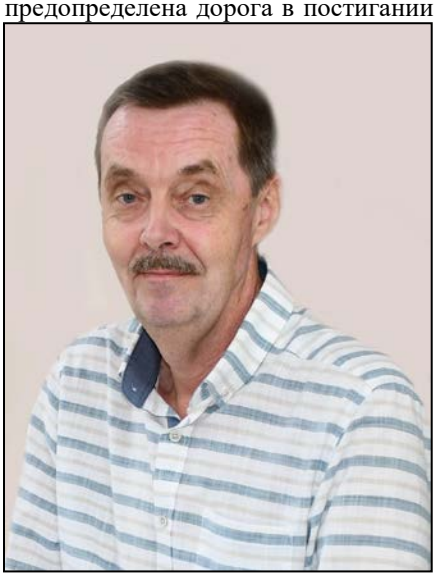
В.Ю. Ильяшенко,
Москва

УДК 92: 599:598.2 (575.1)

Роман Даниилович Кашкаров

(к 60-летию со дня рождения)

Нашему коллеге из Узбекистана Роману Данииловичу Кашкарову 2 сентября 2022 г. исполнилось 60 лет. Ему повезло родиться в зоологической семье, где мама была энтомологом, папа орнитологом и териологом, а знаменитый прадед – Даниил Николаевич Кашкаров – одним из основателей школы экологов бывшего СССР. В такой семье маленькому Роману была предопределена дорога в постигании животного мира Узбекистана. Следует отметить, что его отец, в то время преподаватель Ташкентского университета, впервые взял маленького трёхлетнего сына на полевую практику студентов в долину реки Аксак-ата. Мало что запомнилось Роману в этом возрасте, но особый дух полевой жизни увлёк навсегда. Начиная с 7-летнего возраста отец стал брать сына в полноценные экспедиции в различные уголки Узбекистана. После окончания школы выбор был сделан в пользу биологии.



В 1979 году *РД* поступил на биолого-почвенный факультет Ташкентского государственного университета им. Ленина. Ему повезло, он слушал лекции настоящих корифеев – ботаников И.И. Гранитова и И.А. Райковой, биофизизика Б.О. Ташмухамедова, биохимика Я.Х. Туракулова, энтомолога А.А. Бекузина, познакомился с заведующим кафедры зоологии позвоночных Т.З. Захидовым. Романа Николаевича Мекленбурцева на кафедре уже не было. Но, тем не менее, он стал для *РД* одним из ярких примеров настоящего зоолога и ценителя природы. До последних лет жизни Даниил Юрьевич регулярно возил своего учителя и наставника Р.Н. Мекленбурцева на охоту, в этих поездках и *РД* узнавал удивительные истории из жизни своего тезки, в честь которого был назван, и у которого перенял особое бережное отношение к природе и этику охоты.

В становлении *РД* как зоолога, главную роль сыграл заведующий зоолого-паразитологической лаборатории Узбекской противочумной станции Олег Вильевич Митропольский. Благодаря их дружбе с Даниилом Юрьевичем, летние практики 3 и 4 курсов удалось провести в экспедициях зоолого-паразитологической лаборатории Узбекской противочумной станции в высокогорьях Западного Тянь-Шаня – в качестве сезонного рабочего в так называемых «горных противочумных отрядах». Атмосфера полевых отрядов, опытнейшие зоологи – Г.П. Третьяков, Э.Р. Фоттелер, Р.А. Урманов – окончательно определили выбор специальности.



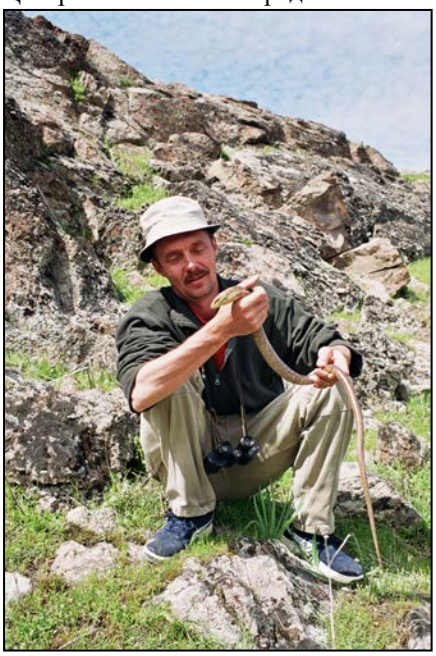
В 1984 году после окончания университета был направлен по распределению в Бухарское противочумное отделение, потом – в Зарафшанское. С этого времени началась жизнь противочумного зоолога – руководителя зоогруппы, весенние и осенние противочумные отряды, зимние и летние полевые стационары. За 22 года непрерывной «службы в чуме» он ежегодно проводил почти по полгода в пустынях и горах Узбекистана. Заслужил высшую категорию Минздрава РУз по эпизоотологии. Заведующий и наставник, О.В. Митропольский, настаивал на том, чтобы помимо необходимых объектов исследования – млекопитающих, *РД* пытался осваивать и орнитологию, и даже герпетологию. Научная работа на противочумной станции не была обязательной и приоритетной, и его вполне устраивала вольная полевая жизнь и необременительные отчеты. Но О.В. Митропольский постоянно требовал, чтобы Роман занимался наукой, писал и публиковался.

Качественный скачок, по мнению самого *РД*, в его зоологической жизни произошел в 2001 году, когда стартовал один из самых крупных по тем временам международных проектов – Центральноазиатский трансграничный проект по сохранению биоразнообразия Западного Тянь-Шаня. И, опять же, при содействии О.В., Роман был принят териологом в международную исследовательскую группу проекта. Три года в проекте были

посвящены исследованиям фауны горных заповедников – Чаткальского, Бешаральского, Аксу-Джабаглы и Сарычелек. Совместная работа с биологами из Казахстана и Киргизстана – орнитологом В.А. Ковшарь, териологом А. Остащенко, энтомологом С. Зонштейном, ботаниками Л. Белоусовой и Р. Садвокасовым, а также знакомство с зоологами-корифеями старшего поколения – профессорами А.Ф. Ковшарём и Э.Д. Шукуровым ясно показали, что нужно двигаться вперед.

В 2005 году, под руководством О.В. Митропольского, *РД* защитил кандидатскую диссертацию на тему «Песчанки рода *Meriones* в Узбекистане: роль в экосистемах и природных очагах чумы».

В 2004 году в Узбекистане началась международная программа Всемирной Ассоциации охраны птиц BirdLife International – «Important Bird Areas» или IBA - «Важнейшие орнитологические территории». Благодаря рекомендациям коллег, в 2005 году руководство этой программой в Центральной Азии предложило Роману стать национальным координатором этой программы в Узбекистане. И самое интересное, Олег Вильевич поддержал Романа, которому пришлось полностью покинуть противочумную систему.



Возможности и поддержка крупнейшей международной природоохранной организации BirdLife International дала возможность объединить и сплотить практически всех действующих орнитологов Узбекистана для реализации главной цели программы – проведения инвентаризации и описания IBA.

В начале 2000-х это был первый проект, в котором практически всех орнитологов страны удалось обеспечить полевым имуществом, необходимой оптикой, компьютерным оборудованием и лучшими определителями. За 3 года было организовано более 20 экспедиций. И результат оказался замечательным. Уже к концу 2007 года было описано 48 IBA – горных, пустынных и водно-болотных важнейших орнитологических территорий, от Устюрта до Амударьи. Все они получили подтверждение секретариата BirdLife. А в 2008 году на всемирном конгрессе BirdLife International в Буэнос-Айресе была презентована книга «Важнейшие орнитологические территории Узбекистана» - первый каталог наиболее значимых мест для сохранения птиц и всего биоразнообразия в целом. Авторами очерков в ней стали 23 узбекских орнитолога.

В 2007 году *РД* понял, что для дальнейшего продвижения программы IBA и внедрения ее результатов необходимо создавать специальную организацию. И такую организацию удалось создать, несмотря на сложности и препоны того времени. Республиканское ННО (негосударственная некоммерческая организация) «Общество охраны птиц Узбекистана» работает уже 15 лет, является официальным представителем BirdLife International, членом OSME, и одним из ведущих ННО страны. Оно объединяет более 500 членов, имеет 3 областных филиала и 7 студенческих орнитологических клубов в областных ВУЗах. Общество ежегодно проводит экологические акции с охватом до нескольких тысяч человек, выпускает методические пособия, определители и плакаты, разрабатывает Планы Действий по сохранению редких видов. Реализовано более 20 международных и местных природоохранных проектов. Все эти годы этой организацией бессменно руководит Роман Даниилович.

В 2004 году, после неожиданного ухода из жизни отца, Даниила Юрьевича, по просьбе руководства кафедры зоологии биолого-почвенного факультета, *РД* взял на себя руководство его прикладным грантом «Создать информационный банк зоологической коллекции НУУз для реализации Плана действий по сохранению биоразнообразия Узбекистана». В 2005 году, после удачного завершения этой работы, он перешёл с Узбекской противочумной станции на работу в Национальный Университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека. Так Роман стал руководителем научной группы на родной кафедре... В последующие 9 лет он получил и успешно выполнил еще 3 прикладных гранта ГКНТ:

2006-2008 - «Создание единого информационного банка данных зоологических коллекций Узбекистана»;

2009-2011 - «Создание системы управления данными по позвоночным животным Узбекистана для целей сохранения биоразнообразия и рационального природопользования на основе электронных баз зоологических коллекций»;

2012-2014 - «Разработка механизмов сохранения и устойчивого использования биоразнообразия основных экосистем Узбекистана».

По результатам этих исследований был опубликован «Справочный Каталог зоологических коллекций Узбекистана. Птицы. Млекопитающие», Методические рекомендации по подготовке и реализации Планов Действий «Сохранение и устойчивое использование ресурсов биоразнообразия основных экосистем Узбекистана», около 40 научных статей. Создан интернет-сайт «Зоологические коллекции Узбекистана» http://zool-col.uz/. Часть этих материалов публиковалась в нашем журнале.

В 2017 году за вклад в повышение социального и научного потенциала Узбекистана *РД* был награждён правительственной наградой – Памятным знаком «Узбекистон Конституциясига 25 йил» (25 лет Конституции Узбекистана).

В 2018 году Роману предложили руководить прикладным грантом в Институте зоологии Академии наук Республики Узбекистан, а с 2021 года – заведовать лабораторией позвоночных животных. Направление работы остается прежним – инвентаризация и устойчивое использование фауны. Эта работа уже выполнена для Ташкентской области, выпущена коллективная монография. Сейчас на очереди – Сырдарьинская и Джизакская области. В рамках «академической» работы лаборатория работает над обновлением Красной книги Узбекистана, совершенствованием системы мониторинга фауны, выполняет договорные работы по оценке ресурсов, оказывает консультативно-методическую помощь природопользователям. Среди публикаций у РД есть особо любимые, до сих пор он с теплотой вспоминает работу над очерками к Школьной энциклопедии «Животные Казахстана», том Млекопитающие (Алматы, «Атамура», 2008).

Мне довелось работать с Романом Данииловичем в 2001-2003 годах во время реализации Западно-Тяньшанского трансграничного проекта, в первый полевой сезон в составе международной группы, работающей на территории всех трёх стран, а в последующий – в национальной группе со стороны Узбекистана. Экспедиционные выезды были длительными, в сложных полевых условиях, часто в высокогорье, с длительными конными переходами. Но общая атмосфера в коллективе оставалась весёлой, а трудности казались не такими значительными. И всё это во многом благодаря Роману Данииловичу – руководителю полевого отряда.



Большую часть жизни рядом с Романом находится супруга – Юлия Олеговна Митропольская, друг, а часто и соавтор, вместе они вырастили двух сыновей.

Сейчас Роман Даниилович находится в прекрасной рабочей форме, и мы желаем ему ещё многих достижений на научном поприще, толковых учеников и долгих лет активной жизни!

В.А. Ковшарь,
Алматы

УДК 92: 599 (574)

Константин Николаевич Плахов
(к 60-летию со дня рождения)

В сентябре 2022 года исполнилось 60 лет известному казахстанскому зоологу и кинологу Константину Николаевичу Плахову.

К.Н. Плахов родился 13 сентября 1962 года в городе Алма-Ата. Природа и особенно животные интересовали его с детства, поэтому в ранние школьные годы он посещал кружки юных овощеводов и юных зоологов на Центральной станции юных натуралистов г. Алма-Ата, а позже – кружок юных зоологов Алма-Атинского зоопарка. Увлечение зоологией стало определяющим в выборе профессии и сразу после окончания средней школы Константин устраивается лаборантом в Институт зоологии АН КазССР в лабораторию териологии. Спустя год он поступает на биологический факультет Казахского государственного ордена Трудового Красного знамени университета им. С.М. Кирова (КазГУ), который успешно заканчивает написанием дипломной работы «К морфологии тонкопалого суслика пустынь Казахстана».



Закончив обучение в университете в 1985 году, Константин Николаевич вместе с двумя своими однокурсниками – Геннадием и Еленой Дякиными едет в недавно организованный Устюртский государственный заповедник, где устраивается по профильной специальности – териологом на ставку младшего научного сотрудника. Увлечённая работа молодого специалиста, его активность и широта интересов объективно оцениваются администрацией заповедника. Уже через пару лет Константин становится заместителем директора по науке, а вскоре и исполняющим обязанности директора. Основная тема научных исследований в заповеднике – устюртский муфлон, которого в настоящее время считается правильнее называть устюртский баран или устюртский уриал. Константин Николаевич много внимания уделяет и другим млекопитающим заповедника и прилегающих к нему территорий Устюрта и Мангышлака. Значительную поддержку оказывает он сотрудникам заповедника в изучении птиц, пресмыкающихся, насекомых и растений.

Вернувшись в Алма-Ату из-за состояния здоровья матери, К.Н. Плахов с 1989 по 2005 г. работает в Институте зоологии Академии Наук КазССР (после признания суверенитета страны – Институт зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан), сначала младшим научным сотрудником в лаборатории охраны диких животных, потом научным сотрудником в лаборатории териологии. Имея за плечами университетское образование и немалый опыт работы, он продолжает повышать свой образовательный уровень, обучаясь в заочной аспирантуре института с 1989 по 1992 г. Увлекаясь помимо зоологии собаководством, Константин Николаевич много сил отдает сохранению казахской национальной породы тазы. При высокой работоспособности свои научные исследования в Институте зоологии он последовательно совмещает с другой деятельностью: работает заместителем директора по науке в Государственном Национальном Природном Парке «Алтын-Эмель», директором Республиканского клуба кровного охотничьего собаководства Казохотрыболовсоюза, председателем правления Клуба кровного охотничьего собаководства, членом редколлегии Республиканского журнала «Атбегі», заведующим Научно-исследовательского центра Казохотрыболовсоюза, директором Национального Клуба Пород Тазы и Тобетов при АО «Жокей клуб Республики Казахстан».

С 2005 по 2013 г. Константин Николаевич возглавляет созданный им ТОО «Институт экологических исследований» и одновременно занимает позиции консультанта Экологического Союза Ассоциаций и предприятий Казахстана «Табигат», президента Национального клуба породы Казахская тазы и эксперта по охотничьему хозяйству ТОО «Охотпроект» и ОЮЛ Союза обществ охотников и рыболовов Республики Казахстан. С 2013 по 2016 г. он заведует научно-методическим отделом Алматинского зоопарка, оставаясь экспертом и исполнителем ряда республиканских и международных проектов. С 2020 по 2021 г. Константин Николаевич – научный сотрудник Казахского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства, а с 2021 г. по настоящее время – заведующий лабораторией биоценологии и охотоведения в Институте зоологии Республики Казахстан.

Занимаясь научной и исследовательской деятельностью, К.Н. Плахов много внимания уделяет обучению молодого поколения. С 1986 по 2015 г. он преподает в Национальном университете им. аль-

Фараби, в Казахском Национальном аграрном университете и Алматинском государственном университете им. Абая и руководит научной работой студентов. Он разрабатывает учебные курсы и организует тренинги специалистов Таможенного Кинологического центра Комитета по Финансовому мониторингу Министерства Финансов Республики Казахстан, АО «НАК «Казатомпром», Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

За годы насыщенной экспедиционной жизни Константин Николаевич работал в разных уголках Казахстана и в соседних среднеазиатских странах. Однако любимой территорией для его научных изысканий были и остаются Устюрт и Мангышлак – бескрайние просторы уникальных каменистых пустынь, где он сформировался как учёный-зоолог. Им детализирован состав териофауны Арало-Каспийского водораздела и проведено его зоогеографическое районирование, впервые составлен список млекопитающих Устюртского государственного природного заповедника и установлено обитание трёх южноустюртских группировок сайги, уточнены генетические статусы горных баранов Казахстана и обоснован систематический статус устюртского горного барана, ранее относимого к муфлонам (*Ovis gmelini*), с доказательством его принадлежности к уриалам – *Ovis vignei arkal*. Для Устюрта Константин Николаевич подтвердил обитание медоеда (*Mellivora capensis)*, установил факт заходов в западные пределы плато полосатой гиены (*Hyaena hyaena*), впервые зафиксировал появление шакала (*Canis aureus*) на Мангышлаке и встречи переднеазиатского леопарда (*Panthera pardus ciscaucasica*) на территории Казахстана. Многие териологические работы Константин Николаевич проводил в составе научных творческих коллективов, где ему нередко принадлежало первенство в генерации научных идей и разработке детального плана исследований. Он занимался изучением паразитофауны грызунов и копытных, уделяя внимание и вопросам морфологии последних. Им, в частности, впервые описана специфическая «противоударная» структура у горных баранов – зароговая мозоль.

Оценка состояния экосистем Казахстана и сохранение биоразнообразия – одно из основных направлений научной и природоохранной деятельности Константина Николаевича. Он – участник работ по составлению естественно-научного обоснования для организации государственного национального природного парка «Алтын-Эмель», расширения границ Устюртского государственного природного заповедник и изменения границ заповедника Аксу-Джабаглы. Им предложена новая оценка при классификации редких животных и рассмотрены новые пути к формированию сети ООПТ Арало-Каспийского водораздела, успешно реализованные в Мангистауской области при создании ООПТ областного значения. В рамках изучения и сохранения аборигенных пород собак Казахстана Константин Николаевич совместно с А.С. Плаховой разработал первые казахстанские стандарты пород казахские тазы и казахский тобет, а в 2007 г. инициировал проведение в г. Алматы Первой международной научно-практической конференции «Аборигенные породы собак как элементы биоразнообразия и культурного наследия человечества". Результаты его научных исследований представлены более чем в 100 научных работах, включая две монографии, четыре атласа, одно учебное пособие, и более чем в 40 научно-популярных статьях.

Постоянная работа по самообразованию, о чём мы писали выше, знание литературы по териологии, общей зоологии и географии в совершенстве (как современной, так и исторической), профессиональное владение техникой поиска труднодоступных литературных источников, – качества и умения, которые характеризуют научно-исследовательскую деятельность Константина Николаевича. В последнее время в отечественной и мировой науке, на фоне внедрения новых методов исследования и увеличения количества публикуемых работ, всё более заметной становится тенденция забвения работ предшественников. И в первую очередь забывают тех, кто работал в непосредственном «контакте с живой природой». Однако никакие дистанционные методы, будь то молекулярно-генетический или ГИС-моделирование, не смогут обеспечить объективного понимания явлений жизни в отрыве от мощного фундамента знаний, созданного поколениями учёных, изучавших живые организмы в их естественном природном окружении. Все публикации Константина Николаевича базируются на результатах собственных исследований и наблюдений в живой природе. Его работы отличает комплексный подход к изучению животного мира и обязательный критический анализ истории проблемы. Они всегда сопровождаются подробным обзором географической среды обитания животных или их сообществ, используют широкий набор фактов и содержат оригинальные авторские интерпретации.

Вместе с дружным коллективом Института зоологии Республики Казахстан мы желаем юбиляру крепкого здоровья, неувядаемого оптимизма и новых интересных идей на пути верного служения зоологической науке Казахстана.

Геннадий Дякин
Татьяна Дуйсебаева

УДК 92:598.2/9 (574)

Фёдор Фёдорович Карпов
(к 60-летию со дня рождения)

В этом году исполнилось 60 лет одному из активных авторов нашего журнала – замечательному орнитологу и художнику-анималисту Фёдору Фёдоровичу Карпову.

Родился Фёдор 17 апреля 1962 года в семье авиатехника, проработавшего всю жизнь в Алматинском аэропорту. Мама была библиотечным работником и рано пристрастила сына к чтению. К числу его любимых авторов принадлежали такие певцы природы, как М.М. Пришвин, В.В. Бианки и другие писатели, которые красиво описывали окружающий нас мир. Всю жизнь Фёдор прожил в прекрасном уголке Алматы, рядом с Парком им. Горького и зоопарком. До сих пор он с восторгом вспоминает, как много можно было увидеть птиц у себя в саду или в близко расположенных горах, куда они мальчишками бегали круглый год. А с отцом ездил за город на охоту.



После окончания школы пошёл в армию, где два года прослужил на военном аэродроме недалеко от города Белая Церковь (Украина). Профессия отца и собственная служба в авиации и сейчас отражается в его разговорах, он хорошо разбирается в моделях самолётов и вертолётов, с увлечением может рассказывать о возможностях отечественных летательных аппаратов.

В 1983 году, после демобилизации из армии, пришёл на работу в лабораторию орнитологии Института зоологии АНКазССР. Параллельно поступил на биофак КазГУ, который окончил в июне 1989 г. В 1990 году перешёл в лабораторию «Проблем охраны диких животных», где занимался изучением стрепета, а затем дрофы-красотки. В 1995 году, после закрытия лаборатории, переходит на работу в Биомузей КазНУ им. Аль-Фараби, где и трудится до 2005 года, параллельно выезжая на полевые работы, участвуя в международной проекте по изучению и охране гуся-пискульки. В 2005-2007 гг. возвращается в Институт зоологии, после чего полностью переходит на работу в различных международных проектах.

На протяжение многих лет я часто работала с ним в поле, но особенно плотно нам довелось работать с декабря 2008 г. по настоящее время, когда нефтяной консорциум Аджип предпринял полномасштабные мониторинговые исследования Северного Каспия во все сезоны года. С тех пор мы совершили более 25 зимних выездов, изучая зимовки птиц у побережья Мангистау; 15 летних наземных выездов в нижнем течение реки Урал в окрестностях г. Атырау; 12 двухдневных аэровизуальных исследования во время весенних миграций, столько же полётов в период гнездования с картированием колоний и вдвое больше – 24 двухдневных учёта во время осенних миграций. Дважды удалось летать и в зимнее время, учитывая скопления лебедей и нырковых уток. Таких полномасштабных мониторинговых исследований в Казахстане не известно, работы продолжаются и сейчас.



Вертолётный облёт 20 января 2018 г.

Кроме этого, Фёдор много времени проводит на кораблях в Каспийском море, отмечая и исследуя птиц на акватории.

Как орнитолог Ф.Ф. Карпов прекрасно знает внешний вид и повадки птиц – и не только любимых им охотничьих (в чём ему среди наших охотников равных нет).

Его острый глаз подмечает как появление новой птицы, так и многое в поведении самых обычных птиц. Этим выгодно отличаются многие его публикации – даже самые краткие заметки, которых только в нашем журнале накопилось больше 60. А всего он опубликовал более 100 научных работ, из которых наиболее интересны: статья о кормовом поведении гималайского улара [Тр. ЗИН, т. 252. СПб, 1993. С. 54-59], совместные с Б.М. Губиным статьи о поведении и численности стрепета (1993, 1994) и с ним же – «Особенности гнездования горной популяции большой бормотушки в М. Каратау (1994); очерки о водоплавающих в первом томе «Птицы Средней Азии» (2007).

ФФ прекрасный полевик, знающий и любящий птиц, с ним можно обсуждать наши любимые объекты постоянно, он прекрасный рассказчик. Но есть у него и ещё одно замечательное качество – он прекрасно рисует. Причём владеет как техникой штрихового рисунка, так и акварельного. Будучи страстным охотником, постоянно вёл наблюдения за охотничьими видами, их повадками и со временем издал “Справочник охотника” (Алматы, 2000), иллюстрировав его собственными рисунками. Штриховые рисунки Ф.Ф. Карпова можно встретить как в солидных научных монографиях – «Птицы Средней Азии» (2007), «Фауна Казахстана. Том 2. Вып. 1. Птицы» (2012), «Птицы Тянь-Шаня» (2019) – так и в томах Школьной энциклопедии «Животные Казахстана» (2006-2013), где помещены и акварельные рисунки.

Затем был период выпуска Казахстанского орнитологического бюллетеня, где все 7 выпусков полностью иллюстрированы рисунками Фёдора, часто он оформлял статьи в нашем журнале Селевиния и в 4 выпусках Орнитологического вестника Казахстана и Средней Азии. Даже в текущем номере перепечатка книги Б.К. Штегмана «В тростниках Прибалхашья» (с. 222-248) полностью оформлена его рисунками.



Но особняком стоят 5 выпусков Атласов ключевых видов растений и животных, инициированных и изданных за счёт казахстанского отделения ПРООН, посвящённых различным ландшафтом – Водно-болотным угодьям Казахстана (2005), Пустыням Казахстана (2016) и трём регионам по лесным территориям: Алтай и Саур-Тарбагатай, Северный Тянь-Шань и Джунгарский Алатау и Западный Тянь-Шань (2019). Причём, зная все эти объекты от растений до позвоночных животных в полевых условиях, его рисунки отличаются большой точностью не только в деталях окраски, но и позах птиц и зверей. В целом им нарисовано более 1500 рисунков.



Рисунки Ф.Ф. Карпова для Атласа ключевых видов Северного Тянь-Шаня

Сейчас Фёдор Фёдорович Карпов в полном расцвете сил, это один из самых опытных и работоспособных полевых орнитологов, а как художник-анималист – единственный в Казахстане. Хочется пожелать ему сил, здоровья и такого же азартного интереса к своей работе.

В.А. Ковшарь,
Алматы

*****

Кроме того, в 2022 году юбилейные даты отметили коллеги, о которых мы уже писали ранее:

85 лет *– Николай Николаевич Дроздов* (Selevinia-2017)
Анатолий Фёдорович Ковшарь (Selevinia-2007; Орнитол. вестн. Каз-на и Ср. Азии. 4, 2017);
80 лет *– Анатолий Петрович Гисцов* (Selevinia-2012),
Георгий Владимирович Николаев (Selevinia-2012)
Герман Михайлович Русанов (Selevinia-2012);
75 лет *– Борис Михайлович Губин* (Орнитол. вестник Казахстана и Средней Азии. Вып. 4, 2017);
70 лет **–** *Сергей Николаевич Ерохов* (Selevinia-2012).

Также ***70 лет*** отметил в этом году и орнитолог *Николай Николаевич Ефименко* (Туркменистан), о котором нам (несмотря на все предпринятые усилия) не удалось получить биографических сведений, кроме тех, что опубликованы в справочнике «Орнитологи Казахстана и Средней Азии» (2003):

«Ефименко Николай Николаевич (г.р. 1952). С 1983 г. после окончания Мелитопольского пединститута (Украина), работает в Копетдагском заповеднике. Основная тематика исследований – орнитофауна Центрального Копетдага и особенно экология гнездящихся хищных птиц. Опубликовал 15 работ, в т.ч.: Особенности биологии чёрного аиста в Копетдаге, краевая часть ареала//Изв. АН ТССР, серия биол. наук, 1987, № 6. С. 54-57; Численность и распределение соколообразных птиц в Копетдагском заповеднике и его окрестностях//Изв. АН Туркм. ССР, сер. биол. наук. 1988, № 5. С. 77-80; К экологии гнездящихся видов соколообразных птиц Копетдагского государственного заповедника//Изв. АН Туркм. ССР, сер. биол. наук. 1989, № 5. С. 41-48; Гнездовая экология сапсана (*Falco peregrinus brookei* Sharpe, 1873) в Центральном Копетдаге//Изв. АН Туркм. ССР, сер. биол. наук. 1990, № 3. С. 38-42; О гнездовании иранской пеночки в Центральном Копетдаге//Орнитология, вып. 26. М., 1990. С. 179-181; К биологии гнездования хищных птиц Центрального Копетдага//Орнитол. исслед. в заповедниках. Проблемы заповедного дела. М., 1992. С. 89-113; Экология орла-карлика (*Hieraaetus pennatus pennatus* Gmelin) в Центральном Копетдаге//Изв. АН Туркм. ССР, сер. биол. наук. 1992, № 6. С. 44-48».

Поздравляем всех перечисленных юбиляров с этими знаменательными датами и желаем всем доброго здоровья и многих лет творчества!

НАШИ ПОТЕРИ

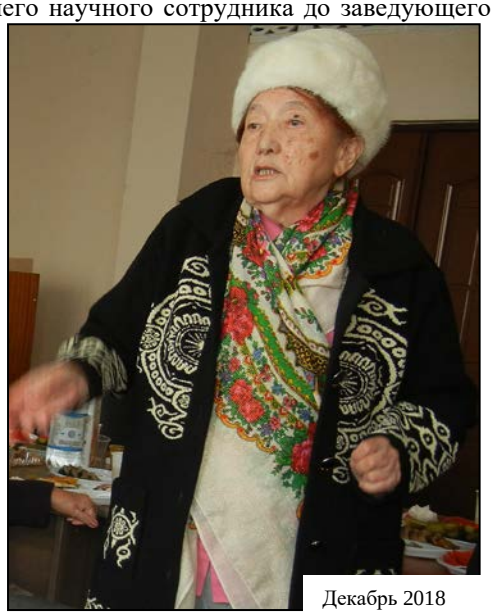
УДК 92:595.1:576.88 (574)

Джелдыгыз Миркасимовна Жатканбаева

(1935-2022)

В городе Алматы 13 января 2022 г. на 87 году жизни не стало крупного казахстанского паразитолога, доктора биологических наук, профессора Джелдыгыз Миркасимовны Жатканбаевой.

Все 62 года научной деятельности Джелдыгыз Миркасимовны связаны с Институтом зоологии Академии наук Казахстана. Здесь она прошла путь от младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией общей паразитологии, сформировалась как учёный, посвятивший свою деятельность изучению систематики, биологии, морфологии трематод — стригеат, разработке проблем экологической паразитологии. Вся её жизнь – образец целеустремленности, трудолюбия, любви к своему делу.



Декабрь 2018

Джелдыгыз Миркасимовна родилась в июле 1935 г. в Алма-Ате. Рано потеряла отца, ушедшего на фронт и погибшего в боях за Родину. В 1959 г. окончила кафедру зоологии Казахского государственного университета имени С.М. Кирова, которой руководил известный биоморфолог академик АН КазССР Б.А. Домбровский. Здесь она прошла основательную зоологическую подготовку, получила навыки биоморфологических исследований животных.

Осенью того же года, по рекомендации профессора Домбровского юная Джелдыгыз была принята на работу в Лабораторию паразитов рыб и птиц (позже она была переименована в Лабораторию экологической паразитологии) Института зоологии, возглавляемую ближайшим учеником чл.-коор. АН СССР В.А. Догеля, будущим академиком АН КазССР Е.В. Гвоздевым. Джелдыгыз быстро овладела всеми премудростями паразитологических лабораторных исследований. Освоила изготовление микропрепаратов, микроскопирование, научилась рисовать. Видя такое усердие и интерес к работе, ей вскоре доверили самостоятельное изучение гельминтов рыбоядных птиц, нацелив на выяснение роли этих птиц в распространении паразитозов рыб в естественных водоёмах и в рыбоводных хозяйствах.

С присущим ей энтузиазмом она тут же приступила к решению этой непростой и трудоёмкой задачи. По многу месяцев в году Джелдыгыз Миркасимовна собирала материал, вскрывала птиц на водоёмах, выясняла пораженность рыб личиночными формами паразитов. В первой же статье, опубликованной в Трудах Института (Жатканбаева, 1964) Джелдыгыз могла сказать, что хотя у чаек, крачек, цапель, поганок, бакланов и зарегистрировано около 80 видов гельминтов, считать их полностью выявленными нельзя. Поэтому сбор сведений по теме продолжала. В кандидатской диссертации (1968) она убедительно показала, что следует обратить пристальное внимание прежде всего на трематод подотряда Strigeata. Именно эти паразиты на многие годы стали любимыми объектами её исследований.

Она проводила опыты, изучала циклы развития выявленных диплостомид, стригеид. Описала несколько новых видов. Обосновала 9 типов путей циркуляции гельминтов рыбоядных птиц. Не ускользнули от её внимания и другие таксоны гельминтов, циркулирующих в природе с участием рыб — цестоды, нематоды, скребни. Результаты её исследований вносили существенный вклад в общую и практическую ихтиопаразитологию. Докторскую диссертацию «Трематоды подотряда Strigeata La Rue, 1926 и основы профилактики вызываемых ими заболеваний рыб в Казахстане» *Д.М.* успешно защитила в 1992 г. в Совете НИИ гельминтологии им. акад. К.И. Скрябина в Москве.

Эта работа отразила научную состоятельность автора, давно уже известного в научных кругах ихтиопаразитолога широкого профиля. Значимость этого труда подчеркнули и официальные оппоненты — профессора В.Е. Судариков, В.И. Петроченко, В.В. Малахов. Этот труд, увенчавший большой отрезок деятельности *Д.М.*, поставил её в ряд известных учёных трематодологов, внёсших неоценимый вклад в познание стригеат. Так, до начала изучения гельминтов рыбоядных птиц Жатканбаевой в Казахстане было известно 15 видов стригеат, теперь их более 60.

В последние десятилетия Джелдыгыз Миркасимовну всё чаще стала привлекать другие группы гельминтов. Из трематод это эхиностомататы, нотокотиляты, плагиорхиаты, из цестод – гименолепидиды, лигулиды, кариофиллиды и др. Посильное внимание она стала уделять изучению простейших, паразитирующих у рыб. Много времени отдавала *Д.М.* разработке биологических методов борьбы с паразитарными заболеваниями рыб в прудхозах. Она заинтересовалась изысканием методов повышения продуктивности рыбоводных хозяйств, что и понятно, ведь возрос многолетний опыт изучения паразитов и эпизоотологии паразитозов рыб в прудхозах, расширились исследования, появились единомышленники среди ветеринарных работников, коллег в других институтах.

Результаты своих исследований *Д.М.* постоянно старалась как можно быстрее доводить до читателей и заинтересованных в них зарубежных коллег. Она участвовала во многих региональных и международных конференциях, симпозиумах, конгрессах, проходивших в Москве, Ленинграде, Ташкенте, Самарканде, Душанбе, Киеве и других городах бывшего Советского Союза, а также в США, Канаде, Венгрии, Чехословакии, Болгарии, Германии и других зарубежных странах; она была лично знакома и обменивалась публикациями со многими иностранными учёными по своей специальности.

Джелдыгыз Миркасимовна опубликовала более 150 статей, брошюр, методических рекомендаций, тезисов. Многие её работы увидели свет в иностранных журналах и сборниках, переведены на иностранные языки. Не была ей чужда и научно-организационная, общественная деятельность. Она трудилась учёным секретарем Общества паразитологов Казахстана (1978-1992 гг.), учёным секретарем Диссертационного совета (1993-1996). В коллективе Института зоологии Джелдыгыз Миркасимовна пользовалась высоким авторитетом и уважением, как и среди паразитологов всего Казахстана и в странах Содружества на территории бывшего СССР. Вместе с мужем, ботаником по профессии, много лет руководившим кафедрой ботаники КазПИ им. Абая, Джелдыгыз Миркасимовна вырастила дочь и сына – известного далеко за пределами Казахстана орнитолога, эколога и популяризатора охраны природы Казахстана Алтая Жумакановича Жатканбаева; обоим мы выражаем наше глубокое соболезнование.

Уход Джелдыгыз Миркасимовны Жатканбаевой – тяжёлая утрата для паразитологии Казахстана, потерявшей за 10 лет до этого такого выдающегося паразитолога, как её учитель академик Е.В. Гвоздев. Но школа Евгения Васильевича Гвоздева продолжает жить в работах его последователей, и в этом важная заслуга одной из лучших его учениц – Джелдыгыз Миркасимовны Жатканбаевой.

Редакция журнала

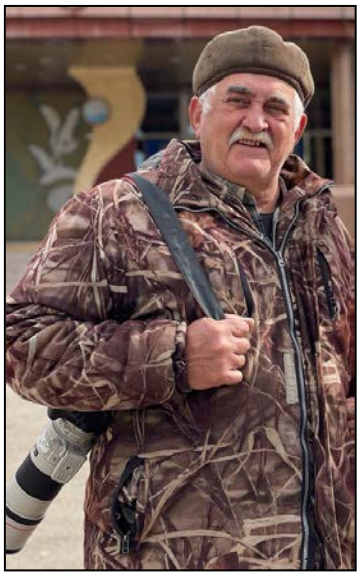
УДК 092: 597:598.2/9 (574.241)

Алексей Валентинович Кошкин

(22.01.1958-10.01.2022)

В посёлке Кургальджино (Акмолинская область) 10 января 2022 г. на 64 году жизни от инфаркта скоропостижно скончался зоолог Коргалжынского государственного заповедника – ихтиолог и орнитолог Кошкин Алексей Валентинович. Большой жизнелюб, полный планов, этот истинный богатырь вовсе не собирался уходить из жизни, поэтому его смерть для всех была совершенно неожиданной.

Алексей Валентинович родился 22 января 1958 г. в с. Новоишимка Целиноградского района Акмолинской области (39-я точка Карлага, основанная переселенцами: кулаками, поляками, болгарами, немцами) в семье первоцелинников: отец Кошкин Валентин Николаевич, родом из Сибири, мать Кошкина Людмила Сергеевна – из Карелии. Всю свою трудовую деятельность преподавали сначала в школе (папа – черчение и физкультуру, а мама – биологию и химию), позже в техникуме. Природа родного края заворожила маленького Алексея с первых лет жизни. Целыми днями пропадал он на Ишиме или в степи. К тому же отец и дядька часто брали его на охоту. Так что, годам к шести Алексей окончательно определился, что станет биологом. В 15 лет поступил в Иркутский техникум по специальности охотовед-зверовод, с отличием его окончил, и вернулся в родные степи.



В 1976 г. начал работать егерем в Кургальджинском заповеднике. В 1977 г. ушел в армию, служил в танковых войсках на территории Германии, получил звание старшего сержанта, а после окончания службы в 1979 г. продолжил работу в заповеднике. В 1979-1981 гг. под руководством старшего научного сотрудника заповедника Андрусенко Николая Николаевича, участвовал в работах по кольцеванию фламинго и других водоплавающих птиц. В 1981-1987 гг. учился на заочном отделении Саратовского университета им. Н.Г. Чернышевского по специальности «биология», кафедра «зоология позвоночных».

С 1984 г. стал работать младшим научным, а с 1990 г. старшим научным сотрудником – ихтиологом. В течение 19 лет Алексеем Валентинович проводил ихтиологический мониторинг заповедных озер, изучал экологию и динамику численности основных видов рыб, что позволило создать рекомендации по их охране и воспроизводству, а также влиянию любительского и промыслового лова на состояние ихтиофауны заповедника, разработать рекомендации по квотам и местам вылова.

В 1987-1992 гг. первым в Казахстане проводил мечение пресноводных туводных рыб (щука, золотой и серебряный караси, линь, окунь, язь) на озерах заповедника. было помечено 2800 особей, получено 115 возвратов. Эта работа помогла определить места скопления, пути миграции, темп роста, повадки и другие особенности рыб.

Все годы, работая ихтиологом, А.В. кольцевал воробьиных птиц, вёл за ними наблюдения, это увлечение со временем переросло в страсть, и стало причиной того, что в 2004 году А.В. перешёл на позицию орнитолога и начал выполнять работу по теме “Воробьиные птицы Коргалжынского заповедника (фауна, биология, численность)”.

С 2007 г. и до 2021 г. работал заместителем директора по науке. После ухода на пенсию работал в заповеднике старшим научным сотрудником.

В 2004-2011 г.г. во время реализации проекта Глобального Экологического Фонда «Комплексное сохранение приоритетных глобально значимых водно-болотных птиц как мест обитания птиц» на Тенгиз-Коргалжынской проектной территории выполнял работы в качестве консультанта-ихтиолога и орнитолога. Совместно с другими экспертами проекта, им была дана оценка современного состояния биоразнообразия проектной территории, что позволило увеличить территорию заповедника с 258920 га до 543171 тыс.га.

А.В. активно принимал участие в качестве тренера и лектора в различных семинарах и тренингах для студентов, сотрудников ООПТ и охотничьих инспекций. Его «коньком» были темы по учётам животных и ведению мониторинговых работ. Несколько лет был тренером эколого-просветительского центра "Табиғат әлемі", побывал с лекциями практически во всех ООПТ Казахстана.

Им опубликовано более 60 научных работ, наиболее важной стала **Фауна Коргалжынского заповедника**. Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие (аннотированные списки видов).

А.В. не был кабинетным ученым, до того, как стал заместителем директора по науке в полевых условиях проводил по 250-300 дней в году. Не боялся открыто высказать свое мнение, даже если оно шло вразрез с мнением руководства. Был очень разносторонним человеком, с отличным чувством юмора, любил и хорошо знал стихи Есенина и Высоцкого.

По молодости увлекался охотой, но позже сменил ружье на фотоаппарат. Фотоохота стала его вторым сильным увлечением. Его фотографии часто публиковались в областных и республиканских газетах, журналах, фотоальбомах, календарях. В 2017 г. к 40-летию заповедника им, в соавторстве со старшим научным сотрудником А.Е. Федулиным был подготовлен фотоальбом «Коргалжынский государственный природный заповедник». Неоднократно занимал призовые места в областных и республиканских фотоконкурсах.

При создании визит-центра заповедника, начавшего свою работу в 2009 г. и 3D тура по визит-центру и заповедным экологическим маршрутам, созданным в 2011 г. при поддержке Фонда по сохранению биоразнообразия Казахстана использовано много его фотографий.



Разрабатывая полевые планы по изучению савки: Алексей, Алёна и Артём Кошкины, Руслан Уразалиев

Большой приверженец охраны природы, Алексей Валентинович внёс значительный вклад в популяризацию природоохранных идей. Им написано и опубликовано более 150 научно-популярных статей в районных, областных и республиканских СМИ, дано много интервью для ведущих телеканалов Казахстана.

Но одной зоологией знания и интересы А.В. не ограничивались. Он всегда увлекался историей родного региона, мог многое рассказать о культуре народов, его населявших. Однажды эти знания, в сочетании с художественным вымыслом, оформились в сочиненную им легенду о Нуре. По его словам, легенда приснилась ему – наутро он записал ее по памяти. Теперь эта легенда является изюминкой всех экскурсий по Визит-центру Коргалжынского заповедника. Руководитель архитектурного проекта Визит-центра Ярослав Антонюк решил применить её в создании интерьера – целиноградский художник Виктор Кель создал замечательную роспись-сграффито по мотивам рассказа, композицию завершает музыкальное сопровождение на домбре.

А.В. передал любовь к степям и глубокие знания о них целому поколению молодых специалистов. Студенты из Казахстана и Европы проводили на территории заповедника недели и месяцы, с его помощью исследуя эти водно-болотные угодий международного значения, и формируя свои знания о птицах. На кордоне Каражар было организовано много учебных лагерей, в том числе и для студентов биологов столичных вузов. Через наставничество и участие в проектах по савке, кречётке и др., он внёс значительный вклад в становление крупнейшей некоммерческой природоохранной организации Казахстана – АСБК. Многие из его подопечных, из бывших «зелёных» студентов, уже превратились в профессиональных экологов, зоологов и орнитологов, и с честью продолжают его дело.

Все годы регулярно оказывал помощь в съемке фильмов о природе заповедника республиканским и зарубежным каналам. В 2022 г. вышел документальный фильм «Коргалжын», авторы этого фильма посвятили его А.В.

С женой Ольгой прожили 40 лет. Итог этой семейной жизни 3-ое детей и 5 внуков. Жена тоже биолог, проработала вместе с мужем всю трудовую жизнь в заповеднике. Старший сын Максим пошел по стопам отца, защитил PhD в Англии и продолжает работать в сфере экологии. Дочь Марина и младший сын Артём.по образованию не биологи, но детство, проведенное на кордоне заповедника, навсегда поселило любовь к родной природе, заповедным степям и озерам. И даже не будучи

профессиональными зоологами, они прикладывают свои знания и умения в деле изучения и охраны природы. Красноречивый пример – статья «Об опыте отлова и мечения савки *Oxyura leucocephala* в Тенгиз-Коргалжынском регионе (Казахстан)» помещённая на страницах 194-198 этого выпуска, написанная на высоком профессиональном уровне, где из 8 соавторов четверо носят фамилию «Кошкин».



В любимом Каражаре у кордона с женой Ольгой Ивановной, сыновьями Максимом и Артёмом, дочерью Мариной в окружении 4 внуков

Невозможно не сказать о его незлобивом характере, весёлом и задорном нраве. Он очень любил и умел рассказывать анекдоты и смешные случаи из полевой жизни, и даже если ты слышал историю не в первый раз, невозможно было удержаться от смеха. Все наши коллеги, приезжая по работе в Кургальджинские степи, всегда пользовались гостеприимством его самого и его семьи. Мне довелось работать по проекту ПРООН, посвящённому водно-болотным угодьям три длительных полевых сезона (2004-2006 гг.), за это время я почувствовала себя членом дружной Кошкинской семьи. И я в этом не одинока, другие коллеги (С.Н. Ерохов, В.В. Хроков и др.) испытывали такие же чувства после посещения их дома и часто вспоминали об этом. Неожиданная смерть этого замечательного человека и друга огорчила всех нас.

Светлая ему память тебе, Алексей! Мы всегда тебя помним и любим...

В.А. Ковшарь, О.И. Кошкина,
Алматы-Астана

УДК 092: 598.2/9 (574)

Сергей Владимирович Шимов

(06.02.1951-17.06.2022)

В городе Алматы 17 июня 2022 г. после тяжёлой и продолжительной болезни на 72 году ушел из жизни Сергей Владимирович Шимов – зоолог-орнитолог, обладавший хорошими техническими знаниями, всегда удачно применявший их при работе с птицами, и просто прекрасный человек.

Родился Сергей в Алма-Ате 6 февраля 1951 г. С ранних лет его манила природа, интересовали животные, что в итоге привело его на Республиканскую станцию юных натуралистов, которая, к счастью, находилась буквально рядом с домом родителей. Большое влияние на него как на будущего зоолога оказал Анатолий Максимович Сема – руководитель кружка любителей птиц, который Сергей начал посещать уже в 5-м классе школы и занимался в нём не один год, что и определило его жизненный путь. Следующий шаг в этом направлении он сделал в 1968 г., поступив после окончания средней школы лаборантом в лабораторию орнитологии Института зоологии, куда годом раньше поступил в аспирантуру его учитель А.М. Сема. Для работы со сложной звукозаписывающей аппаратурой с последующим воспроизведением этих записей на виноградниках для отпугивания скворцов в период созревания урожая аспиранту нужны были технически грамотные люди, и он привлёк для этой работы в качестве временных лаборантов на период аспирантской темы братьев Шимовых – Сергея и его старшего брата Юрия. Брат проработал пару сезонов, а Сергей остался в орнитологии на четверть века… Отслужив два года в армии (воздушно-десантные войска, 1969-1971), он в 1976 г. заочно закончил естественно-географический факультет Казахского педагогического института им. Абая, работая всё это время в Институте зоологии – сначала лаборантом, а после получения высшего образования – младшим научным сотрудником.



2017 г. *Фото С.Н. Ерохова*

Работая в Институте зоологии с 1968 по 1993 год, Сергей Владимирович участвовал в полевых экспедиционных отрядах по изучению миграций птиц на Чокпаке, в низовьях рек Сарысу и Урал, на озерах Тенгиз и Сорбулак. В 1975-1976 гг. совместно с А.М. Сема и С.Н. Ероховым он исследовал орнитологическую обстановку в зоне Алма-Атинского аэропорта с точки зрения опасности скоплений птиц для полётов гражданской авиации. В первой половине 1980-х гг. совместно с А.П. Гисцовым участвовал в изучении ночных миграций птиц Центральной Азии по теме, проводимой совместно с ЗИН АН СССР (Ленинград) в Западном (Чокпак) и Внутреннем (перевал Долон) Тянь-Шане, а также в пустынной зоне. По результатам этих экспедиций он опубликовал (обычно в соавторстве, так как сами работы коллективные) около 30 научных статей по орнитологии, список основных из них – см. ниже.

Однако Сергея Владимировича всегда тянуло к технике и электронике. Поэтому с приходом «лихих 90-х», когда финансирование науки (особенно такой «второстепенной», как зоология) по-сути прекратилось, он в 1994 г. перешел на работу в Институт сейсмологии, где проработал следующие четверть века начальником сейсмобиологического отряда СОМЭ при Инстиуте сейсмологии. Здесь он руководил работой специалистов на нескольких полигонах, предназначенных для изучения реакции животных разных классов на колебания почвы в период, предшествующий землетрясениям. Помимо наблюдений за самими животными Сергей Владимирович занимался эксплуатацией и модернизацией аппаратуры автоматической регистрации активности животных, и переводом полученной информации на цифровую основу. В Институте сейсмологии он проработал до июня 2022 года...

Сергей Владимирович – прекрасный семьянин, всегда с особой нежностью говоривший о своей жене Наташе и с любовью рассказывавший об успехах своих сыновей. Грамотный специалист, всегда сдержанный и уравновешенный, он производил впечатление успешного человека. Как в молодые, так и в зрелые годы он любил слушать эстрадную музыку, а также был большим поклонником творчества Владимира Высоцкого и А. Северного.

Тяжёлая и продолжительная болезнь, с которой Сергей Владимирович боролся несколько лет, вырвала его из наших рядов. Семья потеряла любимого мужа и отца, коллеги лишились верного друга и товарища, а наука утратила замечательного учёного и специалиста в цифровых технологиях.

Таким он навсегда останется в нашей памяти и в наших сердцах.

А.Ф. Ковшарь, А.С. Левин, С.Н. Ерохов, А.М. Сема
Алматы – Санкт-Петербург – Калининград

Список основных орнитологических публикаций С.В. Шимова

Гисцов А.П., Шимов С.В. Ночная миграция птиц в дельте Тентека (Балхаш-Алакольская впадина) //Миграции птиц в Азии. Ашхабад, 1990. С. 194-204.

Гисцов А.П., Шимов С.В., Ауэзов Э.М. Осенняя миграция птиц в Балхаш-Алакольской впадине //Орнитология, вып. 26. М., 1995. С. 136-142.

Гисцов А.П., Шимов С.В., Морозов В.А. Ночной пролёт птиц в пустыне Бетпак-Дала (низ. р. Сарысу) осенью 1986 г.//Тр. ЗИН АН СССР. Т. 169. Л., 1987. С.174-180.

Ерохов С.Н., Ауэзов Э.М., Шимов С.В. Характер пребывания и численность журавлей на озере Сорбулак (Алма-Атинская область)//Сообщ. Прибалт. комиссии по изуч. миграций птиц. № 19. Тарту, 1979. С. 91-93.

Ерохов С.Н., Ауэзов Э.М., Шимов С.В. Численность черноголового хохотуна на озере Сорбулак в период весенней миграции//Миграции птиц в Азии. Ащхабад, 1990. С.193-194

Сема А.М., Шимов С.В. Встречи линных розовых скворцов//Биология птиц в Казахстане. Алма-Ата, 1978. С. 153.

Сема А.М., Шимов С.В. Скорость полёта некоторых птиц во время осенней миграции//Мат-лы Всесоюз. конф. по миграциям птиц. М., 1975. 1 часть. С. 89.

Сема А.М., Шимов С.В., Ерохов С.Н. Сезонная динамика численности и активности птиц в светлое время суток в районе Алма-Атинского аэропорта//Вторая Всес. конф. по миграциям птиц. Алма-Ата, 1978. Ч. 2. С. 241-243.

Шимов С.В. Опыт биоакустического отпугивания врановых птиц с ночёвки в городе Атма-Ате//Экология и охрана птиц (Тез. докл VIII-й Всесоюз. орнитол. конф.). Кишинев, 1981. С. 241.

Шимов С.В. Динамика численности и видового состава зимующих вороновых на ночёвке в г. Алма-Ате//Миграции птиц в Азии. Вып. 8. Алма-Ата, 1983. С. 225-226.

Шимов С.В. Масса тела и жирность птиц, отловленных на озере Сорбулак (южный Казахстан) в период весеннего пролёта//Энергетич. ресурсы птиц, перелет. аридные и горные простр. Ср. Азии и Казахстана. Л., 1985. С. 164-180.

Шимов С.В. Ночной пролёт птиц в южном Казахстане (озеро Сорбулак) весной 1981 г.//Весенний ночной пролет птиц над аридными и горными простр. Ср. Азии и Казахст. Л., 1985. С. 218-235.

Шимов С.В. Краткие сообщения о редких птицах//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 83, 103.

Шимов С.В. Краткие сообщения о лебеде-кликуне и савке//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 87, 93.

Шимов С.В., Ауэзов Э.М., Ерохов С.Н. Визуальные наблюдения за пролётом птиц на оз. Сорбулак// Миграции птиц в Азии. Вып. 9. Ташкент, 1984. С. 62-64.

Шимов С.В., Беседин Е.В. Сроки пролёта и динамика численности варакушки и некоторых видов славковых по данным отлова в районе оз. Сорбулак Алма-Атинской области//Миграции птиц в Азии. Новосибирск, 1986. С. 137-142.

Шимов С.В., Брохович С.А. Наблюдения за ночным пролётом птиц в юго-восточном Казахстане (Балхаш-Алакольская котловина) в сентябре-октябре 1981 г.//Ночные миграции птиц над аридн. и горн. простр. Ср. Азии и Казахстана. Л., 1985. С. 65-69.

УДК 092: 598.2/9 (571.14)

Памяти Талгата Каисаровича Джусупова

(17.03.1963 – 06.10.2022)

В городе Новосибирск (Россия) 6 октября 2022 г., на 60-м году жизни, от онкологического заболевания скончался орнитолог Талгат Каисарович Джусупов. Он родился 17 марта 1963 г. Его отец Кайсар Малгаждарович Джусупов был наполовину татарин, наполовину казах, а мать Зайнеп Курбановна (девичья фамилия – Алямшина) татарка. Несмотря на то, что отца звали Кайсар, в паспорте у Талгата отчество было написано по ошибке как Каисарович. Отец ушёл из жизни рано, мы его ни разу не видели. Мать Талгата была красивая статная женщина. Всё время, пока мы знали Талгата, он жил в Новосибирском Академгородк.



В 1980 г. Талгат окончил среднюю школу, а в 1991 г. – биологический факультет Новосибирского государственного педагогического института (ныне Новосибирский государственный педагогический университет) Его специальность по окончании ВУЗа – преподаватель географии. Будучи студентом, Талгат принимал участие в экспедиционных исследованиях одного из авторов. В 1985 г. он участвовал в исследованиях населения наземных позвоночных в Канской лесостепи Красноярского края (в районе пос. Мокруша), в 1986 г. – в подзоне южных кустарниковых субарктических тундр в нижнем течении реки Таз (в районе пос. Газ-Сале, Тибей-Сале и Тазовский).

Но Талгата не привлекали исследования населения наземных позвоночных, которые проводятся в лаборатории зоологического мониторинга Института систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской Академии наук под руководством профессора Ю.С. Равкина. Он больше тяготел к классической орнитологии. Поэтому в 1992–1995 гг. он обучался в аспирантуре ИСиЭЖ СО РАН. Его научным руководителем был Александр Константинович Юрлов. Научной темой аспирантских исследований Талгата стало изучение экологии сизой чайки (*Larus canus*) на островах озера Большие Чаны. Летние полевые сезоны 1993 и 1994 гг. Талгат провёл на островах этого озера. Однако, душа Талгата не лежала к изучению экологии сизой чайки. Его настоящим научным увлечением было исследование птиц семейства Пастушковые (*Rallidae*). В результате Талгат закончил аспирантуру без представления кандидатской диссертации.





Талгат с дочерью Марией, 12 июля 2012 г. и обложка книги «Каталог оологической коллекции ИСиЭЖ СО РАН»

Во второй половине 90-х гг. из-за экономических трудностей Талгат был вынужден уйти из Института. В 2004 г. он зарегистрировал брак и стал семейным человеком. Избранницу его зовут Елена. В 2005 г. у них родилась дочь Мария. Чтобы содержать семью, он работал художником. Из цветных материалов он создавал мозаики, которые были посвящены природе и птицам. Подрабатывал он и с помощью таксидермии. Какое-то время недолго работал в Новосибирском краеведческом музее.

В квартире Талгата всегда было много клеток с птицами. Он отлавливал их паутинными сетями, ловчими клетками или брал птенцов из гнёзд. Содержал дома преимущественно птиц отряда Воробьеобразные (*Passeriformes*). Об этом и писал в своих научных и научно-популярных публикациях.

Кумиром Талгата был знаменитый советский орнитолог и оолог Евгений Павлович Спангенберг, а его настольными книгами – книги Е.П. Спангенберга: “Записки натуралиста”, “Встречи с животными”, “Из жизни натуралиста”, “Среди природы” и другие. Это определило и интересы Талгата, который с увлечением искал гнёзда птиц, наблюдал за ними, часть гнёзд с кладками коллектировал. В дальнейшем часть своих оологических сборов он передал в фонды Новосибирского краеведческого музея и Зоологического музея ИСиЭЖ СО РАН.

Основу оологической и нидологической коллекции Зоологического музея ИСиЭЖ СО РАН составляет коллекция Е.П. Спангенберга, приобретённая у его вдовы Институтом (тогда он назывался Биологическим институтом СО АН СССР). Однако, кроме этой коллекции до и после её поступления в Институт оологическая коллекция пополнялась и другими исследователями. Талгат написал научную книгу об оологической коллекции ИСиЭЖ СО РАН, промерив все яйца этой коллекции. Однако рукопись этой книги несколько лет не издавалась из-за финансовых проблем. Наконец, в ИСиЭЖ появился активный специалист-орнитолог Игорь Иосифович Чупин, который завершил оформление рукописи, украсил её многочисленными фотографиями кладок птиц и способствовал её опубликованию. Эта книга увидела свет летом 2022 г., незадолго до кончины Талгата. У Талгата проявился также писательский талант. Он публиковал свои рассказы в электронной газете “Remez” и в других изданиях.

Светлая память Талгату Каисаровичу Джусупову!

В.С. Жуков, Н.Н. Балацкий,
vszhukov1955@mail.ru, nnbal@ngs.ru
Фото авторов

Некоторые публикации Т.К. Джусупова

Жуков В.С., Голубев О.Д., Касыбеков Э.Ш., Джусупов Т.К. Сибирский конек на Гыданском полуострове // Орнитологические проблемы Сибири: Тез. докл. к конфер. – Барнаул, 1991. - С. 59-61.

Балацкий Н.Н., Джусупов Т.К., Чернышов В.М. 1997. Серая ворона *Corvus cornix* откладывает яйца с розовой окраской скорлупы // *Рус. орнитол. журн*. 6 (7): 20-21. EDN: RTHTJD

Джусупов Т.К. 2003. К распространению вяхиря *Columba palumbus* в Западной Сибири // *Рус. орнитол. журн.* 12 (239): 1150-1151 [1997].

Джусупов Т.К. 2004. К биологии погоныша-крошки *Porzana pusilla* в Барабинской низменности // *Рус. орнитол. журн*. 13 (250): 49-55 [1991].

Джусупов Т.К. 2011. Находки гнёзд обыкновенной зеленушки *Chloris chloris* в окрестностях Новосибирска // *Рус. орнитол. журн*. 20 (637): 447 [1999].

Джусупов Т.К. 2013. Первая находка гнезда чижа *Spinus spinus* под Новосибирском // *Рус. орнитол. журн*. 22 (849): 460-464.

Джусупов Т.К. 2015. О биологии водяного пастушка *Rallus aquaticus* на юге Западной Сибири // *Рус. орнитол. журн*. 24 (1139): 1586-1588 [1990].

Джусупов Т.К. 2016. Материалы по экологии певчего дрозда *Turdus philomelos* в окрестностях Новосибирска // *Рус. орнитол. журн*. 25 (1387): 5131-5137.

Джусупов Т.К. 2017. К статусу ворона *Corvus corax* в окрестностях Новосибирского Академгородка // *Рус. орнитол. журн*. 26 (1505): 4125 [1999].

Джусупов Т.К. 2017. О весенних встречах пёстрого, или земляного дрозда *Zoothera dauma* в окрестностях Новосибирска // *Рус. орнитол. журн*. 26 (1407): 646-648.

Джусупов Т.К. 2017. О возможных периодических залётах черноголового щегла подвида *Carduelis carduelis carduelis* в окрестности Новосибирска // *Рус. орнитол. журн*. 26 (1394): 210-213.

Джусупов Т.К. 2017. О гнездовании дербника *Falco columbarius* в окрестностях Новосибирска // *Рус. орнитол. журн*. 26 (1413): 876-877 [1996].

Джусупов Т.К. 2017. О гнездовании чернозобого дрозда *Turdus atrogularis* в окрестностях Новосибирска // *Рус. орнитол. журн*. 26 (1495): 3733 [1995].

Джусупов Т.К. 2018. Евгений Павлович Спангенберг (1898–1968) (материалы к биографии) // *Рус. орнитол. журн*. 27 (1590): 1553-1558.

Джусупов Т.К. 2018. О необычно частых встречах вальдшнепа *Scolopax rusticola* в августе 2018 года в окрестностях новосибирского Академгородка // *Рус. орнитол. журн*. 27 (1683): 5140-5142.

Джусупов Т.К. 2018. Случай гнездования малого погоныша *Porzana parva* в окрестностях Новосибирска // *Рус. орнитол. журн*. 27 (1659): 4207-4208 [1997].

Джусупов Т.К. 2019. Евгений Павлович Спангенберг (1898-1968) (новые материалы к биографии) // *Рус. орнитол. журн*. 28 (1775): 2425-2441.

Джусупов Т.К. 2020. Заметки о некоторых птицах озера Чаны *(Casmerodius albus, Phalacrocorax carbo, Rallus aquaticus)* // *Рус. орнитол. журн*. 29 (1977): 4420-4422.

Джусупов Т.К. 2020. Находка гибрида кряквы *Anas platyrhynchos* и шилохвости *Anas acuta* на юге Западной Сибири // *Рус. орнитол. журн*. 29 (1945): 3085-3086.

Джусупов Т.К., Богинский Е.И. 2017. Зимняя встреча певчего дрозда *Turdus philomelos* на юге Западной Сибири // *Рус. орнитол. журн*. 26 (1409): 737.

Джусупов Т.К., Джусупова М.Т. 2017. Наблюдения за воробьиным сычиком *Glaucidium passerinum* в неволе // *Рус. орнитол. журн*. 26 (1396): 288-291.

Джусупов Т.К., Дударёк П.А. 2021. О большой белой цапле *Casmerodius albus* и большом баклане *Phalacrocorax carbo* в Краснозёрском районе Новосибирской области // *Рус. орнитол. журн*. 30 (2077): 2654-2655.

Джусупов Т.К., Дударёк П.А. 2021. О редких утках и гусях Краснозерского района Новосибирской области // *Рус. орнитол. журн*. 30 (2074): 2509-2510.

Джусупов Т.К., Дударёк П.А. 2022. О зимней встрече крупных стай чёрного жаворонка *Melanocorypha yeltoniensis* в Барабинской лесостепи // *Рус. орнитол. журн*. 31 (2170): 1199.

Джусупов Т.К., Тетенок Г.В. 2017. К экологии соловья-красношейки *Luscinia calliope* в Верхнем Приобье // *Рус. орнитол. журн*. 26 (1411): 797-800.

Джусупов Т.К., Троцко В.Б. 2018. О встрече альбиноса рябинника *Turdus pilaris* на юге Западной Сибири // *Рус. орнитол. журн*. 27 (1567): 703-704.

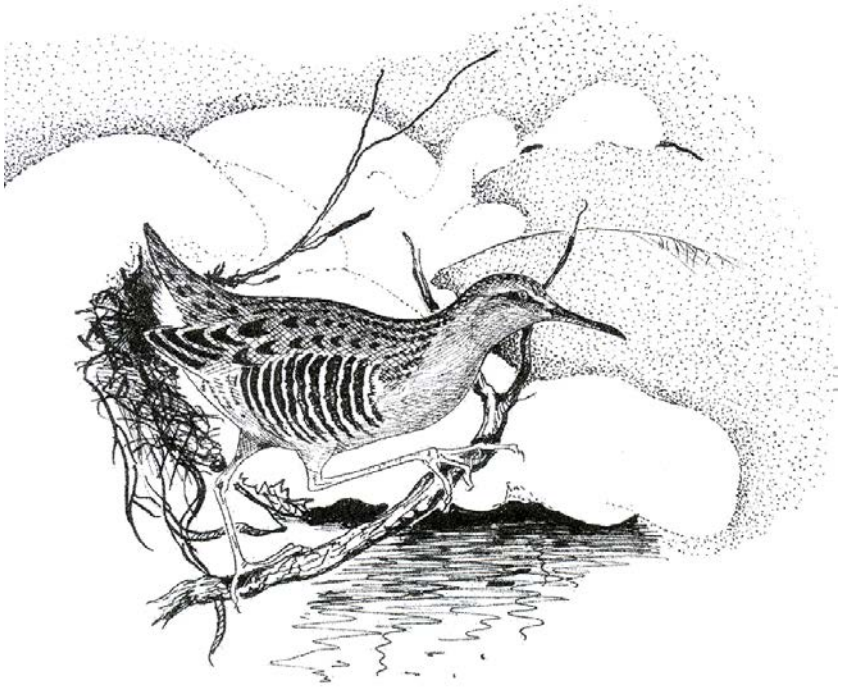
Джусупов Т.К., Черномазов Е.А. 2017. Зимняя встреча сибирской завирушки *Prunella montanella* и тростниковой овсянки *Emberiza schoeniclus* на юге Западной Сибири // *Рус. орнитол. журн*. 26 (1405): 592-593.

Джусупов Т.К., Харитонов А.Ю. 2018. Залёты большого баклана *Phalacrocorax carbo* и стервятника *Neophron percnopterus* на причановский участок Барабинской лесостепи // *Рус. орнитол. журн*. 27 (1604): 2112-2113 [1998].

Джусупов Т. Счастливый человек. Материалы к биографии Е.П. Спангенберга // Охота и охотничье хозяйство. 2019. № 11.

Джусупов Т.К. Пеганка // Охотничьи просторы. 2020, № 2. С. 150–159.

Джусупов Т.К. Чупин И.И. Каталог оологической коллекции Института систематики и экологии животных СО РАН. Новосибирск: СО РАН, 2022. 170 с.



УДК 092: 598.2/9 (574)

Николай Николаевич Березовиков

(15.09.1956 – 06.11.2022)

Зоологическая наука Казахстана понесла тяжёлую утрату: в ночь с 6 на 7 ноября 2022 г. в городе Алматы от сердечного приступа скончался крупный орнитолог, зоолог широкого профиля и популяризатор зоологических знаний, кандидат биологических наук Николай Николаевич Березовиков.

Жизненный путь Николая Николаевича можно назвать классическим для его поколения, закономерным для многих его сверстников-орнитологов: первые детские наблюдения за окружающей природой, в особенности за птицами, их ловля и содержание дома, юннатская работа и первые школьные экскурсии «на природу»…



В лаборатории орнитологии, 2008 г.
Фото В.А. Ковшарь

Родился Николай Николаевич 15 сентября 1956 г. в семье Николая Ивановича и Антонины Ефимовны Березовиковых в селе Усть-Белое Алтайского края. В 1967 г. семья переезжает на жительство в с. Берёзовка, Восточно-Казахстанской области. Родившись на Алтае, Коля навсегда впитал в себя любовь к природе этого прекрасного края и его животного мира, что и предопределило весь его жизненный путь: уже в детстве он твёрдо решил стать исследователем птиц. Это его решение окончательно укрепилось в 1972 г. после знакомства с Борисом Васильевичем Щербаковым, казахстанским орнитологом и впоследствии известным писателем-натуралистом. Именно Б.В. Щербаков, который руководил тогда юннатской станцией в городе Усть-Каменогорске, стал первым наставником будущего орнитолога, близкие отношения связывали их всю жизнь. С его подачи после окончания в 1974 г. средней школы Николай поступил на отделение географии и биологии факультета естествознания Усть-Каменогорского педагогического института. В годы обучения он активно участвовал в работе вузовского Малого Географического Общества, объединявшего увлечённых наукой студентов; под руководством преподавателей регулярно выезжал в экспедиции, готовил отчёты и доклады, с которыми выступал на заседаниях Общества.

В 1978 г., по окончании 4-го курса (за год до получения вузовского диплома) по приглашению Главного управления заповедников и охотничьего хозяйства Николай начал работать в должности младшего научного сотрудника в недавно созданном Маркакольском заповеднике, где и проработал до начала 1986 года. Хорошо помню наш разговор в 1978 г. с давним приятелем Б.В. Щербаковым, который в один из своих приездов в Алма-Ату попросил меня стать научным руководителем Н.Н. Березовикова в заповеднике, горячо уверяя в том, что из всех его юннатов этот – *особенный*. В правоте его слов убеждался я неоднократно за последующие сорок лет совместной работы с его протеже.



В любимой стихии, 2004 г. (*автор фото не известен*)

Маркакольский период стал особенно плодотворным стартом молодого орнитолога. Всего 7 лет понадобилось ему, чтобы сделать свое имя известным большинству орнитологов-профессионалов. Среди друзей-орнитологов за ним даже утвердилось ласковое прозвище «Коля из Маркаколя». Серия статей и тезисов о птицах Маркакольского заповедника увенчалась монографией «Птицы Маркакольской котловины» (1989), составившей первый выпуск научных трудов этого заповедника, и защитой по этой же теме кандидатской диссертации (1992). Но ещё до публикации книги и защиты

диссертации был сделан важнейший во всей творческой биографии шаг – переход на работу в Институт зоологии Казахской Академии наук и переезд на постоянное место жительства в Алма-Ату, где перед Николаем Николаевичем открылся весь Казахстан…

Уже с первых дней нашей совместной работы в долине р. Копа (1986-1987) определилось любимое направление исследований Н.Н. Березовикова, которое можно было бы назвать экологической фаунистикой с уклоном в новейшую историю фауны. За следующие четверть века Николаю Николаевичу, превратившемуся за эти годы в настоящего экспедиционного волка, удалось исследовать без малого всю обширную территорию Казахстана – от Алтая до Северного Прикаспия, от северных границ республики до высокогорий Центрального Тянь-Шаня. Так, в 1989-1991 гг. он был ответственным исполнителем хоздоговора с Карачаганакским нефтегазовым месторождением, где в течение трёх лет удалось провести фаунистическое обследование Утва-Илекского междуречья. После этого участвовал в выполнении ряда международных проектов: по изучению журавля-красавки (1995), джека (1996), тонкоклювого кроншнепа (1998), гуся-пискульки (1998-2003), балобана (2000-2002), водно-болотных угодий Северного и Центрального Казахстана (2000-2001). Одно только перечисление всех мест работы заняло бы слишком много места, не говоря уже о печатных результатах этих исследований.

Вот неполный перечень проектов, в выполнении которых Н.Н. Березовиков участвовал в последние 20 лет: **2003-2005**. «Биологические основы сохранения многообразия животного мира в аридных экосистемах Казахстана»; **2006-2008**. «Пространственно-временное размещение популяций наземных позвоночных животных Казахстана как основа разработки мероприятий по их сохранению и рациональному использованию»; **2010-2011**. «Наземные позвоночные Казахстана как объект сохранения и использования в современных экологических условиях»; **2010-2012**. «Научно-методическое обеспечение создания кадастров биологических ресурсов Республики Казахстан»; **2012-2014**. «Оценка состояния водно-болотных птиц, водных и околоводных беспозвоночных Тениз-Коргалжинской системы озёр в современных экологических условиях»; **2015-2017**. «Микроэволюционные процессы в природных изолированных популяциях наземных позвоночных на примере ящериц семейства Lacertidae».



Слева и в середине – Наурзум, май 1998 г. *Фото А.Ф. Ковшаря.*
Справа – на Бухтарме (*год и автор не известны*)

По многим районам им опубликованы крупные эколого-фаунистические работы, из которых нельзя не назвать серию фаунистических, совместно с коллегами-орнитологами, публикаций по птицам североказахстанских степей (Утва-Илекское междуречье и Карачаганак); обобщающую работу «Птицы пустыни Таукум» (1999) и сравнительно недавний обширный анализ «Птицы высокогорных долин Центрального Тянь-Шаня» (2005). Одновременно Николай Николаевич принимал активное участие в подготовке переизданий “Красной книги Казахстана” (1991, 1996, 2010), написании «Красной книги Алматинской области» (2006), в изучении ключевых орнитологических территорий Казахстана.

Большой вклад как один из авторов внёс он в создание первого тома сводки “Птицы Средней Азии” (2007) и первого выпуска тома «Птицы» из серии «Фауна Казахстана» (2012). Он – один из четырёх авторов первого иллюстрированного «Полевого определителя птиц Казахстана» (2014) и член авторского коллектива двухтомного полевого определителя «Птицы Средней Азии» (2018). В списке его работ – также десятки публикаций по пресмыкающимся, земноводным и млекопитающим. Перу Николая Николаевича принадлежат научно-популярные книги «Скопа» (1984), «Беркут» (1986) и «Аисты» (1987).

Николай Николаевич – натуралист от Бога. Его острый глаз замечал всё, происходящее в природе, и большинство из увиденного им вокруг рано или поздно выливалось в публикации – от научных статей

и заметок натуралиста до интересных художественных рассказов-воспоминаний, которые он печатал до самого последнего дня в различных журналах и электронных изданиях (достаточно просмотреть последние номера любимой им ксерокс-газеты «Ремез»).

Одним из самых ярких качеств Николая Николаевича, помимо искренней любви к животным и страсти к полевой исследовательской работе, является стремление к осмыслению полученных научных данных и к ***моментальной*** их публикации – чтобы сделать их доступными широкой научной общественности. И надо сказать, что в этом отношении ему нет равных не только в Казахстане и всём регионе Центральной Азии, но и на всём постсоветском русскоязычном пространстве, о чём мы можем судить вполне уверенно: за первые 30 лет своей научной карьеры Н.Н. Березовиков опубликовал свыше 800 работ (Ерохов, 2016), опередив в этом плане не только своих ровесников, но и орнитологов старшего поколения, имеющих в полтора-два раза больший стаж научной работы. Общий же список его публикаций (точных данных нет) приближается к тысяче названий. Особенно много – сотни работ – опубликовал он в «Русском орнитологическом журнале». В нашем журнале-ежегоднике «Selevinia» он был одним из самых активных авторов, опубликовав за 30 лет его существования **93** статьи и заметки; даже в настоящем номере печатается четыре его заметки.

Как и большинство биологов, начинавших свою трудовую биографию в заповедниках, Николай Николаевич на всю жизнь сохранил верность тематике охраны природы, посвятив много лет и сил вопросам охраны редких и исчезающих видов животных и сохранению природных комплексов.

Особенно много сил (помимо Маркакольского заповедника) вложил он в организацию научно-исследовательских работ в созданном в 1999 г. Алакольском заповеднике, где, работая по совместительству заместителем директора по научной части в течение более 10 лет, провёл инвентаризацию авифауны, успешно организовал орнитологический мониторинг на водоёмах заповедной территории и подготовил к печати первый выпуск научных трудов этого заповедника, в котором добрую треть материалов написал сам или в соавторстве. После работы в этом заповеднике можно было бы к старому географическому добавлению к его имени «*Коля из Маркаколя*» с полным правом добавить также «*из Алаколя*»; а после Центрального Тянь-Шаня – также «*из Тузколя*». Сколько же этих «колей» было на творческом пути Николая Николаевича Березовикова – и не счесть…

Кроме того, *Н.Н.* участвовал в подготовке естественно-научных обоснований по расширению территорий Маркакольского и Барсакельмесского заповедников, по созданию Тарбагатайского национального парка, Акжайыкского и Балхашского природных резерватов.

Много сил и времени отдавал Николай Николаевич ещё одному направлению в науке, которое можно было бы назвать биобиблиографическим и историко-мемориальным. После выхода первой библиографии по птицам Казахстана (А. и В. Ковшарь, 2000) он в каждом номере начавшего вскоре выходить «Казахстанского орнитологического бюллетеня» (2002-2008) стал печатать «Дополнения к библиографии о птицах Казахстана», мечтая достичь в этих списках абсолютной полноты. В этом же издании, в разделе «Забытые экспедиции», он стал публиковать хранящиеся в лаборатории орнитологии материалы из полевых дневников корифеев казахстанской орнитологии И.А. Долгушина, М.Н. Корелова и М.А. Кузьминой, а позднее – и других ушедших из жизни зоологов (В.А. Хахлов, И.Ф. Самусев, Д.И. Бибиков, М.И. Исмагилов, И.И. Стогов, В.С. Аракелянц), вовлекая эти, казалось бы утраченные наблюдения в научный оборот, что нередко делаем и мы в нашем журнале. Обрабатывал эти дневниковые записи и подготавливал их к печати в виде видовых очерков с небольшим предисловием сам Николай Николаевич, что необходимо помнить при пользовании этими публикациями.

В последние несколько лет, будучи лишён возможности выезжать в поле, он тем не менее много работал и публиковал научные статьи, постоянно пополняя портфели таких журналов как «Русский орнитологический журнал» (Петербург) и «Selevinia» (Алматы), а в любимом электронном издании «Remez» печатал проникновенные рассказы-воспоминания натуралиста о своих прежних экспедициях в давно прошедшие времена. Преждевременная кончина вдруг прервала эту кипучую деятельность человека, которому было ещё много чего рассказать людям...

Нам, проработавшим вместе с Николаем Николаевичем десятилетия, трудно поверить в то, что его больше нет с нами, и никогда не забыть годы, проведенные вместе с ним.

Вечная память тебе, дорогой наш сотоварищ и коллега... Сделанное тобой никогда не забудется...

А.Ф. Ковшарь



В лаборатории орнитологии и герпетологии (бывшая лаборатория охраны диких животных). Алматы, 2007 г. Стоят слева направо орнитологи: С.Н. Ерохов, Н.Н. Березовиков, А.П. Гисцов, А.Ф. Ковшарь, А.С. Левин Сидят герпетологи: Т.Н. Дуйсебаева, З.К. Брушко, М.А. Чирикова, Р. Бекбосынова. *Фото О.В. Белялова*



Среди братьев-орнитологов около могилы В.А. Селевина. 30 марта 2009 г. *Фото О.В. Белялова*

УДК 92: 597.9+598.1 (575)

Эмилия Викторовна Вашетко

(24 апреля 1940 – 7 ноября 2022)

В городе Ташкенте 7 ноября 2022 г., по вине водителя, не притормозившего на пешеходном переходе, на 83-м году трагично и неожиданно оборвалась жизнь бесстрашной женщины-герпетолога, кандидата биологических наук, отважного полевика, исколесившего всю Среднюю Азию, старейшей сотрудницы Института зоологии Узбекистана, нежно всеми любимой Эмилии Викторовны Вашетко.



Родилась Эмилия Викторовна 24 апреля 1940 в городе Ура-Тюбе (Таджикистан) в семье геологов Виктора Семёновича Вашетко и Софьи Семёновны Дунаевой. Выпускница 1965 г. биолого-почвенного факультета ТашГУ им В.И. Ленина по специальности «зоология» Эмилия Вашетко была направлена по распределению на работу в Институт зоологии и паразитологии АН РУз (Ташкент), где и проработала 55 лет: младшим научным сотрудником (1965-1979), учёным секретарём (1979-1989), старшим научным сотрудником (1989-1990, 1993-1995 и 2000-2022), заведующей лабораторией герпетологии (1995-1998). Лишь на короткое время (1990-1991) уходила она на биолого-почвенный факультет Ташкентского университета, в 1991-1993 гг. работала зам. директора по науке фирмы «Зоотек», а в 1998-1999 гг. – специалистом Главного управления заповедников и охотничьего хозяйства Министерства лесного хозяйства Узбекистана.

Эмилия Викторовна всегда была предана герпетологической науке. Её имя часто упоминается рядом с именем учителя и друга Олега Павловича Богданова, с которым она работала над изучением герпетофауны Туркменистана и Узбекистана. Во время работы над кандидатской диссертацией она участвовала в описании нового эндемичного подвида Ферганской долины – ферганской песчаной ящурки *Eremias scripta pherganensis* Szczerbak et Washetko, 1973 – под руководством Николая Николаевича Щербака. В 1974 г. в Кубанском госуниверситете защитила кандидатскую диссертацию.







Эмилия Викторовна в 60-х гг. (Ташкент) и в пустыне Кызылкум, 2014 г. *Фото Т.В. Абдураупова*

Эмилия Викторовна была очень отважной женщиной. Проработав многие годы герпетологом, в том числе и в змеепитомнике, созданном при Институте зоологии и паразитологии в 1960 г., она хорошо знала, что такое настоящая смертельная опасность от укуса ядовитой змеи. Поэтому тратила много энергии и сил для того, чтобы поделиться опытом как избежать опасности, как оказать первую помощь при укусе ядовитых животных – читала лекции, писала рекомендации и пособия. Коллеги вспоминают, что, занимаясь изучением степной гадюки, Вашетко самостоятельно следила за их состоянием, кормила, измеряла рост и вес. К сожалению, в змеепитомнике не обходилось без несчастных случаев, когда кого-то из сотрудников во время «дойки» или измерения кусали ядовитые змеи – гюрзы, эфы, гадюки. В эти

моменты Эмилия Викторовна совершенно не паниковала, и не давала этого делать остальным. Она брала на себя операцию по спасению, делала всё чётко, корректно и правильно. И так же чётко руководила действиями остальных сотрудников.





На учёте среднеазиатской черепахи в предгорьях Бабатага, апрель 2013 г. *Фото Т.В. Абдураупова* и *М.А.Грицыной*

С 1979 по 1989 г. Эмилия Викторовна работала учёным секретарём института в команде Назара Маткаримовича Матчанова и Виталия Исааковича Гехтина, выпустив в большую жизнь многих молодых узбекских зоологов. В начале 90-х гг. Эмилия Викторовна работала в Ташкентском университете, где вела спецкурс по герпетологии и участвовала в проекте по кадастру охотничье-промысловых животных, результатом которого стала коллективная монография «Кадастровый справочник охотничье-промысловых животных Узбекистана» (1992), соредактором которой была Э.В. Вашетко. Она вообще была профессиональным и грамотным редактором, выпустившим не один сборник научных трудов. Самым любимым её детищем была серия «Труды заповедников Узбекистана» – многолетнее издание, которое она самоотверженно курировала, «пробивая» финансирование в нелёгкие 90-е годы, организовывала сбор научных статей, редактировала их. Всего было опубликовано 6 выпусков «Трудов», последний сборник так и остался у неё в работе...



Эмилия Викторовна в коллективе лаборатории наземных позвоночных. Ташкент, 2014. *Фото А.В. Есипова*

Основные научные исследования Э.В. Вашетко были связаны с изучением биологии земноводных и пресмыкающихся Узбекистана (озёрная лягушка, среднеазиатская черепаха, ящерицы и змеи). Излюбленными объектами изучения Эмилии Викторовны были виды рода *Eremias,* по которым было опубликовано множество прекрасных работ (Вашетко, 1969, 1970, 1970, 1972, 1972, 1974, 1975, 1976, 1978, 1981, Вашетко, Камалова, 1976, Вашетко, Черняховский, 1972 и др.). Материалы этих работ актуальны и по сей день и используются учёными в современных работах. Э.В. Вашетко внесла большой вклад в изучение уникальной герпетофауны Ферганской долины (Вашетко, Камалова, 1974, 1978 и др.). С 2009 по 2015 г. Эмилия Викторовна была неотъемлемой частью команды зоологов, регулярно проводивших учёты среднеазиатской черепахи по всему Узбекистану, а в последующем она была одним из основных инициаторов включения данного вида в Красную книгу Республики Узбекистан (2019) чтобы остановить варварский сбор черепах в Узбекистане. За период работы в институте собран материал и опубликовано более 170 научных работ в республиканской печати и за рубежом. Она также была одним из авторов в нескольких изданиях Красной книги Узбекистана (2003, 2006, 2009, 2019), где писала очерки по среднеазиатской черепахе, черноглазчатой ящурке и ферганской песчаной ящурке.

С 1992 года и до последнего дня, Эмилия Викторовна работала старшим научным сотрудником в штате Института зоологии и в хоздоговорных темах, посвящённых изучению фауны заповедников Узбекистана, ведению кадастров редких видов позвоночных животных. С 2002 по 2021 г., помимо Института зоологии, она по совместительству работала главным научным сотрудником в Чаткальском государственном биосферном заповеднике.

Эмилия Викторовна была очень лёгким, весёлым и светлым человеком. Всех, кто когда-либо соприкасался с ней, покоряли её человеческие качества, её влюбленность в зоологическую науку, её готовность всегда прийти на помощь. Она любила людей и природу, была Наставником, Учителем, Другом для многих поколений зоологов Узбекистана. Всегда, до последнего мгновения оставаясь неизменным, очень важным членом команды и, как казалось всем нам, – ***вечным*** членом нашего зоологического и человеческого братства.

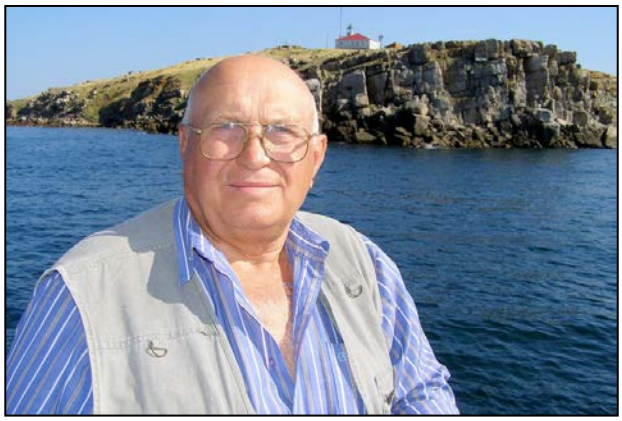
Горечь утраты надолго останется у каждого, кто соприкосался с этим прекрасным человеком.

Светлая память об Эмилии Викторовне Вашетко навсегда сохранится в наших сердцах!

Т.В. Абдураупов, Е.А. Быкова, А.В. Есипов

от имени коллектива Института зоологии
Академии Наук РеспубликиУзбекистан,
г. Ташкент, ноябрь 2022 г.

От редактора.



Анатолий Иванович Корзюков
возле любимого им Змеиного острова

В конце июля 2022 г. в соцсетях (Facebook) появилось сообщение, что 21 июля в городе Одессе скончался орнитолог Анатолий Иванович **Корзюков** (1938-2022). Всю свою сознательную жизнь (в том числе и работая в 70-х гг. на посту заведующего отделом Одесского обкома комсомола) Анатолий Иванович посвятил изучению птиц Причерноморья, в основном их сезонных миграций, а также воспитанию орнитологов в Одесском университете, в котором работал до конца своей трудовой деятельности. Сотни молодых людей привлёк он к увлекательной профессии исследователя птиц и защитника родной природы, множество научных и научно-популярных публикаций оставил после себя для будущих поколений… Имя его хорошо известно многим казахстанским и среднеазиатским орнитологам.

И хотя деятельность Анатолия Ивановича протекала вдали от нашего региона, мы не можем не вспомнить своего коллегу, с которым много лет работали в одном строю советской орнитологической науки, неоднократно встречались на научных форумах, состояли в одном Мензбировском орнитологическом обществе, делали одно обще дело. Тем более, что Украина сейчас воюет и нельзя допустить, чтобы имя Анатолия Ивановича затерялось среди общих многочисленных потерь нашего тяжелого времени…. Как пишет в соцсети один из его учеников, пожелавший остаться неизвестным: «Он всегда был молодым и современным, весёлым и общительным. До последних дней он ходил к себе домой на фазенду, работал на пасеке и огороде, наблюдал за птицами и метеорологическими событиями… Нас покинула целая эпоха украинской орнитологии. Анатолий Иванович оставил после себя многое – замечательную семью, тысячи студентов, сотни научных работ, а главное – светлую память и невероятно много воспоминаний, которые мы обязательно сохраним!».

Мир праху твоему, дорогой коллега и товарищ, мы тебя всегда помним…

А.Ф. Ковшарь

ХРОНИКА

Фестивалю «Крылья Алаколя» – 10 лет



Фестиваль «Крылья Алаколя», безусловно, стал ярким традиционным событием в сфере казахстанского экотуризма. На побережье Алаколя в эти дни съезжаются любители природы со всей страны. Семь лет фестиваль проходил в первой декаде мая, последние три года организаторы перенесли его проведение на полтора месяца позже. В этом году он состоялся 17-19 июня.

В самом начале инициаторы и бессменные организаторы мероприятия: команда информационного портала «Ветер странствий» и Центра семейного отдыха «Пеликан» были нацелены на проведение фестиваля в пик миграции и гнездования пернатых – начало мая. Безусловно, за птицами интереснее наблюдать в период, когда идёт активное ухаживание, создание гнёзд, а потом и насиживание яиц. Была и другая задача: увеличить туристический сезон на Алаколе. С пляжного (середина июня – середина августа), увеличить на месяц больше – принимать гостей с начала мая.

К сожалению, спустя семь лет стало понятно, что в мае не получается собрать большое количество участников. Одна из причин – отсутствие транспортной логистики вне пляжного сезона.

Как бы то ни было, организаторы приняли решение сместить фестиваль на полтора месяца позже. Ведь в целом, для новичков, на кого, собственно, и рассчитан формат мероприятия, и в середине июня имеется возможность увидеть огромное количество птиц и птенцов. После этого они, конечно, уже не остаются равнодушными к пернатому миру на всю жизнь.



Перед соревнованием по спортивной орнитологии



Организаторы и гости с дипломами фестиваля

В разные годы на фестиваль приезжали именитые орнитологи и бёрдвотчеры, не только Казахстана, но и России. В допандемийный 2019 год были приглашены специалисты из Томска и Новосибирска – Андрей Баздырев и Константин Романов. Во время семинара орнитологи представили свои презентации, делились опытом. Посещал фестиваль основатель сайта birds.kz Аскар Исабеков. Аскара не стало весной прошлого года и фестиваль 2021 года был посвящен его памяти.

Кроме того, регулярно проводились лекции по орнитологии сотрудниками Алакольского заповедника и Казахстанской ассоциации сохранения биоразнообразия (АСБК).

Каждый год на фестивале специально организуются экскурсии с биноклями, подзорными трубами, фотоаппаратами, чтобы запечатлеть те виды птиц, которые радуют нас на Алаколе своим присутствием. И, как и среди птиц, попадаются редчайшие экземпляры и среди экспертов в сфере их исследования.

Так, почетным гостем 2022 года стал известный всему миру казахстанский орнитолог, профессор Анатолий Фёдорович Ковшарь. Анатолий Фёдорович открыл соревнования по спортивной орнитологии, дал юным бёрдвотчерам напутствие, а вечером лично вручил им три привезенных «Определителя птиц Казахстана» в качестве подарков. Кроме того, он принял участие в научной части фестиваля, где делился воспоминаниями о совместной работе с Эрнаром Ауэзовым. Именно благодаря этой долгушинской команде орнитологов 50 лет назад удалось доказать, что реликтовая чайка – это самостоятельный вид.



Алаколь, май 1970 г.
Э.Ауэзов и А.Ковшарь.

Многие пытаются найти ответ на вопрос: почему так душевно и так особенно романтично на «Крыльях Алаколя»? Из всего услышанного и собранного за фестивальные дни сформировался ответ: всё самое лучшее сошлось в одной точке планеты – умиротворяющая красота озера, наблюдение за птицами, вдохновляющие ландшафты и экодомики базы отдыха «Пеликан», наполненный любовью и смыслом досуг, прекрасная погода и удивительные люди. А чтобы так произошло, каждый из организаторов вложил в проведение и жизнь фестиваля душу, старания, энергию и таланты. И это сработало как магнит и для всех остальных. В итоге, друзья самих организаторов включились в помощь, и досуг превратился в насыщенную нон-стоп программу фестиваля.









Любил острова и само озеро видный государственный деятель страны Димаш Кунаев. Он всегда приезжал отдохнуть и поправить здоровье именно в Акши, где сейчас проходит фестиваль. Здесь, 22 августа 1993 года, остановилось его большое доброе сердце. Об этом сообщает выгравированная надпись на памятнике, который есть в селе. Организаторы фестиваля и его участники посетили место памяти, передав представителям Акши от Фонда Д.А. Кунаева и лично Диара Кунаева, руководителя фонда, информационные материалы для местного музея, акимата и библиотеки «Пеликана». Что примечательно,

рядом с памятником Кунаеву строится казахстанский «Артек», а значит, новое поколение будет узнавать об истинных качествах лидера нации, и к самому памятнику не зарастет народная тропа.



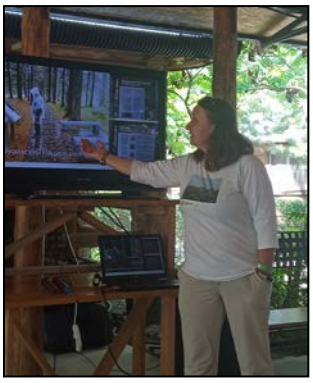


Участники фестиваля около памятника Д.А. Кунаеву, рассматривают план строительства здесь Казахстанского Артека

Программа фестиваля, как отметили, шутя, многие, была прописана так, чтобы всем было не скучно с пяти утра до пяти утра трое суток подряд. Именно с рассвета на берегу начинались практики йоги от Олега Белова, а затем по чёткому расписанию шли мастер-классы по психологии от Натальи Имтосими, созданию буфи, игры с детьми с Евгенией Форманюк.






С утра до вечера – работа, переходящая в отдых и наоборот. И постоянная радость общения…

В режиме без сна работал ставший традиционным «Птичий базар», в котором радуют своим настроением известные мастера-дизайнеры-музыканты и атмосферники событий: Всеволод Демидов, Илья Мордовец, Анастасия Останина, Яна Коваленко, Ирина Михайлова, и Алена с Николаем.

Актёрскому мастерству и умению находить в себе нераскрытые ресурсы в разных сферах жизни научила Елена Набокова, режиссер, актриса, руководитель Театра-студии «Дом культуры». Лена – еще один значимый атмосферник события, рядом с которым обретаешь вдохновение.





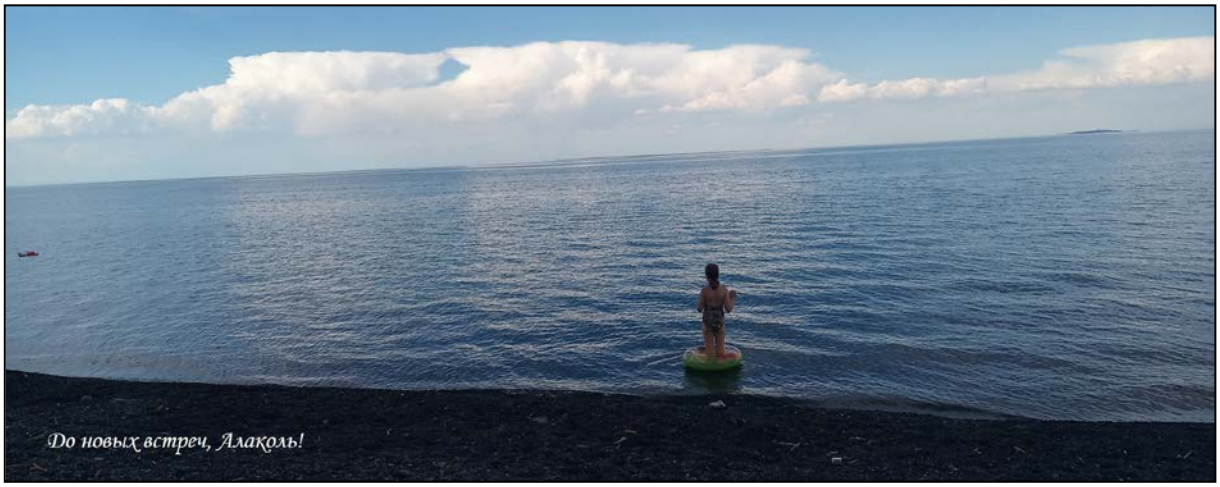
Евгения Форманюк, помимо ставшей стабильной на фестивале работы с детворой, в этот раз привезла и свой Playback-театр ТРИ. Ребята этого проекта выслушивали истории зрителей и тут же их обыгрывали. Запомнилась вся команда – молодые, дружные, красивые, позитивные, трогательно добрые и талантливые.

Специальной частью программы фестиваля стало приглашение Максата Рысимбетова и Андрея Виниченко, музыкантов группы «Фонограф». Посетила фестиваль также группа «Северный ветер».



Награждение самых маленьких орнитологов

Постоянные партнеры фестиваля: Казахстанская туристская ассоциация (КТА), Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия (АСБК), Carlsberg Kazakhstan с акцией по очистке берегов «Молдир су».



Наталья Боровая, Ольга Зорина

Фото *Дарьи Лапиной, Натальи Боровой, А.Ф.Ковшаря*

К 40-летию Мензбировского Орнитологического Общества (1983-2023 гг.)

В городе Тула (Россия) на базе Тульского государственного педуниверситета им. Л.Н. Толстого 24-25 ноября 2022 г. состоялись очередные «Мензбировские чтения» – Всероссийская орнитологическая конференция с международным участием, посвященная грядущему 40-летию Мензбировского орнитологического общества.

Учредительный съезд Общества, как известно, состоялся **19 февраля 1983 г**. в г. Москве. Сначала оно именовалось Всесоюзным орнитологическим обществом (ВОО). На съезде приняли участие 212 орнитологов со всего Советского Союза, которые представляли 88 государственных организаций из 13 регионов (союзных и автономных республик) и которые стали членами-организаторами общества. Был принят проект Устава ВОО и выбраны его руководящие органы. Избран Центральный совет общества (см. Приложение 1). Утверждён Логотип Общества – краснозобая казарка (*Branta ruficollis*), эндемик России и бывшего СССР. Организационно Общество находилось в структуре Отделения общей биологии АН СССР[1]. Съезды Общества стали проводится совместно с научными Всесоюзными и Северо-Евразийскими орнитологическими конференциями, когда удавалось собираться большому числу орнитологов. В 1983-1991 гг. Общество насчитывало до 2350 индивидуальных и 15 коллективных членов, которые были объединены в 30 региональных (территориальных субъектов) отделений.



В.Д. Ильичёв на учредительном съезде Всесоюзного орнитологического общества



Учредительное собрание Всесоюзного орнитологического общества. Выступает В.Е. Флинт

Этому предшествовала почти полувековая предыстория. Общеизвестно, что существующие во многих цивилизоввнных странах добровольные научные общества имеют важное значение в развитии науки. Но в СССР, занимающем 1/6 часть земной суши, системообразующие зоологические науки – териология, орнитология, герпетология, как и гидробиология – долгое время не имели профессиональных объединений учёных. Несмотря на то, что ещё в 1913-1916 гг. в России существовал Русский орнитологический комитет под руководством Г.И. Полякова (1876-1939), который координировал орнитологические исследования и работы по охране птиц в России, предпринивавшиеся неоднократно в 30-х гг. попытки создания Общества орнитологов в Советском Союзе оставались безуспешными. Начиная с середины 30-х гг., выдающийся советский орнитолог Г.П. Дементьев (1898-1969) не раз выступал сторонником организации Всесоюзного орнитологического общества, но все его предложения, как правило, блокировались вышестоящими партийными инстанциями. Видимо считалось,

[1] Немалую роль в благополучном прохождении через многочисленные инстанции документов, связанных с организацией Общества, сыграл Е.Н. Курочкин, работавший тогда в аппарате Президиума АН СССР. – *прим. авт.*

что для учёных-зоологов достаточно их организационного пребывания в Московском обществе испытателей природы (МОИП), или Всесоюзном обществе «Знание» АН СССР.

Тем не менее в 1962 г., по решению III Всесоюзной орнитологической конференции (город Львов), избран Всесоюзный орнитологический комитет во главе с проф. Г.П. Дементьевым [в 1970-1975 гг. его возглавлял проф. Н.А. Гладков (1905-1975) и в 1976-1991 гг. – проф. В.Д. Ильичев (1937-2013)].

В 1978 г. на XVII Международном орнитологическом конгрессе (МОК) в Западном Берлине было принято предложение советской делегации, которую возглавлял В.Д. Ильичёв, провести очередной XVIII МОК в СССР. В 1982 г., после успешного его проведения в Москве (участники – 1200 учёных из 50 стран) очередное предложение о создании орнитологического общества было поддержано. Конгресс стал одним из катализаторов создания научного общества среди орнитологов Советского Союза.

Первым президентом Всесоюзного орнитологического общества стал В.Д. Ильичёв – известный и признанный на международном уровне орнитолог, ученик Г.П. Дементьева. В Центральный совет вошли 53 авторитетных орнитолога, представлявшие все регионы тогдашней страны. Обществом была развёрнута активная деятельность на всей территории Советского Союза, его отделения были созданы во многих регионах страны. В союзных республиках отделения позднее были преобразованы в республиканские орнитологические общества, многие из которых после распада СССР стали орнитологическими обществами независимых государств.

В первое десятилетие под эгидой Общества организовались рабочие группы (РГ) по изучению отдельных групп птиц, которые со временем приобрели самостоятельность: по куликам (РГК), журавлям (РГЖ), гусеобразным (РГГ), дрофам, хищным птицам, врановым, водно-болотным птицам, изучению птиц Азово-Черноморского бассейна; и по отдельным проблемам орнитологии (например, по изучению колониальности у птиц, учётам птиц и т.д.).

I съезд Общества прошёл в декабре **1986 г**. во время IX Всесоюзной орнитологической конференции в г. Ленинграде (500 участников, 5 стран включая 15 республик). Было переизбрано руководство ВОО в том же составе, что и на учредительном съезде: Президентом ВОО – В.Д. Ильичёв, вице-президентами — В.Р. Дольник (1938-2013), Е.Н. Курочкин (1940-2011), А.К. Рустамов (1917-2005) и В.Е. Флинт (1924-2004); учёным секретарём — В.А. Зубакин. Приняты Положения о «Почётном члене ВОО» (тогда же избраны единогласно Почётные члены ВОО, см. Приложение 2) и «Дне орнитолога», который стал отмечаться и отмечается ежегодно 19 февраля в СССР, а затем в России.

В связи с распадом СССР **11 февраля 1992 г**. был созван **Чрезвыйчайный Пленум ЦС ВОО**, на котором был рассмотрен вопрос дальнейшей деятельности и принято решение о переименовании Всесоюзного орнитологического общества (ВОО) в Мензбировское орнитологическое общество (МОО) при Российской академии наук (РАН). М.А. Мензбир по праву считается основателем русской орнитологии и связь нового названия Общества с именем этого великого учёного вполне обоснована. Кстати, в 2009 г. в России было создано ещё одно общество орнитологов (см. ниже), которому также было присвоено имя М.А. Мензбира.

В 1990-х гг. для Мензбировского орнитологическое общества, как и многих других общественных организаций, настал очень нелёгкий период. К сожалению, в это время В.Д. Ильичев, по свидетельству его соратников, совершенно отошёл от общественных дел (Курочкин, 2011). Времена были тяжёлыми: кроме чисто организационно-финансового голода, члены Общества лишились возможностей общаться, их связи даже внутри своих регионов и отдельных стран (бывших республик) на постсоветском пространстве поддерживались весьма слабо, региональные отделения и их члены в своей научной деятельности оказались в одиночестве, нарушились связи между учёными не только новых государств, но и регионов России. Многие орнитологи вынуждены были сменить профессию. В это же время начался расцвет Союза охраны птиц России (СОПР), возникшего в 1993 г., и ряд видных орнитологов активно занялись взращиванием новой общественной орнитологической организации, потеряв интерес к МОО (Курочкин, 2011). Мензбировское орнитологическое общество находилось на грани распада.

В этот непростой период исполнение обязанностей президента МОО взял на себя вице-президент Общества – Е.Н. Курочкин, благодаря решимости и усилиям которого удалось сохранить организацию и продлить её жизнь до очередного съезда Общества. За последующий период 1992-2001 гг. периодически проводились Пленумы ЦС МОО (чаще в Москве или в Пущино под Москвой). Обществом был создан сайт МОО, выпущено 47 информационных бюллетеней, в основном электронных.

II съезд Общества был в начале февраля **2001 г**. во время проведения в г. Казани XI Международной конференции «Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии» (411 участников из 15 стран). По-сути, эта конференция была правопреемницей Всесоюзных орнитологических конференций стран бывшего Советского Союза (см. Приложение 3). На эту конференцию приехали орнитологи не только России, но и независимых государств – бывших союзных республик, а также некоторых стран Западной Европы. На съезд Общества зарегистрировались

126 делегатов, в основном, из России. Стоял вопрос о роспуске МОО, но подавляющее большинство выступивших высказалось за безусловную необходимость сохранения МОО как единой организации орнитологов для стран на постсоветском пространстве (Курочкин, Зубакин, 2001). Было обновлено руководство МОО и его Центрального совета в составе 18 человек. Президентом избран Е.Н. Курочкин, вице-президентами – П.С. Томкович и Е.А. Коблик, учёным секретарём – В.В. Конторщиков.

III съезд Общества был в начале февраля **2006 г**. одновременно с работой XII Международной конференции стран Северной Евразии (400 участников, 12 стран) в г. Ставрополе. На съезде выбран новый руководящий состав и обновлён ЦС МОО числом 17 его членов. Президентом переизбран Е.Н. Курочкин, кроме П.С. Томковича, Е.А. Коблика и В.В. Конторщикова, в руководство МОО был введён вице-президентом А.Ф. Ковшарь.

IV съезд Общества, апрель **2010** г. В городе Оренбурге одновременно с XIII Международной конференцией стран Северной Евразии (245 участников, 9 стран) была осуществлена перерегистрация членов МОО, которую прошли 111 человек; в Общество вступили ещё 63 орнитолога (в том числе 29 из Казахстана и 25 из стран Средней Азии). На съезде возник вопрос о целесообразности существования МОО: Е.Н. Курочкин и Е.Е. Сыроечковский ставили на голосование вопрос о трансформации (или реорганизации) Мензбировского орнитологического общества в Русское общество сохранения и изучения птиц им. М.А. Мензбира, созданное годом раньше. В этой тревожной обстановке и острой дискуссии особую решительность проявили В.М. Галушин и В.А. Зубакин: беседуя в кулуарах с вице-президентом МОО А.Ф. Ковшарём и обрисовав остроту создавшегося прецедента, они взяли с него слово, что он не станет брать самоотвод в случае выставления его кандидатуры на должность Президента МОО. И вновь наше Общество осталось «на плаву»: большинство участников съезда проголосовало за то, чтобы МОО существовало как самостоятельное международное общество орнитологов стран Северной Евразии. Президентом был избран А.Ф. Ковшарь, вице-президентами – В.П. Белик, Г.С. Джамирзоев, М.В. Калякин; чуть позже учёным секретарём А.В. Белоусова. Были избраны и 13 человек нового состава Центрального совета МОО. Е.Н. Курочкин был избран Почетным членом и Почетным президентом МОО.

После IV съезда к существующим прежде отделениям МОО – Московскому, Северо-Кавказскому и Бурятскому, прибавились Уральское, Центрально-Черноземное, Украинское (г. Мелитополь), Казахстанское и Среднеазиатское. Был создан новый сайт Общества (А.А. Лисовский). Стали издаваться Труды Мензбировского орнитологического общества (2011, 2013, 2017, 2018); напомним, что ранее, в 1986, 1990, 1991, 1992 и 1998 гг. была издана серия научных тематических сборники МОО по современным проблемам орнитологии. Северо-Кавказским отделением, благодаря стараниям А.Н. Хохлова и В.П. Белика на регулярной основе стали печататься журнал «Стрепет» и ежегодник «Кавказский орнитологический вестник», а в Алматы, по инициативе и под редакцией А.Ф. Ковшаря, – «Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии» (2012, 2013, 2014, 2017) как Труды двух новых региональных отделений МОО – Казахстанского и Среднеазиатского.

V съезд Общества. В августе **2015 г.** в Алматы усилиями А.Ф. Ковшаря была организована и проведена XIV Международная конференция Северной Евразии (220 человек, 13 стран). Девиз конференции – «50 лет от Алма-Аты – до Алматы»: полвека прошло с IV Всесоюзной орнитологической конференции, которая проходила в Алма-Ате в 1965 г. В работе V съезда МОО участвовало 103 человека. Президентом общества вновь избран А.Ф. Ковшарь, обновлён состав вице-президентов: кроме М.В. Калякина, избраны Л.В. Маловичко, Э.А. Рустамов и И.И. Черничко; учёным секретарём осталась А.В. Белоусова. В ЦС МОО вошло также 13 орнитологов, как и на предыдущем съезде.

Таблица. Руководство Мензбировского Орнитологического Общества

1983 – 1992	Президент ВОО – В.Д. Ильичев (1937-2013); Вице-президенты – В.Р. Дольник (1938-2013), Е.Н. Курочкин (1940-2011), А.К. Рустамов (1917-2005), В.Е. Флинт (1924-2004); Учёный секретарь – В.А. Зубакин.
1992 – 2001	И.о. Президента МОО – Е.Н. Курочкин (1940-2011); Вице-президенты - В.Р. Дольник (1938-2013), Е.Н., А.К. Рустамов (1917-2005); В.Е. Флинт (1924-2004), Учёный секретарь – В.В. Конторщиков.
2001 – 2006	Президент МОО – Е.Н. Курочкин (1940-2011), Вице-президенты – Е.А. Коблик, П.С. Томкович; Учёный секретарь – В.В. Конторщиков.
2006 – 2010	Президент МОО – Е.Н. Курочкин (1940-2011); Вице-президенты – Е.А. Коблик, А.Ф. Ковшарь, П.С. Томкович; Учёный секретарь – В.В. Конторщиков.
2010-2015	Президент МОО – А.Ф. Ковшарь; Вице-президенты – В.П. Белик, Г.С. Джамирзоев, М.В. Калякин; Ученый секретарь – А.В. Белоусова.
2015-2018	Президент МОО – А.Ф. Ковшарь; Вице-президенты – М.В. Калякин, Л.В. Маловичко, Э.А. Рустамов, И.И. Черничко; Учёный секретарь – А.В. Белоусова.
2018-2022	Президент МОО – Э.А. Рустамов; Вице-президенты – М.В. Калякин, С.В. Пыжьянов, И.И. Черничко; Учёный секретарь – А.В. Белоусова.

В сентябре 2018 г. на Звенигородской биостанции МГУ, во время конференции орнитологов, посвящённой 120-летию профессора Г.П. Дементьева, прошло открытое заседание членов ЦС МОО, которые удовлетворили просьбу А.Ф. Ковшаря о сложении полномочий президента МОО в связи с большой занятостью, в том числе по написанию монографии «Птицы Тянь-Шаня». По единодушному решению, с участием вице-президентов МОО – очно М.В. Калякина и заочно И.И. Черничко, полномочия президента были возложены на вице-президента Э.А. Рустамова.

Усилия нового актива МОО были направлены на поддержку Мензбировских чтений и развитию связей с дружественными организациями: СОПР и РОСИП в России и с орнитологическим обществами сопредельных стран. В том числе, подписаны договора о сотрудничестве между МОО и с Киргизским обществом охраны дикой природы (21.08.2019, в г. Коргальджино); Обществом охраны птиц Узбекистана, Казахстанской Ассоциацией по Сохранению Биоразнообразия (17.12.2019) и Союзом охраны птиц Казахстана (18.12.2019, в г. Алматы); с Азербайджанским орнитологическим обществом (16.01.2020, в г. Баку) и с Обществом охраны природы Туркменистана (28.01.2020, в г. Ашхабаде). Наладились связи с орнитологами Беларуси, в частности с общественной организацией «Аховы птушак Беларуси» (В.В. Гричик), благодаря этим связям была начата работа по подготовке к проведению очередной XV Международной орнитологической конференции Северной Евразии (МОКСЕ) в столице Беларуси. Совместно с белорусскими коллегам-орнитологами (М.Н. Никифоров, И.Э. Самусенко, Н.В. Карлионова) удалось собрать и опубликовать тезисы XV МОКСЕ в издательстве «Беларусская навука», но известные геополитические события не позволили провести саму конференцию в г. Минске в августе 2020 г., как планировалось.

Пленум ЦС МОО, 2021 г. Конференция была перенесена на конец августа 2021 г. и новым местом стал г. Иркутск, таким образом, МОКСЕ впервые шагнула так далеко на восток. Однако, в связи с пандемией Covid-19, продолжающейся и в настоящее время, на эту конференцию смогли приехать только 82 человека, а 45 участвовали онлайн. Таким образом она стала одной из первых крупных смешанных конференций (офлайн+онлайн) в области зоологии на постсоветском пространстве. Участники прибыли из 6 стран (Казахстана, Польши, России, Туркменистана, Украины), а также один участник из США – страны, не относящейся к Северной Евразии. По окончанию Конференции был проведено расширенное заседание ЦС МОО (для проведения съезда не набралось нужного кворума), по решению которого руководство МОО было продолжено действующим президентом Э.А. Рустамовым. Было обновлено руководство МОО и расширен до 36 человек новый состав ЦС МОО, в том числе 9 вошли в его Президиум (Бюро).

В целом за прошедшие десятилетия Обществом было организовано и проведено более 50 конференций, совещаний, семинаров по различным аспектам орнитологии. Под эгидой Общества или его подразделений публиковались монографии, сборники, обзоры, тезисы научных конференций глобального и регионального масштабов, периодически выпускались Информационные бюллетени ВОО/МОО. В период до 1991 г. Общество активно поддерживала Академия наук СССР, но в 90-е гг. Обществу пришлось выживать уже самостоятельно. Ежегодно, обычно в г. Пущино на академической базе АН, проводили свою работу Пленумы ЦС ВОО, на которых решались организационные вопросы и обсуждались новостные и научные доклады. Общество установило широкие международные связи с орнитологическими общественными организациями других стран, наладило с ними обмен литературой. Общество было объединяющим центром для исследователей птиц в бывшем Советском Союзе, центром притяжения не только профессионалов, но и любителей. В 1984 г. Общество приняло участие в Международном учёте белого аиста. В 1986-1987 гг. прошло ещё одно крупное мероприятие – Всесоюзный учёт колониальных гнездовий околоводных и морских птиц, по широте охвата регионов не знавший себе равных в истории советской орнитологии (Курочкин, Зубакин, Ильичев, 2001).

При МОО создана электронная библиотека, которая на 2011 г. занимала объём более 50 ГБ (куратор направления – А.Д. Нумеров). Начиная с 1986/1987 г. в Европейской России проводятся регулярные учёты зимующих лесных птиц по программе"Parus", в ряде регионов проводят также ежегодный зимний учёт водоплавающих птиц. В 1988 г. ВОО подключилось к работе по общеевропейской программе "Important Bird Areas in Europe" ("Ключевые орнитологические территории в Европе"), направленной на выявление территорий, имеющих международное значение для поддержания популяций европейских птиц. В настоящее время работы по программам "Parus" и «Евразийский Рождественский учёт» объединены в массовую компанию, которую координируют МОО и СОПР (Преображенская, 2022).

Продолжала свою работу Фаунистическая комиссия МОО (Е.А. Коблик): проведены электронные рассылки в 2007, 2008 и 2009 гг., материалы были вывешены на сайте МОО. Основная цель – создание электронного каталога «Птицы Северной Евразии» – актуальной базы данных по странам и регионам

постсоветского пространства, куда вносятся все новые встречи птиц (после утверждения Фаунистической комиссией) с указанием характера пребывания.





Участники Мензбировских чтений в г. Туле

На левом снимке – **май 1986 г**., слева направо в нижнем ряду – В.В. Аралов, Б.Н. Таньков, И.Д. Миллер И.Д., В.М. Чернов, А.А. Зайцев, А.А. Ткаченко, О.В. Скалон, В.Д. Ильичев (за ним М.И. Брауде), Е.Н. Курочкин, В.И. Торопова

На правом снимке – **ноябрь 2022 г**., слева направо в нижнем ряду – Е.С. Преображенская, Н.Ю. Сапункова, А.В. Белоусова, Э.А. Рустамов, А.В. Аралов, Д.А. Свиридов, С.В. Недосекин, А.Л. Деев; во втором ряду: Е.А. Диффинэ, М.С. Кузьмина, А.А. Кадетова, М.Ф. Бисеров, О.В. Швец, И.А. Кондратьева, В.С. Фридман.

Отдельно хочется сказать о «Мензбировских чтениях». Орнитологи Советского Союза ещё до создания Всесоюзного орнитологического общества организовывали и проводили «Чтения памяти академика М.А. Мензбира» в Москве (17-18.12.1975 г.), Ленинграде (февраль 1979 г.), Киеве (27-28.02.1980), то есть в наиболее крупных орнитологических центрах страны. Это были небольшие конференции с несколькими важными проблемными докладами по фундаментальным направлениям орнитологии. На таких слушаниях читали свои доклады видные советские орнитологи, а на первых чтениях даже непосредственная ученица М.А. Мензбира – А.М. Судиловская (1903-1976). Впоследствии такие чтения организовывались В.Д. Ильичевым в рамках деятельности ВОО, дважды в Туле (12-13.05.1986 г. и 29-30.03.1990 г.) на малой родине М.А. Мензбира. После длительного перерыва, уже в наши дни, они продолжаются как «Мензбировские чтения» и проводятся также на Тульской земле, на базе Тульского государственного педуниверситета им. Л.Н. Толстого (14.12.2017 г., 6-7.11.2019 г.; 26-27.11.2020 г. из-за пандемии Covid-19, проведены только в онлайн; 24-25.11.2022 г. – в режиме офлайн+онлайн). Расширяя свой состав, чтения стали полноценными научными конференциями, их организация не проходит без усердия и организаторского таланта члена Центрального совета МОО – Ольги Викторовны Швец. Напомним, что памяти М.А. Мензбира были также посвящены I Всесоюзная (1956 г.) и XV стран Северной Евразии (2021 г.) орнитологические конференции.

К глубокому сожалению, в 2022 г. наступила очередная полоса тяжелейшего времени для государств на постсоветском пространстве, для российской науки и образования, грядёт полная изоляция, в том числе и нашей орнитологии, не только в масштабах Евразии, но и всего мира. Мензбировское орнитологическое общество как никогда разобщается, хотя сохраняются связи с отдельными учёными разных регионов России, крайне усложнилось финансирование проектов и координация совместных исследований. Тем не менее, на очередных Мензбировских чтениях в г. Туле МОО удалось провести конференцию и посвятить её 40-летию Мензбировского орнитологического общества. На 17 февраля 2023 г. в Зоомузее МГУ (М., Б. Никитская, 6), где находится офис МОО, запланировано торжественное собрание орнитологов, посвященное юбилею Общества.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Члены Центрального совета Общества

1983. *Состав Центрального совета* ***ВОО***	***2021.*** *Состав Центрального совета* ***МОО***
Абдусалямов Ислом Абдурах. (1929-2014), Таджикистан	Абуладзе Александр Викторович, Грузия, Тбилиси
Андреев Александр Владимирович (1948-2020), Магадан	Бардин Александр Васильевич, РФ, Санкт-Петербург
*Бёме Рюрик Львович (1927-2000), Москва	Белик Виктор Павлович, РФ, Ростов на Дону

Благосклонов Константин Никол. (1910-1985), Москва	*Белоусова Анна Вадимовна, РФ, Москва
Болотников Антон Михайлович (1914-1994), Пермь	*Бёме Ирина Рюриковна, РФ, Москва
Виксне Янис Арвидович (1936-2015), Латвия, Рига	Бубличенко Юлия Николаевна, РФ, Санкт-Петербург
Воинственский Михаил Анатольевич (1916-1996), Киев	*Букреев Сергей Анатольевич, РФ, Москва
Воробьев Константин Александр. (1899-1988), Москва	Галушин Владимир Михайлович, РФ, Москва
*Гаврилов Валерий Михайлович	Давыгора Анатолий Васильевич, РФ, Оренбург
*Гаврилов Эдуард Иванович (1933-2011), Казахстан	Джамирзоев Гаджибек Сефибекович, РФ, Махачкала
*Галушин Владимир Михайлович, Москва	Зиновьев Андрей Валерьевич, РФ, Тверь
Ганя Иван Михайлович (1926-1993), Молдавия	Зубакин Виктор Анатольевич, РФ, Москва
Данилов Николай Николаевич (1920-1987), Свердловск	Ильяшенко Елена Ивановна, РФ, Москва
Дзержинский Феликс Янович (1937-2015), Москва	*Калякин Михаил Владимирович, РФ, Москва
Долбик Михаил Степанович (1920-1988), Беларусь	Касабян Мамикон Григорьевич, Армения, Ереван
*Дольник Виктор Рафаэльевич (1938-2013), Ленинград	*Коблик Евгений Александрович, РФ, Москва
Дорофеев Анатолий Максимович (1941-2010), Беларусь	Ковшарь Анатолий Фёдорович, Казахстан, Алматы
Жалакявичус Мечисловас Мечио, Литва, Вильнюс	Лебедева Наталья Викторовна, РФ, Мурманск
*Зубакин Виктор Анатольевич, Москва	Маловичко Любовь Васильевна, РФ, Ставрополь/Москва
Иванов Александр Иванович (1902-1987), Ленинград	Марова Ирина Михайловна, РФ, Москва
Измайлов Иннокентий Викт. (1913-1990), Улан-Удэ	Мельников Владимир Николаевич, РФ, Иваново
*Ильичев Валерий Дмитриевич (1937-2013), Москва	Михайлов Константин Евгеньевич, РФ, Москва
*Исаков Юрий Андреевич (1912-1988), Москва	Мищенко Александр Леонидович, РФ, Москва
Кашкаров Даниил Юрьевич (1937-2003), Ташкент	Никифоров Михаил Ефимович, Беларусь, Минск
Кистяковский Александр Богданович (1904-1983), Киев	Нумеров Александр Дмитриевич, РФ, Воронеж
Ковшарь Анатолий Фёдорович, Казахстан,	Поповкина Анастасия Борисовна, РФ, Москва
*Кумари Эрик Вольдемарович (1912-1984), Этония	Преображенская Екатерина Сергеевна, РФ, Москва
*Курочкин Евгений Николаевич (1940-2011), Москва	*Пыжьянов Сергей Владимирович, РФ, Иркутск
Лабутин Юрий Васильевич (1929-2022), Якутск	Рахимов Ильгизар Ильясович, РФ, Казань
Мальчевский Алексей Сергеевич (1915-1985), Ленинград	*Рустамов Эльдар Анверович, Туркменистан, Ашхабад
Мекленбурцев Роман Николаевич (1905-2002), Ташкент	Соловьев Сергей Александрович, РФ, Новосибирск
Михеев Алексей Васильевич (1907-1999), Москва	Султанов Эльчин Гафизович, Азербайджан, Баку
Мустафаев Кара Тейфурович (1931-2018), Азербайджан	*Томкович Павел Станиславович, РФ, Москва
Львов Дмитрий Константинович, Москва	*Черничко Иосиф Иванович, Украина, Мелитополь
Нейфельд Ирэна Анатольевна (1929-2020), Ленинград	Швец Ольга Викторовна, РФ, Тула
Носков Георгий Александрович (1937-2017), Ленинград	Шергалин Евгений Эдуардович, Эстония, Таллин
*Потапов Роальд Леонидович (1933-2018), Ленинград	
*Приклонский Святослав Георг. (1932-2016), Рязань	
Равкин Юрий Соломонович, Новосибирск	
*Рустамов Анвер Кеюшевич (1917-2005), Ашхабад	
Симкин Геннадий Николаевич (1935-2014), Москва	
Сопыев Овез Сопыевич (1935-2019), Туркменистан	
Смиренский Сергей Михайлович, Москва	
Степанян Лео Суренович (1933-2002), Москва	
Сыроечковский Евгений Евгеньев. (1929-2004), Москва	
Ташлиев Ата Овезович (1918-1999), Туркменистан	
Тихонов Александр Васильевич, Москва	
Томкович Павел Станиславович, Москва	
*Флинт Владимир Евгеньевич (1924-2004), Москва	
Фомин Владлен Егорович, Москва	
Шибаев Юрий Викторович, Владивосток	
Шукуров Эмиль Джапарович (1938-2019), Киргизия	
Юрлов Константин Тимофеев. (1916-1989), Новосибирск	

Примечание: звёздочкой* помечены фамилии членов Президиума Центрального Совета

Приложение 2. Почётные члены ВОО/МОО.

1986, I съезд ВОО. **Почётные члены** *Всесоюзного орнитологического общества*

Лев Осипович Белопольский (1907-1990)	Николай Николаевич Кондаков (1908-1999)
Антон Михайлович Болотников (1914-1994)	Мстислав Николаевич Корелов (1911-1995)
Карл Андреевич Вилкс (1900-1993)	Роман Николаевич Мекленбурцев (1905-2002)
Михаил Анатольевич Воинственский (1916-1996)	Алексей Васильевич Михеев (1907-1999)
Константин Александрович Воробьёв (1899-1988)	Анвер Кеюшевич Рустамов (1917-2005)
Александр Иванович Иванов (1902-1987)	Олег Измайлович Семёнов-Тян-Шанский (1906-1990)
Юрий Андреевич Исаков (1912-1988)	

2011, Пленум ЦС МОО. **Почётные члены** *Мензбировского орнитологического общества*

Ислом Абдурахманович Абдусалямов (1929-2014)	Валерий Дмитриевич Ильичев (1937-2013)
Татьяна Борисовна Ардамацкая (1927-2011)	Алексей Евгеньевич Луговой (1930-2016)
Виталий Витальевич Бианки (1926-2021)	Леонид Ферапонтович Назаренко (1921-2020)
Владимир Трофимович Бутьев	Ирэна Анатольевна Нейфельд (1929-2020)
Янис Арвидович Виксне (1936-2015)	Владимир Михайлович Поливанов (1921-2011)
Ардалион Алексеевич Винокуров (1931-2012)	Энергия Васильевна Рогачева
Эдуард Иванович Гаврилов (1933-2011)	Абдулла Киямович Сагитов (1918-2013)
Виктор Рафаэльевич Дольник (1938-2013)	Овез Сопыевич Сопыев (1935-2019)

Приложение 3. **Орнитологические конференции Северной Евразии**
(проведённые под эгидой Всесоюзного/Мензбировского орнитологического общества)

IX Всесоюзная орнитологическая конференция, декабрь 1986, г. Ленинград; **I съезд** ВОО.
X Всесоюзная орнитологическая конференция, сентябрь 1991, г. Витебск.
XI [Международная] Орнитологическая Конференция: Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии, январь 2001, г. Казань. **II съезд** [ВОО/МОО].
XII Орнитологическая Конференция Северной Евразии, февраль 2006, г. Ставрополь; **III съезд** МОО.
XIII Орнитологическая Конференция Северной Евразии, апрель 2010, г. Оренбург; **IV съезд** МОО.
XIV Орнитологическая Конференция Северной Евразии, август 2015, г. Алматы; **V съезд** МОО.
XV Орнитологическая Конференция Северной Евразии, август 2021, г. Иркутск. **Пленум** ЦС МОО.

Предшественницами перечисленных конференций были ещё **8** ***Всесоюзных*** орнитологических конференций: **I** (январь 1956) – Ленинград; **II** (август 1959) – Москва; **III** (сентябрь 1962) – Львов; **IV** (сентябрь 1965) – Алма-Ата; **V** (сентябрь 1969) – Ашхабад; **VI** (февраль 1974) – Москва; **VII** (сентябрь 1977) – Черкассы; **VIII** (август 1981) – Кишинёв. В августе 1982 – в Москве состоялся **XVIII** Международный орнитологический конгресс.

Литература

Зубакин В.А. О создании Всесоюзного орнитологического общества//Орнитология. Вып.19, М. МГУ, **1984**: 220-221.

Ковшарь А.Ф., Виксне Я.А., Галушин В.М. Хроника орнитологических конференций Северной Евразии (1956-2010)//XIV Междунар. орнит. конф. Северной Евразии (Алматы, 18-24 августа 2015 г.). Том 2. Доклады. Алматы, **2015**: 5-36.

Курочкин Е.Н. История Мензбировского орнитологического общества: события, имена, судьбы//Труды Мензбировского орнит. общ. Т. 1. Мат-лы XIII Междунар. орнит. конф. Северной Евразии (Оренбург, 30 апреля – 6 мая 2010 г.). Махачкала, **2011**: 11-16.

Курочкин Е.Н., Зубакин В.А., Ильичёв В.Д. Мензбировское орнитологические общество//Вестник РАН, **2001**. Т. 71, №11: 1026-1029.

Преображенская Е.С. Результаты зимних учетов птиц России. 2022. Вып. 36. М.: 61 с.

А.В. Белоусова, А.Ф. Ковшарь, Э.А. Рустамов
Москва – Алматы – Ашхабад

РЕЦЕНЗИИ

УДК 598.1 (574)

Рецензия на книгу Л.Я. Боркина

«Ранние сведения о герпетофауне Казахстана (XVIII век)»

Боркин Л.Я. Ранние сведения о герпетофауне Казахстана (XVIII век). – Алматы: Институт зоологии РК, 2022. – 156 с., 55 ил., включая 7 карт и 9 фото вклейки.

Borkin L.J. Early Studies on the Herpetofauna of Kazakhstan (18 Century). – Almaty: Institute of Zoology of the Republic of Kazakhstan, 2022. – 156 p., 55 il., including 7 maps and 9 photo.

С большим удовольствием, «на одном дыхании» прочёл монографию Льва Яковлевича Боркина. Не говоря уже об актуальности темы, работа эта хороша тем, что выполнена на большом архивном и полевом материале, является итогом многолетнего труда, даёт большое количество свежего и интересного материала. Рассматриваемая работа относится к числу исследований, лежащих на грани двух наук – истории географических исследования и истории зоологии, чем определяется её высокое теоретическое и практическое значение. Книга написана тонко чувствующим человеком, способным увлечь читателя в незабываемые путешествия по истории герпетологических исследований и открытий.

Истории познания природы Казахстана посвящены работы Л.С. Берга (1929), А.С. Бейсеновой (1979, 2006), А.А. Чибилёва (1990, 1993, 2004) и многих других исследователей. В XVIII веке для науки территория Казахстана представляла собой Терра инкогнита (terra incognita). XVIII век для науки, по периодизации познания природы Казахстана А.С. Бейсеновой (1979), был периодом маршрутно-рекогносцировочных исследований первого этапа присоединения Казахстана к России. Согласно предложенной периодизации герпетологических исследований (Боркин, 2003), монография затрагивает конец второго и третий периоды становления герпетологии как науки в Российской империи. В это время по материалам экспедиционных обследований было собрано внушительное количество фаунистических находок, выявлены новые таксоны герпетофауны, расширились представления об ареалах видов земноводных и пресмыкающихся. В ходе академических экспедиций были собраны богатейшие научные материалы, послужившие основой развития естествознания.



Обложка и титульный лист книги

Хорошо знакомые специалистам работы Л.Я. Боркина (2003, 2011, 2016, 2017) давно включили его в число наиболее видных герпетологов и историков науки Северной Евразии. Тем приятнее видеть настоящую монографию, вобравшую в себя итоги многолетних исследований автора по раннему этапу развития герпетологии. В любой отрасли знания чрезвычайно важно иметь сводки, обобщающие итоги исследований предшественников. Поэтому появление данной работы, освещающей историю герпетологических исследований в Казахстане в XVIII веке, следует приветствовать. В монографии проведён детальный и критический анализ материалов изучения герпетофауны Казахстана в XVIII веке с сопоставлением взглядов и выводов, сделанных разными исследователями. Автором проделана большая работа по подбору литературы, относящейся к герпетологическим исследованиям, собраны интересные материалы, значительно пополняющие известные сведения об изученности земноводных и пресмыкающихся Казахстана и представляющие несомненную практическую и теоретическую ценность. Материалы,

представленные в монографии, актуальны не только для оценки изученности герпетофауны Казахстана, но и сопредельных, близких по условиям регионов. Немалую роль в создании этого замечательного крупного и конкретного труда сыграл тот факт, что Л.Я. Боркин лично хорошо знаком с природой Казахстана, в том числе, по путешествиям на юго-востоке страны в годы студенчества и аспирантуры, а также по участию в нескольких экспедициях по маршрутам П.С. Палласа в Западном Казахстане, которые были задуманы и успешно организованы по его инициативе (Боркин, 2011, 2016, 2017; Боркин др., 2011, 2014).

Издание имеет чёткую структуру и состоит из предисловия, введения, 16 глав (включая заключение), списка литературы, благодарности и приложений. Обширный материал, собранный автором, чётко и лаконично изложен и компактно, без лишних отступлений, размещён на 156 страницах. Автор книги приводит многочисленные цитаты из произведений самих учёных: П.С. Палласа, И.И. Лепёхина, С.Г. Гмелина, И.П. Фалька, И.Г. Георги, Н.П. Рычкова и других исследователей Казахстана. Книга богато иллюстрирована репродукциями старинных гравюр и карт, а также фотографиями, выполненными казахстанскими и российскими учёными. В книге приведена практически полная библиография более чем из 170 работ, включая первоисточники.

Монография написана прекрасным литературным языком, сочетающим, с одной стороны, строгую научность в изложении фактического материала, с другой, – доступность для восприятия. Эта книга станет хорошим подспорьем как для начинающих учёных, так и для тех, кто уже проводит собственные герпетологические исследования и хочет развиваться дальше. Данная книга – одна из первых монографий о герпетологических исследованиях, основанная на скрупулёзном исследовании наследия естествоиспытателей и путешественников XVIII века.

В качестве некоторых недостатков монографии можно указать следующие моменты. Во-первых, не лишним было бы привести в монографии картосхемы маршрутов экспедиции основных перечисленных автором исследователей, где в хронологическом порядке были бы перечислены узловые пункты маршрутов экспедиций. Полезной была бы сравнительная таблица старых и новых географических наименований, по крайней мере, для наиболее часто цитируемых объектов из-за значительных расхождений в географических названиях, накопившихся за более чем 300-летний период. Как опечатку, отметим, что на стр. 16 указано, что «…данная статья посвящена истории изучения амфибий и рептилий Казахстана в XVIII веке», хотя речь идет о монографии.

В заключении повторю, что рецензируемая монография является ценным вкладом в историю изучения герпетофауны Казахстана и прилежащих территорий. Рекомендую её прочтение всем, кто интересуется природой Казахстана и историей её изучения. С книгой можно познакомиться на сайте Института зоологии КН МНВО РК по ссылке: https://zool.kz/izdaniya-instituta/monografii/monografiya-rannie-svedeniya-o-gerpetofaune-kazahstana-xviii-vek/

Литература

Бейсенова А.С. Исследования природы Казахстана. Алма-Ата: «Казахстан», 1979. 248 с. **Бейсенова А.С.** Приоритетные направления развития географической науки в Казахстане. Дополнительное учебное пособие для географов, магистрантов, аспирантов и учащихся общеобразовательных школ. Алматы: «Мектеп», 2006. 232 с.

Берг Л.С. Очерк истории русской географической науки (до 1923 г.). Ленинград: Изд-во ВГО, 1929. 151 с.

Боркин Л.Я. Краткий очерк развития герпетологии в России//Московские герпетологи. Москва: Изд-во КМК. 2003. С. 7–33. **Боркин Л.Я.** По маршруту экспедиции XVIII века академика Петра Симона Палласа (западный Казахстан, 2010)//Историко-биологические исследования, 2011. Т. 3, № 3. С. 164–171. **Боркин Л.Я.** Пётр Симон Паллас (1741–1811), учёный и путешественник//Selevinia, 2016. Т. 24. С. 185–192. **Боркин Л.Я.** Знаменит, но малопонятен: академик П.С. Паллас, ученый и путешественник//Природа, 2017. № 8. С. 68–75. **Боркин Л.Я., Ганнибал Б.К., Голубев А.В.** По маршрутам экспедиций XVIII века петербургского академика П.С. Палласа (Совместная российско-казахстанская комплексная научно-историческая экспедиция по 100 Западному Казахстану, 15 мая – 4 июня 2010 года). Санкт-Петербург: Общественный фонд «Евразийский союз учёных» и Санкт-Петербургский союз учёных, 2011. 48 с. **Боркин Л.Я., Ганнибал Б.К., Голубев А.В.** Дорогами Петра Симона Палласа (по западу Казахстана). Санкт-Петербург – Уральск: «Евразийский союз учёных», 2014. 310 с.

Чибилев А.А. Лик степи: Эколого-географические очерки о степной зоне СССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1990. 192 с. **Чибилев А.А.** В глубь степей: Очерки об естествоиспытателях Оренбургского края. Екатеринбург: УИФ «Наука»,1993. 119 с. **Чибилев А.А., Грошева О.А.** Очерки по истории степеведения. Екатеринбург: УрО РАН, 2004. 148 с.

К.М. Ахмеденов
Западно-Казахстанский университет
им. Махамбета Утемисова, г. Уральск
E-mail: kazhmurat78@mail.ru

Вниманию орнитологов!

Рецензия на статью
Changes of avifauna in green areas of Almaty City in the beginning of 21st century
Viktoriya Ilina, Roman Jashenko, Meruert Tastybai and Assya Geidt
E3S Web of Conferences 265, 01002 (2021) APEEM 2021
https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126501002

Когда в адрес редакции какой-то доброжелатель прислал на моё имя эту статью с припиской «Теперь орнитология в надёжных руках…», я был немало заинтригован, потому что орнитологов с такими фамилиями в нашем городе я не знаю, хотя и живу в нём более полувека и много лет наблюдаю птиц в этом городе, а название, претендующее на анализ многолетних данных, предполагало столь же многолетние работы в этой области и авторов статьи. Одного из авторов я всё-таки узнал, но это был известный крупный энтомолог, доктор наук, никогда птицами не занимавшийся. Остальные авторы – не профессиональные орнитологи, а начинающие любители, которые провели кратковременные наблюдения за птицами в 2018 и 2019 гг.

Поражает мизерный объём этих наблюдений, приведенный авторами в разделе «Материал и методика» (2 Material and Methods): «Протяжённость маршрутов составила 5 км в Главном ботаническом саду; 1.52 км в парке 28 гвардейцев-панфиловцев; 0.88 км в парке Ганди; 4 км в парке Первого Президента». Вот и весь материал! И это в городе, где автор книги «Птицы Алма-Аты» (1968) Икар Фёдорович Бородихин наблюдал птиц круглогодично с 1960 по 1967 год, а спустя 20 лет целый коллектив из 10 профессиональных орнитологов Института зоологии Академии наук, поделив город на 10 участков, в 1983-1986 гг. во все сезоны года проводил количественные учёты птиц, и результаты этих учётов составили орнитологический раздел монографии «Позвоночные животные Алма-Аты» (1988). Да и в последующее 20-летие регулярные наблюдения за птицами (с периодической публикацией их результатов) в разных частях города вели такие профессиональные орнитологи как Н.Н. Березовиков, Б.М.Губин, Ф.Ф. Карпов, А.В.Коваленко, В.А. Ковшарь и автор настоящих строк.

Всё это говорит о *несопоставимости* авторских данных с материалами прежних лет.

Знакомство же с текстом рецензируемой статьи повергло в шок и поневоле напомнило мне заголовок одной из статей моего старого друга, ведущего орнитолога Казахстана профессора Э.И. Гаврилова: «Господа орнитологи, будьте бдительны!». В таком же плане, но более коротко, решил я назвать и настоящую рецензию. Оказывается, авторы и не задумывались о сопоставимости своих и чужих данных, видимо, считая их общим достоянием…

Прежде всего в списке из 22 использованных литературных источников я не обнаружил нашей статьи на *ту же тему*, опубликованной в журнале Selevinia всего 13 лет назад (Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А. **Авифауна города Алматы и её динамика за последние 40 лет** (Selevinia-2008, с. 152-170), хотя в этом списке немало источников, не имеющих прямого отношения к рассматриваемой теме. Пропуском отсутствие этой статьи в списке использованных источников объяснить невозможно – слишком уж совпадают названия. Остаётся предположить, что её «не заметили» специально.

Зато «повезло» другой посвящённой этой же теме статье (Н.Н. Березовиков, Ф.Ф. Карпов. **Изменения в фауне птиц Алма-Аты в конце XX – начале XXI столетия**//Казахстанский орнитологический бюллетень – 2005; с. 226-232), которую авторы взяли за основу для сокращённого перевода её текста на английский язык! Вся основная часть рецензируемой статьи (3. Results), в сущности, и является таким переводом – даже порядок перечисления видов птиц не изменён: горлица – скворец – туркестанский жулан – коростель – чернолобый сорокопут – ястребиная славка и далее по тексту… К проведенным авторами наблюдениям 2018-2019 гг. этот текст не имеет никакого отношения. Да иначе и быть не могло, поскольку перечисленные виды птиц перестали встречаться в городе за 10-15 лет до того, как авторы надумали заняться орнитологией… Спрашивается, зачем тогда приведенные в разделе «Материал и методика» 0.88 км маршрута в парке Ганди – чтобы «войти в долю»?.. Ведь текст раздела 3. Results – это, в сущности, реферат опубликованных данных, причём не всех, а только одной статьи, оказавшейся удобной для перевода.

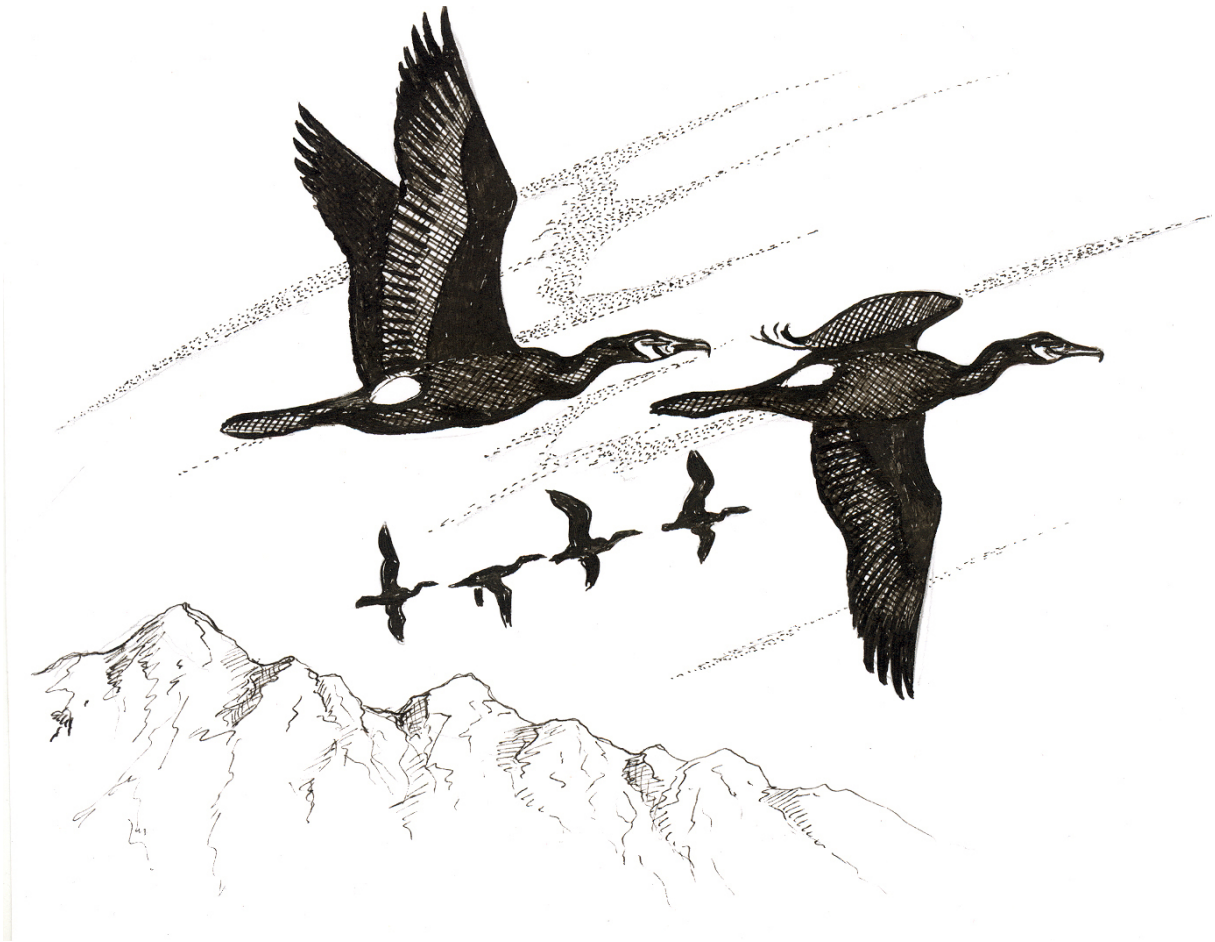
Не лучше обстоит дело и с обсуждением причин изменения городской фауны птиц. Если в двух упомянутых мной орнитологических обзорах (2005 и 2008 гг.) были предприняты попытки рассмотрения в качестве причин процессов застройки города и усиления прочего антропогенного пресса, то авторы статьи не нашли ничего лучшего, как начать с пресловутого глобального потепления, со ссылкой на уменьшение массы льда на 15–20%. На фоне всего сказанного остальные «новшества» авторов (вроде разного подхода к описанию литературных источников в разделе References – одних с приведением названия самой работы, других же – без оного, ограничиваясь лишь фамилией автора и годом издания)

уже не удивляют: а вдруг это какие-то новейшие требования по достижению высокой «рейтинговости» статьи… Чего стоит подобного рода «рейтинговость», пусть решает читатель.

Но что особенно удручает – так это приучение молодых кадров к возможности (и допустимости!) такого рода «научного творчества», когда, не приложив особых усилий, можно легко всплыть на самую поверхность науки и «на чужом горбу въехать в рай». И вдвойне жаль, что опубликовано это на английском языке и в солидном издании трудов международной конференции «Actual Problems of Ecology and Environmental Management (APEEM 2021). Moscow, Russia, April 22-24, 2021».

Это настоящая **антиреклама** казахстанской орнитологической науке, которая, право же, этого не заслужила…

А.Ф. Ковшарь



НОВЫЕ КНИГИ



ФАУНА И СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ.

Комплект информационно-методических материалов для природопользователей [Р.Д. Кашкаров, Ю.О. Митропольская, М.А. Грицына, А.Г. Тен, Т.В. Абдураупов]. Ташкент: «Фан» АН Руз, 2020. 504 с. Тираж 100 экз.

Комплект состоит из 4-х частей, содержание которых приведено ниже.

Часть 1. Методические рекомендации по проведению инвентаризации фауны и разработке системы мониторинга наземных позвоночных (с. 6-63).

1. Инвентаризация фауны

1.1 Основные подходы к планированию и выполнению необходимых действий (8);

1.1.1 Систематические списки видов – основа для инвентаризации фауны (9);

1.1.2 База данных –инструмент успешного выполнения инвентаризации (10);

1.1.3 Источники достоверной информации – «базовый уровень» инвентаризации (11);

1.1.4 Получение современной информации по распространению видов, оценке состояния местообитаний и уровню антропогенных нагрузок (12);

1.1.5 Аннотированные списки – краткий «паспорт» видов для принятия оперативных решений по сохранению или использованию (14);

2. Разработка системы мониторинга фауны наземных позвоночных

2.1 Методы и подходы к выбору ключевых участков и видов животных для создания системы мониторинга фауны наземных позвоночных животных (16);

2.2 Определение основных воздействий на места обитания и виды (22);

3. Система мониторинга фауны наземных позвоночных животных

3.1 Ключевые участки для мониторинга фауны наземных позвоночных животных (26);

3.2 Описание ключевых участков для проведения мониторинга позвоночных (28);

Использованные источники (57).

Часть 2. Фауна наземных позвоночных животных Ташкентской области (современное состояние редких и экономически значимых видов) (с. 64-415)

1. Ландшафтное и фаунистическое разнообразие Ташкентской области (66);

2. Аннотированные списки наземных позвоночных (видовые очерки) (68);

2.1 Систематический список видов амфибий и рептилий Ташкентской области (69-92);

2.2 Систематический список видов птиц Ташкентской области (93-352);

2.3 Систематический список видов млекопитающих Ташкентской области (353-409);

3. Алфавитный указатель русских названий видов назменых позвоночных (410-415);

Часть 3. Библиография по фауне наземных позвоночных области (с. 416-499);

1. Состояние изученности фауны позвоночных Ташкентской области (418-419);
2. Список опубликованных работ по фауне позвоночных животных области (420);
3. Предметный указатель по видам (479-499).

Часть 4. Приложение на CD: списки видов, электронные формы для баз данных и др.

Елена Крейцберг, **Владимир Морозов**. ПТИЦЫ ВОКРУГ НАС. В 2 частях. Часть 1. Обитатели тундры, тайги и северных лесов Онтарио. Торонто, 2020. 253 с.: илл. Часть 2. Обитатели южных лесов, полей и парков Онтарио. Торонто, 2021. 260 с.: илл.







Казалось бы, описанию этого двухтомника, посвящённого птицам района, расположенного на другом континенте (Северная Америка), явно не место на страницах нашего ежегодника. Однако я решил, что нашему читателю это может быть интересно по ряду причин.

Во-первых, оба автора его выходцы из нашего региона: Елена Крейцберг (Мухина) после получения образования в Москве ряд дет работала в Узбекистане, в т.ч. в Институте зоологии в Ташкенте и в Бухарском джейраньем питомнике, а Владимир Морозов родился в Алма-Ате, закончил здесь лесной факультет сельскохозяйственного института, после чего работал в Институте зоологии АН КазССР, а затем ряд лет вместе с Олегом Беляловым как фотохудожник-анималист объездил почти весь Казахстан и значительную часть территории Узбекистана и Туркменистана, создав по результатам этих поездок ряд фотоальбомов о природе Средней Азии и Казахстана. Не случайно обе части своей книги авторы посвятили Олегу Белялову – орнитологу, фотографу, другу. Наконец, учитывая рост за последние годы числа бёрдвотчеров в нашем регионе, когда они помимо наблюдения за птицами своей фауны всё чаще стали выезжать за пределы региона, знакомство с книгой о птицах Канады, написанной на русском языке, бесспорно будет для них очень полезным.

Книга знакомит читателя с 215 видами птиц (101 в первой части и 114 во второй), а её чёткая структура очень удобна для любого читателя-неспециалиста. Каждому виду посвящён один разворот, на правой странице которого – великолепный портрет самой птицы (чаще всего – фото В.А. Морозова, реже – Е.А. Крейцберг-Мухиной), а на левой странице – посвящённый этому виде текст Елены Крейцберг, написанный по единому плану: русское название вида (в скобках – английское и латинское), размеры и масса, краткий очерк распространения и биологии в районе (включая предпочитаемый им биотоп, численность, сезон гнездования). В самом низу каждой страницы – две врезки по несколько строк: «внешний вид» и «ареал». Такое построение книги позволяет с успехом использовать её в качестве полевого определителя птиц на экскурсиях по Онтарио.

Храбрый В.М. ПТИЦЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ: ФОТООПРЕДЕЛИТЕЛЬ. Ростов н/Д: Феникс, 2022. – 408 с.



Аннотация. В определитель включено 389 видов птиц, встречающихся на территории Европейской части России. В видовых очерках двётся описание внешних признаков, образа жизни, особенностей голоса и характерных отличий, способствующих их определению в полевых условиях; указываются места обитания. Очерки снабжены цветными фотографиями.

Справочник-определитель предназначен для всех, кому небезразличны птицы. Книга может служить пособием для учителей-биологов, экологов, работников садово-парковых хозяйств, специалистов, работающих в области охраны природы, а также студентов-биологов и всех любителей природы от среднего школьного возраста и старше.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕЛЬТЫ РЕКИ ИЛЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ (коллектив авторов под ред. М.Ж. Бурлибаева). АО «Институт географии и водной безопасности МОН РК». Алматы: изд. Каганат, 2022. – 576 с. [Работа выполнена в рамках проекта Всемирного фонда охраны природы – WWF]



Из аннотации: «… стрессовое состояние переживает Иле-Балхашский бассейн после сроительства и ввода в эксплуатацию в 1970 г. Капшагайского водохранилища, а в последнее время из-за интенсификации использования водных ресурсов р. Иле на территории Китайской Народной Республики. И как результат, полностью деградирована дельта реки, где в последнее время бушуют пыльные и песчаные бури. Это и есть опустынивание дельты. Если при естественном гидрологическом режиме р. Иле при половодье и паводках затапливаемая площадь дельты составляла порядка 2000 км^2, то в настоящее время эта площадь составляет не более 500 км^2 и то в зимнее время, когда Капшагайская ГЭС вырабатывает максимумы электроэнергии, т.е. приводит дельту к зимнему затоплению, что является противоестественным процессом. В монографии сделана попытка вывести эти антропогенные факторы в повестку дня, чтобы они были доступны общественности, и предпринять меры по восстановлению дельты реки Иле». Из 10 глав этой коллективной монографии наибольший интерес для биологов представляют, помимо двух вводных, глава **3** «Закономерности формирования почвенного покрова» (автор кбн К.М. Пачикин); глава **4** «Оценка зависимости продуктивности различных растительных сообществ от

степени обводнения дельты р. Иле в различные сезоны года» (автор дбн Н.П. Огарь); глава **5** «Животный мир Иле-Балхашского бассейна» (авторы: кбн С.Р. Тимирханов – рыбы; кбн В.А. Ковшарь – птицы; магистр с/х наук Е.Р. Байдавлетов – млекопитающие), а также глава **10** «Рекомендации по внесению изменений в Правила эксплуатации Капшагайского водохранилища для периода первоначального накопления и нормальной эксплуатации».

НАЗЕМНЫЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ. КАДАСТР [А.Д. Нумеров, П.Д. Венгеров, А.Ю. Соколов, А.С. Климов, М.В. Ушаков, А.И. Масалыкин, Е.И. Труфанова, Д.В. Транквилевский, Д.А. Квасов]. – Белгород: изд-во Сангалова К. Ю., 2021. – 612 с.: ил., цв. ил., портр., карты. Тираж 188 экз.

Аннотация. Книга написана зоологами Воронежского госуниверситета, Воронежского государственного природного биосферного заповедника им. В.М. Пескова и Государственного природного заповедника «Белогорье». Кадастр содержит информацию о статусе, распространении, местообитаниях, численности, биологии, лимитирующих факторах и охране 413 видов наземных позвоночных, зарегистрированных на территории Воронежской области. Издание предназначено для специалистов в области охраны природы, зоологии, охотничьего хозяйства, педагогов, краеведов, учащихся вузов и школ.

Из содержания. Введение (3-4). Исторический обзор исследований фауны наземных позвоночных Воронежской области (5-38). Физико-географическая характеристика территории Воронежской области и ключевых участков стационарных наблюдений и экспедиционных обследований. (39-72). Материал и методы. (73-78). Видовые очерки наземных позвоночных (классы Земноводные – Млекопитающие), составленные по единому плану: статус – распространение – местообитания и численность – биология, лимитирующие факторы и меры охраны – источники информации. Фотографии внешнего вида и картосхемы распространения в Воронежской области приведены для большинства видов земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих и лишь для ограниченного числа видов птиц.

ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ: дневник международной научно-познавательной экспедиции посвященной 90-летию Западно-Казахстанского университета имени Махамбета Утемисова / К.М. Ахмеденов, А.Г. Бакиев, И.В. Головачёв, А.В. Давыгора, А.П. Лактионов, С.К. Рамазанов, М.И. Шпигельман/ Под ред. К.М. Ахмеденова. – Уральск: РИЦ ЗКУ им.М.Утемисова, 2022. – 134 с.

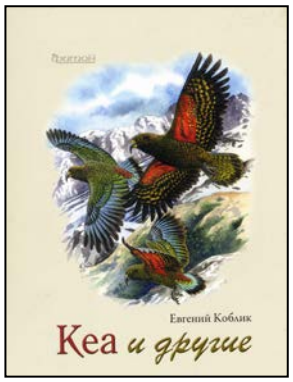


Рис. 1. Маршрут экспедиции. Составитель К.М. Ахмеденов.



В дневнике приведены итоги международной научно-познавательной экспедиции, проведенной 25 апреля – 10 мая 2022 года по маршруту Уральск – гора Большая Ичка – озеро Аралсор – урочище Кокпанкызыл в Нарын песках – озеро Индер и Индерские горы – долина нижнего течения реки Жем – Северный Устюрт в районе плато Жельтау – горы Койкара и Иманкара – меловые горы Аккегершын и Актолагай – Уральск. Содержатся сведения по географии, флоре и фауне, природном и историко-культурном наследии изученных экспедицией территорий Западного Казахстана. В работе приводится обоснование создания особо охраняемых природных территории в исследованном регионе. Текст дневника состоит из 10 глав: 1. Цели и задачи экспедиции (с. 11-12); 2. Старт экспедиции в Уральске (с. 13-15); 3. Гора Большая Ичка (с. 16-24); 4. Озеро Аралсор (с. 25-31); 5. Нарын-пески в районе урочища Кокпанкызыл (с. 32-42); 6. Озеро Индер и Индерские горы (с. 43-62); 7. Глинистые пустыни северо-восточного Прикаспия (с. 63-73); 8. Северный Устюрт в районе останцового плато Жельтау (с. 74-88); 9. Горы Иманкара и Койкара (с. 89-98); 10. Меловое плато Актолагай (с. 99-112). Книга предназначена для географов, историков, экологов, краеведов, студентов и магистрантов естественнонаучных и экологических специальностей, сотрудников природоохранительных органов, а также для всех, кто интересуется природой Западного Казахстана.

Евгений Коблик. КЕА И ДРУГИЕ. – М.: Фитон XXI, 2022. – 216 с.: ил. Тираж 1000 экз.
Книга издана при поддержке Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ им. М.В. Ломоносова и Русского общества изучения и сохранения птиц им. М.А. Мензбира.







Аннотация. *Кеа — всем известная замечательная, любопытная птица, эндемик далёкой Новой Зеландии. Имя, данное местными жителями, маори, этому редкому и древнему попугаю, по счастливой случайности совпадает с инициалами автора этой книги, известного орнитолога и художника-анималиста Евгения Александровича Коблика. Другие герои повествования — самые разные животные, в первую очередь птицы, которых автор встречал, изучал и рисовал в разных уголках России и мира. Первые три части книги посвящены становлению и творческому пути автора, который можно проследить не только по тексту, но и по картинкам. Они написаны очень живо и совсем не похожи на сухую автобиографию. Последняя, занимающая около половины книги часть — рассказы, яркие, как и рисунки, которые их иллюстрируют. Для широкого круга читателей.*

Предисловие спонсоров

Я полечу с караванами радостных птиц,
Нету отныне препятствий и нету границ,
Мимо людской суеты, вознесясь в облака,
В бездне небесной растаяла птичья строка.

Евгений Коблик, из песни «Весенние сны»

До чего же талантливые люди рождаются и живут на планете Земля… Мы читаем о них в энциклопедиях, слышим в новостях, видим их по телевизору. Но знакомы ли лично Вы с кем-то из таких суперталантов с широким кругозором и выдающимися достижениями в разных областях?

Нас не поставит в тупик такой вопрос. Да, у нас есть такой друг и коллега — Евгений Коблик. В нём соединились, слились воедино сразу несколько талантливых людей. Во-первых, он абсолютно уникальный знаток птиц. Похоже, он знает названия всех видов птиц мира, легко определяет даже самых экзотических пернатых и про добрую половину готов с ходу поведать интересную историю (некоторые из них вы найдёте в этой книге). Евгений — кандидат биологических наук, разноплановый глубокий исследователь с интересными находками в таксономии, биогеографии, на стыке морфологии и экологии, в изучении окраски птиц, и так далее. Во-вторых — натуралист от Бога, полевик, путешественник с литературным даром и, пожалуй (это уже в-третьих!), наш лучший художник-анималист (пусть простят нас другие наши друзья — тоже прекрасные художники). Во всяком случае, его птицы, на наш вкус, лучшие. Кроме того он — неисправимый романтик, сочиняющий и поющий под гитару прекрасные песни. Для весьма широкого круга людей Коблик — бард, автор «Таверны», «Осенних птиц» и других песен, а вовсе не зоолог или художник! Он отличный рассказчик и собеседник, украшение наших увлекательных научных или товарищеских посиделок. И просто — а это очень важно — хороший человек! Талантливые личности нередко имеют, мягко говоря, сложный характер… Но не таков наш Женя! Пробовали вспомнить, за более чем тридцать лет нашего общения видали ли мы его хоть раз злобным и кого-то вот прямо явно обижающим, и не вспомнили. Даже просто голос повышающим вспомнили с трудом…

Новую книгу этого замечательного человека Вы держите в руках. Долгожданную и, конечно, не последнюю подобную! Жанр этого произведения определить непросто — с одной стороны это альбом работ художника-анималиста, а с другой — что-то вроде неформальной автобиографии, приправленной новеллами в старом добром стиле писателей-натуралистов. Многие из рассказанных здесь историй мы слышали, а в каких-то описанных событиях даже принимали участие. Нам представляется, что книга получилась непохожей на другие издания этого или близкого жанра. Авторский почерк виден в ней невооружённым глазом. Мы совершенно уверены в том, что она понравится многим читателям, а кого-то обязательно увлечёт настолько, что и он начнёт получать удовольствие уже от собственного общения с птицами, природой, биологами и путешественниками.

Именно эта уверенность помогла нам, руководителям Зоологического музея Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и Русского общества сохранения и изучения птиц имени М.А. Мензбира, принять решение о поддержке этого издания не только с моральной, но и с материальной точки зрения. Мы считаем, что эта публикация в полной мере соответствует миссиям наших организаций, предусматривающим изучение и

сохранение животных, а также экологическое просвещение. Узнавая о красоте и богатстве окружающего нас мира, люди, как нам представляется, уже не смогут безучастно смотреть на то, как человек постепенно занимает всё больше места на нашей планете и как мало мы делаем для того, чтобы жизнь на Земле не отступала под этим натиском... Трудно полюбить то, с чем ты не знаком, а узнавая больше о жизни наших соседей по планете трудно допустить мысль о том, что мы день за днём и год за годом теряем их...

Книга Евгения Александровича Коблика должна помочь вам в этом узнавании. Об одном из главных, «флаговых» на сегодняшний день направлений работы Русского общества сохранения и изучения птиц — программе по охране и восстановлению популяции кулика-лопатня, — автор не раз упоминает в этой книге. А уж экспедиционные будни орнитологов Зоологического музея описаны им всесторонне.

Читайте книгу, смотрите собранные в ней прекрасные картины, появившиеся на свет в разных уголках планеты, и вы тоже, как и мы, ещё больше полюбите прекрасный мир природы и людей, так как его видит учёный и художник, великолепный наблюдатель, добрый человек с хорошим чувством юмора! Пожелаем Евгению дальнейших творческих успехов…

Михаил Калякин
Директор Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ имени М.В. Ломоносова,
Председатель Правления Русского общества изучения и сохранения птиц имени М.А. Мензбира

Евгений Сыроечковский
Генеральный директор Русского общества изучения и сохранения птиц имени М.А. Мензбира,
Консультант ВНИИ Экология Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации

К.Е. Михайлов, Е.А. Коблик. ПТИЦЫ РОССИИ. ФОТООПРЕДЕЛИТЕЛЬ. **–** М.: Фитон XXI, 2020. – 640 с.: ил. Тираж 1000 экз.





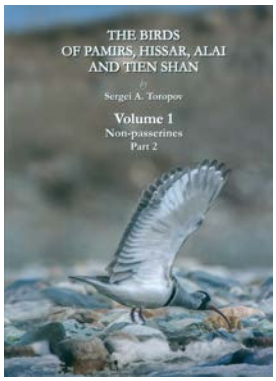
Аннотация. В определитель вошли все виды птиц России, в том числе редкие и залётные. Для каждого вида приводится детальное описание, а главное – тщательно подобранные фотографии, на которых видны самые важные признаки. Это первый полный фотоопределитель птиц нашей страны, который выходит в одном томе. Небольшой формат и полнота издания делают его незаменимым справочником как для любителей птиц, так и для профессионалов. Для широкого круга читателей.

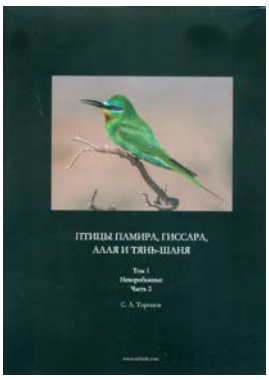
Из предисловия авторов. Книга начинается подробным авторским предисловием (с. 3-7), в котором даны важные для читателя объяснения: рассматриваются важнейшие видовые признаки птиц, включая сезонные и возрастные различия в нарядах, голос, описание гнездового ареала, порядок расположения семейств, родов и видов в определителе; топонимические сокращения и символика; систематика, научные и обиходные названия птиц и мн. др. в самом начале предисловия авторы высказывают своё кредо: «Мы убеждены, что при хороших иллюстрациях – рисунках или фотографиях – текст должен лишь дополнять визуальное восприятие, правильно направляя внимание наблюдателя и формируя у него «внутренний» образ птицы. Этот образ представляет собой интеграцию ключевых внешних признаков, особенностей песни или позывок и даже характерных движений и повадок (поёт ли птица, сидя или в полёте, на кустике или в кроне высокого дерева; кормится на земле или в кроне дерева и т.д.), которые все вместе, сливаясь в одно целое, позволяют определить вид при скоротечном наблюдении птицы в природе. От точности задаваемого образа в конечном счёте и зависит удачность определителя (насколько он полезен и удобен начинающему натуралисту), и именно по тому, как задан этот образ, отличаются определители, подготовленные разными авторами. Иногда даже особые признаки старого гнезда, свойственные какому-то виду, работают в отсутствие птицы; в этом случае (и только в этом) мы указываем и признаки гнезда».

Надо особо подчеркнуть, что по всему тексту определителя имеется масса интересной информации, полезной не только для начинающих наблюдателей птиц, как об этом часто упоминают авторы, но и для профессиональных орнитологов. Поэтому его можно рекомендовать всем орнитологам без исключения – каждый сможет найти для себя что-то новое и полезное. В частности, очень подробно рассмотрены некоторые трудные группы видов, ранее часто трактовавшиеся на грани «вид-подвид», среди воробьеобразных птиц – коньки и трясогузки, овсянки.

Большую ценность для специалистов-орнитологов представляют приведенные в конце определителя (с. 598-609) списки залётных видов. Таких списков 6: залёты в европейскую часть России; залёты в южные районы Сибири и Оренбуржье; залёты на Дальний Восток России; залёты американских видов на побережье Дальнего Востока; залёты морских птиц Тихого океана в акваторию морей Дальнего Востока; единичные дальние залёты на территорию России. Всё это делает данную книгу прекрасным справочником по птицам современной территории России.

THE BIRDS OF PAMIRS, HISSAR, ALAI AND TIEN SHAN (S.A. Toropov). Vol. 1. Non-passerines part 2.
ПТИЦЫ ПАМИРА, ГИССАРА, АЛАЯ И ТЯНЬ-ШАНЯ (С.А.Торопов). Том 1. Неворобьиные. Часть 2.
Бишкек, 2020. – 464 с., цв. илл. (на рус. и англ. яз.)





Аннотация. Вторая книга из серии, посвящённой фауне птиц обширного горного района и сочетающая черты научного издания и фотоальбома. Всего во второй части первого тома представлены 75 видов гнездящихся и 61 вид временно пребывающих, в регионе, из отрядов Журавлеобразные, Дрофообразные, Ржанкообразные, Кукушкообразные, Голубеобразные, Рябкообразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Совообразные, Птицы-носороги, Ракшеобразные и Дятлообразные. Для каждого вида приведены латинское, русское, английское, киргизское, казахское, таджикское и узбекское названия. Первый раздел книги составляют очерки об оседлых и гнездящихся в регионе птицах на русском и английском языках, которые включают данные о типовой местности вида, распространении и характере пребывания в регионе, местообитаниях, основные сведения о биологии и численности; очерки также содержат информацию о размерах взрослых птиц и о подвидах (с типовыми локалитетами). Все очерки иллюстрированы фотографиями птиц в природе (для части видов, кроме того, — птенцов и гнёзд с кладками), характерных биотопов; распространение (на уровне подвидов) отражено на цветной рельефной карте. Второй раздел включает аннотированный список и цветные фотографии видов (подвидов) негнездящихся в регионе (зимующих, мигрирующих и залётных). Книга содержит также список литературы, алфавитные указатели латинских, русских и английских названий, список опечаток и некоторых поправок к первой части тома, и фотографии из экспедиций участников проекта. Издание предназначено зоологам, краеведам, специалистам сферы охраны природы и всем интересующимся орнитофауной. Илл. 589. Библ. 267.

Авторы фотографий, составивших этот альбом: О.В. Белялов, Е.М. Белоусов, В.А. Федоренко, А.Б. Жданко, А.В. Коваленко, А.А. Исабеков, А.В. Виляев, О.А. Першин, И.И. Уколов, Б.М. Губин, А.В. Голубева, С.В. Корнев, В.Е. Ивушкин, С.В. Писаревский, И.Р. Романовская, С.В. Кулагин, Е.А. Крейцберг-Мухина, В.Т. Якушкин, И.В. Турковский, А.Т. Давлетбаков, Д.А. Нуриджанов, М.А. Грицына, М.С. Нукусбеков, И.А. Бевза, Д.А. Милько, Г.Ю. Дякин, Е.П. Шнайдер, А.Г. Тен, К.Е. Михайлов, А.Н. Остащенко, В.Л. Казенас, А.И. Беляев, Ю. Штойдтнер, К. Франц, Г. Дитц, А. Хан, С.Ю. Ашби, С.В. Волков, С.С. Сагымбаев, Б. Швайнхарт, В.А. Солдатов, Г. Бойко.

Обзор подготовил А.Ф. Ковшарь

Рукописи и иллюстрации к ним высылаются по электронным адресам:

E-mail главного редактора: ibisbilkovshar@mail.ru
E-mail зам. главного редактора: victoria_kovshar@mail.ru

Над выпуском работали:
А.Ф. Ковшарь (редакция русского текста)
В.А. Ковшарь (компьютерный дизайн и верстка)
Э.Р. Мальцева (редакция английского текста)
И.А. Ковшарь (модератор сайта *www.selevinia.kz*)

При перепечатке ссылка на данное издание обязательна

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов

Учредитель профессор А.Ф. Ковшарь
Регистрационное свидетельство № 1113 от 5 июля 1993 г.
Министерства печати и массовой информации РК

Издатель «Союз охраны птиц Казахстана»
Алматы, ул. Курмангазы 20, кв. 16

Дата выпуска 31 декабря 2022 г.