

Научная статья  
УДК 59.009(470.56)  
DOI: 10.32516/2303-9922.2024.50.3

## Фауна и население птиц открытых местообитаний Шалкаро-Жетыкольского озерного района на стадиях усыхания водоемов

Анатолий Васильевич Давыгора<sup>1</sup>, Антон Андреевич Ляпин<sup>2</sup>, Александр  
Андреевич Семенов<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Оренбургский государственный педагогический университет, Оренбург, Россия

<sup>1</sup> [davygora@esoo.ru](mailto:davygora@esoo.ru), <https://orcid.org/0009-0009-8761-5158>

<sup>2</sup> [tred9rave@mail.ru](mailto:tred9rave@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0003-9047-9501>

<sup>3</sup> [semyonov\\_aa@mail.ru](mailto:semyonov_aa@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0001-5277-6180>

**Аннотация.** В статье рассматриваются фауна и население птиц открытых местообитаний Шалкаро-Жетыкольского озерного района на стадиях падения уровня (усыхания) входящих в него водоемов. На девяти маршрутах, проложенных в основных биотопах открытых ландшафтов, в послегнездовое время учтено 690 особей 29 видов птиц. Наибольшие показатели разнообразия и численности выявлены в мозаичных и экотонных местообитаниях, наименьшие — на скотосбоях, выгоревших и высокотравных участках. Средний показатель численности птиц в открытых биотопах района исследований составил 8,56 ос./км маршрута; максимальный — 22,06 ос./км, минимальный — 1,33 ос./км. Абсолютными доминантами являются полевой жаворонок и желтая трясогузка, в сумме составляющие 47,97% населения птиц, а вместе с черным жаворонком — 54,78%. Эти же виды доминируют и по встречаемости: желтая трясогузка отмечена на всех маршрутах, полевой жаворонок — на 8 из 9, черный — на 7 из 9. Из птиц открытых местообитаний наибольшие показатели максимальной и средней численности установлены для желтой трясогузки (15,00 и 3,55 ос./км) и полевого жаворонка (10,15 и 2,41 ос./км), наименьшие — для белокрылого жаворонка и полевого конька — 0,002 ос./км.

**Ключевые слова:** степное Зауралье, Шалкаро-Жетыкольский озерный район, падение уровня водоемов, открытые местообитания, маршрутные учеты птиц, фауна и население птиц.

**Для цитирования:** Давыгора А. В., Ляпин А. А., Семенов А. А. Фауна и население птиц открытых местообитаний Шалкаро-Жетыкольского озерного района на стадиях усыхания водоемов // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2024. № 2 (50). С. 38—53. URL: [http://vestospu.ru/archive/2024/articles/50/3\\_50\\_2024.pdf](http://vestospu.ru/archive/2024/articles/50/3_50_2024.pdf). DOI: 10.32516/2303-9922.2024.50.3.

Original article

## Fauna and bird population of open habitats of the Shalkar-Zhetykol lake region at the stage of water levels falling

Anatoly V. Davygora<sup>1</sup>, Anton A. Lyapin<sup>2</sup>, Aleksander A. Semenov<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia

<sup>1</sup> [davygora@esoo.ru](mailto:davygora@esoo.ru), <https://orcid.org/0009-0009-8761-5158>

<sup>2</sup> [tred9rave@mail.ru](mailto:tred9rave@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0003-9047-9501>

<sup>3</sup> [semyonov\\_aa@mail.ru](mailto:semyonov_aa@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0001-5277-6180>

**Abstract.** The fauna and bird population of open habitats of the Shalkar-Zhetykol lake region is considered to be at the stage of water level falling (drying out) in its constituent reservoirs. On nine routes laid in the main biotopes of open landscapes, 690 individuals of 29 bird species were counted in the post-nesting period. The

© Давыгора А. В., Ляпин А. А., Семенов А. А., 2024

highest indicators of diversity and abundance were found in mosaic and ecotone habitats, the lowest — in cattle slaughterhouses, burnt out and tall grass areas. The average number of birds in the open biotopes of the study area was 8.56 ind./km of the route; maximum — 22.06 ind./km, minimum — 1.33 ind./km. The absolute dominants are the skylark and the yellow wagtail, which together make up 47.97% of the bird population, and 54.78% together with the black lark. These same species dominate in terms of occurrence; the yellow wagtail was noted on all the routes, the skylark — on 8 routes out of 9, the black lark — on 7 ones out of 9. Of the birds in open habitats, the highest indicators of maximum and average abundance were established for the yellow wagtail (15.00 and 3.55 ind./km) and the skylark (10.15 and 2.41 ind./km), the smallest — for the white-winged lark and the field pipit — 0.002 ind./km.

**Keywords:** Trans-Urals steppe, Shalkar-Zhetykol lake region, water levels falling, open habitats, route bird counts, fauna and bird population.

**For citation:** Davygora A. V., Lyapin A. A., Semenov A. A. Fauna and bird population of open habitats of the Shalkar-Zhetykol lake region at the stage of water levels falling. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2024, no. 2 (50), pp. 38—53. DOI: <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2024.50.3>.

## Введение

Оренбургское степное Зауралье, расположенное на западной окраине Тургайской степной провинции, представляет собой уникальный ландшафт с бессточными котловинами, занятыми водоемами разного типа [33]. Наиболее крупными из них являются озера Шалкар-Ега-Кара (150 км<sup>2</sup>), Жетыколь (60 км<sup>2</sup>) и трансграничное озеро Айке (65 км<sup>2</sup>). Имеется несколько десятков средних и мелких по величине озер, а также лиманных понижений (рис. 1). Все они входят в состав ключевых орнитологических территорий международного значения «Озеро Айке» и «Шалкаро-Жетыкольский озерный район». На базе последней создан биологический заказник областного значения «Светлинский».

Обводненность озерных котловин аридных и субаридных районов Среднего региона Евразии, в состав которого входят южноуральские степи, подвержена внутривековым циклическим колебаниям с периодичностью в 30—40 лет [39]. На озерах Оренбургского степного Зауралья за последние 150 лет удается выявить не менее пяти подобных циклов [15]. Каждый из них состоит из трех основных фаз: максимального наполнения, медленного усыхания и падения уровня и минимальной обводненности озерных ванн. Наибольшей продолжительностью отличается вторая фаза, крайним вариантом третьей является полное высыхание водоемов [19].

В 1993 г. наблюдалось максимальное наполнение озер Шалкаро-Жетыкольской группы, когда они объединились в огромный водный бассейн. После этого уровень воды стал постепенно снижаться вплоть до начала 2010-х годов. В итоге крупнейшие озера района — Шалкар-Ега-Кара и Айке практически полностью высохли к концу этого десятилетия, а оз. Жетыколь — в 2022 г. В настоящее время минимально обводненным остается лишь оз. Кудайколь; в разной степени наполненности пребывают расположенные по ложбинам стока крупные пруды [19].

Изменение уровня водоемов является одним из ключевых аспектов динамики природных экосистем и влияет на разнообразие и численность местной авифауны. За всю историю изучения в Оренбургском степном Зауралье отмечено более 320 видов птиц, почти треть из которых принадлежит к категориям пролетных и залетных [17; 40].

Установлено, что фазы максимального наполнения озерных котловин и начальные стадии падения уровня являются наиболее благоприятными для гнездящихся и пролетных видов. В этот период здесь наблюдаются редкие и спорадически гнездящиеся представители местной авифауны, включая кочевников, обитателей внутриконтинентальных водоемов Евразии: розового *Pelecanus onocrotalus* и кудрявого *Pelecanus crispus* пеликанов, лебедя-кликуну *Cygnus cygnus*, серого гуся *Anser anser*, красноногого нырка *Netta rufina*, пеганку *Tadorna tadorna*, шилоклювку *Recurvirostra avosetta*, морского зуйка *Charadrius*

*alexandrinus*, степную тиркушку *Glareola nordmanni*, черноголового хохотуна *Larus ichthyæetus*, морского голубка *Larus genei*, чайконосую крачку *Gelochelidon nilotica*, чеграву *Hydroprogne caspia* и др. [3; 12; 15; 16; 18; 25; 26; 29]. При дальнейшем падении уровня озер из гнездовой авифауны постепенно выпадают виды с узкой экологической специализацией [19].

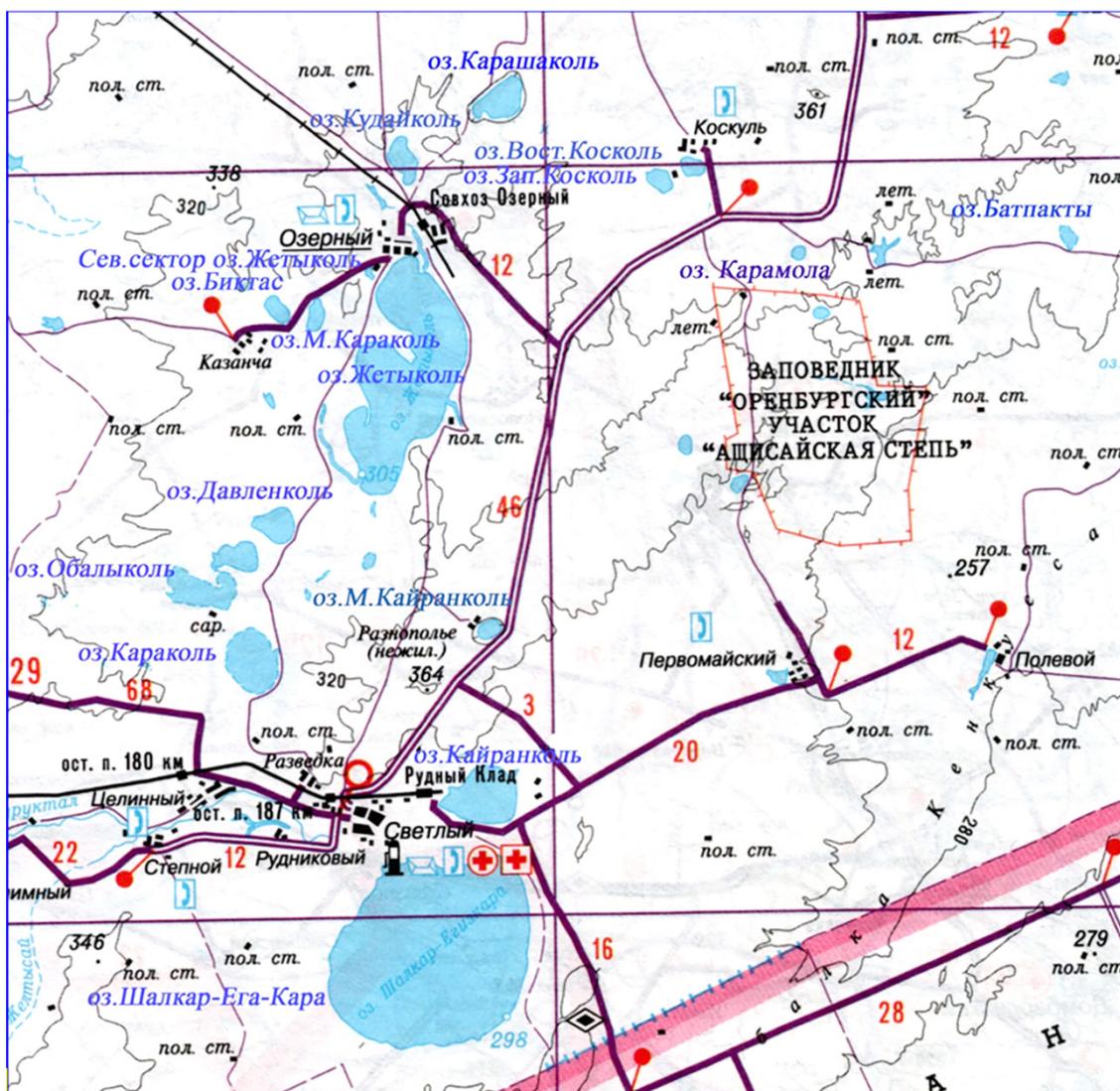


Рис. 1. Озера Оренбургского степного Зауралья

Фазы максимального наполнения водоемов благоприятны для мигрантов. Так, в период многоводной фазы середины 1990-х годов на озерах района одновременно останавливалось до 300 тыс. пролетных гусей и краснозобых казарок [13]. В настоящее время, несмотря на полное высыхание практически всех естественных водоемов, миграционный поток сохраняется, хотя столь массовых скоплений представителей водно-болотного комплекса уже не наблюдается. В качестве мест отдыха и для водопоя мигранты используют остающиеся обводненными крупные пруды [20].

Цикличность обводненности озер Оренбургского степного Зауралья в целом зависит от внутривековой динамики погодно-климатических условий, в частности, от количества выпадающих осадков, в том числе в зимний сезон. Степень увлажненности неизбежно сказывается не только на состоянии озерных биоценозов, но и на растительности их лу-

говых пойм и прилегающих степных участков, а следовательно, и на видовом составе и численности обитающих здесь птиц. И если авифауна водоемов Оренбургского степного Зауралья на разных стадиях внутривековых циклов увлажненности изучена достаточно хорошо, то динамика фауны и численности птиц открытых местообитаний на стадиях наполненности их котловин и медленного падения уровня практически не исследована. Для степного Зауралья известны лишь единичные работы, в которых рассматриваются наземногнездящиеся птицы [2; 10; 12; 14; 24; 28].

Поскольку в настоящее время озера района пребывают в состоянии глубокой депрессии водного режима с пока неясными перспективами, для анализа нами использованы данные, полученные ранее. Материалы для настоящей работы были собраны в первой декаде июля 2007 г. Водоемы Шалкаро-Жетыкольской группы в указанное время находились на поздних стадиях падения уровня. Исходя из современного состояния водных систем региона, можно прогнозировать, что при соблюдении известной цикличности следующая стадия усыхания озерных котловин наступит не ранее чем через 15—20 лет. Следовательно, аналогичные данные в настоящее время и в ближайшей перспективе собрать невозможно.

Учитывая, что птицы, населяющие открытые пустынно-степные пространства, отличаются ярко выраженными морфоэкологическими адаптациями, имеют высокую численность и играют важную роль в экосистемах, они многократно использовались в экологических и мониторинговых исследованиях. Внимание исследователей привлекали вопросы изучения фауны, динамики границ ареалов и структуры населения жаворонков — ключевой группы наземных обитателей открытых ландшафтов.

Подобные работы проводились в разных районах пустынно-степного пояса Евразии, в частности в Саратовском Заволжье, Волжско-Уральском междуречье, Северном Прикаспии, Северо-Западном Казахстане и др. [4; 7; 21; 27; 31; 37; 38]. Кроме того, специально изучались фауна и население жаворонков открытых местообитаний озерных районов, в частности окрестностей оз. Баскунчак в Саратовском Заволжье [1; 5], а также роль водопоев в распространении и динамике численности птиц [8].

В более широком контексте птицы открытых ландшафтов рассматриваются в общefaунистических статьях и сводках, в том числе посвященных сопредельным южноуральским степям регионам [6; 22; 36 и др.].

Учитывая изложенное, главной целью наших исследований было изучение фауны и населения птиц открытых местообитаний Шалкаро-Жетыкольского озерного района на стадиях медленного падения (усыхания) уровня входящих в его состав водоемов. Для ее достижения были поставлены следующие задачи:

1. Изучение фауны птиц открытых местообитаний в фазе усыхания местных водоемов.
2. Учеты численности птиц в разных типах биотопов приозерных низин и прилегающих степных участков.
3. Изучение структуры населения птиц открытых местообитаний района исследований на стадиях усыхания озерных систем.

#### ***Материалы и методы***

Летние учеты птиц открытых местообитаний Шалкаро-Жетыкольского озерного района проводили с автомобиля «УАЗ-2206» в первой декаде июля 2007 г. Ширина учетной полосы в условиях открытого ландшафта для мелких видов составляла около 100 м, для крупных и средней величины птиц — 250—300 м. Общая протяженность автомобильных маршрутов составила 227 км; из них учеты в открытых местообитаниях — на отрезке

около 100 км, где было отмечено 690 особей 29 видов птиц. Количественные показатели учетов при переводе на 1 км маршрута округляли до сотых.

Исследования проводили на девяти учетных маршрутах, проложенных по побережьям озер и прилегающим степным участкам:

1. Оз. Обалыколь — оз. Давленколь, 6 км.
2. Северо-восточный берег оз. Давленколь — южный плес оз. Жетыколь в районе искусственной дамбы, 6 км.
3. Восточный берег оз. Жетыколь от наивысшей точки береговых холмов до юго-восточной оконечности озера, 3 км.
4. Южное побережье оз. Жетыколь, от юго-восточного до юго-западного его берега, 3 км.
5. Степные участки, прилегающие к западному побережью оз. Жетыколь, от юго-западного угла озера до казахского кладбища в срединной его части, 11 км.
6. Восточный берег оз. Обалыколь (кордон заказника) — озеро-блюдец в 3 км юго-западнее оз. Караколь, 6,8 км.
7. Степные участки и обочины автодороги пос. Светлый — пос. Озерный, 42 км.
8. Оз. Карашаколь — оз. Кудайколь — грейдерная дорога у элеватора пос. Озерный, 7,5 км.
9. Западный берег оз. Жетыколь (между песчаной косой и срединным мысом) — оз. Давленколь, 12,1 км.

При сборе материалов применяли стандартные эколого-фаунистические методики [9; 30]. Таксономический состав и номенклатура птиц приведены по Л. С. Степаняну [35] с изменениями и дополнениями по Е. А. Коблику и В. Ю. Архипову [23].

#### ***Характеристика природных условий района исследований***

Оренбургское степное Зауралье включает лесостепной и степной типы ландшафтов. Степной делят на северостепной и южностепной подтипы. В пределах Урало-Тобольского плато выделяется семь типов местности: плакорный, останцово-грядово-водораздельный, надпойменно-террасовый, приречно-мелкосопочный, пойменный, озерный, песчано-золотый. Каждый из них отличается своей геологической историей, рельефом, почвами, растительностью и фауной [32].

Большинство крупных озер Оренбургского степного Зауралья сосредоточено в юго-восточной части Урало-Тобольского плато. Они расположены в пониженных участках меридионально вытянутых впадин тектонического происхождения, простирающихся с севера — северо-востока на юг — юго-восток: Шагыркопа, Карашаколь, Жетыколь, Давленколь, Обалыколь, Караколь, Шалкар-Ега-Кара. К востоку от этой зоны озерные впадины распределены неравномерно, включают меньшие по размерам озера, в частности Косколь, Кайранколь, Карамола, Батпакты и др. Все озера региона неглубокие, имеют водоупорные днища, питание снеговое и дождевое.

Почвы степей и приозерных котловин темно-каштановые глинистые, темно-каштановые тяжелые суглинистые и темно-каштановые слаборазвитые, расположены на плотных коренных породах. Встречаются также темно-каштановые карбонатные, эродированные и солонцово-солончаковые комплексы. Непосредственно у озер развиты пойменные озерно-аллювиальные почвы и луговые солончаки [32].

Кроме внутривековых для озер характерны сезонные колебания их уровня, связанные с количеством осадков. Весной они могут разливаться, летом, при недостатке осадков, сокращать свою площадь, иногда превращаясь в топи с отдельными плесами. Вода в озерах имеет разную соленость, зависящую в основном от засоленности озерных котловин и содержания солей в стоке. Засоление оказывает влияние на формирование растительности, включая солонцовую и солончаковую в сочетании с луговой.

Поскольку учеты птиц проводились нами в озерных котловинах и на прилегающих степных участках, кратко остановимся на описании их растительности, составленном в свое время М. А. Скавронским [34].

Берега оз. Шалкар-Ега-Кара низкие и плоские, за исключением северо-восточного участка, где они обрываются из-за метаморфических пород. Растительность вокруг озера четко разделена на растительность низин и береговую. Низинная растительность включает разнообразные сообщества трав и злаков, в том числе сообщества с корневищными злаками, такими как пырей ползучий, костер безостый и вейник наземный, особенно вблизи озера на песчаных и супесчаных почвах.

Далее от озера доминирующим становится острец. На берегах северо-западного направления, на влажных песчано-супесчаных почвах, встречаются пырей ползучий, костер безостый, зубровка пахучая и полынь австрийская. На солончаковатых и песчаных почвах побережий произрастают корневищные злаки с полынью белой, пыреем ветвистым, бескильницей свернутой и кермеком каспийским [34, с. 3—4].

В засушливые фазы на подсохшем дне озера появляются пырей ползучий, донник белый и солонечник точечный. На повышенных его участках появляются индикаторы засоленных почв — кермек каспийский и солянка холмовая, в понижениях встречается солянка супротивнолистная.

Озеро Жетыколь, расположенное в северной части района, характеризуется вытянутой котловиной и хорошо различимым пойменным уступом. Береговые склоны образуют вокруг озера широкую террасу; низменный ее характер нарушается только на юго-восточном берегу, где встречаются выходы гранита. Вдоль периметра озера расположен вал, который указывает на максимальный уровень весеннего наполнения озерной ванны. Он состоит из кварцевого песка с примесями ракушек и органических остатков.

Растительный покров озерной котловины состоит из нескольких типов растительности: водной, береговой, высоких террас и склонов. Главные ассоциации включают острецово-ковыльные сообщества с белой полынью и солодкой, а также сообщества с белой полынью, мортуком, солодкой, кермеком, солянкой холмовой и др. [34, с. 6].

Луговая растительность на береговой террасе и болотная на засоленном илистом дне представлены злаками и разнообразными травами. На склоне уступа растут высокие экземпляры полыни, а дальше следует широкий пояс густого тростника, в гуще которого можно встретить ворсянку Гмелина, астрагал скрученный, ряд лебедовых и другие виды.

Большая часть растений сосредоточена у края тростниковых зарослей: зубровка пахучая, марь белая, острец, чистец болотный, камыш морской, крестовник болотный и многие другие. Ближе к воде появляется вязкое илистое дно озера, почти лишенное растительности. Иногда здесь встречаются крупные экземпляры крестовника болотного.

Озеро Кайранколь в стадии падения уровня мелководное, покрыто тростниковыми зарослями, чередующимися с ассоциациями солонцово-солончакового типа.

Озеро Караколь отличается низкой соленостью воды. Растительный покров сходен с тем, что обычно встречается на других озерах, и следует общим закономерностям распределения от периферии к центру. Заросли тростника здесь высокие и густые.

Озеро Обалыколь имеет незначительно выраженный береговой вал. Форма его летнего водоема не имеет определенной границы, а полоса тростника, окаймляющая берег, не широка. Между озером и проходящей вдоль его берега дорогой располагаются участки солончаковых ассоциаций с острецом, кермеками, поташницей и другими растениями [34, с. 7].

### **Результаты и их обсуждение**

Как уже указывалось выше, учеты птиц в наземных местообитаниях Шалкаро-Жетыкольского озерного района проводили на девяти маршрутах, проложенных на побере-

жьях озер и прилегающих степных участках. Абсолютные и относительные показатели учетов — количество видов и особей, отмеченных на разных маршрутах, отражены на рисунках 2, 3.

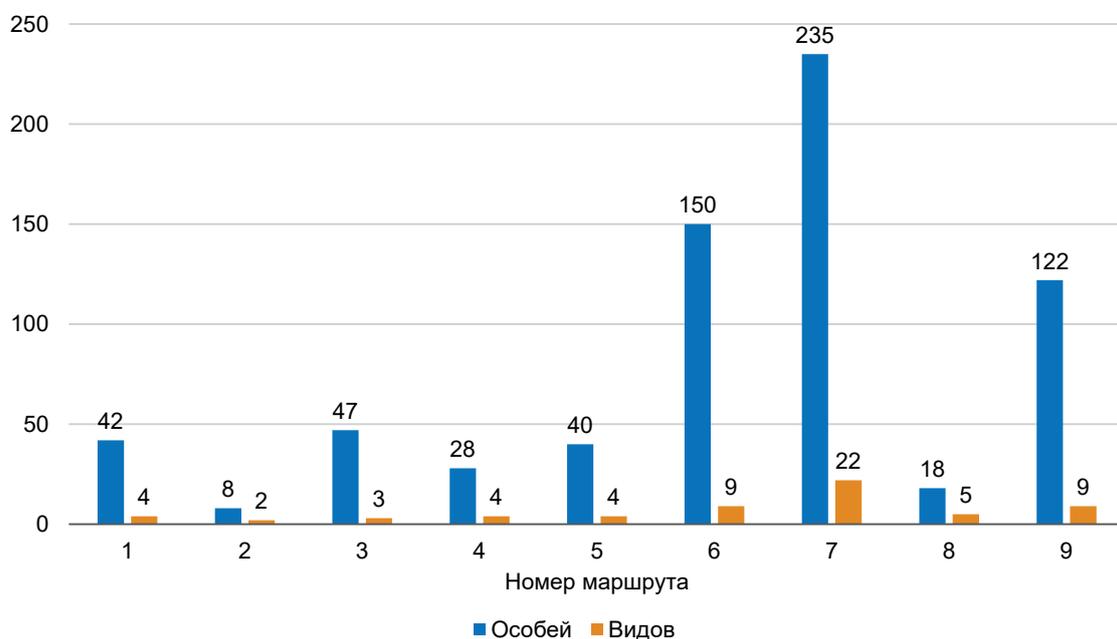


Рис. 2. Число особей и видов птиц, отмеченных на учетных маршрутах в открытых местообитаниях Шалкаро-Жетыкольского озерного района в первой декаде июля 2007 г. Цифрами на оси абсцисс рисунков 2, 3 обозначены маршруты, указанные в разделе «Материалы и методы»: 1. Оз. Обалыколь — оз. Давленколь; 2. Оз. Давленколь — оз. Жетыколь; 3. Восточный берег оз. Жетыколь; 4. Южное побережье оз. Жетыколь; 5. Западное побережье оз. Жетыколь; 6. Восточный берег оз. Обалыколь; 7. Пос. Светлый — пос. Озерный; 8. Оз. Карашаколь — оз. Кудайколь; 9. Оз. Жетыколь — оз. Давленколь

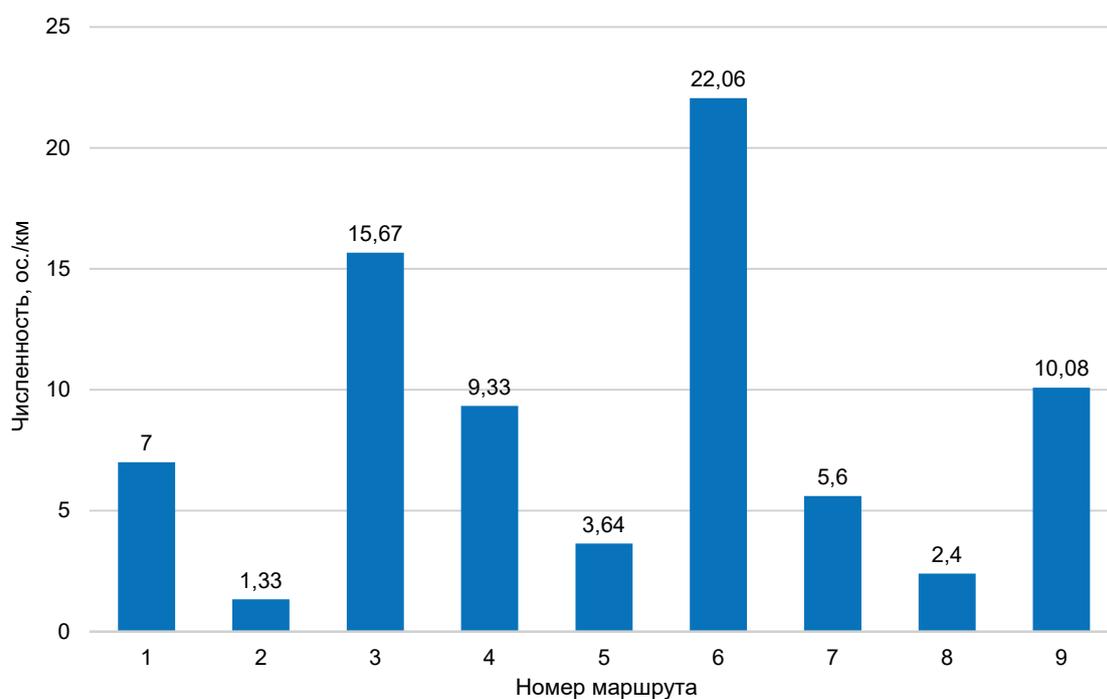


Рис. 3. Численность птиц на учетных маршрутах в открытых местообитаниях Шалкаро-Жетыкольского озерного района в первой декаде июля 2007 г.

Помимо идентификации видового разнообразия, они позволяют выявить особенности территориального размещения и структуру населения птиц как отдельных биотопов, так и района исследований в целом. На этом основании возможно выделить группы доминантов, субдоминантов, редкие и малочисленные виды.

Большой интерес для характеристики структуры населения птиц открытых местообитаний района представляют сведения о размахе колебаний численности отдельных видов, средние ее показатели, ранжирование видов по встречаемости. Эти сведения по материалам учетов на 9 маршрутах представлены в таблице 1.

Таблица 1

Численность и структура населения птиц открытых местообитаний  
Шалкаро-Жетыкольского озерного района

Вид	Число учтенных особей		Численность, ос./км маршрута	
	всего	% от общего кол-ва	диапазон	средняя
1. Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	173 (88,9)*	25,07	0,10—10,15	2,41 (2,71)**
2. Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>	158 (100,0)	22,90	0,10—15,00	3,55
3. Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i>	104 (11,1)	15,07	2,48***	0,28 (2,48)
4. Черный жаворонок <i>Melanocorypha yeltoniensis</i>	47 (77,8)	6,81	0,33—1,00	0,44 (0,57)
5. Береговушка <i>Riparia riparia</i>	41 (22,2)	5,94	0,10—3,06	0,35 (1,58)
6. Горная чечетка <i>Acanthis flavirostris</i>	38 (11,1)	5,51	0,91	0,10 (0,91)
7. Белокрылая крачка <i>Chlidonias leucopterus</i>	32 (22,2)	4,64	0,19—3,53	0,41 (1,86)
8. Грач <i>Corvus frugilegus</i>	16 (11,1)	2,32	0,38	0,04 (0,38)
9. Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	15 (22,2)	2,17	1,00—1,09	0,23 (1,05)
10. Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	10 (22,2)	1,45	0,08—0,21	0,03 (0,15)
11. Чибис <i>Vanellus vanellus</i>	10 (11,1)	1,45	3,33	0,37 (3,33)
12. Малый жаворонок <i>Calandrella brachydactyla</i>	9 (44,4)	1,30	0,10—0,25	0,07 (0,16)
13. Болотный лунь <i>Circus aeruginosus</i>	7 (44,4)	1,02	0,05—0,40	0,08 (0,18)
14. Сорока <i>Pica pica</i>	5 (11,1)	0,73	0,12	0,013 (0,12)
15. Пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	4 (11,1)	0,58	0,10	0,011 (0,10)
16. Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	3 (11,1)	0,44	0,07	0,008 (0,07)
17. Большая белая цапля <i>Casmerodius albus</i>	3 (22,2)	0,44	0,12—0,17	0,032 (0,15)
18. Курганнык <i>Buteo rufinus</i>	2 (11,1)	0,30	0,05	0,006 (0,05)
19. Барабинская чайка <i>Larus barabensis</i>	2 (11,1)	0,30	0,05	0,006 (0,05)
20. Серый гусь <i>Anser anser</i>	2 (11,1)	0,30	0,29	0,032 (0,29)
21. Серая цапля <i>Ardea cinerea</i>	1 (11,1)	0,14	0,08	0,009 (0,08)
22. Белокрылый жаворонок <i>Melanocorypha leucoptera</i>	1 (11,1)	0,14	0,02	0,002 (0,02)
23. Черныш <i>Tringa ochropus</i>	1 (11,1)	0,14	0,02	0,002 (0,02)
24. Фифи <i>Tringa glareola</i>	1 (11,1)	0,14	0,02	0,002 (0,02)
25. Полевой конек <i>Anthus campestris</i>	1 (11,1)	0,14	0,02	0,002 (0,02)
26. Поручейник <i>Tringa stagnatilis</i>	1 (11,1)	0,14	0,15	0,017 (0,02)
27. Перепел <i>Coturnix coturnix</i>	1 (11,1)	0,14	0,15	0,017 (0,02)

Вид	Число учтенных особей		Численность, ос./км маршрута	
	всего	% от общего кол-ва	диапазон	средняя
28. Степной лунь <i>Circus macrourus</i>	1 (11,1)	0,14	0,15	0,017 (0,02)
29. Черноголовый хохотун <i>Larus ichthyaetus</i>	1 (11,1)	0,14	0,33	0,037 (0,33)
<b>ИТОГО:</b>	<b>690</b>	<b>100,0</b>		

\* В скобках указана встречаемость — доля маршрутов (в % от общего числа, n = 9), на которых отмечен вид.

\*\* В скобках — средний показатель численности только для маршрутов, где вид отмечен (при встречаемости меньше 100%); за скобками — в пересчете на все 9 маршрутов.

\*\*\* Виды, для которых в графе «диапазон» указано одно число, отмечены только на одном маршруте.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что наибольшее количество птиц на стадии медленного падения уровня водоемов наблюдается в местах с высоким разнообразием биотопических условий (мозаичностью ландшафта), таких как солонцы южного побережья оз. Обалыколь и степные участки, чередующиеся с различными по возрасту залежами.

Значительная численность птиц отмечена также в экотонных зонах с четко выраженной границей между различными типами местообитаний, например, между приозерной низиной и степью на восточном побережье оз. Жетыколь. Это объясняется бистациональностью некоторых из обитающих здесь видов. Так, желтые трясогузки гнездятся на пойменных лугах, но на кормежку и для сбора пищи птенцам вылетают в степь.

Большой привлекательностью для птиц обладают летние пастбищные участки для скота. Причиной повышенной концентрации здесь наземно обитающих воробьеобразных (жаворонки, коньки, каменки, трясогузки) являются благоприятные гнездовые и кормовые условия, включая хороший обзор при отдыхе и возможность принятия пылевых ванн.

Наименее обитаемыми являются места свежих пожаров на степных участках, зоны интенсивной пастбищной дигрессии вблизи селений, а также густые, высокотравные ассоциации, особенно с примесью житняка. Средняя численность птиц в открытых местообитаниях Шалкаро-Жетыкольского озерного района составила 8,56 ос./км маршрута; максимальное значение превышает этот показатель в 2,6 раза, минимальное — ниже в 6,4 раза. Максимальное значение численности отмеченных птиц превышает минимальное в 16,6 раза.

Анализ обобщенных данных учетов численности и структуры населения птиц открытых местообитаний Шалкаро-Жетыкольского озерного района в стадии медленного падения уровня (усыхания) водоемов (табл. 1) свидетельствуют о том, что абсолютными доминантами здесь в послегнездовое время являются полевой жаворонок и желтая трясогузка, в сумме составляющие 47,97% населения птиц, а вместе с занимающим четвертое место по этому показателю черным жаворонком — 54,78%. Безусловными доминантами являются они и по встречаемости, далеко опережая всех отмеченных в учетах птиц; при этом желтая трясогузка встречена на всех маршрутах, полевой жаворонок — на 8 из 9, черный — на 7 из 9.

Наибольшая максимальная и средняя численность установлена для желтой трясогузки — 15,00 и 3,55 ос./км соответственно. Достаточно высоки эти показатели у полевого жаворонка — 10,15 и 2,41 ос./км. При этом для обоих видов характерен большой диапа-

зон колебаний численности в разных местообитаниях. Для черного жаворонка, напротив, установлены весьма близкие показатели численности в разных типах биотопов. При этом все же можно наметить два участка повышенной плотности населения этого вида — солончаки, прилегающие степные участки и залежи по южному побережью оз. Обалыколь и обширные солончаки по восточному побережью оз. Жетыколь, вдоль грейдерной дороги, идущей от шоссе пос. Светлый — пос. Восточный к пос. Озерный.

Из других птиц, обитателей открытых ландшафтов, следует отметить также довольно высокий показатель численности для горной чечетки — вида, внесенного в Красную книгу Оренбургской области, — 38 ос./км (5,51%).

Необычно высокой выглядит доля околородных обитателей — озерной чайки и белокрылой крачки, что объясняется случайными причинами — попаданием в учетную полосу их гнездовых колоний на мелких придорожных водоемах вдоль автотрассы пос. Светлый — пос. Озерный. Серый гусь, большая белая и серая цапли попали в учеты при перелете из кормовых на гнездовые водоемы; к этой же категории относятся турухтан (стайки кочующих самцов), чибис и черноголовый хохотун, отмеченный на луговой низине южного побережья оз. Жетыколь.

В то же время встречи болотного луны в открытом ландшафте не случайны, поскольку самцы этого вида нередко вылетают на охоту в степь, что весьма характерно для степей Зауралья (наши наблюдения) и Северного Казахстана [11]. К разряду кормовых разлетов следует также отнести и обнаружение в степи пары барабинских чаек.

Ряд видов (обыкновенная пустельга, сорока, серая ворона) на гнездовании связаны исключительно с придорожными лесными полосами. Большинство обыкновенных каменок учтено на обочинах автодороги пос. Светлый — пос. Озерный и в карьере у пос. Озерный. Непосредственно на территории озерных котловин встречена всего одна птица — на выбитом участке у летнего загона для скота в верховьях протоки Казанча. В целом численность этого вида в настоящее время на территории района незначительна, что связано, несомненно, с резким сокращением поголовья скота и площади скотосбоев.

Этими же причинами объясняется, очевидно, и невысокая доля в учетах малого жаворонка. Все его встречи приурочены к участкам с низкорослым и сильно разреженным растительным покровом: солончакам и выгонам на южном побережье оз. Обалыколь, восточному берегу оз. Жетыколь, верховьям протоки Казанча и вблизи оз. Карашаколь.

Обращает на себя внимание также крайне низкая численность, по существу единичные регистрации, степного луны, перепела, белокрылого жаворонка, полевого конька.

### **Заключение**

Обводненность аридных и субаридных ландшафтов внутренних районов Евразии подвержена циклическим колебаниям, что находит отражение в состоянии естественных водоемов, которые на протяжении цикла проходят три основные стадии: максимально-го наполнения, медленного падения уровня (иссушения) и минимальной наполненности озерных ванн. Озерные орнитокомплексы на этом фоне также подвержены постоянной динамике как по составу, так и по численности входящих в них видов. Особенности авифауны водоемов на разных стадиях внутривековых циклов увлажненности исследованы достаточно хорошо.

Вместе с тем степень обводненности бессточных котловин оказывает существенное влияние и на состояние растительности приозерных низин и прилегающих степных участков. Вопросы динамики авифауны и населения птиц местообитаний данного типа практически не изучены. Проведенные нами исследования восполняют этот пробел на одной из стадий внутривекового цикла увлажненности — медленного падения уровня (усыхания) водоемов.

В ходе маршрутных исследований на данной фазе внутривекового цикла — в первой декаде июля 2007 г. на девяти маршрутах, проложенных в основных местообитаниях открытых ландшафтов, было учтено 690 особей 29 видов птиц. Выявлен широкий диапазон изменчивости исследуемых показателей в биотопах разного типа. Наибольшие разнообразие и численность отмечены в мозаичных и экотонных местообитаниях, что объясняется бистациональностью большинства из гнездящихся здесь видов птиц.

Наименее заселенными являются выгоревшие и высокотравные участки, а также практически лишенные растительности места запредельной пастбищной нагрузки. Вместе с тем умеренные скотосбой весьма благоприятны для гнездования и фуражировки ряда видов птиц открытых ландшафтов: жаворонков, коньков, трясогузок, каменок и др.

Средняя численность птиц в открытых местообитаниях района составила 8,56 ос./км маршрута; максимальное значение превышало этот показатель в 2,6 раза, минимальное было ниже в 6,4 раза.

Абсолютными доминантами в открытых местообитаниях района в послегнездовое время являются полевой жаворонок и желтая трясогузка, составляющие в сумме 47,97% населения птиц, а вместе с черным жаворонком — 54,78%. Доминируют они и по встречаемости: желтая трясогузка отмечена на всех маршрутах, полевой жаворонок — на 8 из 9, черный — на 7 из 9. Наибольшая максимальная и средняя численность установлена для желтой трясогузки и полевого жаворонка — 15,00 и 3,55 ос./км и 10,15 и 2,41 ос./км соответственно, наименьшая — для белокрылого жаворонка и полевого конька — 0,002 ос./км.

Значительное количество околотовных птиц залетает на удаленные от водоемов степные участки в поисках корма: серый гусь, болотный лунь, большая белая и серая цапли, турухтан, чибис, черноголовый хохотун, барабинская чайка, озерная чайка, белокрылая крачка и др.

#### Список источников

1. Амосов П. Н. Видовой состав, биотопическое распределение и численность жаворонков (Alaudidae) в окрестностях озера Баскунчак // Современное состояние и стратегии сохранения природных и антропогенных экосистем. Волгоград : Царицын, 2010. С. 5—12.
2. Барбазюк Е. В. Повышение численности стрепета на востоке Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 4 (123). С. 91—93.
3. Барбазюк Е. В. Численность и распространение редких и краснокнижных видов птиц в пределах ключевой орнитологической территории степного Зауралья (Шалкаро-Жетыкольский озерный район) // Проблемы региональной экологии. 2007. Вып. 1. С. 106—109.
4. Белик В. П. Еще раз о жаворонках рода *Calandrella* в степях Заволжья // Русский орнитологический журнал. 2022. Т. 31, Экспресс-выпуск 2174. С. 1371—1377.
5. Белик В. П. Жаворонки в полупустынях окрестностей озера Баскунчак // Исследования природного комплекса окрестностей озера Баскунчак. Волгоград : Волгоградское науч. изд-во, 2013. С. 22—26.
6. Белик В. П. Птицы Южной России. Т. 2. Воробьиные — Passeriformes : материалы к кадастру. Ростов-на-Дону ; Таганрог : Изд-во Южного федер. ун-та, 2023. 618 с.
7. Белик В. П., Гугуева Е. В., Пименов В. Н., Жменя А. В. Пульсации ареала и численности белокрылого жаворонка *Melanocorypha leucoptera* в Заволжье // Русский орнитологический журнал. 2023. Т. 32, Экспресс-выпуск 2324. С. 3169—3175.
8. Белик В. П., Пименов В. Н., Гугуева Е. В. Роль водоемов в распространении и динамике численности жаворонков // Степные птицы Северного Кавказа и сопредельных регионов: Изучение, использование, охрана. Ростов-на-Дону : Академцентр, 2015. С. 75—78.
9. Бибби К., Джон М., Марсен С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц : пер. с англ. М. : Союз охраны птиц России, 2000. 186 с.
10. Бойко Г. В., Сысоев В. А. К фауне птиц Северо-Западного Казахстана и прилегающих территорий России // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург : Академкнига, 2002. С. 58—61.

11. Волошин И. Ф. Наблюдения над камышовым луном, орлом-могильником и балобаном в Северном Казахстане // Труды Наурзумского заповедника. 1949. Вып. 2. С. 58—83.
12. Давыгора А. В. Дополнения к орнитологической фауне Шалкаро-Жетыкольского озерного района // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий // Вестник Оренбургского государственного университета. 2008. № 87. С. 22—33.
13. Давыгора А. В. Оренбургская область // Ключевые орнитологические территории России. М. : Союз охраны птиц России, 2000. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. С. 552—561.
14. Давыгора А. В., Гавлюк Э. В. К авифауне верховий реки Тобол // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург : Изд-во «Екатеринбург», 2000. С. 69—72.
15. Давыгора А. В., Гавлюк Э. В., Классен Д. В., Куксанов В. Ф. Орнитологическая фауна Шалкаро-Жетыкольского озерного района, ее охрана и рациональное использование // Охрана окружающей среды Оренбургской области. Оренбург : ОГУ, 2003. С. 152—185.
16. Давыгора А. В., Корнев С. В., Коршиков Л. В. Новые материалы по авифауне степного Приуралья // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург : УрО РАН, 1995. С. 17—18.
17. Давыгора А. В., Ляпин А. А. Вековая динамика авифауны степного Зауралья // Материалы X Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия» / Национальная академия наук Таджикистана. Душанбе : Дониш, 2023. С. 63—65.
18. Давыгора А. В., Назин А. С. Новые данные о гнездящихся, пролетных и летующих птицах степного Зауралья // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири: Региональный авифаунистический журнал. 2012. Вып. 17. С. 33—58.
19. Давыгора А. В., Семенов А. А. Циклические колебания уровня и динамика авифауны озер Оренбургского степного Зауралья // Второй Всероссийский орнитологический конгресс (Санкт-Петербург, 30 янв. — 4 февр. 2023 г.) : тез. докл. М. : Т-во науч. изданий КМК, 2023. С. 67.
20. Давыгора А. В., Чернецов Н. С., Семенов А. А. К осеннему пролету гусеобразных на озерах Оренбургского степного Зауралья на пике засушливой фазы внутривекового цикла увлажненности // *Selevinia*. Алматы, 2022. Т. 30. С. 162—165.
21. Завьялов Е. В., Табачишин В. Г., Мосолова Е. Ю. Динамика распространения и современная численность степного (*Melanocorypha calandra*) и белокрылого (*Melanocorypha leucoptera*) жаворонков на севере Нижнего Поволжья // Поволжский экологический журнал. 2007. № 4. С. 297—309.
22. Захаров В. Д. Птицы Южного Урала (видовой состав, распространение, численность). Екатеринбург ; Миасс : ИГЗ УрО РАН, 2006. 228 с.
23. Коблик Е. А., Архипов В. Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: Списки видов. М. : Т-во науч. изданий КМК, 2014. 171 с. (Зоологические исследования, № 14).
24. Корнев С. В., Коршиков Л. В. К гнездовой пластичности черного жаворонка // Материалы XXI преподавательской и XXXIX студенческой научно-практической конференции. 14—15 апреля 1997 г. Оренбург : Изд-во ОГПУ, 1997. Ч. 1. Естественнонаучные секции. С. 94—95.
25. Корнев С. В., Коршиков Л. В. О гнездовании лебедя-кликуна в Оренбургском степном Зауралье // Животный мир Южного Урала и Северного Прикаспия : тез. докл. науч. конференции. Оренбург : Изд-во ОГПИ, 1995. С. 68.
26. Корнев С. В., Коршиков Л. В. Интересные орнитологические наблюдения в Оренбуржье в 1996 г. // Материалы XXI преподавательской и XXXIX студенческой научно-практической конференции. 14—15 апреля 1997 г. Оренбург : Изд-во ОГПУ, 1997. Ч. 1. Естественнонаучные секции. С. 95—96.
27. Линдеман Г. В., Лопушков В. А. Многолетняя динамика населения жаворонков в заволжской глинистой полупустыне // Орнитология. М. : Изд-во МГУ, 2004. Вып. 31. С. 114—122.
28. Ляпин А. А., Давыгора А. В., Семенов А. А. Материалы по составу и численности птиц открытых местообитаний степного Зауралья в зимний сезон // Наземные позвоночные аридных и субаридных экосистем Арало-Каспийского региона : материалы III Междунар. конф., посвящ. памяти выдающегося орнитолога, натуралиста и путешественника Николая Алексеевича Зарудного. Оренбург : ИПК «Университет», 2023. С. 126—131.
29. Морозов В. В., Корнев С. В. Заметки о птицах оз. Айке // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири : сб. статей и кратких сообщений. Екатеринбург : Изд-во «Екатеринбург», 1999. С. 156—158.
30. Нумеров А. Д., Климов А. С., Труфанова Е. И. Полевые исследования наземных позвоночных. Воронеж : Воронежский гос. ун-т, 2010. 301 с.
31. Опарин М. Л., Мамаев А. Б., Опарина О. С. Динамика структуры сообщества жаворонков и распределение по местообитаниям видов в заволжской полупустыне // Наземные позвоночные аридных и

субаридных экосистем Арало-Каспийского региона : материалы III Междунар. конф., посвящ. памяти выдающегося орнитолога, натуралиста и путешественника Николая Алексеевича Зарудного. Оренбург : ИПК «Университет», 2023. С. 185—194.

32. Попова В. А. К вопросу о выделении типов местности в Оренбургском Зауралье (Урало-Тобольское плато) // Ученые записки. Естественно-географические науки. Оренбург, 1973. Вып. 37. С. 119—129.

33. Попова В. А. Озера Юго-Восточного Зауралья // Ученые записки. Естественно-географические науки. Оренбург, 1968. Вып. 20. С. 142—144.

34. Скавронский М. А. Растительность озер и прилегающих террас Юго-Восточного Зауралья. [Рукопись, 60—70-е гг. XX в.] // Архив кафедры ботаники и зоологии Оренбургского государственного педагогического университета.

35. Степанян Л. С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. М. : Академкнига, 2003. 808 с.

36. Тарасов В. В. Изменения в фауне и распространении птиц лесостепного Зауралья в конце XX — начале XXI века под воздействием природных и антропогенных факторов // Труды Зоологического института РАН. 2023. Т. 327, вып. 4. С. 659—677.

37. Шишкин В. С. Годовые и сезонные колебания численности жаворонков в Северо-Западном Казахстане // Зоологический журнал. 1976. Т. 55, вып. 3. С. 402—407.

38. Шишкин В. С. Особенности размножения жаворонков в полупустыне Северного Прикаспия // Орнитология. М. : Изд-во МГУ, 1982. Вып. 17. С. 83—90.

39. Шнитников В. Н. Большие озера Срединного региона и некоторые пути их использования // Озера Срединного региона. Л. : Наука, 1976. С. 5—133.

40. Nazarov P. S. Recherches zoologiques des Steppes des Kirguis // Bulletin de la Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou. M., 1886. Vol. 62, N 4. P. 338—382. (Имеется перевод на русский язык: Назаров П. С. Зоологические исследования Киргизских степей / пер. с фр. М. В. Черткова. Оренбург : Изд-во ОГПИ, 1995. 55 с.).

## References

1. Amosov P. N. Vidovoi sostav, biotopicheskoe raspredelenie i chislennost' zhavoronkov (Alaudidae) v okrestnostyakh ozera Baskunchak [Species composition, biotopic distribution and abundance of larks (Alaudidae) in the vicinity of Lake Baskunchak]. *Sovremennoe sostoyanie i strategii sokhraneniya prirodnykh i antropogennykh ekosistem* [Current state and strategies for the conservation of natural and anthropogenic ecosystems]. Volgograd, Tsaritsin Publ., 2010, pp. 5—12. (In Russian)

2. Barbazyuk E. V. Povyshenie chislennosti strepeta na vostoке Orenburgskoi oblasti [Increase in the number of little bustards in the east of the Orenburg region]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta — Vestnik of the Orenburg State University*, 2011, no. 4 (123), pp. 91—93. (In Russian)

3. Barbazyuk E. V. Chislennost' i rasprostranenie redkikh i krasnoknizhnykh vidov ptits v predelakh klyuchevoi ornitologicheskoi territorii stepnogo Zaural'ya (Shalkaro-Zhetykol'skii ozernyi raion) [Number and distribution of rare and Red Book species of birds within the key ornithological territory of the steppe Trans-Urals (Shalkar-Zhetykol lake region)]. *Problemy regional'noi ekologii — Regional Environmental Issues*, 2007, is. 1, pp. 106—109. (In Russian)

4. Belik V. P. Eshche raz o zhavoronkakh roda *Calandrella* v stepyakh Zavolzh'ya [Once again about larks of the genus *Calandrella* in the steppes of the Trans-Volga region]. *Russkii ornitologicheskii zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, 2022, vol. 31, express release 2174, pp. 1371—1377. (In Russian)

5. Belik V. P. Zhavoronki v polupustynyakh okrestnostei ozera Baskunchak [Larks in semi-deserts in the vicinity of Lake Baskunchak]. *Issledovaniya prirodnogo kompleksa okrestnostei ozera Baskunchak* [Research of the natural complex in the vicinity of Lake Baskunchak]. Volgograd, Volgogradskoe nauch. izd-vo Publ., 2013, pp. 22—26. (In Russian)

6. Belik V. P. *Ptitsy Yuzhnoi Rossii. T. 2. Vorob'inye — Passeriformes: materialy k kadastru* [Birds of Southern Russia. Vol. 2. Passeriformes: materials for the cadaster]. Rostov-on-Don, Taganrog, Izd-vo Yuzhnogo feder. un-ta Publ., 2023. 618 p. (In Russian)

7. Belik V. P., Gugueva E. V., Pimenov V. N., Zhmenya A. V. Pul'satsii areala i chislennosti belokrylogo zhavoronka *Melanocorypha leucoptera* v Zavolzh'e [Range and abundance fluctuations of the white-winged lark *Melanocorypha leucoptera* in the Trans-Volga region]. *Russkii ornitologicheskii zhurnal — The Russian Journal of Ornithology*, 2023, vol. 32, express release 2324, pp. 3169—3175. (In Russian)

8. Belik V. P., Pimenov V. N., Gugueva E. V. Rol' vodopoev v rasprostraneni i dinamike chislennosti zhavoronkov [The role of watering places in the distribution and population dynamics of larks]. *Stepnye ptitsy Severnogo Kavkaza i sopredel'nykh regionov: Izuchenie, ispol'zovanie, okhrana* [Steppe birds of the North

Caucasus and adjacent regions: Study, use, protection]. Rostov-on-Don, Akademsentr Publ., 2015, pp. 75—78. (In Russian)

9. Bibbi K., Dzhon M., Marsden S. *Metody polevykh ekspeditsionnykh issledovaniy. Issledovaniya i uchety ptits: per. s angl.* [Methods of field expeditionary research. Research and census of birds. Transl. from English]. Moscow, Soyuz okhrany ptits Rossii Publ., 2000. 186 p. (In Russian)

10. Boiko G. V., Sysoev V. A. K faune ptits Severo-Zapadnogo Kazakhstana i prilegayushchikh territorii Rossii [On the bird fauna of North-Western Kazakhstan and adjacent territories of Russia]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the distribution of birds in the Urals, the Urals and Western Siberia]. Yekaterinburg, Akademkniga Publ., 2002, pp. 58—61. (In Russian)

11. Voloshin I. F. Nablyudeniya nad kamyshovym lunem, orlom-mogil'nikom i balobanom v Severnom Kazakhstane [Observations of Reed Harrier, Imperial Eagle and Saker Falcon in Northern Kazakhstan]. *Trudy Naurzumskogo zapovednika*, 1949, is. 2, pp. 58—83. (In Russian)

12. Davygora A. V. Dopolneniya k ornitologicheskoi faune Shalkaro-Zhetykol'skogo ozernogo raiona [Additions to the ornithological fauna of the Shalkar-Zhetykol lake region]. *Bioraznoobrazie i bioresursy Urala i sopredel'nykh territorii* [Biodiversity and bioresources of the Urals and adjacent territories]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta — Vestnik of the Orenburg State University*, 2008, no. 87, pp. 22—33. (In Russian)

13. Davygora A. V. Orenburgskaya oblast' [Orenburg region]. *Klyuchevye ornitologicheskie territorii Rossii* [Key ornithological territories of Russia]. Moscow, Soyuz okhrany ptits Rossii, 2000. Vol. 1. Klyuchevye ornitologicheskie territorii mezhdunarodnogo znacheniya v Evropeiskoi Rossii, pp. 552—561. (In Russian)

14. Davygora A. V., Gavlyuk E. V. K avifaune verkhovii reki Tobol [On the avifauna of the upper reaches of the Tobol River]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the distribution of birds in the Urals, Cis-Urals and Western Siberia]. Yekaterinburg, "Ekaterinburg" Publ., 2000, pp. 69—72. (In Russian)

15. Davygora A. V., Gavlyuk E. V., Klassen D. V., Kuksanov V. F. Ornitologicheskaya fauna Shalkaro-Zhetykol'skogo ozernogo raiona, ee okhrana i ratsional'noe ispol'zovanie [Ornithological fauna of the Shalkar-Zhetykol lake region, its protection and rational use]. *Okhrana okruzhayushchei sredy Orenburgskoi oblasti* [Environmental protection of the Orenburg region]. Orenburg, OGU Publ., 2003, pp. 152—185. (In Russian)

16. Davygora A. V., Kornev S. V., Korshikov L. V. Novye materialy po avifaune stepnogo Predural'ya [New materials on the avifauna of the steppe Cis-Urals]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri* [Materials on the distribution of birds in the Urals, Cis-Urals and Western Siberia]. Yekaterinburg, UrO RAN Publ., 1995, pp. 17—18. (In Russian)

17. Davygora A. V., Lyapin A. A. Vekovaya dinamika avifauny stepnogo Zaural'ya [Secular dynamics of the avifauna of the steppe Trans-Urals]. *Materialy X Mezhdunarodnoi konferentsii "Ekologicheskie osobennosti biologicheskogo raznoobraziya"* [Materials of the X International Conference "Ecological Features of Biological Diversity"]. Dushanbe, Donish Publ., 2023, pp. 63—65. (In Russian)

18. Davygora A. V., Nazin A. S. Novye dannye o gnezdyashchikhsya, proletnykh i letuyushchikh ptitsakh stepnogo Zaural'ya [New data on nesting, migratory and flying birds of the steppe Trans-Urals]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri: Regional'nyi avifaunisticheskii zhurnal* [Materials on the distribution of birds in the Urals, in the Urals and Western Siberia: Regional avifaunistic journal], 2012, is. 17, pp. 33—58. (In Russian)

19. Davygora A. V., Semenov A. A. Tsiklicheskie kolebaniya urovnya i dinamika avifauny ozer Orenburgskogo stepnogo Zaural'ya [Cyclic fluctuations in the level and dynamics of the avifauna of lakes in the Orenburg steppe Trans-Urals]. *Vtoroi Vserossiiskii ornitologicheskii kongress (Sankt-Peterburg, 30 yanv. — 4 fevr. 2023 g.): tez. dokl.* [Second All-Russia Ornithological Congress (St. Petersburg, Jan. 30 — Febr. 4, 2023). Abstr. rep.]. Moscow, T-vo nauch. izdaniy KMK Publ., 2023, pp. 67. (In Russian)

20. Davygora A. V., Chernetsov N. S., Semenov A. A. K osennemu proletu guseobraznykh na ozerakh Orenburgskogo stepnogo Zaural'ya na pike zasushlivoi fazy vntrivekovogo tsikla uvlazhnennosti [By the autumn migration of Anseriformes on the lakes of the Orenburg steppe Trans-Urals at the peak of the dry phase of the intracentury moisture cycle]. *Selevinia*. Almaty, 2022, vol. 30, pp. 162—165. (In Russian)

21. Zav'yalov E. V., Tabachishin V. G., Mosolova E. Yu. Dinamika rasprostraneniya i sovremennaya chislennost' stepnogo (*Melanocorypha calandra*) i belokrylogo (*Melanocorypha leucoptera*) zhavoronkov na severe Nizhnego Povolzh'ya [Dynamics of distribution and current abundance of steppe (*Melanocorypha calandra*) and white-winged (*Melanocorypha leucoptera*) larks in the north of the Lower Volga region]. *Povolzhskii ekologicheskii zhurnal — Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2007, no. 4, pp. 297—309. (In Russian)

22. Zakharov V. D. Ptitsy Yuzhnogo Urala (vidovoi sostav, rasprostranenie, chislennost') [Birds of the Southern Urals (species composition, distribution, numbers)]. Yekaterinburg, Miass, IGZ UrO RAN Publ., 2006. 228 p. (In Russian)

23. Koblik E. A., Arkhipov V. Yu. *Fauna ptits stran Severnoi Evrazii v granitsakh byvshego SSSR: Spiski vidov* [Bird fauna of the countries of Northern Eurasia within the borders of the former USSR: Lists of species]. Moscow, T-vo nauch. izdaniy KMK Publ., 2014. 171 p. (Zoologicheskie issledovaniya, no. 14). (In Russian)
24. Kornev S. V., Korshikov L. V. K gnezdovoi plastichnosti chernogo zhavoronka [On the nesting plasticity of the black lark]. *Materialy XXI prepodavatel'skoi i XXXIX studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. 14—15 aprelya 1997 g.* [Materials of the XXI teaching and XXXIX student scientific and practical conference. Apr. 14—15, 1997]. Orenburg, OGPU Publ., 1997, part 1, pp. 94—95. (In Russian)
25. Kornev S. V., Korshikov L. V. O gnezdovanii lebedy-klikuna v Orenburgskom stepnom Zaural'e [About the nesting of the whooper swan in the Orenburg steppe Trans-Urals]. *Zhivotnyi mir Yuzhnogo Urala i Severnogo Prikaspiya: tez. dokl. nauch. konferentsii* [Animal world of the Southern Urals and Northern Caspian region. Abstr. of sci. conf.]. Orenburg, OGPI Publ., 1995, pp. 68. (In Russian)
26. Kornev S. V., Korshikov L. V. Interesnye ornitologicheskie nablyudeniya v Orenburzh'e v 1996 g. [Interesting ornithological observations in the Orenburg region in 1996]. *Materialy XXI prepodavatel'skoi i XXXIX studencheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. 14—15 aprelya 1997 g.* [Materials of the XXI teaching and XXXIX student scientific and practical conference. Apr. 14—15, 1997]. Orenburg, OGPU Publ., 1997, part 1, pp. 95—96. (In Russian)
27. Lindeman G. V., Lopushkov V. A. Mnogoletnyaya dinamika naseleniya zhavoronkov v zavolzhskei glinistoi polupustyne [Long-term population dynamics of larks in the Trans-Volga clay semi-desert]. *Ornitologiya* [Ornithology]. Moscow, MGU Publ., 2004, is. 31, pp. 114—122. (In Russian)
28. Lyapin A. A., Davygora A. V., Semenov A. A. Materialy po sostavu i chislennosti ptits otkrytykh mestoobitaniy stepnogo Zaural'ya v zimnii sezon [Materials on the composition and abundance of birds in open habitats of the steppe Trans-Urals in the winter season]. *Nazemnye pozvonochnye aridnykh i subaridnykh ekosistem Aralo-Kaspiiskogo regiona: materialy III Mezhdunar. konf., posvyashch. pamyati vydayushchegosya ornitologa, naturalista i puteshestvennika Nikolaya Alekseevicha Zarudnogo* [Terrestrial vertebrates of arid and subarid ecosystems of the Aral-Caspian region. Proceed. of the III Internat. conf. in memory of the outstanding ornithologist, naturalist and traveler Nikolai Alekseevich Zarudny]. Orenburg, IPK "Universitet" Publ., 2023, pp. 126—131. (In Russian)
29. Morozov V. V., Kornev S. V. Zametki o ptitsakh oz. Aike [Notes about the birds of the Aike lake]. *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priural'e i Zapadnoi Sibiri: sb. statei i kratkikh soobshchenii* [Materials on the distribution of birds in the Urals, the Urals and Western Siberia. Collect. of articles and short messages]. Yekaterinburg, "Ekaterinburg" Publ., 1999, pp. 156—158. (In Russian)
30. Numerov A. D., Klimov A. S., Trufanova E. I. *Polevye issledovaniya nazemnykh pozvonochnykh* [Field studies of terrestrial vertebrates]. Voronezh, Voronezhskii gos. un-t Publ., 2010. 301 p. (In Russian)
31. Oparin M. L., Mamaev A. B., Oparina O. S. Dinamika struktury soobshchestva zhavoronkov i raspredelenie po mestoobitaniyam vidov v zavolzhskei polupustyne [Dynamics of the structure of the larks community and distribution of species among habitats in the Trans-Volga semi-desert]. *Nazemnye pozvonochnye aridnykh i subaridnykh ekosistem Aralo-Kaspiiskogo regiona: materialy III Mezhdunar. konf., posvyashch. pamyati vydayushchegosya ornitologa, naturalista i puteshestvennika Nikolaya Alekseevicha Zarudnogo* [Terrestrial vertebrates of arid and subarid ecosystems of the Aral-Caspian region. Proceed. of the III Internat. conf. in memory of the outstanding ornithologist, naturalist and traveler Nikolai Alekseevich Zarudny]. Orenburg, IPK "Universitet" Publ., 2023, pp. 185—194. (In Russian)
32. Popova V. A. K voprosu o vydelenii tipov mestnosti v Orenburgskom Zaural'e (Uralo-Tobol'skoe plato) [On the issue of identifying terrain types in the Orenburg Trans-Urals (Ural-Tobolsk Plateau)]. *Uchenye zapiski. Estestvenno-geograficheskie nauki* [Scientific notes. Natural and Geographical Sciences]. Orenburg, 1973, is. 37, pp. 119—129. (In Russian)
33. Popova V. A. Ozera Yugo-Vostochnogo Zaural'ya [Lakes of the South-Eastern Trans-Urals]. *Uchenye zapiski. Estestvenno-geograficheskie nauki* [Scientific notes. Natural and Geographical Sciences]. Orenburg, 1968, is. 20, pp. 142—144. (In Russian)
34. Skavronskii M. A. Rastitel'nost' ozer i prilgayushchikh terras Yugo-Vostochnogo Zaural'ya (Rukopis', 60—70-e gg. XX v.) [Vegetation of lakes and adjacent terraces of the South-Eastern Trans-Urals. (Manuscript, 1960—1970s)]. *Arkhiv kafedry botaniki i zoologii Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Archive of the Department of Botany and Zoology of the Orenburg State Pedagogical University]. (In Russian)
35. Stepanyan L. S. *Konspekt ornitologicheskoi fauny Rossii i sopredel'nykh territorii* [Abstract of the ornithological fauna of Russia and adjacent territories]. Moscow, Akademkniga Publ., 2003. 808 p. (In Russian)
36. Tarasov V. V. Izmeneniya v faune i rasprostraneni ptits lesostepnogo Zaural'ya v kontse XX — nachale XXI veka pod vozdeistviem prirodnykh i antropogennykh faktorov [Changes in the fauna and distribution of birds of the forest-steppe Trans-Urals in the late XX — early XXI centuries under the influence of natural and

anthropogenic factors]. *Trudy Zoologicheskogo instituta RAN — Proceedings of the Zoological Institute RAS*, 2023, vol. 327, is. 4, pp. 659—677. (In Russian)

37. Shishkin V. S. Godovye i sezonnye kolebaniya chislennosti zhavoronkov v Severo-Zapadnom Kazakhstane [Annual and seasonal fluctuations in the number of larks in North-West Kazakhstan]. *Zoologicheskii zhurnal*, 1976, vol. 55, is. 3, pp. 402—407. (In Russian)

38. Shishkin V. S. Osobennosti razmnozheniya zhavoronkov v polupustyne Severnogo Prikaspiya [Peculiarities of breeding of larks in the semi-desert of the Northern Caspian]. *Ornitologiya* [Ornithology]. Moscow, MGU Publ., 1982, is. 17, pp. 83—90. (In Russian)

39. Shnitnikov V. N. Bol'shie ozera Sredinnogo regiona i nekotorye puti ikh ispol'zovaniya [Large lakes of the Middle region and some ways of their use]. *Ozera Sredinnogo regiona* [Lakes of the Middle region]. Leningrad, Nauka Publ., 1976, pp. 5—133. (In Russian)

40. Nazarov P. S. Recherches zoologiques des Steppes des Kirguis. *Bulletin de la Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou*. Moscow, 1886, vol. 62, no. 4, pp. 338—382.

#### Информация об авторах

*А. В. Давыгора* — кандидат биологических наук, доцент

*А. А. Ляпин* — аспирант

*А. А. Семенов* — аспирант

#### Information about the authors

*A. V. Davygora* — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

*A. A. Lyapin* — Postgraduate Student

*A. A. Semenov* — Postgraduate Student

Статья поступила в редакцию 28.02.2024; одобрена после рецензирования 18.04.2024;  
принята к публикации 20.05.2024

The article was submitted 28.02.2024; approved after reviewing 18.04.2024;  
accepted for publication 20.05.2024