

DOI 10.22363/2313-2310-2020-28-1-82-94
УДК 598.2

Научная статья

Обобщенная характеристика населения птиц вспаханных земель Верхнего Приангарья в гнездовый период

Бу Юаньчэн, Д.В. Кузнецова, В.О. Саловаров, А.Ю. Глызина

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского.
Российская Федерация, 664007, Иркутск, ул. Тимирязева, 59

Аннотация. В статье представлены результаты исследования населения птиц на наиболее нарушенных участках сельскохозяйственных земель – пашнях – в гнездовый период. Приведены общие показатели, характеризующие различные сообщества птиц распаханых земель: плотность населения орнитокомплексов, их видовое богатство и список видов птиц, лидирующих в населении каждого варианта вспаханных земель. Установлено, что орнитокомплексы обследованных распаханых земель существенно отличаются. Для многих сообществ птиц отмечены лидеры в населении: полевой воробей *Passer montanus* (Linnaeus, 1758), полевой жаворонок *Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758), черная ворона *Corvus corone* (Linnaeus, 1758) и степной конек *Anthus richardi* (Vieillot, 1818). Поскольку сообщества птиц формируются на непродолжительный срок, их структура определяется обширностью и мозаичностью распаханых земель и прилегающими к ним территориями.

Ключевые слова: агроландшафты, Верхнее Приангарье, население птиц, вспашка, распаханые земли

Введение

Антропогенная трансформация ландшафтов многие десятилетия привлекает внимание ученых самых разнообразных научных направлений. В основу изучения вопросов изменения фауны наземных позвоночных легли труды В.Д. Владышевского, Л.Г. Динесмана, С.В. Кирикова, А.Н. Формозова [1–4]. Необходимость понимания процессов изменения среды и формирования новых сообществ животных не теряет своей актуальности и в настоящее время. Наибольшее количество публикаций, выявляющих те или иные закономерности функционирования новых внеприродных ценозов, относится к птицам. Это легко объясняется тем, что птицы – наиболее доступный объект для наблюдения, с одной стороны. С другой стороны – разные виды птиц на изменение условий обитания реагируют по-разному. В одних случаях отдельные виды исчезают, в других некоторые виды увеличивают численность в десят-

ки и даже сотни раз. Большое внимание уделяется сейчас орнитологами сообществам птиц техногенных [5–7], синантропных [8–10] и различных вариантов антропогенных ландшафтов [11–14]. Сельскохозяйственные территории в этом отношении часто воспринимаются как природные территории, что показывает незначительная доля публикаций, посвященных орнитонаселению трансформированных человеком ландшафтов в целом. Большое внимание в последние годы уделяется населению птиц агроландшафтов более западных регионов нашей страны [15–19], а также восточных, за исключением ряда крупных центральных Сибирских районов [20].

В Верхнем Приангарье, представленном степными и лесостепными ландшафтами с умеренно холодными почвами, значительные площади земель освоены и активно используются [21]. Данная территория наиболее заселена сравнительно с другими районами Иркутской области [22]. Агроландшафты в Приангарье – неотъемлемый спутник поселений человека практически любого масштаба. Использование сельскохозяйственных земель изучаемой территории последние десятилетия формируется исходя из экономической целесообразности и по этой причине носит несколько неупорядоченный с экологической точки зрения характер. Как следствие, часть земель выводится из эксплуатации, и они начинают медленно возвращаться к природному облику. Другая часть земель продолжает активно эксплуатироваться, третья используется нерегулярно, с большими или меньшими перерывами, обусловленными чаще причинами экономического или коммерческого характера, а не целесообразностью экологической или агрономической. Такие подходы развития агропромышленного комплекса не могут не сказываться на птицах – структуре их населения, особенностях пространственного распределения, временной динамики. Понимание механизмов изменения характеристик населения птиц дает возможность провести оценку воздействия агропромышленного комплекса на природные территории с последующей возможностью проведения мероприятий по восстановлению нарушенных ландшафтов до исходного природного состояния или иного необходимого.

Цель настоящего исследования – охарактеризовать население птиц пашенных земель Верхнего Приангарья.

Материал и методы исследования

Основой исследования послужили результаты количественных учетов птиц, проведенных на агроландшафтах Верхнего Приангарья. Учеты птиц проводились с 2015 по 2019 г. на маршрутах без ограничения полосы трансекта по единой методике [23]. Выбран был именно этот метод, вследствие сочетания высокой его точности со сравнительной простотой и универсальностью использования, в отличие от других методов учетов птиц [24; 25]. Каждый учет в сумме имел протяженность не менее 10 км. Маршрут набирался за несколько раз в течение одного или нескольких лет. В нашей работе под распаханными землями понимается *пашня* (синонимы: вспашка, распашка, вспаханные земли) – сельскохозяйственное угодье, систематически обрабатываемое и используемое под посевы сельскохозяйственных культур, включая посевы многолетних трав, а также чистые пары [26]. Время проведения – период отсутствия всходов или начало их появления.

Всего за указанный период было обследовано 10 вариантов пашенных земель с учетом их пограничного расположения с ландшафтными урочищами природного и антропогенного происхождения: *a* – распашка в степных ландшафтах; *b* – распашка прибрежная, чередующаяся с залежами; *c* – распашка на открытых территориях, граничащая с залежами; *d* – распашка на мозаичных закустаренных территориях; *e* – распашка у небольших сельских населенных пунктов; *f* – распашка у промышленных зон; *g* – распашка с участками кустарников на открытых территориях; *h* – распашка с участками кустарников на мозаичных закустаренных территориях; *i* – распашка у рудеральных территорий; *j* – распашка у крупных населенных пунктов. Латинские буквенные обозначения соответствует названиям вариантов распаханых земель и приводятся в легендах таблиц и рисунков ниже.

В работе используются термины, интерпретация которых может быть неоднозначной, в связи с этим проводим и поясняем значение используемых понятий [6; 27; 28].

Видовое богатство – общее количество встреченных в местообитании видов.

Население птиц – совокупность особей всех видов, находившихся во время учетов в местообитании. Синоним – *орнитокомплекс*.

Лидер – вид или несколько видов, показатели обилия для которых выше, чем у других в данном орнитокомплексе. В нашей работе лидерами считаются первые три вида, преобладающие в населении по обилию.

Обилие – количество особей в пересчете на единицу площади.

Облик населения – список всех встреченных в местообитании видов с указанием обилия каждого из них.

Плотность населения птиц, суммарное обилие – сумма показателей обилия всех видов в местообитании.

Названия птиц приведены по сводке «Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов» [29].

Результаты и обсуждение

Максимальная плотность населения птиц (333 особи/км²) отмечена на распашках у прибрежных территорий, чередующихся с залежами. Высокую численность обеспечивают два вида лидирующих в населении птиц: полевой жаворонок и степной конек, что связано в первую очередь с выбором этими видами гнездовых участков в границах залежей и использованием их совместно с распашкой для тока (табл. 1). В населении птиц распаханых территорий на обширных открытых ландшафтах также имеет высокие значения суммарного обилия и полевой воробей (173 особи/км²).

Значительно ниже (от 26 до 39 особей/км²) отмечены показатели плотности для населения птиц вспашек вблизи небольших населенных пунктов, промышленных зон и рудеральных территорий. В первых двух вариантах облик населения формируется за счет птиц с близлежащих ландшафтов, периодически кормящихся на полях: сизый глук, полевой жаворонок, белая трясогузка, грач, черная ворона, полевой воробей (см. таблицу). Присутствие в лидерах белопопаяного стрижа подчеркивает особенности формирования структуры населения птиц нарушенных ландшафтов за счет прилегающих терри-

торий [6]. В данном случае гнездование вида в промышленной зоне обеспечивает его приуроченность к распаханым территориям в качестве одного из лидеров. На остальных обследованных территориях численность птиц мала, и облик орнитонаселения формируется в основном за счет хищных птиц (черный коршун и обыкновенная пустельга) или обитателей кустарников (сорока, полевой воробей, обыкновенная овсянка).

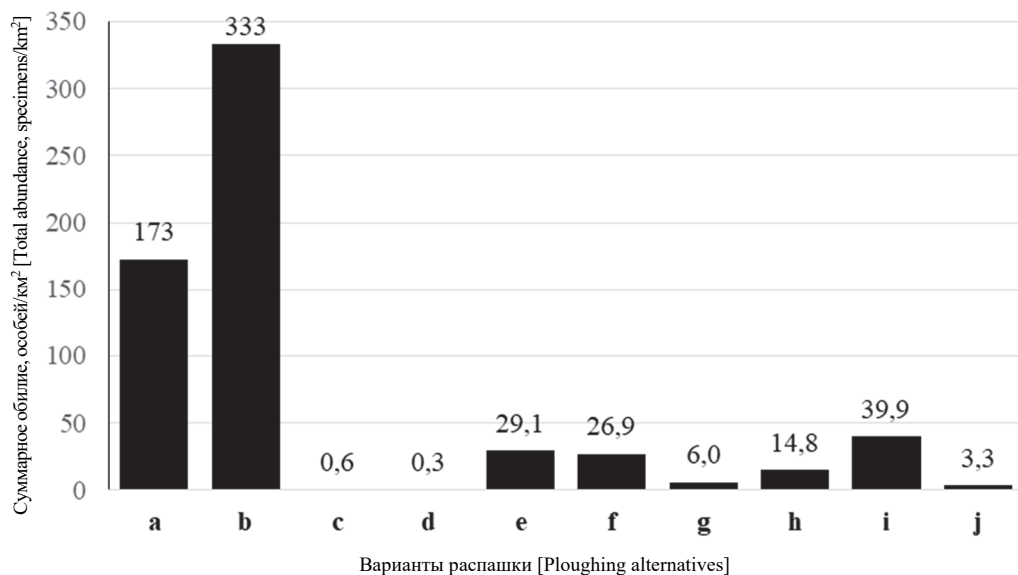


Рис. 1. Плотность населения птиц различных вариантов распахки в Верхнем Приангарье
[Figure 1. The birds population density for different ploughing alternatives in Upper part of Angara region]

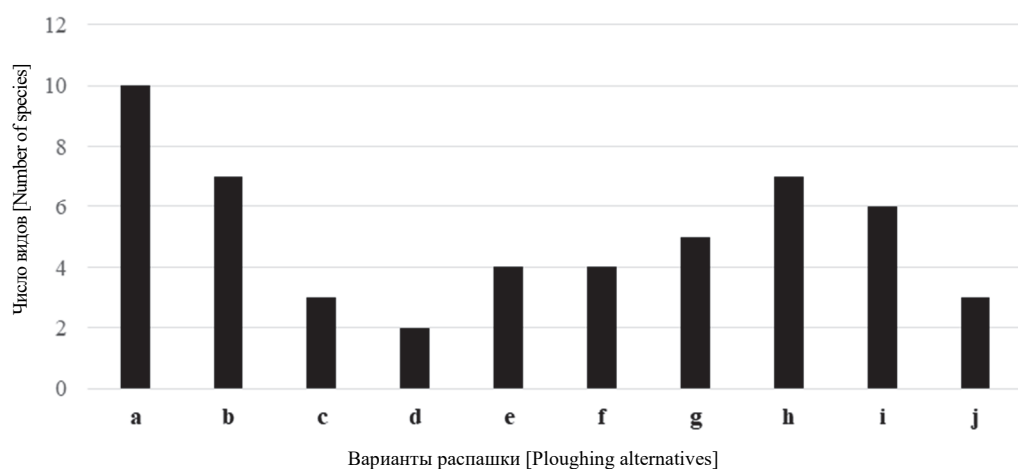


Рис. 2. Видовое богатство населения птиц различных вариантов распахки в Верхнем Приангарье
[Figure 2. Species richness of the bird population for different ploughing alternatives in Upper part of Angara region]

Всего в указанный период на изучаемых территориях отмечено 24 вида. Населения птиц распаханых территорий в степи и чередующихся с залежами, а также вспашки с зарослями кустарников опережают другие варианты орнитокомплексов по показателю видового богатства (рис. 2), однако населе-

ние всех вариантов распахек во всех обследованных выделах в целом бедно и не превышает 10 видов (колеблется от 2 до 7).

Состав лидирующих видов в различных вариантах распашки непостоянен (см. таблицу) и зависит в основном от особенностей распашки – включения в ее состав фрагментов лугов, зарослей кустарников, а кроме того – от особенностей прилегающих к распаханым площадям территорий. Так, на распахках вблизи населенных пунктов и промзон лидируют антропофильные виды – сизый голубь, грач и белая трясогузка; на распахках, смежных с закустаренными территориями или включающих в себя заросли кустарников, – кустарниковый вид (обыкновенная овсянка), на открытых распахках в открытых ландшафтах – птицы открытых пространств (полевой, степной коньки). Черная ворона отмечена во время учетов во всех вариантах обследованных орнитокомплексов.

Таблица

Лидирующие по обилию виды птиц вариантов распахки в Верхнем Приангарье
 [Table. The leading bird species for different ploughing alternatives in the Upper Angara region]

| Вариант распахки [Ploughing alternative] | Лидеры по обилию [Leaders in abundance] |
|---|---|
| a | <i>Passer montanus</i> Linnaeus, 1758, <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758, <i>Lanius cristatus</i> Linnaeus, 1758 |
| b | <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758, <i>Anthus richardi</i> Vieillot, 1818, <i>Saxicola maurus</i> Pallas, 1773 |
| c | <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758, <i>Milvus migrans</i> Boddaert, 1783, <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 |
| d | <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758, <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758 |
| e | <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758, <i>Passer montanus</i> Linnaeus, 1758, <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758 |
| f | <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789, <i>Apus pacificus</i> Latham, 1801, <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758 |
| g | <i>Passer montanus</i> Linnaeus, 1758, <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758, <i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758 |
| h | <i>Pica pica</i> Linnaeus, 1758, <i>Anthus richardi</i> Vieillot, 1818, <i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758 |
| i | <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758, <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758, <i>Anthus richardi</i> Vieillot, 1818 |
| j | <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789, <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758, <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 |

Анализ состава лидирующих по обилию видов, плотности населения, видового богатства и видового разнообразия населения птиц различных вариантов распахек демонстрирует значительную «ущербность» орнитокомплексов – они формируются за счет смежных местообитаний, посещаются небольшим числом видов птиц, тяготеющих к открытым пространствам, а также антропофилами. К такому же заключению пришел и А.А. Алексенко, изучавший детали биотопического распределения отдельных видов на залежах [30]. Мы, руководствуясь схожими суждениями, в еще большей степени их относим к населению птиц распахки. Полноценного устойчивого орнитокомплекса не формируется, на отдельных территориях встречаются только птицы, пролетающие над распахкой. Подобные наблюдения были сделаны и на некоторых сельскохозяйственных полях Хакасии, где около 30 %

обследованных полей были полностью лишены гнездового населения [31]. Негативное влияние сельхозобработки, проводимой по современным технологиям и традициям, без учета производимого воздействия на биоценоз, отмечается и нами для орнитокомплексов агроландшафтов Верхнего Приангарья, и В.Г. Малеевым для населения птиц сельскохозяйственных полей Усть-Ордынского Бурятского автономного округа [32]. Он отмечает полное исчезновение после разворачивания сельхозпроизводства каменки-плясуны, которая сначала сместилась на пастбища, а затем полностью исчезла из агроландшафтов, а также снижение численности балобана и могильника (в связи с освоением территорий участились случаи их браконьерской добычи). Последующие изменения в виде уменьшения численности уже в результате вторичного сокращения площадей сельхозземель, образования залежей и восстановления растительности на них коснулись степного конька и обыкновенной каменки, воробьев, голубей и горлицы. Параллельно увеличивалась численность даурской куропатки, коростеля. Однако должны заметить, что трансформации населения, о которых упоминает автор, связаны со сложными процессами преобразования ландшафтов и их следует оценивать многосторонне – распашка и освоение земель так или иначе ликвидируют исходный орнитокомплекс, увеличивая долю антропофильных видов, процессы спонтанного восстановления растительности на залежах закономерно уменьшают их процент, на что в том числе обращает внимание автор в своих исследованиях, указывая на снижение численности воробьев и голубей [32]. Эти процессы происходят неуправляемо, и изучая их, можно оценить потенциальную возможность восстановления исходного населения птиц (до разворачивания сельхозпроизводства) или формирования сходных орнитокомплексов, не менее разнообразных, с сохранением и увеличением состава видов, свойственного территориям до проведения на них агропромышленных работ, за счет видов местообитаний, созданных не только в результате распашки, но посредством продуманных рекультивационных мероприятий, которые на сельскохозяйственных землях крайне мало распространены.

На примере населения птиц наиболее сильно подвергнувшихся воздействию агропромышленного комплекса территорий ясно прослеживается зависимость видового богатства и видового разнообразия от такого показателя, как мозаичность территорий. Обширность и однородность сельхозтерриторий негативно сказываются на этих показателях населения. Наличие кустарников в виде зарослей или отдельно стоящих, участки сохранившейся растительности исходного ландшафта, небольшие размеры отдельных распаханых территорий и близость смежных местообитаний с сохранившейся растительностью – все эти факторы положительно сказываются на структуре населения птиц, увеличивая и видовое богатство, и разнообразие. Аналогичные тенденции отмечались исследователями птиц агроландшафтов в самых различных регионах [33–35].

Заключение

Сравнивая населения птиц различных вариантов распашек, мы констатируем, что орнитокомплексы этих территорий в значительной степени различаются. Наиболее близки по своему облику орнитонаселения прибрежных

распашек у залежей и распашек у мозаичных закустаренных территорий. Заметна общность орнитокомплексов распашек у населенных пунктов и распашек с участками кустарников на открытых территориях. В целом же общая оценка сходства вариантов населения дает нам право констатировать, что орнитокомплексы распашек Верхнего Приангарья, формируясь как динамичное сообщество в условиях агрообработки обширных площадей, представляют собой в большей степени случайным образом сформированные на непродолжительное время, слабо зависимые и взаимодействуемые общности, нами обозначаемые традиционно орнитокомплексами, но по факту – это отдельные птицы или группы птиц одного вида, посещающие данные территории инспекторно и задерживающиеся или повторно возвращающиеся при наличии удовлетворительной кормовой базы. В отдельных случаях, когда фенологические этапы в жизни птиц совпадают с сельхозработами, пашни заселяются птицами открытых пространств – жаворонками, степными коньками, но успешность гнездования в этих случаях напрямую определяется графиком и техникой летних сельскохозяйственных работ.

Список литературы

- [1] *Владышекский Д.В.* Птицы в антропогенном ландшафте. Новосибирск, 1975. 199 с.
- [2] *Формозов А.Н.* Звери, птицы и их взаимосвязи со средой обитания. М.: Наука, 1976. 310 с.
- [3] *Динесман Л.Г.* Биогеоценозы степей в голоцене. М., 1977.
- [4] *Кириков С.В.* Изменение животного мира в природных зонах СССР (XIII–XIX вв.) // Степная зона и лесостепь. М., 1959.
- [5] *Ануфриев В.В.* Изменения в структуре летнего населения птиц Большеземельской тундры в результате осуществления деятельности по добыче нефти // Теоретическая и прикладная экология. 2012. № 2. С. 15–19.
- [6] *Саловаров В.О., Кузнецова Д.В.* Птицы техногенных ландшафтов Южного Прибайкалья. Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2005. 344 с.
- [7] *Ларионов А.Г.* Летнее население птиц техногенно преобразованных ландшафтов в окрестностях города Мирный // Успехи современного естествознания. 2012. № 11–1. С. 44–46.
- [8] *Доржиев Ц.З., Сандакова С.Л.* Особенности экологии синантропных птиц // Ученые записки Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета имени Н.Г. Чернышевского. 2010. № 1 (30). С. 28–35.
- [9] *Малкова А.Н.* Изменение населения птиц Новосибирска за 20-летний период // Сибирский экологический журнал. 2007. Т. 14. № 4. С. 605–612.
- [10] *Рахимов И.И.* Роль антропогенных ландшафтов в расселении редких видов птиц в Татарстане // Русский орнитологический журнал. 2008. Т. 17. № 440. С. 1410–1411.
- [11] *Соловьев С.А.* Орнитофауна урбанизированной территории Омска и пригородных ландшафтов южной лесостепи Прииртышья // Омский научный вестник. 2006. № 10 (50). С. 17–20.
- [12] *Дурнев Ю.А., Сони́на М.В.* Птицы семейства славковых Sylvidae в Иркутске: экология и перспективы урбанизации // Байкальский зоологический журнал. 2011. № 2 (7). С. 21–29.
- [13] *Рахимов И.И., Ибрагимова К.К.* Этапы формирования орнитоценоза на урбанизированных территориях // Евразийский союз ученых. 2016. № 5–3 (26). С. 107–109.
- [14] *Гагина Т.Н., Скалон Н.В., Скалон О.Н.* О синантропизации врановых в кемеровской области // Русский орнитологический журнал. 2016. Т. 25. № 1372. С. 4672–4673.

- [15] Калинин С.С. Сельскохозяйственная роль авифауны в антропогенных ландшафтах Курганской области // Зауральский научный вестник. 2014. № 2 (6). С. 62–64.
- [16] Коровин В.А. Тенденции динамики населения птиц агроландшафтов степного Зауралья на рубеже столетий // Поволжский экологический журнал. 2018. № 3. С. 274–289.
- [17] Коровин В.А. Экологические последствия сельскохозяйственного кризиса для популяций и населения птиц агроландшафтов степного Зауралья // Русский орнитологический журнал. 2017. Т. 26. № 1486. С. 3420–3425.
- [18] Трофимова Л.С., Трофимов И.А., Опарина О.С., Опарин М.Л. Динамика биоразнообразия орнитофауны в степных агроландшафтах Саратовского Заволжья // Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 110-летию Саратовского университета и 25-летию Воронинского государственного природного заповедника / Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского. Саратов, 2019. С. 226–229.
- [19] Челнокова Т.А. Фауна и население птиц сельскохозяйственных ландшафтов лесостепи Тульской области // Самарский научный вестник. 2018. Т. 7. № 3 (24). С. 104–107.
- [20] Волковская-Курдюкова Е.А. Материалы по структуре населения птиц агроландшафтов Южного Приморья // Русский орнитологический журнал. 2019. Т. 28. № 1752. С. 1483–1486.
- [21] Серышев В.А., Солодун В.И. Агроландшафтное районирование Иркутской области // География и природные ресурсы. 2009. № 2. С. 86–94.
- [22] Лопатина Д.Н. История освоения и хозяйственного использования земель на территории Приангарья // Успехи современного естествознания. 2016. № 6. С. 169–173.
- [23] Равкин Ю.С., Ливанов С.Г., Покровская И.В. Мониторинг разнообразия позвоночных на особо охраняемых природных территориях (информационно-методические материалы) // Организация научных исследований в заповедниках и национальных парках: сб. докл. семинара-совещания (Пушино-на-Оке, 18–26 декабря 1999 г.). М.: Всемирный фонд дикой природы, 1999. С. 103–142.
- [24] Челинцев Н.Г., Равкин Ю.С. Методы оценки плотности населения птиц по данным круговых учетов // Сибир. экол. жур. 2000. № 6. С. 732–742.
- [25] Морозов Н.С. Сравнение результатов учета птиц методом трансект и точечно-картографическим методом в сероольшаннике Валдая // Зоолог. журн. 1989. Т. LXVIII. Вып. 4. С. 114–122.
- [26] ГОСТ 26640-85 (СТ СЭВ 4472-84). Охрана природы. Земли. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов. 1998. С. 29–34.
- [27] Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. География позвоночных южной тайги Западной Сибири (птицы, мелкие млекопитающие и земноводные) / АН СССР, Сибирское отделение Биологического института. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1976. 360 с.
- [28] Юдкин В.А. Птицы подтаежных лесов Западной Сибири / РАН, Сибирское отделение, Институт систематики и экологии животных. Новосибирск: Наука, 2002. 486 с.
- [29] Коблик Е.А., Архипов В.Е. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов // Зоологические исследования. № 14. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 171 с.
- [30] Алексенко А.А. Особенности биотопического распределения наземно-гнездящихся певчих птиц на зарастающих залежах // Вестник Псковского государственного педагогического университета. Серия: Естественные и физико-математические науки. 2010. № 10. С. 3–7.
- [31] Преловский В.А. Трансформация населения птиц и млекопитающих степных экосистем Хакасии под воздействием распахивания // Актуальные вопросы аграрной науки. 2016. № 21. С. 19–27.
- [32] Малеев В.Г. Влияние сельского хозяйства на орнитофауну в условиях лесостепей Верхнего Приангарья // Байкальский зоологический журнал. 2009. № 3. С. 49–53.
- [33] Курлавиčius П.И. Распределение гнездящихся птиц в зависимости от размеров мелких участков среди полей // VII Всесоюзная орнитол. конф.: тезисы докладов. Киев, 1977. С. 266–267.

- [34] *Аськеев И.В.* Птицы агроландшафтов Республики Татарстан: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1998. 30 с.
- [35] *Mills G.S., Dunning J.B., Bates J.M.* The relationship between breeding bird density and vegetation volume // *Wilson Bull.* 1991. Vol. 103. No. 5. Pp. 1228–1240.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 19.11.2019

Дата принятия к печати: 12.12.2019

Для цитирования:

Бу Юаньчэн, Кузнецова Д.В., Саловаров В.О., Глызина А.Ю. Обобщенная характеристика населения птиц вспаханных земель Верхнего Приангарья в гнездовый период // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности.* 2020. Т. 28. № 1. С. 82–94. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2020-28-1-82-94>

Сведения об авторах:

Бу Юаньчэн, аспирант кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского. E-mail: zoothera@mail.ru

Кузнецова Дарья Владимировна, кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии в лесном и охотничьем хозяйстве Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского. E-mail: zoothera@mail.ru

Саловаров Виктор Олегович, доктор биологических наук, профессор кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского. E-mail: lesturohota@mail.ru

Глызина Анна Юрьевна, аспирант кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского. E-mail: ania.glyzina@yandex.ru

DOI 10.22363/2313-2310-2020-28-1-82-94

Research article

**The general characteristics of
the plowing lands birds' population
during the breeding period in Upper part of Angara region**

**Bu Yuancheng, Daria V. Kuznetsova,
Viktor O. Salovarov, Anna Yu. Glyzina**

*Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky
59 Timiryazeva St, Irkutsk, 664007, Russian Federation*

Abstract. The results of bird's investigations on the most disturbed agricultural territories (plowing lands) are represented for breeding period. General indicators characterized different birds' populations of plowing lands are given (density of birds' populations, number of species and list of species, leaded in population of each variant of plowing lands). It is determined,

that birds' populations of examined lands are differ significantly. The leaders in population for many birds' populations are *Passer montanus* (Linnaeus, 1758), *Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758), *Corvus corone* (Linnaeus, 1758), *Anthus richardi* (Vieillot, 1818). The birds' populations are formed for a not long period, theirs structure is defined by plowing lands sizes and degree of mosaic and the character of neighboring territories.

Keywords: agroterritories, Upper part of Angara region, birds' population, plowing lands, plowing

References

- [1] Vladyshekskij DV. *Pticy v antropogennom landshafte* [*Birds in a man-made landscape*]. Novosibirsk; 1975. (In Russ.)
- [2] Formozov AN. *Zveri, pticy i ih vzaimosvyazi so sredoj obitaniya* [*Animals, birds and their relationship with the environment*]. Moscow: Nauka Publ.; 1976. (In Russ.)
- [3] Dinesman LG. *Biogeocenozy stepej v golocene* [*Steppe biogeocenoses in the Holocene*]. Moscow; 1977. (In Russ.)
- [4] Kirikov SV. *Izmenenie zhivotnogo mira v prirodnyh zonah SSSR (XIII–XIX vv.)* [Changes in the animal world in natural zones of the USSR (XIII–XIX centuries)]. *Stepnaya zona i lesostep'* [*Steppe zone and forest-steppe*]. Moscow; 1959. (In Russ.)
- [5] Anufriev VV. *Izmeneniya v strukture letnego naseleniya ptic Bol'shezemel'skoj tundry v rezul'tate osushchestvleniya deyatelnosti po dobyche nefi* [Changes in the structure of the summer population of birds of the Bolshezemelskaya tundra as a result of oil extraction]. *Teoreticheskaya i prikladnaya ekologiya* [*Theoretical and Applied Ecology*]. 2012;(2):15–19. (In Russ.)
- [6] Salovarov VO, Kuznecova DV. *Pticy tekhnogennyh landshaftov Yuzhnogo Pribajkal'ya* [*Birds of technogenic landscapes of the Southern Baikal region*]. Irkutsk: Izd-vo Irkut. gos. un-ta Publ.; 2005. (In Russ.)
- [7] Larionov AG. *Letnee naselenie ptic tekhnogenno preobrazovannyh landshaftov v okrestnostyah goroda Mirnyj* [Summer population of birds of technogenically transformed landscapes in the vicinity of Mirnyj]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya* [*The successes of modern natural science*]. 2012;(11–1):44–46. (In Russ.)
- [8] Dorzhiev CZ, Sandakova SL. *Osobennosti ekologii sinantropnyh ptic* [Features of the ecology of synanthropic birds]. *Uchyonye zapiski Zabajkal'skogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta imeni N.G. Chernyshevskogo* [*Scientific notes of the Transbaikal State Humanitarian Pedagogical University named after N.G. Chernyshevsky*]. 2010;1(30):28–35. (In Russ.)
- [9] Malkova AN. *Izmenenie naseleniya ptic Novosibirska za 20-letnij period* [Changes in the bird population of Novosibirsk over a 20-year period]. *Sibirskij ekologicheskij zhurnal* [*Siberian ecological journal*]. 2007;14(4):605–612. (In Russ.)
- [10] Rahimov II. *Rol' antropogennyh landshaftov v rasselenii redkih vidov ptic v Tatarstane* [The role of anthropogenic landscapes in the dispersal of rare bird species in Tatarstan]. *Russkij ornitologicheskij zhurnal* [*Russian ornithological journal*]. 2008;17(440):1410–1411. (In Russ.)
- [11] Solov'ev SA. *Ornitofauna urbanizirovannoj territorii Omska i prigorodnyh ladshaftov yuzhnoj lesostepi Priirtysh'ya* [Avifauna of the urbanized territory of Omsk and suburban landscapes of the southern forest-steppe of the Irtysh region]. *Omskij nauchnyj vestnik* [*Omsk scientific bulletin*]. 2006;10(50):17–20. (In Russ.)
- [12] Durnev YuA, Sonina MV. *Pticy semejstva slavkovykh Sylvidae v Irkutske: ekologiya i perspektivy urbanizacii* [Birds of the warblers family Sylvidae in Irkutsk: ecology and prospects of urbanization]. *Bajkal'skij zoologicheskij zhurnal* [*Baikal zoological journal*]. 2011;2(7):21–29. (In Russ.)

- [13] Rahimov II, Ibragimova KK. Etapy formirovaniya ornitocena na urbanizirovannyh territoriyah [Stages of the formation of the ornithocene in urbanized areas]. *Evrazijskij soyuz uchenyh [Eurasian Union of Scientists]*. 2016;5–3(26):107–109. (In Russ.)
- [14] Gagina TN, Skalon NV, Skalon ON. O sinantropizacii vranovyh v Kemerovskoj oblasti [About synanthropization of corvids in the Kemerovo region]. *Russkij ornitologicheskij zhurnal [Russian ornithological journal]*. 2016;25(1372):4672–4673. (In Russ.)
- [15] Kalinin SS. Sel'skohozyajstvennaya rol' avifauny v antropogennyh landshaftah Kurganskoj oblasti [Agricultural role of avifauna in anthropogenic landscapes of the Kurgan region]. *Zaural'skij nauchnyj vestnik [Zauralskiy scientific bulletin]*. 2014;2(6):62–64. (In Russ.)
- [16] Korovin VA. Tendencii dinamiki naseleniya ptic agrolandshaftov stepnogo Zaural'ya na rubezhe stoletij [Trends in the dynamics of bird population in agricultural landscapes of the steppe Trans-Urals at the turn of the century]. *Povolzhskij ekologicheskij zhurnal [Povolzhskiy ecological journal]*. 2018;(3):274–289. (In Russ.)
- [17] Korovin VA. Ekologicheskie posledstviya sel'skohozyajstvennogo krizisa dlya populjacij i naseleniya ptic agrolandshaftov stepnogo zaural'ya [Environmental consequences of the agricultural crisis for populations and bird habitancy of agricultural landscapes of the steppe Urals]. *Russkij ornitologicheskij zhurnal [Russian ornithological journal]*. 2017;26(1486):3420–3425. (In Russ.)
- [18] Trofimova LS, Trofimov IA, Oparina OS, Oparin ML. Dinamika bioraznoobraziya ornitofauny v stepnyh agrolandshaftah Saratovskogo Zavolz'hya [Dynamics of avifauna biodiversity in steppe agrolandscapes of the Saratov Trans-Volga region]. *Bioraznoobrazie i antropogennaya transformaciya prirodnyh ekosistem [Biodiversity and anthropogenic transformation of natural ecosystems]*: materials of the All-Russian scientific-practical conference dedicated to the 110th anniversary of Saratov University and the 25th anniversary of Voroninsky State Nature Reserve. Saratov; 2019. p. 226–229. (In Russ.)
- [19] Chelnokova TA. Fauna i naselenie ptic sel'skohozyajstvennyh landshaftov lesostepi Tul'skoj oblasti [The fauna and population of birds in agricultural landscapes of the forest-steppe of the Tula region]. *Samarskij nauchnyj vestnik [Samara scientific bulletin]*. 2018;7(3(24)):104–107. (In Russ.)
- [20] Volkovskaya-Kurdyukova EA. Materialy po strukture naseleniya ptic agrolandshaftov Juzhnogo Primor'ya [Materials on the structure of bird population in agricultural landscapes of Southern Primorye]. *Russkij ornitologicheskij zhurnal [Russian ornithological journal]*. 2019;28(1752):1483–1486. (In Russ.)
- [21] Seryshev VA, Solodun VI. Agrolandshaftnoe rajonirovanie Irkutskoj oblasti [Agrolandscape zoning of the Irkutsk region]. *Geografiya i prirodnye resursy [Geography and natural resources]*. 2009;(2):86–94. (In Russ.)
- [22] Lopatina DN. Istoriya osvoeniya i hozyajstvennogo ispol'zovaniya zemel' na territorii Priangar'ya [History of development and economic use of land in the Angara region]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya [The successes of modern natural science]*. 2016;(6):169–173. (In Russ.)
- [23] Ravkin YuS, Livanov SG, Pokrovskaya IV. Monitoring raznoobraziya pozvonochnyh na osobo ohranyaemyh prirodnyh territoriyah (informacionno-metodicheskie materialy) [Monitoring of vertebrate diversity in specially protected natural areas (information and methodological materials)]. *Organizaciya nauchnyh issledovanij v zapovednikah i nacional'nyh parkah [Organization of scientific research in reserves and national parks]*: collection of reports of the seminar-meeting (Pushchino-na-Oke, December 18–26, 1999). Moscow: World Wildlife Fund; 1999. p. 103–142. (In Russ.)
- [24] Chelincev NG, Ravkin YuS. Metody ocenki plotnosti naseleniya ptic po dannym krugovykh uchytov [Methods for assessing the density of bird population according to circular counts]. *Sibirskij ekologicheskij zhurnal [Siberian ecological journal]*. 2000;(6):732–742. (In Russ.)

- [25] Morozov NS. Sravnenie rezul'tatov uchyota ptic metodom transekt i tochechno-kartograficheskim metodom v serool'shannike Valdaya [Comparison of the results of counting birds by the transect method and the point-cartographic method in the gray alder forest of Valdai]. *Zoologicheskii zhurnal* [Zoological magazine]. 1989;LXVIII(4):114–122. (In Russ.)
- [26] GOST 26640-85 (ST SEV 4472-84). *Ohrana prirody. Zemli. Terminy i opredeleniya* [Nature protection. Earth. Terms and definitions]. Moscow: Izd-vo standartov Publ.; 1998. p. 29–34. (In Russ.)
- [27] Ravkin YuS, Lukyanova IV. *Geografiya pozvonochnykh yuzhnoi taigi Zapadnoi Sibiri (ptitsy, melkie mlekopitayushchie i zemnovodnye)* [Geography of vertebrates in the southern Taiga of Western Siberia (birds, small mammals and amphibians)]. Novosibirsk: Nauka Publ., Sibirskoye otdeleniye; 1976.
- [28] Yudkin VA. *Ptitsy podtaezhnykh lesov Zapadnoi Sibiri* [Birds of the Subtaiga forests of Western Siberia]. Novosibirsk: Nauka Publ.; 2002.
- [29] Koblik EA, Arhipov VE. Fauna ptic stran Severnoj Evrazii v granicah byvshego SSSR: spiski vidov [Fauna of birds of the countries of Northern Eurasia within the borders of the former USSR: lists of species]. *Zoologicheskie issledovaniya* [Zoological research] (issue 14). 2014. (In Russ.)
- [30] Aleksenko AA. Osobennosti biotopicheskogo raspredeleniya nazemno-gnezdyashchihsya pevchih ptic na zarastayushchih zalezah [Features of the biotopic distribution of ground-nesting songbirds on overgrown fallow lands]. *Vestnik Pskovskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i fiziko-matematicheskie nauki* [Bulletin of the Pskov State Pedagogical University. Series: Natural and physical and mathematical sciences]. 2010;(10):3–7. (In Russ.)
- [31] Prelovskij VA. Transformaciya naseleniya ptic i mlekopitayushchih stepnyh ekosistem Hakasii pod vozdejstviem raspashki [Transformation of the population of birds and mammals of the steppe ecosystems of Khakassia under the influence of plowing]. *Aktual'nye voprosy agrarnoj nauki* [Actual problems of agrarian science]. 2016;(21):19–27. (In Russ.)
- [32] Maleev VG. Vliyanie sel'skogo hozyajstva na ornitofaunu v usloviyah lesostepej Verhnego Priangar'ya [The influence of agriculture on the avifauna in the forest-steppe conditions of the Upper Angara region]. *Bajkal'skij zoologicheskij zhurnal* [Baikal zoological journal]. 2009;(3):49–53. (In Russ.)
- [33] Kurlavichus PI. Raspredelenie gnezdyashchihsya ptic v zavisimosti ot razmerov melkih uchastkov sredi polej [Distribution of nesting birds depending on the size of small areas among fields]. *VII Vsesoyuznaya ornitologicheskaya konferenciya [VII All-Union Ornithol. Conf.]*: abstracts of papers. Kiev; 1977. p. 266–267. (In Russ.)
- [34] As'keev IV. *Pticy agrolandshaftov Respubliki Tatarstan* [Birds of agricultural landscapes of the Republic of Tatarstan] (Abstract of the Dissertation of the Candidate of Biological Sciences). Moscow; 1998. (In Russ.)
- [35] Mills GS, Dunning JB, Bates JM. The relationship between breeding bird density and vegetation volume. *Wilson Bull.* 1991;103(5):1228–1240.

Article history:

Received: 19.11.2019

Revised: 12.12.2019

For citation:

Bu Yuancheng, Kuznetsova DV, Salovarov VO, Glyzina AYu. The general characteristics of the plowing lands birds' population during the breeding period in Upper part of Angara region. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*. 2020;28(1):82–94. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2020-28-1-82-94>

Bio notes:

Bu Yuancheng, graduate student of the Department of Hunting and Bioecology of Institute of Natural Resources Management – the Department of Hunting named after V.N. Scalon of Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky. E-mail: zoothera@mail.ru

Daria V. Kuznetsova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Technology in Forestry and Hunting of Institute of Natural Resources Management – the Department of Hunting named after V.N. Scalon of Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky. E-mail: zoothera@mail.ru

Viktor O. Salovarov, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Hunting and Bioecology of Institute of Natural Resources Management – the Department of Hunting named after V.N. Scalon of Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky. E-mail: lesturohota@mail.ru

Anna Yu. Glyzina, graduate student of the Department of Hunting and Bioecology of Institute of Natural Resources Management – the Department of Hunting named after V.N. Scalon of Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky. E-mail: ania.glyzina@yandex.ru