

Оригинальная статья / Original article

УДК 598.2

DOI: 10.18470/1992-1098-2023-1-17-33

# Современный состав орнитофауны среднего Прииртышья

Александр Г. Мархаев<sup>1</sup>, Сергей А. Соловьев<sup>2,3</sup>, Федор С. Соловьев<sup>2,3</sup>, Александр Ю. Алексеев<sup>1,4</sup><sup>1</sup>Научно-исследовательский институт вирусологии Федерального исследовательского центра фундаментальной и трансляционной медицины Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Новосибирск, Россия<sup>2</sup>Институт экологии и систематики животных Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия<sup>3</sup>Министерство природных ресурсов и экологии Омской области, Омск, Россия<sup>4</sup>Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

## Контактное лицо

Александр Ю. Алексеев, кандидат биологических наук, руководитель лаборатории, НИИ вирусологии ФИЦ ФТМ; 630090 Россия, г. Новосибирск, ул. Тимакова, 2; доцент, Институт экологии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет; 367000 Россия, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21. Тел. +73832749423

Email [al-alexok@ngs.ru](mailto:al-alexok@ngs.ru)ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0015-9305>

## Формат цитирования

Мархаев А.Г., Соловьев С.А., Соловьев Ф.С., Алексеев А.Ю. Современный состав орнитофауны среднего Прииртышья // Юг России: экология, развитие. 2023. Т.18, N 1. С. 17-33. DOI: 10.18470/1992-1098-2023-1-17-33

Получена 23 января 2023 г.

Прошла рецензирование 6 февраля 2023 г.

Принята 9 февраля 2023 г.

## Резюме

**Целью** работы являлись составление списка видов птиц и их статуса в лесостепи и степи среднего Прииртышья на настоящее время и анализ их потенциальной способности в части переноса вирусов гриппа, представляющих опасность для человека и сельскохозяйственных животных.

**Материалы и методы.** Исследование орнитофауны и их статуса в лесостепи и степи среднего Прииртышья нами проводятся с 1973 г. по настоящее время. Анализ литературных источников проведен со времени путешествия Паллас П.С. с 1871 г. Кроме того, использованы сведения по водно-болотным угодьям Прииртышья, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет.

**Результаты.** В начале XX столетия в окрестностях Омска встречено около 200 видов птиц, из них 125 видов гнездящихся. Сейчас в Омске и его окрестностях отмечено около 150 видов птиц. Среди 290 видов птиц Среднего Прииртышья 48 видов (16,6%) относятся к естественным хозяевам вирусов гриппа А. Из них, как минимум 40 видов относятся к пролетным, а 25 видов из них являются гнездящимися на этой территории. Кроме основных видов-хозяев вируса гриппа, список птиц среднего Прииртышья включает несколько видов падальщиков и хищников, а также синантропные виды птиц. Эти виды могут делить среду обитания или кормовые ресурсы с основными видами-хозяевами вирусов гриппа. Вирусы гриппа типа А могут передаваться между видами либо путем прямого, либо косвенного контакта путем механического распространения или загрязнения ресурсов.

**Заключение.** Учитывая, что через территорию Среднего Прииртышья пролегает 3 крупнейших пролетных пути птиц, с учетом значительного количества водно-болотных угодий создаются предпосылки массового одномоментного скопления разных популяций и видов перелетных птиц – переносчиков вирусов и соответственно высокая вероятность обмена вирусными геномами друг с другом с дальнейшим их распространением в новые регионы.

## Ключевые слова

Западная Сибирь, орнитофауна, среднее Прииртышье, Омская область, лесостепь, степь, статус пребывания, не достоверные виды.

# Most recent composition of the ornithofauna of the Middle Irtysh region, Russia

Alexander G. Marhaev<sup>1</sup>, Sergey A. Soloviev<sup>2,3</sup>, Fedor S. Soloviev<sup>2,3</sup> and Alexander Yu. Alekseev<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Research Institute of Virology, Federal Research Centre of Fundamental and Translational Medicine, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

<sup>2</sup>Institute of Ecology and Systematics of Animals, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

<sup>3</sup>Ministry of Natural Resources and Ecology, Omsk Region, Omsk, Russia

<sup>4</sup>Dagestan State University, Makhachkala, Russia

## Principal contact

Alexander Yu. Alekseev, PhD, Head Laboratory, Research Institute of Virology, Federal Research Centre of Fundamental and Translational Medicine, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences; 2 Timakova St, Novosibirsk, Russia 630090 & Associate Professor, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University; 21 Dakhadaeva St, Makhachkala, Russia 367000.

Tel. +73832749423

Email [al-alexok@ngs.ru](mailto:al-alexok@ngs.ru)

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0015-9305>

## How to cite this article

Marhaev A.G., Soloviev S.A., Soloviev F.S., Alekseev A.Yu. Most recent composition of the ornithofauna of the Middle Irtysh region, Russia. *South of Russia: ecology, development*. 2023, vol. 18, no. 1, pp. 17-33. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2023-1-17-33

Received 23 January 2023

Revised 6 February 2023

Accepted 9 February 2023

## Abstract

**Aim.** The work was to compile a list of bird species and their status in the forest-steppe and steppe of the Middle Irtysh region at the present time and to analyse their potential ability in terms of the transmission of influenza viruses that pose a danger to humans and farm animals.

**Materials and Methods.** The study of avifauna and their status in the forest-steppe and steppe of the Middle Irtysh region has been conducted by us from 1973 to the present. The analysis of literary sources has been carried out since the time of P.S. Pallas's travels in the region in 1871. In addition, information on the wetlands of the Irtysh region which is freely available on the Internet was used.

**Results.** At the beginning of the 20<sup>th</sup> century, about 200 species of birds were recorded in the vicinity of Omsk, 125 of them being breeding species. At present about 150 species of birds have been recorded in Omsk and its environs. Of the 290 bird species of the Middle Irtysh region, 48 species (16.6%) belong among the natural hosts of influenza A viruses. Of these, at least 40 species are migratory and 25 species nest there. In addition to the principal influenza virus host species, the list of birds of the Middle Irtysh region includes several species of scavengers and predators, as well as synanthropic bird species. These species may share habitat or food resources with the main host species of influenza viruses. Influenza A viruses can be transmitted between species either by direct or indirect contact through mechanical propagation or contamination of nutritional resources.

**Conclusion.** As the 3 largest bird migratory flyways run through the Middle Irtysh region where there is a significant number of wetlands, the prerequisites are created for a mass simultaneous accumulation of different populations and species of migratory birds carrying viruses and, accordingly, a high probability of exchanging viral genomes with each other and their further spread to new regions.

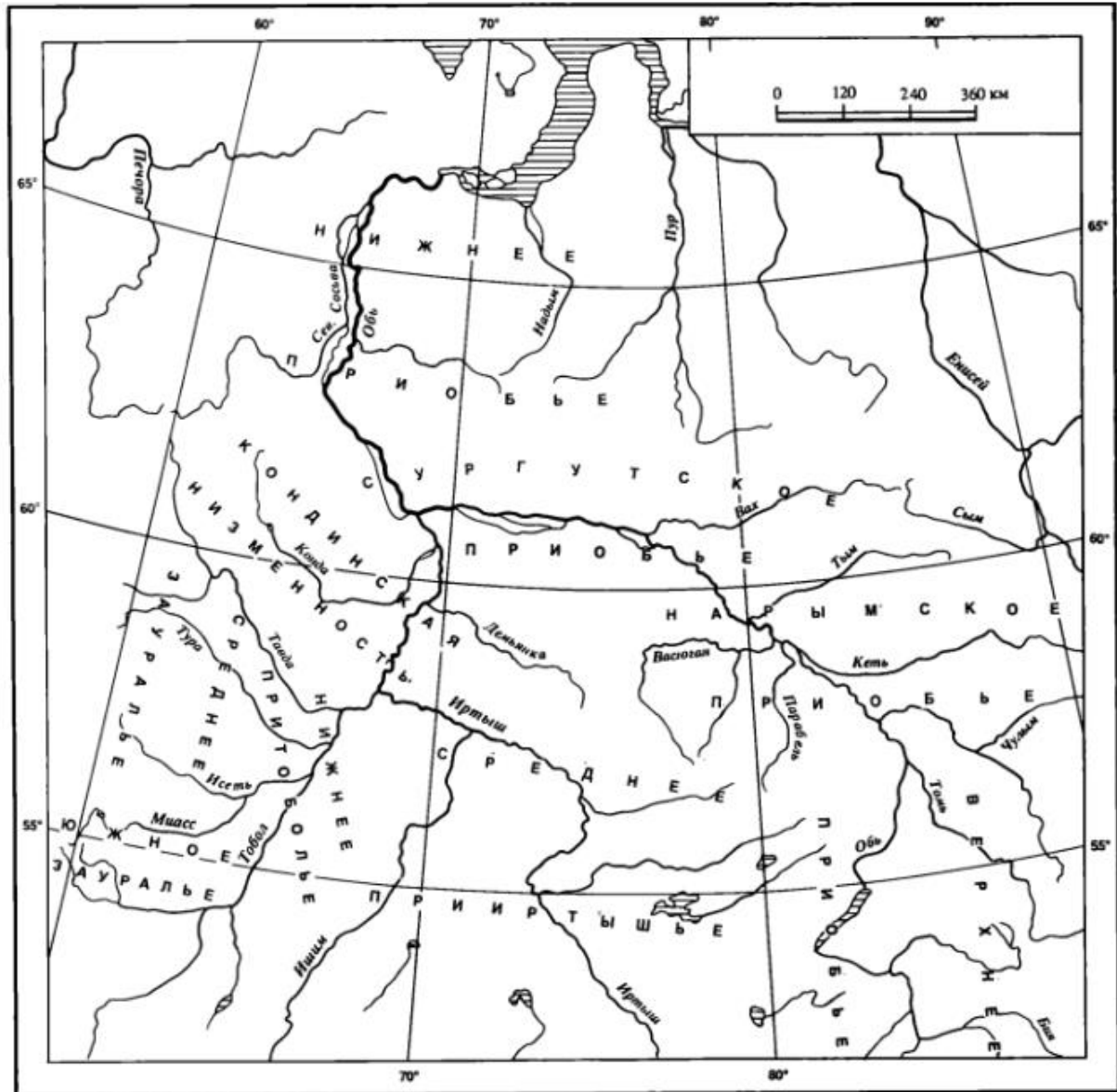
## Key Words

Western Siberia, ornithofauna, Middle Irtysh region, Omsk region, forest-steppe, steppe, residence status, not reliable species.

**ВВЕДЕНИЕ**

Прииртышье – территория, примыкающая к среднему и нижнему течению Иртыша или близко к ней расположенная территория. Среднее Прииртышье занимает в современное время Омская область (рис. 1). Среднее Прииртышье отличается неоднородностью ландшафтных условий. Лесные массивы здесь сочетаются с незалесёнными участками и лугами в

поймах Иртыша и его притоков. 3,5 млн га площади Среднего Прииртышья покрыты болотами. Особенно их много в северных районах, где кроме болот широко распространены заболоченные озера и заболоченные колки. В северо-восточном районе области находится часть Васюганских болот – одних из самых больших болот в мире. В Омской области насчитывается около 16 тысяч озер на общей площади 190,4 тыс. га [1].



**Рисунок 1.** Историко-географическое деление Западной Сибири [40]

**Figure 1.** Historical and geographical division of Western Siberia [40]

С начала XX века на территории Среднего Прииртышья фенологию птиц с уточнением фаунистического состава и хозяйственного значения изучали И.Н. Шухов, С.Д. Лавров и П.В. Корш [2–4]. Корш и Каденацци [5] публикуют статью о массовой гибели пролетных птиц в лесостепи. Во второй половине XX и начале XXI столетий работы по исследованию фауны птиц Омска и области проводят Л.Н. Кантаева, В.Г. Федоров, С.П. Миловидов, С.З. Шевырнов, Л.Н. Кантаева, В.В. Якименко [6; 7]. В июне 1993 г. Е.Е. Сыроечковский мл. работает в Омской области, с П. Бертольд (P. Berthold) и его коллегами У. Куернером (U. Querner) и Г. Хейне (G. Heine)

(Vogelwarte Radolfzell, ФРГ), которые становятся первыми зарубежными орнитологами, посещающими Омск после революции 1917 г. [8]. В августе 2001 г. на Омской станции кольцевания метаят птиц П. Буссе (P. Busse) и Я. Новаковский (J. Novakowski) из Республики Польша. В июле 2004 г. Омский район посещает С.М. Цыбулин и Н.В. Климова для проведения учетов и решения методических задач. В августе 2005 г. в Омске кольцуют птиц П. Бертольд (P. Berthold), Г. Моخر (G. Mohr) и Н.С. Чернецов, которые так же исследуют кудрявых пеликанов и больших белых цапель на озере Тенис в северной лесостепи Омской области [6; 7].

Таким образом, к настоящему времени орнитофауна лесостепи и степи Среднего Прииртышья (Омской области) исследована достаточно полно [9; 10].

Всех птиц по их отношению к перелетам можно разделить на большие группы. Оседлые, т. е. живущие в данной области круглый год. Летующие – прилетающие только для вывода детей, на лето. Перечисленные две группы составляют контингент птиц, гнездящихся на исследуемой территории. Пролетные – встречающиеся только во время своего пролета весной на север и осенью на юг. Зимние – живущие на исследуемой территории исключительно зимой. Залетные – птицы, встреча которых ненормальна и не должна быть с какой-то частотой, не ежегодна. Последние три группы птиц являются негнездящимися на исследуемой территории. Нужно отметить, что разделение птиц на группы условно, существует большое количество промежуточных форм и популяций птиц. Один и тот же вид в одной области является оседлым или кочующим, в другой летующим или пролетным [11].

По данным International Wader Study Group [12], через территорию Среднего Прииртышья пролегал 3 крупнейших пролетных пути птиц:

1. Центрально-Азиатский пролетный путь (Central Asian Flyway);
2. Черноморско-Средиземноморский пролетный путь (Black Sea – Mediterranean Flyway);
3. Западно-Азиатский Восточно-Африканский пролетный путь (West Asian – East African Flyway).

При массовых скоплениях возникают контакты птиц разных видов и популяций, что создает благоприятные условия для распространения различных вирусных инфекционных заболеваний.

Целью работы являлись составление списка видов птиц и их статуса в лесостепи и степи среднего Прииртышья на настоящее время и анализ их потенциальной способности в части переноса вирусов гриппа, представляющих опасность для человека и сельскохозяйственных животных.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При выборе районов пригодных для репрезентативного отбора проб на птичий грипп, было принято во внимание использование территорий в качестве охотничьих угодий для сезонной добычи околотовных и водоплавающих птиц. Помимо этого, проводилась оценка видового состава птиц на предмет ранее опубликованных данных в научной литературе по носительству вируса гриппа А.

Для установления видового разнообразия и численности околотовных и водоплавающих птиц нами привлечены материалы, опубликованные с 90-х годов XIX в. по сегодняшний день. Кроме того, использованы сведения по водно-болотным угодьям Прииртышья, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет.

## ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ списка видов птиц и их статуса в лесостепи и степи Среднего Прииртышья (Омской области) по результатам наших исследований с 1973 г. по настоящее время и по литературным источникам с 1881 г. [6; 9; 10] представлен в таблице 1.

Из 166 видов неворобьеобразных птиц лесостепной и степной зон Среднего Прииртышья (Омской области) (табл. 1) доминируют гнездящиеся перелетные и пролетные виды – 34,7%; пролетных

видов – 17,2%; залетных видов – 13,7%; зимующих видов – 7,3%; гнездящихся перелетных видов – 5,6%; остальные виды (возможно гнездящийся вид, пролетный ранее гнездящийся вид, ранее гнездящийся вид, возможно гнездящийся зимующий вид, гнездящийся и качающийся вид, качающийся вид, пролетный и зимующий вид) составляют – 21,5%. Высокий процент залетных видов птиц подтверждает наш тезис об относительной «молодости» фаунистического комплекса пернатых и продолжающимся процессе формирования фауны юго-западной части Западной Сибири.

Из 124 видов воробьеобразных птиц лесостепной и степной зон Среднего Прииртышья (Омской области) (табл. 1) доминируют гнездящиеся перелетные и пролетные виды – 44,7%; зимующих видов – 22,3%; залетных видов – 16,2%; пролетных видов – 11,2%; гнездящихся перелетных видов – 5,6%; остальные виды (возможно гнездящийся вид, пролетный ранее гнездящийся вид, ранее гнездящийся вид, возможно гнездящийся зимующий вид, гнездящийся и качающийся вид, качающийся вид, пролетный и зимующий вид) составляют – 21,5%. Высокий процент залетных видов птиц подтверждает наш тезис об относительной «молодости» фаунистического комплекса пернатых и продолжающимся процессе формирования фауны юго-западной части Западной Сибири.

Дикие водоплавающие птицы считаются природным источником всех вирусов гриппа типа А. Возможно, на протяжении веков именно они являлись распространителями вирусов данного заболевания.

Из перечисленных выше видов птиц, только представители водно-околоводной группы трех отрядов Ржанкообразные (семейство Чайковые), Журавлеобразные (семейства Пастушковые и Журавлинные), Гусеобразные (семейство Утиные) (48 видов) являются общепризнанными классическими хозяевами вирусов гриппа типа А (Ортомиксовирусы) и некоторых других вирусов семейства Парамиксовирусы [13; 14]. Следует признать, что в научной литературе есть случаи диагностирования или даже выделения вирусов у птиц, не относящихся к группе водно-околоводных.

Например, синантропные виды могут делить воду (прибрежная среда обитания, пруды, дренажи) или кормовые ресурсы (например, посевные поля) с дикими видами-хозяевами вирусов гриппа, а также водные ресурсы (низины, лужи, каналы) или кормовые ресурсы (рассыпанный корм, туши) с домашними видами-хозяевами вирусов гриппа на фермах. Вирусы гриппа типа А могут передаваться между видами либо путем прямого, либо косвенного контакта путем механического распространения или загрязнения ресурсов [15].

Несколько отрядов птиц включают виды падальщиков и хищников, такие как ястребы, орлы и стервятники Старого Света (отряд Accipitriformes, семейство Accipitridae), совы (отряд Strigiformes, семейства Tytonidae и Strigidae) и соколы (отряд Falconiformes, Falconidae). Экология питания падальщиков и хищных птиц может привести к контакту этой группы птиц с добычей или тушами, инфицированными вирусами гриппа. Таким образом, вирус гриппа типа А выявляли у большого разнообразия ястребов, орлов, сов и грифов [16–19].

Таблица 1. Видовой состав птиц среднего Прииртышья  
Table 1. Species composition of birds of the middle Irtysh region

№ п/п	Название вида Species Rus	Латинское название Species Latin	Английское название Species Eng	Статус вида Species status	Виды неворобьинообразных птиц species of non-passerine birds			
					№ п/п	Название вида Species Rus	Латинское название Species Latin	Английское название Species Eng
1	Гагара Чернозобая	<i>Gavia arctica</i>	Arctic Loon	N	M	F		
2	Малая поганка	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe	prBS	x	x		
3	Черношейная поганка	<i>Podiceps nigricollis</i>	Black-necked grebe	N	M	F		
4	Серошекая Поганка	<i>Podiceps grisegena</i>	Red-necked Grebe	N	M	x		
5	Большая поганка- Чомга	<i>Podiceps cristatus</i>	Great Crested Grebe	N	M	F		
6	Красношейная поганка	<i>Podiceps auritus</i>	Horned Grebe	N	M	F		
7	Кудрявый пеликан	<i>Pelecanus crispus</i>	Dalmatian pelican	N	M	F		
8	Баклан большой	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Great Cormorant	N	M	F		
9	Большая выпь	<i>Botaurus stellaris</i>	Great Bittern	N	M	F		
10	Малая выпь - волчок	<i>Ixobrychus minutus</i>	Little Bittern	N	M	F		
11	Серая цапля	<i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron	N	M	F		
12	Большая белая цапля	<i>Casmerodius albus</i>	Great egret	N	M	F		
13	Черный аист	<i>Ciconia nigra</i>	Black Stork	V	x	x		
14	Белый аист	<i>Ciconia ciconia</i>	White Stork	V	x	x		
15	Обыкновенный фламинго	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Greater flamingo	V	x	x		
16	Лебедь-кликун	<i>Cygnus cygnus</i>	Whooper swan	N	M	F		
146	Сплюшка	<i>Otus scops</i>	Eurasian Scops Owl	N	M	x		
147	Филин	<i>Bubo bubo</i>	Eurasian eagle- owl	N	M	F		
148	Домовый сыч	<i>Athene noctua</i>	Little owl	Po BS	No mS	x		
149	Бородатая неясыть	<i>Strix nebulosa</i>	Great grey owl	N	No mS	x		
150	Серая неясыть	<i>Strix aluco</i>	Tawny owl	V	x	x		
151	Ушастая сова	<i>Asio otus</i>	Long-eared owl	N	M	F		
152	Болотная сова	<i>Asio flammeus</i>	Short-eared owl	N	M	F		
153	Длиннохвостая неясыть	<i>Strix uralensis</i>	Ural owl	N	M	F		
154	Ястребиная сова	<i>Surnia ulula</i>	Northern hawk- owl	W	No mS	x		
155	Воробьиный сычик	<i>Glaucidium passerinum</i>	Eurasian pygmy owl	Po BS	No mS	x		
156	Белая сова	<i>Nyctea scandiaca</i>	Snowy owl	W	x	x		
157	Мохноногий сыч	<i>Aegolius funereus</i>	Boreal owl	Po BS	No mS	x		
158	Чёрный стриж	<i>Apus apus</i>	Common swift	N	M	F		
159	Вертишейка	<i>Jynx torquilla</i>	Wryneck	N	M	F		
160	Желна-чёрный дятел	<i>Dryocopus martius</i>	Black woodpecker	N	No mS	W		
161	Седой дятел	<i>Picus canus</i>	Grey-headed woodpecker	V	x	x		
162	Пёстрый дятел,	<i>Dendrocopos major</i>	Great spotted woodpecker	N	No mS	W		

17	Лебедь-шипун	<i>Cygnus olor</i>	Mute swan	x	x	F	163	Белоспинный дятел	<i>Dendrocopos leucotus</i>	White-backed woodpecker	N	No mS	W
18	Тундровый лебедь	<i>Cygnus bewickii</i>	Tundra Swan	x	x	F	164	Малый пёстрый дятел	<i>Dendrocopos minor</i>	Lesser spotted woodpecker	N	No mS	W
19	Гусь серый	<i>Anser anser</i>	Greylag goose	N	M	F	165	Трёхпалый дятел	<i>Picoides tridactylus</i>	Three-toed woodpecker	V	x	x
20	Гусь-гуменник	<i>Anser fabalis</i>	Bean Goose	x	x	F	166	Козодой	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nightjar	x	x	F
21	Гусь белолобый	<i>Anser albifrons</i>	Greater White-fronted Goose	x	x	F	<b>виды воробьинообразных птиц</b> species of sparrow birds						
22	Пискулька	<i>Anser erythropus</i>	Lesser White-fronted Goose	x	x	F	167	Зимородок	<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher	N	M	x
23	Черная казарка	<i>Branta bernicla</i>	Brant Goose	V	x	x	168	Сизоворонка	<i>Coracias garrulus</i>	European roller	V	x	x
24	Краснозобая казарка	<i>Branta ruficollis</i>	Red-breasted Goose	x	M	x	169	Удод	<i>Upupa epops</i>	Eurasian hoopoe	prBS	x	x
25	Огарь	<i>Tadorna ferruginea</i>	Ruddy Shelduck	V	x	x	170	Чёрный жаворонок	<i>Melanocorypha yeltoniensis</i>	Black lark	N	No mS	x
26	Пеганка	<i>Tadorna tadorna</i>	Common Shelduck	N	M	x	171	Белокрылый жаворонок	<i>Melanocorypha leucoptera</i>	White-winged lark	W	x	x
27	Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	N	M	F	172	Полевой жаворонок	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian skylark	N	M	F
28	Чирок-свистунок	<i>Anas crecca</i>	Common Teal	N	M	F	173	Малый жаворонок	<i>Calandrella cinerea</i> [ <i>brachydactyla</i> ]	(Greater) short-toed lark	V	x	x
29	Касатка	<i>Anas falcata</i>	Falcated Duck	V	x	x	174	Рогатый жаворонок	<i>Eremophila alpestris</i>	Horned lark	x	x	F
30	Серая утка	<i>Anas strepera</i>	Gadwall	N	M	F	175	Береговушка	<i>Riparia riparia</i>	Sand martin	N	M	F
31	Свиязь	<i>Anas penelope</i>	European wigeon	x	x	F	176	Деревенская ласточка	<i>Hirundo rustica</i>	Barn swallow	N	M	F
32	Шилохвость	<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail	N	M	F	177	Воронok	<i>Delichon urbica</i>	Common house martin	N	M	F
33	Чирок-трескунok	<i>Anas querquedula</i>	Garganey	N	M	F	178	Желтая трясогузка	<i>Motacilla flava</i>	Western Yellow Wagtail	N	M	F
34	Широконоска	<i>Anas clypeata</i>	Shoveler	N	M	F	179	Желтоголовая трясогузка	<i>Motacilla citreola</i>	Citrine Wagtail	N	M	F
35	Красноносый нырок	<i>Netta rufina</i>	Red-crested Pochard	V	x	x	180	Горная трясогузка	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	x	x	F

36	Красноголовый нырок	<i>Aythya ferina</i>	Common Pochard	N	M	F	181	Белая трясогузка	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	N	M	F
37	Белоглазый нырок	<i>Aythya nyroca</i>	Ferruginous duck	x	x	F	182	Степной конек	<i>Anthus richardi</i>	Richard's Pipit	x	x	F
38	Хохлатая черныш	<i>Aythya fuligula</i>	Tufted Duck	N	M	F	183	Полевой конёк	<i>Anthus campestris</i>	Tawny pipit	N	x	F
39	Морская черныш	<i>Aythya marila</i>	Greater Scaup	x	x	F	184	Лесной конек	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	N	M	F
40	Турпан	<i>Melanitta fusca</i>	Velvet Scoter	x	x	F	185	Краснозобый конек	<i>Anthus cervinus</i>	Red-throated pipit	x	x	F
41	Морянка	<i>Clangula hyemalis</i>	Long-tailed duck	x	x	F	186	Пятнистый конёк	<i>Anthus hodgsoni</i>	Olive-backed pipit	Unc.	Unc.	Unc.
42	Гоголь	<i>Vulpes lagopus</i>	Goldeneye	x	x	F	187	Луговой конёк	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow pipit	x	x	F
43	Длинноносый	<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser	x	x	F	188	Сорокопут-жулан	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed shrike	N	M	F
44	Луток	<i>Mergus albellus</i>	Smew	x	x	F	189	Сибирский жулан	<i>Lanius cristatus</i>	Brown Shrike	V	x	x
45	Большой крохаль	<i>Mergus merganser</i>	Common Merganser	x	x	F	190	Чернолобый сорокопут	<i>Lanius minor</i>	Lesser grey shrike	N	M	x
46	Савка	<i>Oxyechus leucosephala</i>	White-headed duck	N	M	x	191	Серый сорокопут	<i>Lanius excubitor</i>	Great grey shrike	x	x	F
47	Скопа	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	x	x	F	192	Обыкновенный свиристель	<i>Bombicilla garrulus</i>	Waxwing	W	x	x
48	Черный коршун	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	N	M	F	193	Обыкновенная оляпка	<i>Cinclus cinclus</i>	Dipper	V	x	x
49	Красный коршун	<i>Milvus milvus</i>	Red Kite	V	x	x	194	Черногорлая завирушка	<i>Prunella atrogularis</i>	Black-throated accentor	x	x	F
50	Тетеревятник	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	N	Nom S	x	195	Лесная завирушка	<i>Prunella modularis</i>	Duncock	V	x	x
51	Перепелятник	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	N	Nom S	x	196	Зарянка	<i>Erithacus rubecula</i>	European robin	N	M	x
52	Мохноногий канюк-зимняк	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Buzzard	W	x	x	197	Обыкновенный соловей	<i>Luscinia luscinia</i>	Thrush nightingale	N	M	F
53	Канюк	<i>Buteo buteo</i>	Buzzard	N	M	F	198	Соловей-красношейка	<i>Luscinia calliope</i>	Siberian Rubythroat	N	M	F
54	Большой подорлик	<i>Aquila clanga</i>	Greater spotted eagle	prBS	x	x	199	Синехвостка	<i>Tarsiger cyanurus</i>	Red-flanked Bluetail	x	x	F
55	Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i>	White-tailed eagle	x	x	F	200	Варакушка	<i>Luscinia svecica</i>	Bluethroat	N	M	F





75	Белая куропатка	<i>Lagopus lagopus</i>	Willow Grouse	N	S	x		Камышевка-барсучок	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Sedge warbler	N	M	F
76	Тетерев	<i>Lyrurus tetrix</i>	Black Grouse	N	S	x		Индийская камышевка	<i>Acrocephalus agricola</i>	Paddyfield warbler	N	M	x
77	Рябчик	<i>Tetrastes bonasia</i>	Hazel grouse	prBS	S	x		Садовая камышевка	<i>Acrocephalus dumetorum</i>	Blyth's reed warbler	N	M	F
78	Коростель	<i>Crex crex</i>	Corn Crake	N	M	F		Дроздовидная камышевка	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Great reed warbler	N	M	F
79	Обыкновенный погоньш	<i>Porzana porzana</i>	Spotted crake	N	M	F		Зелёная пересмешка	<i>Hippolais icterina</i>	Icterine warbler	N	M	F
80	Погоньш-крошка	<i>Porzana pusilla</i>	Baillon's Crake	prBS	x	x		Северная бормотушка	<i>Iduna caligata</i>	Booted warbler	N	M	F
81	Пастушок водяной	<i>Rallus aquaticus</i>	Water Rail	prBS	x	x		Ястребинная славка	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred warbler	N	M	F
82	Камышница	<i>Gallinula chloropus</i>	Common Moorhen	N	M	x		Садовая славка	<i>Sylvia borin</i>	Garden warbler	N	M	F
83	Лысуха	<i>Fulica atra</i>	Coot	N	M	F		Славка-черноголовка	<i>Sylvia atricapilla</i>	Eurasian blackcap	Po BS	M	F
84	Серый журавль	<i>Grus grus</i>	Common crane	N	M	F		Серая славка	<i>Sylvia communis</i>	Common whitethroat	N	M	F
85	Красавка	<i>Anthropoides virgo</i>	Demoiselle Crane	N	x	x		Славка-завирушка	<i>Sylvia curruca</i>	Lesser whitethroat	N	M	F
86	Стерх	<i>Grus leucogeranus</i>	Siberian Crane	x	x	F		Пеночка-весничка	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow warbler	N	M	F
87	Дрофа	<i>Otis tarda</i>	Great bustard	prBS	x	x		Пеночка-теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common chiffchaff	N	M	F
88	Стрепет	<i>Tetrax tetrax</i>	Little Bustard	prBS	x	x		Пеночка-трещотка	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Wood warbler	V	x	x
89	Авдотка	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Indian stone-curlew	prBS	x	x		Пеночка-зарничка	<i>Phylloscopus inornatus</i>	Yellow-browed warbler	x	x	F
90	Перевозчик	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	N	M	F		Зелёная пеночка	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Greenish warbler	N	M	F
91	Мородунка	<i>Xenus cinereus</i>	Terek Sandpiper	x	x	F		Желтоголовый королёк	<i>Regulus regulus</i>	Goldcrest	Nom S	x	x
92	Круглоносый плавунчик	<i>Phalaropus lobatus</i>	Red-necked Phalarope	x	x	F		Серая мухоловка	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted flycatcher	N	M	F
93	Турухтан	<i>Philomachus pugnax</i>	Ruff	x	x	F		Мухоловка-пеструшка	<i>Ficedula hypoleuca</i>	European pied flycatcher	N	M	F
94	Кулик-воробей	<i>Calidris minuta</i>	Little Stint	x	x	F		Усатая синица	<i>Panurus biarmicus</i>	Bearded reedling	Po BS	No mS	x

95	Белохвостый песочник	<i>Calidris temminckii</i>	Temminck's Stint	x	x	F	240	Длиннохвостая синица	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed tit	N	No mS	x
96	Краснозобик	<i>Calidris ferruginea</i>	Curlew Sandpiper	x	x	F	241	Обыкновенный ремез	<i>Remiz pendulinus</i>	Penduline tit	N	M	x
97	Чернозобик	<i>Calidris alpina</i>	Dunlin	x	x	F	242	Буроголовая гаичка	<i>Parus montanus</i>	Willow tit	N	No mS	x
98	Гаршнеп	<i>Lymnospytes minimus</i>	Jack Snipe	x	x	F	243	Московка	<i>Parus ater</i>	Coal tit	N	No mS	x
99	Дупель	<i>Gallinago media</i>	Great Snipe	N	x	F	244	Большая синица	<i>Parus major</i>	Great tit	N	S	x
100	Бекас	<i>Gallinago gallinago</i>	Common Snipe	N	M	F	245	Князёк, или белая лазоревка	<i>Parus syanus</i>	Azure tit	N	No mS	x
101	Лесной дупель	<i>Gallinago megala</i>	Swinhoe`s Snipe	V	x	x	246	Лазоревка	<i>Parus caeruleus</i>	Eurasian blue tit	Unc.	Unc.	Unc.
102	Вальдшнеп	<i>Scolopax rusticola</i>	Eurasian Woodcock	N	x	F	247	Поползень	<i>Sitta europaea</i>	Eurasian nuthatch	N	No mS	x
103	Большой кроншнеп	<i>Numenius arquata</i>	Curlew	N	M	F	248	Пищуха	<i>Certhia familiaris</i>	Eurasian treecreeper	W	No mS	x
104	Средний кроншнеп	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel	x	x	F	249	Просянка	<i>Emberiza [Miliaria] calandra</i>	Corn bunting	V	x	x
105	Тонкоклювый кроншнеп	<i>Numenius tenuirostris</i>	Slender-billed curlew	prBS	x	x	250	Обыкновенная овсянка	<i>Emberiza citrinella</i>	Yellowhammer	N	M	F
106	Большой веретенник	<i>Limosa limosa</i>	Black-tailed Godwit	N	M	F	251	Белошапочная овсянка	<i>Emberiza leucosephala</i>	Pine Bunting	N	M	F
107	Тулес	<i>Pluvialis squatarola</i>	Grey Plover	x	x	F	252	Садовая овсянка	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan bunting	N	M	x
108	Бурокрылая ржанка	<i>Pluvialis fulva</i>	Pacific golden plover	x	x	F	253	Овсянка-ремез	<i>Ocyris rusticus</i>	Rustic Bunting	x	x	F
109	Золотистая ржанка	<i>Pluvialis apricaria</i>	European golden plover	x	x	F	254	Дубровник	<i>Emberiza aureola</i>	Yellow-breasted bunting	N	M	F
110	Галстучник	<i>Charadrius hiaticula</i>	Ringed Plover	x	x	F	255	Камышовая овсянка	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Reed bunting	N	M	F
111	Малый зуек	<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover	N	M	F	256	Овсянка-крошка	<i>Ocyris pusillus</i>	Little Bunting	Unc.	Unc.	Unc.
112	Хрустан	<i>Eudromias morinellus</i>	Eurasian dotterel	x	x	F	257	Лапландский подорожник	<i>Calcarius lapponicus</i>	Lapland longspur	W	x	x
113	Кречётка	<i>Chettusia gregaria</i>	Sociable lapwing	N	M	x	258	Пуночка	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Snow bunting	W	x	x

<b>114</b>	Чибис	<i>Vanellus vanellus</i>	Northern Lapwing	N	M	F		<i>Fringilla coelebs</i>	Common chaffinch	N	M	F
<b>115</b>	Камнешарка	<i>Arenaria interpres</i>	Ruddy Turnstone	x	x	F		<i>Fringilla montifringilla</i>	Brambling	x	x	F
<b>116</b>	Ходулочник	<i>Himantopus himantopus</i>	Black-winged Stilt	N	M	x		<i>Carduelis [Chloris] chloris</i>	Greenfinch	V	x	x
<b>117</b>	Шилокловка	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocet	N	M	x		<i>Spinus spinus</i>	Eurasian siskin	Po BS	x	F
<b>118</b>	Кулик-сорока	<i>Haematopus ostralegus</i>	Oystercatcher	N	M	F		<i>Carduelis carduelis</i>	European goldfinch	N	W	x
<b>119</b>	Черныш	<i>Tringa ochropus</i>	Green Sandpiper	N	M	F		<i>Acanthis flammea</i>	Common redpoll	RwS	x	x
<b>120</b>	Фифи	<i>Tringa glareola</i>	Wood Sandpiper	N	M	F		<i>Acanthis hornemanni</i>	Arctic redpoll	W	x	x
<b>121</b>	Большой улит	<i>Tringa nebularia</i>	Greenshank	N	x	F		<i>Acanthis cannabina</i>	Common linnet	N	M	F
<b>122</b>	Травник	<i>Tringa totanus</i>	Redshank	N	M	F		<i>Uragus sibiricus</i>	Siberian long-tailed rosefinch	W	x	x
<b>123</b>	Щеголь	<i>Tringa erythropus</i>	Spotted Redshank	x	x	F		<i>Carpodacus erythrinus</i>	Arctic redpoll	N	M	F
<b>124</b>	Поручейник	<i>Tringa stagnatilis</i>	Marsh Sandpiper	N	M	F		<i>Carpodacus roseus</i>	Pallas's rosefinch	V	x	x
<b>125</b>	Степная тиркушка	<i>Glareola nordmanni</i>	Black-winged pratincole	V	x	x		<i>Pinicola enucleator</i>	Pine grosbeak	W	x	x
<b>126</b>	Сизая чайка	<i>Larus canus</i>	Common gull	N	M	F		<i>Loxia pytyopsittacus</i>	Parrot crossbill	V	x	x
<b>127</b>	Хохотунья	<i>Larus cachinnans</i>	Caspian Gull	N	M	F		<i>Loxia curvirostra</i>	Red crossbill	W	No mS	x
<b>128</b>	Черноголовый хохотун	<i>Larus ichthyaetus</i>	Pallas's Gull	Po BS	x	F		<i>Loxia leucoptera</i>	Two-barred crossbill	V	x	x
<b>129</b>	Клуша	<i>Larus fuscus</i>	Lesser black-backed gull	x	x	F		<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Eurasian bullfinch	W	x	x
<b>130</b>	Чайка озерная	<i>Larus ridibundus</i>	Black-headed Gull	N	M	F		<i>Pyrrhula cineracea</i>	Baikal bullfinch	W	x	x
<b>131</b>	Морской голубок	<i>Larus genei</i>	Slender-billed gull	V	x	x		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Hawfinch	W	x	F
<b>132</b>	Малая чайка	<i>Larus minutus</i>	Little gull	N	M	F		<i>Passer domesticus</i>	House sparrow	N	S	K
<b>133</b>	Белощёкая крачка	<i>Chlidonias hybridus</i>	Whiskered tern	Unc.	Unc.	Unc.		<i>Passer montanus</i>	Tree sparrow	N	S	Nom S

134	Белокрылая крачка	<i>Chlidonias leucopterus</i>	White-winged tern	N	M	F
135	Чёрная крачка	<i>Chlidonias niger</i>	Black tern	N	M	F
136	Речная крачка	<i>Sterna hirundo</i>	Common tern	N	M	F
137	Малая крачка	<i>Sterna albifrons</i>	Little tern	N	x	F
138	Чеграва	<i>Hydroprogne caspia</i>	Caspian tern	V	x	x
139	Голубь сизый	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	N	x	x
140	Клинтух	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	N	M	F
141	Вяхрь	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood Pigeon	N	M	F
142	Обыкновенная горлица	<i>Streptopelia turtur</i>	Turtle Dove	N	M	x
143	Большая горлица	<i>Streptopelia orientalis</i>	Oriental Turtle Dove	N	M	F
144	Обыкновенная кукушка	<i>Cuculus canorus</i>	Common Cuckoo	N	M	F
145	Глухая кукушка	<i>Cuculus optatus</i>	Oriental cuckoo	N	M	F
279	Скворец	<i>Sturnus vulgaris</i>	Common starling	N	M	F
280	Розовый скворец	<i>Sturnus roseus</i>	Rosy starling	V	x	x
281	Обыкновенная иволга	<i>Oriolus oriolus</i>	Golden oriole	N	M	F
282	Обыкновенная сойка	<i>Garrulus glandarius</i>	Jay	V	x	x
283	Кукуша, или ронжа	<i>Perisoreus infaustus</i>	Siberian jay	V	x	x
284	Кедровка, или ореховка	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Spotted nutcracker	V	x	x
285	Обыкновенная сорока	<i>Pica pica</i>	Magpie	N	S	x
286	Галка	<i>Corvus monedula</i>	Jackdaw	N	S	Nom S
287	Грач	<i>Corvus frugilegus</i>	Rook	N	M	F
288	Восточная (европейская) чёрная ворона	<i>Corvus corone</i>	Carion crow	W	x	x
289	Серая ворона	<i>Corvus cornix</i>	Hooded crow	N	S	Nom S
290	Ворон	<i>Corvus corax</i>	Common raven	N	x	x

**Сокращения / Abbreviations:**

- рГ – Ранее гнездящийся вид / prGS – Previously a breeding species
- О – Оседлый вид / S – Sedentary species
- Г – Гнездящийся вид / N – Nesting species
- вГ – Возможно гнездящийся / PaGS – Possibly a breeding species
- П – Перелетный вид / M – Migratory species
- сН – Статус пребывания вида неясен / Unc – Status unclear
- Пр – Пролетный вид / F – transitory species
- эЗМ – Эпизодически зимующий вид / EHS – periodically hibernating species
- З – Залетный вид / V – Vagrant
- эПР – Эпизодически пролетный вид / EfS – periodically transitory species
- К – Кочующий вид / NomS – Nomadic species
- рЗМ – Регулярно зимующий вид / RWS – Regular wintering species
- ЗМ – Зимующий вид / W – Wintering species

Сизые голуби (*Columba livia*) широко известны своим синантропным поведением и часто связаны с птицефабриками. Следовательно, голуби были частым объектом исследований на наличие вирусов гриппа, что можно увидеть в обзоре Abolnik [20].

Отряд воробьинообразных включает более половины всех известных видов птиц, разделенных почти на 150 семейств. Хотя существует много тысяч видов воробьинообразных, большинство синантропных видов ограничено семью семействами: Corvidae (вороны, вороны, сойки и сороки), Hirundidae (ласточки), Sturnidae (скворцы), Turdidae (дрозды и малиновки), Passeridae (воробьиные), Fringillidae (зяблики) и Icteridae (трупаловые). Воробьинообразные из других семейств могут встречаться или даже быть обычным явлением на фермах, но большинство видов за пределами этих семейств вряд ли будут играть значительную роль в динамике вирусов гриппа, основанной на поведении (т.е. ограниченном взаимодействии с домашней птицей или общими ресурсами) или физиологических характеристиках. Например, многие воробьинообразные в первую очередь насекомоядные, поэтому нельзя ожидать, что они будут делить и загрязнять пищевые ресурсы основных видов-хозяев вирусов гриппа.

В 2004 г. в Японии высокопатогенный грипп типа H5N1 был выделен из камышовых ворон (*C. macrorhynchos*) после вспышки среди домашней птицы [21]. Точно так же высокопатогенный грипп типа H5N1 был выделен от двух лесных ворон в Индии после вспышек среди домашних птиц в этой стране [22], а также от черных и лесных ворон вблизи очагов вспышек в Бангладеш [23]. Эти исследования показывают, что врановые, как правило, восприимчивы к высокопатогенному гриппу, но имеется ограниченная информация о низкопатогенных вирусах гриппа у этих птиц.

Ласточки обычно встречаются в открытых местах обитания, и поэтому они могут быть очень распространены на некоторых фермах. Эти виды являются почти исключительно насекомоядными, что может ограничивать их взаимодействие с домашней птицей или общими ресурсами. Тем не менее, вирусы субтипа H4, H9, H10 и H11 были выделены из трех ласточек, отобранных в Словакии [24].

Европейские скворцы (*Sturnus vulgaris*) – основной синантропный вид семейства Sturnidae. Вирусная РНК была обнаружена как минимум пятью группами исследователей суммарно у 26 птиц из 1451 отобранной птицы (1,79%) [25–29].

Два вида в семействе Passeridae являются синантропами: евразийский полевой воробей (*Passer montanus*) и домашний воробей (*Passer domesticus*). Оба вида очень распространены вдоль границы между городом и деревней. Во многих исследованиях были отобраны образцы от воробьев для определения наличия вируса гриппа. В 6 исследованиях, в которых сообщалось о наблюдении за воробьями, наличие РНК вирусов гриппа составило 0,64% [30–35].

Тем не менее, все описанные случаи диагностирования носительства вируса гриппа типа А являются единичными и спорадическими, что не может говорить о постоянной циркуляции этих вирусов в

популяциях птиц, не относящихся к группе водно-околоводных в указанных отрядах.

Вирусы гриппа типа А имеют наибольшую значимость для общественного здравоохранения, поскольку они потенциально могут вызывать пандемию гриппа (например, подтипы вируса птичьего гриппа H5N1 и H9N2). Поэтому, возможность того, что некоторые штаммы вирусов гриппа А будут мутировать, превращаясь в формы, передаваемые между людьми и порождая крупные пандемии гриппа, является предметом серьезной озабоченности [36]. Вспышки высоко патогенных штаммов вирусов птичьего гриппа способны вызывать значительные экономические потери для птицеводства.

Распространение вирусов гриппа птиц в природе неразрывно связано с миграционными перемещениями птиц [37]. Границы географических популяций определены на основании данных кольцевания и достаточно динамичны, так как многим видам уток и гусей свойственны межпопуляционные связи и обмен особями.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в начале XX столетия в окрестностях Омска встречено около 200 видов птиц, из них 125 видов гнездящихся [3]. В середине XX столетия в Омске и окрестностях отмечено 126 видов птиц из 16 отрядов. В городе обитал 61 вид [38]. По другим данным в Омске найдено 167 видов птиц из 15 отрядов [39].

Нами внесено в список орнитофауны лесостепи и степи Среднего Прииртышья пребывания 290 видов птиц, в лесной зоне Омской области к настоящему времени встречено 230 видов. Такое различие биоразнообразия птиц связано с относительной бедностью экосистем лесной зоны птицами, а с другой стороны и недостаточной исследованностью этой территории Прииртышья в орнитологическом плане, что требует дальнейших работ.

Среди 290 видов птиц Среднего Прииртышья 48 видов (16,6%) относятся к естественным хозяевам вирусов гриппа А. Из них, как минимум 40 видов относятся к пролетным, а 25 видов из них являются гнездящимися на этой территории. Учитывая, что через территорию Среднего Прииртышья пролегает 3 крупнейших пролетных пути птиц, с учетом значительного количества водно-болотных угодий создаются предпосылки массового одномоментного скопления разных популяций и видов перелетных птиц – переносчиков вирусов и соответственно высокая вероятность обмена вирусными геномами друг с другом с дальнейшим их распространением в новые регионы. Требуется дальнейшее изучение территории Среднего Прииртышья в плане мониторинга циркуляции вирусов, переносимых мигрирующими птицами. Это позволит провести выбор и конкретизацию «горячих точек» Среднего Прииртышья для их вхождения в мониторинговую сеть наблюдения за гриппом птиц на территории РФ.

## БЛАГОДАРНОСТЬ

Работа была выполнена в рамках государственного задания ФИЦ ФТМ №122032300158-5.

**ACKNOWLEDGMENT**

The study was supported by the State funded budget of FRC FTM, project 122032300158-5.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Есипова С.А., Смагулов Б.К., Кулагина Е.В., Мезенцева О.В., Карасев И.Е. География Омской области. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2017. 103 с.
2. Шухов И.Н. Птицы средней и северной части прииртышской Сибири (список и распространение). Омск: Издательство Сибирского института сельского хозяйства и лесоводства, 1928. Вып. 1/6. Т. 10. С. 216–240.
3. Лавров С.Д. Птицы окрестностей Омска и их хозяйственное значение // Труды Сибирской сельскохозяйственной академии. Омск: 1925. Т. 4. С. 1–20.
4. Корш П.В. О сроках сезонных миграций некоторых видов птиц в лесостепи Омской области // Перелетные птицы и их роль в распространении арбовирусов. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1969. С. 91–94.
5. Корш П.В., Каденаци А.Н. О массовой гибели уток морянок и турпанов в Омской области // Известия Омского отделения Географического общества СССР. 1961. Вып. 4 (11). С. 111–113.
6. Соловьев С.А. Летопись исследования птиц юга Омского Прииртышья // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Наука и образование: Проблемы и перспективы», Часть 1 «Естественные науки», Тара, 24-25 марта, 2005. С. 158–166.
7. Соловьев С.А. Хронология исследований орнитокомплексов юга Омского Прииртышья // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Наука и образование: Проблемы и перспективы», Часть 1 «Естественные науки», Тара, 24-25 марта, 2005. С. 153–157.
8. Berthold P., Heine G., Querner U., Syroechkovski E. Zum vorkommen der Mönchsgrasmücke an der östlichen Verbreitungsgrenze in Westsibirien // Ornithologische Mitteilungen. 2001. V. 53. N 5. P. 161–164.
9. Равкин Ю.С., Юдкин В.А., Жуков В.С., Вартапетов Л.Г., Миловидов С.П., Торопов К.В., Покровская И.В., Цыбулин С.М., Адам А.М., Фомин Б.Н., Ананин А.А., Блинова Т.К., Соловьев С.А., Шор Е.Л., Вахрушев А.А., Ануфриев В.М., Козленко А.Б., Тертицкий Г.М., Равкин Е. Классификация птиц Западно-Сибирской равнины по сходству распределения // Сибирский экологический журнал. 2000. Т. 7. N 3. С. 337–345.
10. Соловьев С.А. Птицы Омска и его окрестностей. Новосибирск: Наука, 2005. 295 с.
11. Бианки Л.В. Перелет птиц // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: Том XXIII (45). СПб: Семеновская Типолитография, 1898. С. 222–225
12. Veen J., Yurlov A.K., Delany S.N., Mihantiev A.I., Selivanova M.A., Voere G.C. An atlas of movements of Southwest Siberian waterbirds. The Netherlands: Wetlands International, Wageningen, 2005. 60 p.
13. Webster R.G., Bean W.J., Gorman O.T., Chambers T.M., Kawaoka Y. Evolution and ecology of influenza A viruses // Microbiological Reviews. 1992. 56. pp. 152–179. DOI: 10.1128/MMBR.56.1.152-179.1992
14. Hinshaw V.S., Webster R.G., Turner B. The perpetuation of orthomyxoviruses and paramyxoviruses in Canadian waterfowl // Canadian Journal of Microbiology. 1980. V. 26. pp. 622–629. DOI: 10.1139/m80-108
15. Shriner S.A., Root J.J. A Review of Avian Influenza A Virus Associations in Synanthropic Birds // Viruses. 2020. V. 23. Iss. 12(11). P. 1209. DOI: 10.3390/v12111209
16. Kocan A.A., Snelling J., Greiner E.C. Some infectious and parasitic diseases in Oklahoma raptors // Journal of Wildlife Diseases. 1977. V. 13. P. 304–306. DOI: 10.7589/0090-3558-13.3.304
17. Goyal S.M., Jindal N., Chander Y., Ramakrishnan M.A., Redig P.T., Sreevatsan S. Isolation of mixed subtypes of influenza A virus from a bald eagle (*Haliaeetus leucocephalus*) // Virology Journal. 2010. Iss. 7. P. 1–4. DOI: 10.1186/1743-422X-7-174
18. Jennelle C.S., Carstensen M., Hildebrand E.C., Cornicelli L., Wolf P., Grear D.A., Ip H.S., Vandalen K.K., Minicucci L.A. Surveillance for highly pathogenic avian influenza virus in wild birds during outbreaks in domestic poultry, Minnesota, USA, 2015 // Emerging Infectious Diseases. 2016. Iss. 22. P. 1278–1282. DOI: 10.3201/eid2207.152032
19. Globig A., Staubach C., Sauter-Louis C., Dietze K., Homeier-Bachmann T., Probst C., Gethmann J., Depner K.R., Grund C., Harder T.C., Starick E., Pohlmann A., Höper D., Beer M., Mettenleiter T.C., Conraths F.J. Highly Pathogenic Avian Influenza H5N8 Clade 2.3.4.4b in Germany in 2016/2017 // Frontiers in Veterinary Science. 2018. Iss. 4. P. 240. DOI: 10.3389/fvets.2017.00240
20. Abolnik C. A current review of avian influenza in pigeons and doves (Columbidae) // Veterinary Microbiology. 2014. Iss. 170. P. 181–196. DOI: 10.1016/j.vetmic.2014.02.042
21. Tanimura N., Tsukamoto K., Okamoto M., Mase M., Imada T., Nakamura K., Kubo M., Yamaguchi S., Irishio W., Hayashi M., Nakai T., Yamauchi A., Nishimura M., Imai K. Pathology of fatal highly pathogenic H5N1 avian influenza virus infection in large-billed crows (*Corvus macrorhynchos*) during the 2004 outbreak in Japan // Veterinary Pathology. 2006. V. 43(4). P. 500–509. DOI: 10.1354/vp.43-4-500
22. Nagarajan S., Tosh C., Murugkar H.V., Venkatesh G., Katare M., Jain R., Behera P., Khandia R., Tripathi S., Kulkarni D.D., Dubey S.C. Isolation and molecular characterization of a H5N1 virus isolated from a Jungle crow (*Corvus macrorhynchos*) in India // Virus Genes. 2010. V. 41(1). P. 30–36. DOI: 10.1007/s11262-010-0477-4
23. Khan S.U., Berman L., Haider N., Gerloff N., Rahman M.Z., Shu B., Rahman M., Dey T.K., Davis T.C., Das B.C., Balish A., Islam A., Teifke J.P., Zeidner N., Lindstrom S., Klimov A., Donis R.O., Luby S.P., Shivaprasad H.L., Mikolon A.B. Investigating a crow die-off in January-February 2011 during the introduction of a new clade of highly pathogenic avian influenza virus H5N1 into Bangladesh // Archive Virology. 2014. V. 159(3). P. 509–518. DOI: 10.1007/s00705-013-1842-0
24. Gronosova P., Kabat P., Trnka A., Betakova T. Using nested RT-PCR analyses to determine the prevalence of avian influenza viruses in passerines in western Slovakia, during summer 2007 // Scandinavian journal of infectious diseases. 2008. V. 40. P. 954–957. DOI: 10.1080/00365540802400576
25. Shriner S.A., Root J.J., Lutman M.W., Kloft J.M., VanDalen K.K., Sullivan H.J., White T.S., Milleson M.P., Hairston J.L., Chandler S.C., Wolf P.C., Turnage C.T., McCluskey B.J., Vincent A.L., Torchetti M.K., Gidlewski T., DeLiberto T.J. Surveillance for highly pathogenic H5 avian influenza virus in synanthropic wildlife associated with poultry farms during an acute outbreak // Scientific Reports. 2016. V. 4. N 6. P. 36237. DOI: 10.1038/srep36237
26. Nestorowicz A., Kawaoka Y., Bean W.J., Webster R.G. Molecular analysis of the hemagglutinin genes of Australian H7N9 influenza viruses: Role of passerine birds in maintenance or transmission? // Virology. 1987. V. 160. P. 411–418. DOI: 10.1016/0042-6822(87)90012-2
27. Qin Z., Clements T., Wang L., Khatri M., Pillai S.P.S., Zhang Y., Lejeune J.T., Lee C.W. Detection of influenza viral gene in European starlings and experimental infection. Influenza Respir // Viruses. 2011. V. 5. P. 268–275. DOI: 10.1111/j.1750-2659.2010.00190.x
28. Račnik J., Slavec B., Trilar T., Zadravec M., Dovč A., Krapež U., Barlič-Maganja D., Zorman Rojs O. Evidence of avian influenza virus and paramyxovirus subtype 2 in wild-living passerine birds in Slovenia // European Journal of Wildlife Research. 2008. V. 54. P. 529–532. DOI: 10.1007/s10344-007-0164-5
29. Львов Д.К., Щелканов М.Ю., Прилипов А.Г., Дерябин П.Г., Федякина И.Т., Галкина И.В., Киреев Д.Е., Фролов А.В., Аканина Д.С., Усачева О.В., Шляпникова О.В., Поглазов А.Б., Морозова

- Т.Н., Прошина Е.С., Гребенникова Т.В., Забережный А.Д., Яковлев С.С., Щербаква Л.О., Шаповалов А.В., Жалин М.В., Руденко В.П., Пичуев А.Е., Литвин К.Е., Варкентин А.В., Стещенко В.В., Харитонов С.П., Самохвалов Е.И., Альховский С.В., Алипер Т.И., Мартыновченко В.В., Лысенко С.Н., Власов Н.А., Непоклонов Е.А. Расшифровка эпизоотической вспышки среди диких и домашних птиц на юге европейской части России в декабре 2007 г. // Вопросы вирусологии. 2008. Т. 53. N 4. С. 18–23.
30. Ellis T.M., Bousfield R.B., Bissett L.A., Dyrting K.C., Luk G.S.M., Tsim S.T., Sturm-Ramirez K., Webster R.G., Guan Y., Peiris J.S.M. Investigation of outbreaks of highly pathogenic H5N1 avian influenza in waterfowl and wild birds in Hong Kong in late 2002 // Avian Pathology. 2004. V. 33. P. 492–505. DOI: 10.1080/03079450400003601
31. Kou Z., Lei F.M., Yu J., Fan Z.J., Yin Z.H., Jia C.X., Xiong K.J., Sun Y.H., Zhang X.W., Wu X.M., Gao X.B., Li T.X. New genotype of avian influenza H5N1 viruses isolated from tree sparrows in China // Journal of Virology. 2005. V. 79(24). P. 15460–15466. DOI: 10.1128/JVI.79.24.15460-15466.2005
32. Poetranto E.D., Yamaoka M., Nastro A.M., Krisna L.A., Rahman M.H., Wulandari L., Yudhawati R., Ginting T.E., Makino A., Shinya K., Kawaoka Y. An H5N1 highly pathogenic avian influenza virus isolated from a local tree sparrow in Indonesia // Microbiol Immunol. 2011. V. 55(9). P. 666–672. DOI: 10.1111/j.1348-0421.2011.00361.x
33. Zhao B., Zhang X., Zhu W., Teng Z., Yu X., Gao Y., Wu D., Pei E., Yuan Z., Yang L., Wang D., Shu Y., Wu F. Novel avian influenza A(H7N9) virus in tree sparrow, Shanghai, China, 2013 // Emerging Infectious Diseases. 2014. V. 20(5). P. 850–853. DOI: 10.3201/eid2005.131707
34. Su S., Xing G., Wang J., Li Z., Gu J., Yan L., Lei J., Ji S., Hu B., Gray G.C., Yan Y., Zhou J. Characterization of H7N2 Avian Influenza Virus in Wild Birds and Pikas in Qinghai-Tibet Plateau Area // Scientific Reports. 2016. V. 24. Iss. 6. P. 30974. DOI: 10.1038/srep30974
35. Cerda-Armijo C., de León M.B., Ruvalcaba-Ortega I., Chablé-Santos J., Canales-Del-Castillo R., Peñuelas-Urquides K., Rivera-Morales L.G., Menchaca-Rodríguez G., Camacho-Moll M.E., Contreras-Cordero J.F., Guzmán-Velasco A., González-Rojas J.I. High Prevalence of Avian Influenza Virus Among Wild Waterbirds and Land Birds of Mexico // Avian Diseases. 2020. V. 64(2). P. 135–142. DOI: 10.1637/0005-2086-64.2.135
36. Птичий грипп и другие виды зоонозного гриппа. URL: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(avian-and-other-zoonotic\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(avian-and-other-zoonotic)) (дата обращения: 06.03.2023)
37. Алексеев А.Ю., Мурашкина Т.А., Джамалутдинов Д.М., Абдуллаев С.С., Ахмедрабаданов Х.А., Шаршов К.А. Анализ миграций птиц водного и околоводного комплекса на территории республики Дагестан и обоснование выбора ключевых точек мониторинга гриппа типа А // Юг России: экология, развитие. 2019. Т. 14(1). С. 137–149. DOI: 10.18470/1992-1098-2019-1-137-149
38. Федоров В.Г., Кантаева Л.Н. Материалы к орнитофауне города Омска и его окрестностей // Материалы IV научной конференции зоологов пединститутов, Горький, 1970. С. 396–397.
39. Миловидов С.П., Шевырнов С.З. Птицы города Омска // Вопросы биологии. Томск: Изд-во ТГУ, 1977. С. 15–18.
40. Археология. Неолит Северной Евразии. Москва: Наука, 1996. 379 с.
3. Lavrov S.D. *Ptitsy okrestnostei Omska i ikh khozyaistvennoe znachenie* [Birds of the environs of Omsk and their economic importance]. Omsk, Siberian Agricultural Academy Publ., 1925, no. 4, pp. 1–20. (In Russian)
4. Korsh P.V. *O srokhakh sezonnykh migratsii nekotorykh vidov ptits v lesostepi Omskoi oblasti* [On the timing of seasonal migrations of some bird species in the forest-steppe of the Omsk region]. *Pereletnye ptitsy i ikh rol' v rasprostraneni arbovirusov* [Migratory birds and their role in the spread of arboviruses]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1969, pp. 91–94. (In Russian)
5. Korsh P.V., Kadenatsi A.N. On the mass death of ducks long-tailed ducks and scoter in the Omsk region. *Izvestiya Omskogo otdeleniya Geograficheskogo obshchestva SSSR* [Proceedings of the Omsk Branch of the Geographical Society of the USSR]. 1961, no. 4 (11), pp. 111–113. (In Russian)
6. Soloviev S.A. Letopis' issledovaniya ptits yuga Omskogo Priirtysh'ya [Chronicle of bird research in the south of the Omsk Irtysh region]. *Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Nauka i obrazovanie: Problemy i perspektivy», Chast' 1 «Estestvennye nauki», Tara, 24–25 marta, 2005* [Science and education: Problems and prospects. Materials of the scientific-practical conference with international participation 24-25 03. 2005. Part 1. Natural sciences. Tara, 2005], pp. 158–166. (In Russian)
7. Soloviev S.A. Khronologiya issledovaniy ornitokompleksov yuga Omskogo Priirtysh'ya [Chronology of studies of ornithocomplexes in the south of the Omsk Irtysh region]. *Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Nauka i obrazovanie: Problemy i perspektivy», Chast' 1 «Estestvennye nauki», Tara, 24-25 marta, 2005* [Science and education: Problems and prospects. Materials of the scientific-practical conference with international participation 24-25 03. 2005. Part 1. Natural sciences. Tara, 2005]. Tara, 2005, pp. 153–157. (In Russian)
8. Berthold P., Heine G., Querner U. et al. Zum vorkommen der Mönchsgrasmücke an der östlichen Verbreitungsgrenze in Westsibirien. *Ornithol. Mitteil.* 2001, vol. 53, no. 5, pp. 161–164. (In German)
9. Ravkin Yu.S., Yudkin V.A., Zhukov V.S., Vartapetov L.G., Milovidov S.P., Toropov K.V., Pokrovskaya I.V., Tsybulin S.M., Adam A. M., Fomin B.N., Ananin A.A., Blinova T.K., Soloviev S.A., Shor E.L., Vakhrushev A.A., Anufriev V.M., Kozlenko A.B., Tertitsky G.M., Ravkin E. Classification of birds of the West Siberian Plain according to the similarity of distribution. *Sibirskij e'kologicheskij zhurnal* [Siberian Ecological Journal]. 2000, vol. 7, no. 3, pp. 337–345. (In Russian)
10. Soloviev S.A. *Ptitsy Omska i ego okrestnostei* [Birds of Omsk and its environs]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2005, 295 p. (In Russian)
11. Bianchi L.V. Flight of birds. *Entsiklopedicheskii slovar' Brokgauza i Efrona* [Encyclopedic Dictionary of Brockhaus and Efron]. St. Petersburg, Semyonovskaya Publ., 1898, no. XXIII (45). pp. 222–225. (In Russian)
12. Veen J., Yurlov A.K., Delany S.N., Mihantiev A.I., Selivanova M.A., Boere G.C. An atlas of movements of Southwest Siberian waterbirds. The Netherlands, Wetlands International, Wageningen, 2005, 60 p.
13. Webster R.G., Bean W.J., Gorman O.T., Chambers T.M., Kawaoka Y. Evolution and ecology of influenza A viruses. *Microbiological Reviews*, 1992, no. 56, pp. 152–179. DOI: 10.1128/MMBR.56.1.152-179.1992
14. Hinshaw V.S., Webster R.G., Turner B. The perpetuation of orthomyxoviruses and paramyxoviruses in Canadian waterfowl. *Canadian Journal of Microbiology*, 1980, no. 26, pp. 622–629. DOI: 10.1139/m80-108
15. Shriner S.A., Root J.J. A Review of Avian Influenza A Virus Associations in Synanthropic Birds. *Viruses*, 2020, vol. 23, no. 12(11), pp. 1209. DOI: 10.3390/v12111209
16. Kocan A.A., Snelling J., Greiner E.C. Some infectious and parasitic diseases in Oklahoma raptors. *Journal of Wildlife*

## REFERENCES

1. Esipova S.A., Smagulov B.K., Kulagina E.V., Mezentseva O.V., Karasev I.E. *Geografiya Omskoi oblasti* [Geography of the Omsk region]. Omsk, OmSTU Publ., 2017, 103 p. (In Russian)
2. Shukhov I.N. *Ptitsy srednei i severnoi chasti priirtyshskoi Sibiri (spisok i rasprostranenie)* [Birds of the middle and northern part of the Irtysh Siberia]. Omsk, Siberian Institute of Agriculture and Forestry Publ., 1928, no. 10, pp. 216–240. (In Russian)

- Diseases*, 1977, no. 13, pp. 304–306. DOI: 10.7589/0090-3558-13.3.304
17. Goyal S.M., Jindal N., Chander Y., Ramakrishnan M.A., Redig P.T., Sreevatsan S. Isolation of mixed subtypes of influenza A virus from a bald eagle (*Haliaeetus leucocephalus*). *Virology Journal*, 2010, no. 7, pp. 1–4. DOI: 10.1186/1743-422X-7-174
18. Jennelle C.S., Carstensen M., Hildebrand E.C., Cornicelli L., Wolf P., Grear D.A., Ip H.S., Vandalen K.K., Minicucci L.A. Surveillance for highly pathogenic avian influenza virus in wild birds during outbreaks in domestic poultry, Minnesota, USA, 2015. *Emerging Infectious Diseases*, 2016, no. 22, pp. 1278–1282. DOI: 10.3201/eid2207.152032
19. Globig A., Staubach C., Sauter-Louis C., Dietze K., Homeier-Bachmann T., Probst C., Gethmann J., Depner K.R., Grund C., Harder T.C., Starick E., Pohlmann A., Höper D., Beer M., Mettenleiter T.C., Conraths F.J. Highly Pathogenic Avian Influenza H5N8 Clade 2.3.4.4b in Germany in 2016/2017. *Frontiers in Veterinary Science*, 2018, no. 4, pp. 240. DOI: 10.3389/fvets.2017.00240
20. Abolnik C. A current review of avian influenza in pigeons and doves (Columbidae). *Veterinary Microbiology*, 2014, no. 170, pp. 181–196. DOI: 10.1016/j.vetmic.2014.02.042
21. Tanimura N., Tsukamoto K., Okamatsu M., Mase M., Imada T., Nakamura K., Kubo M., Yamaguchi S., Irishio W., Hayashi M., Nakai T., Yamauchi A., Nishimura M., Imai K. Pathology of fatal highly pathogenic H5N1 avian influenza virus infection in large-billed crows (*Corvus macrorhynchos*) during the 2004 outbreak in Japan. *Veterinary Pathology*, 2006, no. 43(4), pp. 500–509. DOI: 10.1354/vp.43-4-500
22. Nagarajan S., Tosh C., Murugkar H.V., Venkatesh G., Katara M., Jain R., Behera P., Khandia R., Tripathi S., Kulkarni D.D., Dubey S.C. Isolation and molecular characterization of a H5N1 virus isolated from a Jungle crow (*Corvus macrorhynchos*) in India. *Virus Genes*, 2010, no. 41(1), pp. 30–36. DOI: 10.1007/s11262-010-0477-4
23. Khan S.U., Berman L., Haider N., Gerloff N., Rahman M.Z., Shu B., Rahman M., Dey T.K., Davis T.C., Das B.C., Balish A., Islam A., Teifke J.P., Zeidner N., Lindstrom S., Klimov A., Donis R.O., Luby S.P., Shivaprasad H.L., Mikolon A.B. Investigating a crow die-off in January-February 2011 during the introduction of a new clade of highly pathogenic avian influenza virus H5N1 into Bangladesh. *Archives Virology*, 2014, no. 159(3), pp. 509–518. DOI: 10.1007/s00705-013-1842-0
24. Gronosova P., Kabat P., Trnka A., Betakova T. Using nested RT-PCR analyses to determine the prevalence of avian influenza viruses in passerines in western Slovakia, during summer 2007. *Scandinavian journal of infectious diseases*, 2008, no. 40, pp. 954–957. DOI: 10.1080/00365540802400576
25. Shriner S.A., Root J.J., Lutman M.W., Kloft J.M., VanDalen K.K., Sullivan H.J., White T.S., Milleon M.P., Hairston J.L., Chandler S.C., Wolf P.C., Turnage C.T., McCluskey B.J., Vincent A.L., Torchetti M.K., Gidlewski T., DeLiberto T.J. Surveillance for highly pathogenic H5 avian influenza virus in synanthropic wildlife associated with poultry farms during an acute outbreak. *Scientific Reports*, 2016, vol. 4, no. 6, pp. 36237. DOI: 10.1038/srep36237
26. Nestorowicz A., Kawaoka Y., Bean W.J., Webster R.G. Molecular analysis of the hemagglutinin genes of Australian H7N7 influenza viruses: Role of passerine birds in maintenance or transmission? *Virology*, 1987, no. 160, pp. 411–418. DOI: 10.1016/0042-6822(87)90012-2
27. Qin Z., Clements T., Wang L., Khatri M., Pillai S.P.S., Zhang Y., Lejeune J.T., Lee C.W. Detection of influenza viral gene in European starlings and experimental infection. *Influenza and Respir. Viruses*, 2011, no. 5, pp. 268–275. DOI: 10.1111/j.1750-2659.2010.00190.x
28. Račnik J., Slavec B., Trilar T., Zdravec M., Dovč A., Krapež U., Barlič-Maganja D., Zorman Rojs O. Evidence of avian influenza virus and paramyxovirus subtype 2 in wild-living passerine birds in Slovenia. *European Journal of Wildlife Research*, 2008, no. 54, pp. 529–532. DOI: 10.1007/s10344-007-0164-5
29. L'vov D.K., Shchelkanov M.Iu., Prilipov A.G., Deriabina P.G., Fediakina I.T., Galkina I.V., Kireev D.E., Frolov A.V., Akanina D.S., Usacheva O.V., Shliapnikova O.V., Poglazov A.B., Morozova T.N., Proshina E.S., Grebennikova T.V., Zaberezhnyi A.D., Iakovlev S.S., Shcherbakova L.O., Shapovalov A.B., Zhalin M.V., Rudenko V.P., Pichuev A.E., Litvin K.N., Varkentin A.V., Steshenko V.V., Kharitonov S.P., Proshina E.S., Samokhvalov E.I., Al'khovskii S.V., Aliper T.I., Martynovchenko V.V., Lysenko S.N., Vlasov N.A., Nepoklonov E.A. Interpretation of the epizootic outbreak among wild and domestic birds in the south of the European part of Russia in December 2007. *Voprosy virusologii [Vopr Virusol]*. 2008, vol. 53, no. 4, pp. 18–23. (In Russian)
30. Ellis T.M., Bousfield R.B., Bissett L.A., Dyrting K.C., Luk G.S.M., Tsim S.T., Sturm-Ramirez K., Webster R.G., Guan Y., Peiris J.S.M. Investigation of outbreaks of highly pathogenic H5N1 avian influenza in waterfowl and wild birds in Hong Kong in late 2002. *Avian Pathology*, 2004, no. 33, pp. 492–505. DOI: 10.1080/03079450400003601
31. Kou Z., Lei F.M., Yu J., Fan Z.J., Yin Z.H., Jia C.X., Xiong K.J., Sun Y.H., Zhang X.W., Wu X.M., Gao X.B., Li T.X. New genotype of avian influenza H5N1 viruses isolated from tree sparrows in China. *Journal of Virology*, 2005, vol. 79, no. 24, pp. 15460–15466. DOI: 10.1128/JVI.79.24.15460-15466.2005
32. Poetranto E.D., Yamaoka M., Nastro A.M., Krisna L.A., Rahman M.H., Wulandari L., Yudhawati R., Ginting T.E., Makino A., Shinya K., Kawaoka Y. An H5N1 highly pathogenic avian influenza virus isolated from a local tree sparrow in Indonesia. *Microbiol Immunol*, 2011, vol. 55, no. 9, pp. 666–672. DOI: 10.1111/j.1348-0421.2011.00361.x
33. Zhao B., Zhang X., Zhu W., Teng Z., Yu X., Gao Y., Wu D., Pei E., Yuan Z., Yang L., Wang D., Shu Y., Wu F. Novel avian influenza A(H7N9) virus in tree sparrow, Shanghai, China, 2013. *Emerging Infectious Diseases*, 2014, vol. 20, no. 5, pp. 850–853. DOI: 10.3201/eid2005.131707
34. Su S., Xing G., Wang J., Li Z., Gu J., Yan L., Lei J., Ji S., Hu B., Gray G.C., Yan Y., Zhou J. Characterization of H7N2 Avian Influenza Virus in Wild Birds and Pikas in Qinghai-Tibet Plateau Area. *Scientific Reports*, 2016, vol. 24, no. 6, pp. 30974. DOI: 10.1038/srep30974
35. Cerda-Armijo C., de León M.B., Ruvalcaba-Ortega I., Chablá-Santos J., Canales-Del-Castillo R., Peñuelas-Urquiza K., Rivera-Morales L.G., Menchaca-Rodríguez G., Camacho-Moll M.E., Contreras-Cordero J.F., Guzmán-Velasco A., González-Rojas J.I. High Prevalence of Avian Influenza Virus Among Wild Waterbirds and Land Birds of Mexico. *Avian Diseases*, 2020, vol. 64, no. 2, pp. 135–142. DOI: 10.1637/0005-2086-64.2.135
36. *Ptichii gripp i drugie vidy zoonoznogo grippa [Avian influenza and other types of zoonotic influenza]*. Available at: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(avian-and-other-zoonotic\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(avian-and-other-zoonotic)) (accessed 06.03.2023) (In Russian)
37. Alekseev A.Yu., Murashkina T.A., Jamalutdinov J.M., Abdullaev S.S., Akhmedrabadanov K.A., Sharshov K.A. Analysis of migration of aquatic and semiaquatic birds on the territory of the republic of Dagestan and justification of the choice of key points of monitoring of influenza A virus. *South of Russia: ecology, development*, 2019, vol. 14, no. 1, pp. 137–149. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2019-1-137-149
38. Fedorov V.G., Kantaeva L.N. Materialy k ornitofaune goroda Omska i ego okrestnostei [Materials for the avifauna of the city of Omsk and its environs]. *Materialy IV nauchnoi konferentsii zoologov pedinstitutov [Materials of the IV scientific conference of zoologists of pedagogical institutes]*. Gorky, 1970, pp. 396–397. (In Russian)
39. Milovidov S.P., Shevymogov S.Z. Birds of the city of Omsk. In: *Voprosy biologii [Biology questions]*, Tomsk, 1977, pp. 15–18. (In Russian)
40. *Arkhheologiya. Neolit Severnoi Evrazii [Archeology. Neolithic of Northern Eurasia]*. Moscow, Nauka Publ., 1996, 379 p. (In Russian)



**КРИТЕРИИ АВТОРСТВА**

Сергей А. Соловьев и Федор С. Соловьев проводили наблюдения за птицами и выполнили орнитологические описания. Александр Г. Мархаев и Александр Ю. Алексеев провели обработку и описание результатов, выделили виды птиц – естественных хозяев вирусов гриппа А. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность при обнаружении плагиата, самоплагиата или других неэтических проблем.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Sergey A. Soloviev and Fedor S. Soloviev conducted bird observations and performed ornithological descriptions. Alexander G. Marhaev and Alexander Yu. Alekseev carried out the processing and description of the results, identified the species of birds-the natural hosts of influenza A viruses. All authors are equally participated in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism, self-plagiarism and other ethical transgressions.

**NO CONFLICT OF INTEREST DECLARATION**

The authors declare no conflict of interest.

**ORCID**

Александр Г. Мархаев / Alexander G. Marhaev <https://orcid.org/0000-0001-5418-4261>

Сергей А. Соловьев / Sergey A. Soloviev <https://orcid.org/0000-0003-0725-2940>

Федор С. Соловьев / Fedor S. Soloviev <https://orcid.org/0009-0003-2361-7249>

Александр Ю. Алексеев / Alexander Yu. Alekseev <https://orcid.org/0000-0003-0015-9305>