

ЭКОЛОГИЯ / ECOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.131.35>

О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ОСТОРОЖНО, ОРНИТОЗ!» ФОНДА ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ

Научная статья

Турмухаметова Н.В.^{1,*}, Бедова П.В.², Воробьева И.Г.³, Забиякин В.А.⁴, Турмухаметов Д.Б.⁵, Лопарева Т.Е.⁶¹ ORCID : 0000-0001-6078-6998;² ORCID : 0000-0003-4200-6534;³ ORCID : 0000-0002-6868-6606;⁴ ORCID : 0000-0003-4246-8472;⁵ ORCID : 0009-0006-2708-0946;^{1, 2, 3, 4, 5} Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Российская Федерация⁶ Медведевская средняя общеобразовательная школа №2, пгт. Медведево, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (bonid[at]mail.ru)

Аннотация

Одной из причин неконтролируемого роста популяции сизого голубя в г. Йошкар-Оле является подкармливание птиц населением, даже в летний период. В статье представлены результаты анкетирования, демонстрирующего уровень осведомленности населения об орнитозе и иных заболеваниях, переносчиками которых являются городские птицы. В анкетировании приняли участие более 1100 респондентов. Статистическая обработка результатов анкетирования выявила группы риска среди граждан, которые активно подкармливают городских голубей, однако не знают об опасности распространения ими различных заболеваний, – это пенсионеры и школьники, женского пола, проживающие в г. Йошкар-Оле и гости города. Необходимо повышать экологическую культуру и медико-биологическую грамотность горожан в вопросах взаимодействия человека и сизых голубей.

Ключевые слова: сизый голубь, *Columba livia*, численность популяции, орнитоз, профилактика, анкетирование.

ON THE IMPLEMENTATION OF THE "WATCH OUT, ORNITHOSIS!" PRESIDENTIAL GRANT FUND PROJECT

Research article

Turmukhametova N.V.^{1,*}, Bedova P.V.², Vorobeveva I.G.³, Zabiyaikin V.A.⁴, Turmukhametov D.B.⁵, Lopareva T.Y.⁶¹ ORCID : 0000-0001-6078-6998;² ORCID : 0000-0003-4200-6534;³ ORCID : 0000-0002-6868-6606;⁴ ORCID : 0000-0003-4246-8472;⁵ ORCID : 0009-0006-2708-0946;^{1, 2, 3, 4, 5} Mari State University, Yoshkar-Ola, Russian Federation⁶ Medvedevskaya secondary school No. 2, Medvedevo, Russian Federation

* Corresponding author (bonid[at]mail.ru)

Abstract

One of the reasons for the uncontrolled growth of the pigeon population in Yoshkar-Ola is the feeding of birds by the population, even during the summer period. The article presents the results of a survey demonstrating the level of public awareness of ornithosis and other diseases carried by city birds. More than 1100 respondents participated in the survey. Statistical processing of the results revealed the risk groups among citizens who actively feed city pigeons, but are not aware of the danger of the spread of various diseases, such as pensioners and schoolchildren, female residents of Yoshkar-Ola and visitors to the city. It is necessary to raise environmental culture and biomedical literacy of city dwellers regarding the interaction of humans and rock pigeons.

Keywords: blue pigeon, *Columba livia*, population size, ornithosis, prevention, survey.

Введение

Процесс урбанизации способствует увеличению видов животных, связанных с человеком. В городских условиях для популяций синантропных видов животных имеется доступная пищевая база, отсутствие лимитирования со стороны хищников, что может привести к несбалансированному росту численности особей. Из городских видов птиц только голуби издавна и достаточно близко контактируют с человеком. Доминантом урбозкосистем является сизый голубь – *Columba livia* (Gmelin, 1789), популяции которого не могут существовать вне городских ландшафтов [1], [2].

Ранее установлен рост плотности популяции *C. livia* в г. Йошкар-Оле. Так, в сезон 2021-2022 г.г. в центральной и заречных частях города было зафиксировано более 950 особей на 1 кв. км [3], [4]. Такую высокую численность популяции *C. livia* можно объяснить как наличием укрытий для высиживания потомства – на чердаках зданий и в вентиляционных отверстиях крыш, так отсутствием регуляции со стороны хищников. Дополнительно к доступности корма в мусорных контейнерах для птиц можно добавить фактор кормления птиц населением на центральных городских бульварах и во дворах домов, где даже в благоприятный период года сердобольные граждане «заботятся» о сизых голубях [5]. Такой неконтролируемый рост численности популяции *C. livia* в Йошкар-Оле может способствовать возникновению неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки.

Известно, что сизые голуби являются переносчиками около 90 возбудителей разных болезней, из них около 10 зоонозов – заболеваний, передающихся человеку, среди которых самым коварным является орнитоз. Возбудителем орнитоза является внутриклеточная паразитическая бактерия – *Chlamydia psittaci*. Заболевание характеризуется общей интоксикацией организма, лихорадкой, поражением легких и нервной системы, увеличением печени и селезенки, возникновением тромбозов. Полное выздоровление наступает лишь через 2-3 месяца после начала курса лечения. Заразиться орнитозом можно воздушно-пылевым путем: при прямом контакте с голубями и при вдыхании частиц фекалий, слизи, помета птиц [6], [7].

В середине прошлого века в европейских странах отмечали 60-80% инфицирование голубиных стай орнитозом [8]. Как отмечают специалисты, в нашей стране в настоящее время зараженность городских голубей *C. psittaci* может достигать 80% [6]. Птицы, переболевшие орнитозом, могут оставаться носителями возбудителя инфекции [9]. Установлена положительная корреляция плотности населения сизых голубей и инфицированности хламидиями. Процент инфицирования *C. livia* высок в зимнее время и ранней весной [10]. В Российской Федерации периодически регистрируется несколько десятков случаев орнитоза среди населения, возникающих, в том числе, при контакте с городскими голубями [11], [12].

Какие же меры необходимо предпринимать для регуляции численности голубей в городах и ограничения подкармливания птиц населением? Известна мировая практика взыскания штрафов с населения за кормление голубей, например, в Италии, Австрии, Великобритании, Испании, Франции. Запрет был связан с разрушением исторических памятников [13]. В «Содержании правил благоустройства территории муниципального образования» российского законодательства не прописаны какие-либо запрещающие указания по вопросу кормления птиц населением [14]. Однако в СанПиН (п. 1397) [6] в перечислении мероприятий по недопущению возникновения случаев орнитоза среди людей указано регулирование численности городских птиц. Гигиеническим воспитанием населения по профилактике орнитоза занимаются соответствующие органы [6].

В связи с вышеперечисленным мы считаем необходимым повышать экологическую культуру и медико-биологическую грамотность горожан в вопросах взаимодействия человека и сизых голубей. В рамках выполнения первого этапа проекта «Осторожно, орнитоз!», выполняемого АНО «Центр научных и социальных инициатив» при поддержке Фонда Президентских грантов, исполнители поставили задачу провести анкетирование, демонстрирующее уровень осведомленности населения об орнитозе и иных заболеваниях, переносчиками которых являются городские птицы [15]. Аналогичные проекты по указанной выше проблеме на территории Российской Федерации не выполнялись.

Методы и принципы исследования

В работе использовали методику проблемного опроса [16]. Была разработана анкета, которая включала 10 вопросов [17]. Три вопроса отражали социально-демографические характеристики респондента. В офлайн и онлайн (на платформе Google forms) анкетировании приняли участие 1138 жителей и гостей г. Йошкар-Олы, пгт. Медведево. Статистическая обработка результатов опроса проводилась с использованием критерия χ^2 [18].

Основные результаты

В анкетировании более активное участие приняли лица женского пола (64,5%). Большинство респондентов оказались работающими гражданами (41%), на долю студентов приходится 21%, пенсионеров – 19%, далее следуют школьники и безработные граждане. Опрос проводился на территории г. Йошкар-Олы и пгт. Медведево, поэтому доля респондентов логично составила 64 и 25% соответственно. Хотелось бы отметить, что 11% среди опрошенных – это гости нашего города.

На вопрос № 4 «Нужно ли подкармливать городских птиц?» большинство респондентов ответили положительно (62 %). При распределении ответов по половому составу оказывается, что чаще утвердительно отвечали женщины – 72%, только 46% мужчин ответили так же (χ^2 с поправкой Йетса = 73,54, $\nu = 1$, $P < 0,001$). Считают необходимым подкармливать городских птиц чаще школьники (77 %) и реже – безработные (42 %), студенты, пенсионеры и работающие граждане отвечали примерно одинаково (около 60 %) ($\chi^2 = 27,12$, $\nu = 4$, $P < 0,001$) (рис. 1). Чаще предпочитают кормить городских птиц гости города (90 человек), жители республики (159 человек) и горожане (461 человек) ($\chi^2 = 11,69$, $\nu = 2$, $P < 0,01$).

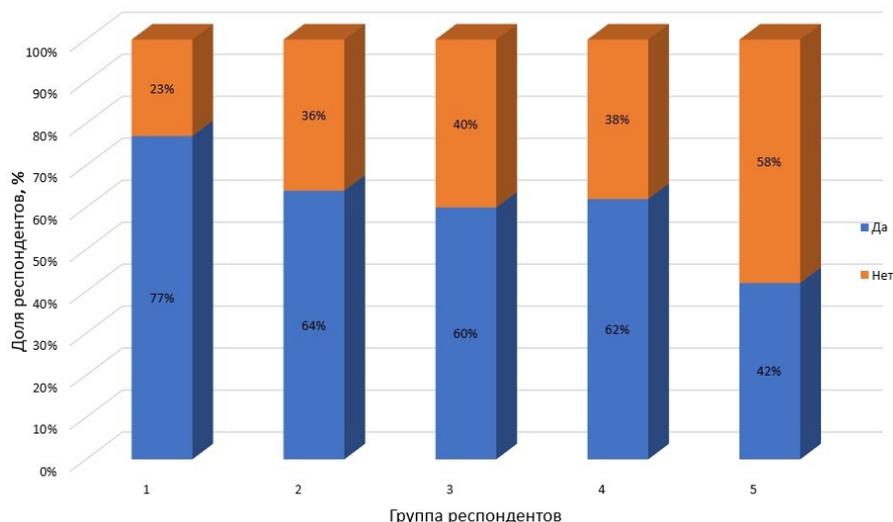


Рисунок 1 - Распределение ответов респондентов на вопрос № 4 «Нужно ли подкармливать городских птиц?»:
1 – школьники; 2 – студенты; 3 – работающие; 4 – пенсионеры; 5 – безработные
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.131.35.1>

В вопросе № 5 предлагалось выбрать те роды птиц, которые люди подкармливают. Выбор населения распределился в порядке убывания: воробьи, синицы и снегирь; голуби; вороны, галки и грачи; утки. Голубей подкармливают около 30% опрошенных в ряду по убыванию: пенсионеры, школьники, студенты, работающие и безработные; также чаще женщины, чем мужчины; гости, жители города и пгт. Медведево.

Свое нейтральное отношение к сизым голубям высказали 52,5 % респондентов. Отрицательно относятся к *C. livia* чаще мужчины (33 %), чем женщины (15 %) ($\chi^2 = 36,04$, $\nu = 2$, $P < 0,001$), городские жители (23%), чем гости города (15%) ($\chi^2 = 26,07$, $\nu = 4$, $P < 0,001$), безработные (37%), чем школьники (11%) ($\chi^2 = 187,78$, $\nu = 8$, $P < 0,01$). Пенсионеры же, по сравнению с другими категориями, примерно в равных долях положительно, нейтрально и отрицательно относятся к этому виду птиц (рис. 2).

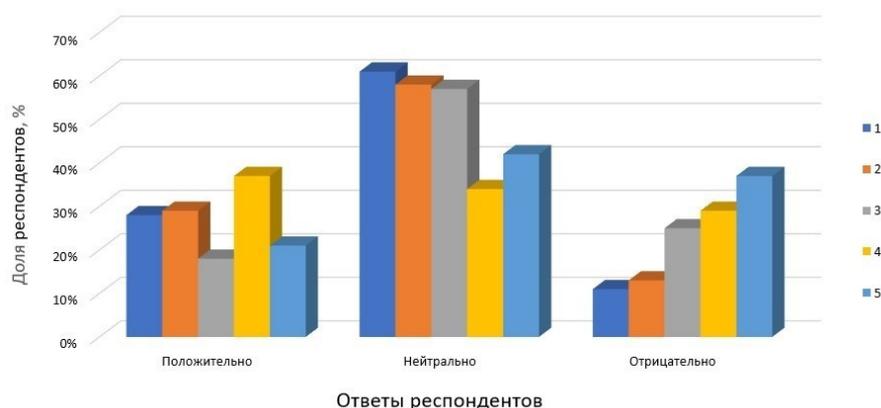


Рисунок 2 - Распределение ответов респондентов на вопрос № 6 «Как вы относитесь к голубям, населяющим городские территории?»:
1 – школьники; 2 – студенты; 3 – работающие; 4 – пенсионеры; 5 – безработные
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.131.35.2>

Вопрос №7 «Какую роль играют сизые голуби в жизни человека?» с множественным выбором выявил следующие мнения населения в порядке убывания голосов: загрязняют пометом городские сооружения, распространяют заболевания человека, способствуют улучшению эмоционального фона. Кто-то ложно думает, что голуби уничтожают насекомых-вредителей, другие считают, что эти птицы не играют никакой роли.

Однако нас, прежде всего, интересовала осведомленность населения относительно распространения заболеваний *C. livia*. Распределение результатов по этому вопросу в порядке убывания знаний об орнитозе: студенты, работающие граждане, школьники, безработные и пенсионеры.

Большинство жителей видят, что численность голубей в нашем городе увеличивается (55,5%). Только школьники одинаково думают (по 45%), что численность птиц либо увеличивается, либо не изменяется ($\chi^2 = 55,52$, $\nu = 8$, $P < 0,01$).

Респонденты, отвечая на вопрос № 9 думают, что птицы должны добывать корм сами, подкармливать же их необходимо только зимой (43,8%) (рис. 3).

9. Должен ли человек полностью обеспечивать пропитание голубей в городе?

1 138 ответов



Рисунок 3 - Распределение ответов респондентов на вопрос № 9
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.131.35.3>

Примечание: из результатов анкеты на платформе Google forms

Однако мужчины считают, что люди не должны обеспечивать пропитание голубей в городе (56%) ($\chi^2= 62,13$, $u = 2$, $P < 0,001$). Аналогичного мнения придерживаются жители районов Республики Марий Эл – 46% ($\chi^2= 16,31$, $u = 4$, $P < 0,01$) и работающее население – 49% ($\chi^2= 147,63$, $u = 8$, $P < 0,01$).

Несмотря на разногласия в ответах, подавляющее большинство респондентов (73,5%) твердо отвечали, что хотели бы узнать больше информации об опасности для человека орнитоза и других заболеваний, переносимых сизыми голубями (вопрос 10). Причем в этом больше заинтересованы женщины – 79%, чем мужчины – 64% ($\chi^2= 30,73$, $u = 2$, $P < 0,01$), одинаково городские и сельские жители, а также гости города ($\chi^2= 5,05$, $u = 4$, $P > 0,05$). Мотивированность в получении информации об орнитозе можно распределить в порядке убывания: студенты, работающие граждане, школьники, пенсионеры и безработные ($\chi^2=112,03$, $u = 8$, $P < 0,01$).

Заключение

Среди всех опрошенных групп населения пенсионеры чаще подкармливают голубей, а также плохо осведомлены о заболеваниях, которые переносят птицы. Школьники тоже не предполагают, какие биологические опасности могут нести городские птицы.

На втором этапе реализации проекта исполнители проводят профилактические мероприятия по повышению грамотности населения в вопросе взаимодействия человека с синантропными птицами – распространение информации, особенно среди школьников и пенсионеров, об орнитозе и других заболеваниях, переносимых сизыми голубями и мерах профилактики. В наших планах установка стендов в местах подкармливания птиц населением, на которых будет размещена не запрещающая, а превентивная информация.

Считаем, что осведомленность населения об ограничительных мероприятиях чрезмерной заботы о сизых голубях будет способствовать для человека – профилактике опасных заболеваний, для птиц – стремлению к самостоятельному пропитанию естественным кормом. Это позволит как сохранить собственное здоровье, не контактируя с птицами, так и решить проблему перенаселения популяции сизого голубя на территории города Йошкар-Олы, что снизит риск передачи заболеваний человеку.

Финансирование

Грант Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества № 22-11-001004 от 31.01.2022; Марийский государственный университет – Программа стратегического академического лидерства (ПРИОРИТЕТ-2030).

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Funding

Grant of the President of the Russian Federation for the development of civil society 22-11-001004 from 31.01.2022; Mari State University – Strategic Academic Leadership Program (PRIORITY-2030)

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Харчук Ю.И. Голуби от А до Я / Ю.И. Харчук — М.: Феникс, 2005. — 318 с.
2. Аринина А.В. Экология сизого голубя (*Columba livia*) в условиях урбанизированной среды города Казани / А.В. Аринина, И.И. Рахимов — Казань: Олитех, 2013. — 183 с.

3. Турмухаметова Н.В. О динамике численности *Columba livia* в центре города Йошкар-Олы. / Н.В. Турмухаметова, Д.С. Глушкова // Экология родного края: проблемы и пути их решения; — Вып. 2. — Киров: ВятГУ, 2022. — с. 364-366.
4. Турмухаметова Н.В. О состоянии популяции *Columba livia* в г. Йошкар-Оле. / Н.В. Турмухаметова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2023. — 2 (128). — URL: <https://research-journal.org/archive/2-128-2023-february/10.23670/IRJ.2023.128.70> (дата обращения: 17.02.23). — DOI: 10.23670/IRJ.2023.128.70
5. Турмухаметова Н.В. Суточная и сезонная динамика численности сизого голубя в условиях Йошкар-Олы. / Н.В. Турмухаметова, М.Б. Ильина // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем; — Вып. 2. — Киров: ВятГУ, 2019. — с. 373-375.
6. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». — URL: <https://docs.cntd.ru/document/573660140> (дата обращения: 20.03.2023).
7. Летучие крысы / Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской и Томской областям. — URL: https://www.rsn.tomsk.ru/news/rsn/letuchie_krasy#:~:text= (дата обращения: 20.03.2023).
8. Орлов Ф.М. Болезни птиц / Ф.М. Орлов. — М.: Изд-во сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, 1962. — 544 с.
9. Мезенцев С.В. Орнитоз домашних голубей (эпизоотология и ветеринарные мероприятия). / С.В. Мезенцев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2015. — 2 (124). — с. 77-81.
10. Недосекин В.Ю. Сравнительная экология голубей (на примере Центрального Черноземья) дис. ...канд. null: 03.00.16 : защищена 1998-04-13 : утв. 1998-04-13 / В.Ю. Недосекин — М.: 1998. — 204 с.
11. Орнитоз / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Московской области. — URL: https://50.rospotrebnadzor.ru/281/-/asset_publisher/TqV1/content/орнитоз (дата обращения: 30.10.2022).
12. Кормить голубей – опасно для здоровья / Администрация Санкт-Петербурга. — URL: https://www.gov.spb.ru/gov/terr/reg_viborg/news/32187/ (дата обращения: 30.10.2022).
13. Почему в некоторых странах запрещено кормление голубей? / Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области. — 2020. — URL: http://fguz-tyumen.ru/news/?ELEMENT_ID=15899. (дата обращения: 24.04.23)
14. Russian Federation. О внесении изменений в Федеральный закон "О федеральной информационной адресной системе и о внесении изменений в Федеральный закон "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон №136-ФЗ 2021. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_383374/.
15. Проект «Осторожно, орнитоз!» // Фонд Президентских грантов. — URL: <https://президентскиегранты.пф/public/application/item?id=10cf4005-01fb-4be0-8af7-d42a306b16fb> (дата обращения 24.04.2023).
16. Батыгин Г.С. Лекции по методологии социологических исследований / Г.С. Батыгин — М.: Аспект-Пресс, 1995. — 282 с.
17. Анкета по проекту № 22-1-001004 «Осторожно, орнитоз!» Фонда Президентских грантов // Google forms. — URL: <https://forms.gle/zsAchvGeV1RVVR8BA> (дата обращения 24.04.2023).
18. Corder G.W. Nonparametric Statistics for Non-Statisticians: A Step-by-Step Approach / G.W. Corder, D.I. Foreman — New York: Wiley, 2009. — 264 p.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Xarchuk Yu.I. Golubi ot A do Ya [Pigeons A to Z] / Yu.I. Xarchuk — М.: Feniks, 2005. — 318 p. [in Russian]
2. Arinina A.V. E'kologiya sizogo golubya (*Solumba livia*) v usloviyax urbanizirovannoj sredy' goroda Kazani [Ecology of the Sizeable Pigeon (*Columba livia*) in the Urban Environment of Kazan] / A.V. Arinina, I.I. Raximov — Kazan': Olitex, 2013. — 183 p. [in Russian]
3. Turmuxametova N.V. O dinamike chislennosti *Columba livia* v centre goroda Joshkar-Oly' [On the Dynamics of the Number of *Columba livia* in the Center of Yoshkar Ola]. / N.V. Turmuxametova, D.S. Glushkova // Home Environment: Problems and Solutions; — Issue 2. — Киров: VyatGU, 2022. — p. 364-366. [in Russian]
4. Turmuxametova N.V. O sostoyanii populyacii *Columba livia* v g. Joshkar-Ole [On the Status of the *Columba livia* Population in Yoshkar-Ola]. / N.V. Turmuxametova // Mezhdunarodny'j nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2023. — 2 (128). — URL: <https://research-journal.org/archive/2-128-2023-february/10.23670/IRJ.2023.128.70> (accessed: 17.02.23). — DOI: 10.23670/IRJ.2023.128.70 [in Russian]
5. Turmuxametova N.V. Sutochnaya i sezonnaya dinamika chislennosti sizogo golubya v usloviyax Joshkar-Oly' [Daily and Seasonal Changes in the Size of the Pigeon Population in Yoshkar Ola]. / N.V. Turmuxametova, M.B. Il'ina // Biodiagnostics of Natural and Natural-technogenic Systems; — Issue 2. — Киров: VyatGU, 2019. — p. 373-375. [in Russian]
6. SanPiN 3.3686-21 «Sanitarno-epidemiologicheskiye trebovaniya po profilaktike infektsionnykh zabolevaniy» [SanPiN 3.3686-21 "Sanitary and epidemiological requirements for the prevention of infectious diseases"]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/573660140> (accessed: 20.03.2023) [in Russian]
7. Letuchiye krasy [Flying rats] / Department of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance in the Novosibirsk and Tomsk regions. — URL: https://www.rsn.tomsk.ru/news/rsn/letuchie_krasy#:~:text= (accessed: 20.03.2023) [in Russian]
8. Orlov F.M. Bolezni ptits [Diseases of Birds] / F.M. Orlov. — М.: Publishing house of agricultural literature, magazines and posters, 1962. — 544 p. [in Russian]

9. Mezencev S.V. Ornitoz domashnix golubej (e'pizootologiya i veterinarny'e meropriyatiya) [Ornithosis of Domestic Pigeons (epizootology and veterinary measures)]. / S.V. Mezencev // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Altai State Agrarian University]. — 2015. — 2 (124). — p. 77-81. [in Russian]
10. Nedosekin V.Yu. Sravnitel'naya e'kologiya golubej (na primere Central'nogo Chernozem'ya) [Comparative Ecology of Pigeons (on the example of the Central Chernozem region)] dis...of PhD in Natural sciences: 03.00.16 : defense of the thesis 1998-04-13 : approved 1998-04-13 / В.Ю. Недосекин — М.: 1998. — 204 p. [in Russian]
11. Ornitoz [Ornithosis] / Department of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Moscow region. — URL: https://50.rosпотребнадзор.ru/281/-/asset_publisher/TqV1/content/орнитоз (accessed: 30.10.2022) [in Russian]
12. Kormit' golubej opasno dlya zdorov'ya [Feeding pigeons is dangerous for health] / Administration of St. Petersburg. — URL: https://www.gov.spb.ru/gov/terr/reg_viborg/news/32187/ (accessed: 30.10.2022) [in Russian]
13. Pochemu v nekotorykh stranakh zapreshcheno kormlenie golubei? [Why is pigeon feeding prohibited in some countries?] // Center of Hygiene and Epidemiology in the Tyumen Region. — 2020. — URL: http://fguz-tyumen.ru/news/?ELEMENT_ID=15899. (accessed: 24.04.23) [in Russian]
14. Russian Federation. O vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon "O federal'noj informacionnoj adresnoj sisteme i o vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon "Ob obshhix principax organizacii mestnogo samoupravleniya v Rossijskoj Federacii [On Amendments to the Federal Law "On the Federal Information Address System and on Amendments to the Federal Law "On the General Principles of the Organization of Local Self-Government in the Russian Federation] : Federal Law №136-ФЗ 2021. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_383374/. [in Russian]
15. The project "Watch out, Ornithosis!" // Presidential Grants Foundation. — URL: <https://президентскиегранты.рф/public/application/item?id=10cf4005-01fb-4be0-8af7-d42a306b16fb> (accessed: 24.04.23). [in Russian]
16. Baty'gin G.S. Lekcii po metodologii sociologicheskix issledovanij [Lectures on the methodology of sociological research] / G.S. Baty'gin — М.: Aspekt-Press, 1995. — 282 p. [in Russian]
17. Questionnaire on project No. 22-1-001004 "Watch out, Ornithosis!" of the Presidential Grants Foundation // Google forms. — URL: <https://forms.gle/zsAchvGeV1RVVR8BA> (accessed: 24.04.23). [in Russian]
18. Corder G.W. Nonparametric Statistics for Non-Statisticians: A Step-by-Step Approach / G.W. Corder, D.I. Foreman — New York: Wiley, 2009. — 264 p.