

**ОТКРЫТЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОНКУРС ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
И ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ШКОЛЬНИКОВ
«ВЫСШИЙ ПИЛОТАЖ - ПЕНЗА» 2024**

Секция Биологии

**«Изучение причин снижения численности *Passer montanus* и *Passer
domesticus* в г. Заречном Пензенской области»**

Автор работы:

ученица 9 «Б» класса,

МБОУ «СОШ № 220»

Кислякова Софья Игоревна

Научный руководитель:

Плюснина Л.А.

Научный консультант:

Фролов В.В.

ученый-орнитолог,

член общественного совета

министерства лесного

охотничьего хозяйства и

природопользования

Пензенской области.

Заречный 2023г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
ГЛАВА I. СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТАННОСТИ ПРОБЛЕМЫ.....	2
(обзор интернет – источников и литературы).....	2
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.....	6
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕТОВ В г. ЗАРЕЧНОМ ЗА СЕЗОНЫ 2022-2023гг.(результаты и обсуждение)	7
ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ	11
ИНТЕРНЕТ - ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	15

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время мне не попадаются на глаза стайки воробьев, которых я в детстве ежедневно подкармливала, в нашем дворе они совсем исчезли. Такое ощущение, что их просто не стало. Я являюсь членом клуба «Юный орнитолог» с 2018 года, поэтому меня заинтересовал вопрос: «Куда пропали все воробьи?»

Яркий пример обозначенной **проблемы** представляют всем известные воробьи (*Passer montanus*, *Passer domesticus*), численность которых быстро падает практически повсеместно.

Орнитологи отмечают, что популяции этих синантропных видов в городах уменьшились в несколько раз. По решению Союза охраны птиц России домовый воробей за последние несколько лет становился птицей года дважды (2003г. и 2022г.), поэтому данную тему считаем **актуальной**.

В связи с этим **объектом** исследования выступают два вида воробьев (*Passer montanus*, *Passer domesticus*), обитающих в нашем городе, а **предметом**, соответственно, причины, вызывающие падение их численности. **Целью** работы является изучение этих причин. Для этого мы обозначили ряд **задач**:

- ознакомиться со всеми возможными причинами снижения численности модельных видов (*Passer montanus*, *Passer domesticus*) на примере учетов в других городах;
- заслушать авторитетное мнение орнитологов;
- проверить **гипотезу**, что снижение численности воробьев зависит исключительно от антропогенного фактора;
- с помощью специальных методик провести учеты этих видов в г. Заречном;
- установить, какие именно причины привели к снижению численности (*Passer montanus*, *Passer domesticus*).

В г. Заречном ранее не велся учет этих видов, данные отсутствуют, мы опирались на динамику численности выбранных модельных видов в г. Пенза и некоторых других городов, с помощью интерполяции и на собственные учеты. В этом заключается научная **новизна** исследования.

Перспектива исследования состоит в необходимости дальнейшего мониторинга указанных видов для изучения популяционной динамики.

Практическое значение состоит в экологической роли воробьев, участвующих в регуляции численности насекомых. Кроме этого, они могут быть использованы как объект мониторинга состояния окружающей городской среды, являясь неотъемлемым ее компонентом.

ГЛАВА I. СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТАННОСТИ ПРОБЛЕМЫ (обзор интернет – источников и литературы)

В средней полосе России обитает два вида воробьев домовый и полевой. Домовый немного крупнее своего собрата, однако, размеры сильно перекрываются и крупный полевой может быть больше мелкого домового.

Отличить этих птиц можно по шапочке, у полевого она ярко-коричневая, у домового намного светлее. Самец и самка полевого - настоящие близнецы, зато у домового хорошо выражен половой диморфизм. Самец отличается от самки наличием черных пятен возле глаз и на груди, серым верхом головы, а также более яркой окраской спины, напоминающий спину полевого воробья. Оба вида являются синантропными, в городе есть открытые площадки для поиска пищи, а также деревья и здания для устройства гнезд.

Домовые селятся ближе к центру, полевые предпочитают окраины городов. Домовые по этой причине начинают гнеститься на неделю раньше полевых. Домовый вид предпочитает гнеститься в различных щелях на балконах. Полевые в дуплах, щелях стен, под крышей и искусственных дуплянках. Полевые чаще гнестятся на высоте от полутора до пяти - шести метров. Домовые предпочитают высоту от трех до девяти – десяти. Чем выше гнездо расположено, тем оно лучше защищено от наземных хищников, но кормить птенцов на большой высоте неудобно, так как далеко летать за кормом и на это тратится много энергии.

Самец охраняет не обширную территорию вокруг гнезда, а только само гнездо, поэтому воробьи могут гнеститься плотными колониями. Особенно это наблюдается, когда они селятся под шиферными крышами, там могут обитать совместно оба вида. Чем более плотная колония, тем больше риск, что соседи заберутся в чужое гнездо и выбросят яйца.

Домовый воробей имеет более мощный и сильный клюв, приспособленный для разгрызания семян с твердой оболочкой, полевой воробей семена разгрызает с большим трудом, даже с семенами подсолнечника он долго возится. Оба вида предпочитают твердые семена глотать с лузгой.

Оба вида относятся к зерноядным, однако, птенцов выкармливают насекомыми. В этот период сами поедают их в большом количестве. Домовые воробьи выбирают более крупных насекомых, полевые более мелких. Совсем мелких насекомых оба вида едят только в том случае, если их очень много. В городах не всегда есть насекомые в достаточном количестве, поэтому воробьи могут выкармливать птенцов остатками пищи человека, иногда в результате этого часть птенцов гибнет. Некоторые могут иметь нарушение обмена веществ, но, тем не менее, популяции воробьев вполне способны поддерживаться на таком корме, в отличие от других птиц.

Оба вида не ищут корм в густой высокой траве, но могут осматривать ее сверху и с воздуха собирать насекомых, могут собирать насекомых на деревьях, но предпочитают кормиться на утоптанной земле и на асфальтовом покрытии. Оптимальным для городов является выкашивание травы один раз в год, оно открывает новое пространство для питания. Полевые воробьи кормятся в более заросших травой местах, передвигаются медленно и хватают все подряд.

Если полевые и домовые воробьи проживают на одной территории в смешанных колониях, то при сборе пищи они друг другу не конкуренты, так как выбирают разную пищу и немножко в разных местах. Полевые воробьи, отыскивая семена, могут раскапывать рыхлую почву и снег до десяти - пятнадцати сантиметров, домовые не делают этого, но могут прогнать полевого и воспользоваться выкопанной ямкой.

Домовые кочуют в пределах города, полевые перемещаются часто за город на поля. Возможно, поэтому их так и назвали. Встречаются и смешанные стайки, когда количество одного вида значительно меньше другого.

Родиной домовых воробьев считается Азия, а также Средиземноморье и Ближний Восток [4]. Воробей — синантропный пернатый. Приблизился к людям около 10 000 лет назад [5].

В XVIII и XIX веках домовые воробьи были настолько распространены и многочисленны в Европе, что считались вредителями, наносящими большой урон сельскому хозяйству. Только в одной Великобритании в начале 1970-х насчитывали 13 млн. пар воробьев. 12 февраля 1958 года китайский лидер Мао Цзэдун подписал исторический указ об уничтожении в стране всех крыс, мух, комаров и воробьев. Он был убежден, что массовое

уничтожение воробьев и крыс приведет к невиданному расцвету сельского хозяйства. Старики, школьники, дети, мужчины, женщины с утра до ночи размахивали тряпками, стучали в кастрюли, оралы, свистели, вынуждая обезумевших птиц порхать от одного китайца к другому. Метод оказался действенным. Воробьи просто не могли находиться в воздухе дольше 15 минут. Изможденные, они падали на землю, после чего их добивали и складировали в огромные кучи [8]. Позже ученые признали их роль в уничтожении насекомых-вредителей [6].

Изучая информационные источники, мы узнали, что речь о снижении численности идет в основном об одном виде воробьев (*Passer domesticus*), хотя наблюдения говорят, что и ближайший собрат (*Passer montanus*) тоже переживает не лучшие дни. Важно отметить, что популяции птиц сокращались и в прошлом. Но нынешняя ситуация оказалась слишком серьезной и о ней нельзя молчать [6].

С середины 1980-х годов численность воробьев начала неуклонно снижаться не только в Европе, но и в других регионах. Чтобы привлечь внимание к этой проблеме, индийское общество «Природа навсегда» (Nature Forever Society) предложило 20 марта объявить Международным днем воробья (World Sparrow Day). Начиная с 2010 года, праздник стал ежегодно отмечаться во многих странах мира. По тем же причинам Союз охраны птиц России (СОПР) выбрал птицей 2022 года домового воробья. Ранее домовый воробей стал птицей года в 2003 году потому, что в Европе его численность катастрофически сокращается. ОО "Охрана птиц Беларуси" начала даже общенациональный учет воробьев [10].

Причин называется много – возросший городской шум, загрязнение воздуха и даже электромагнитное излучение от вышек сотовой связи, которое, как считают некоторые, может нарушать навигационные способности птиц. Есть и вовсе жуткие версии – например, что воробьев целенаправленно уничтожают городские службы по борьбе с вредителями. Орнитологи называют следующие гипотезы: снижение плотности важных кормовых насекомых — тлей¹; хищничество (ястреба и кошки²); низкие температуры окружающей среды; сильные дожди и загрязнение воздуха у дорог; птичья малярия, вызванная заражением клеток крови плазмодиями *Plasmodium relictum*³; дефицит мест для устройства гнезд; экономический статус населения⁴.

¹ Сегодня в городах исчезли естественные луговые сообщества, а искусственные и коротко подстриженные газоны в этом смысле крайне бедны. Весной и летом большие стаи воробьев кормятся в высокой траве городских газонов, собирая насекомых для своих выводков. Там же ищут семена слётки – птенцы, которые учатся летать. Птицы селятся стаями на кустах, но в последние десятилетия их ветви регулярно подрезают, а ещё городские хозяйства следят за состоянием газонов, засыпают их торфом и застилают рулонами с искусственно выращенным видом травы, не дающим цветов и семян. Насекомые там не живут. Даже взрослый воробей может умереть после 2 суток голодовки [7].

² 28 марта 2021. В одном из пензенских дворов в Арбеково полностью исчезли голуби и воробьи. Что же могло послужить причиной этому? Фото, снятое очевидцем, приоткрыло тайну. Во дворе появилась хищная птица. Правда, поймать добычу ей все же удалось — жертвой стал голубь. Старший лаборант кафедры «Зоология и экология» ПГУ Олег Полумордвинов пояснил, что в пензенский двор залетела молодая самочка ястреба-перепелятника, причем достаточно крупных размеров. А тот факт, что исчезли в этой местности городские птицы, совсем не удивителен [18].

³ Этот одноклеточный паразит тоже (как и заражающий человека *Plasmodium falciparum*) передается от птицы к птице комарами и снижает выживаемость.

⁴ Небогатые районы с давно не отремонтированными домами или домами старой конструкции лучше подходят для гнездования птиц. Европейские города всё больше застраиваются зданиями с гладкими стенами и крышами без

В 2000 году редакция британской онлайн-газеты «The Independent» пообещала 5000 фунтов стерлингов тому, кто разгадает загадку повсеместного исчезновения домового воробья. В 2008 году премия была присуждена доктору Кейт Винсент из Университета Де Монфора (Англия) и нескольким ее коллегам, которые объяснили снижение численности домового воробья падением численности насекомых» [6].

Вот что пишут о домовом воробье на сайте СОПР орнитологи из МГУ Владимир Иваницкий и Ирина Марова: «Глубочайшая депрессия численности охватила практически весь его ареал от Северной Америки до Индии. Депрессия затронула практически все группы популяций: аборигенные и интродуцированные, оседлые и мигрирующие. Имеющиеся данные также свидетельствуют о падении численности. Например, в Москве по сравнению с семидесятыми годами прошлого века численность воробьев в районах московских пятиэтажек к началу нынешнего столетия снизилась в четыре раза! Похоже, что московские воробьи разделили судьбу лондонских, варшавских и многих других популяций, численность которых за минувшие полвека резко упала»[6]. Некоторые ученые сообщают, что воробьи не вымерли, а просто переселились в более благоприятные регионы. Но часть орнитологов, которые изучают жизнь птиц, считают, что они именно вымирают [6].

Главной причиной падения численности домовых воробьев в Москве орнитологи называют уничтожение разнотравных газонов, которые заменяются искусственными либо регулярно стригушимися. Это приводит к исчезновению кормовой базы воробьев — семян и насекомых. В последние 3–5 лет численность воробьев сократилась настолько, что это стало заметно не только орнитологам, но и людям, далеким от науки.

Есть данные об уменьшении численности домовых воробьев в Казани в 2010 году по сравнению с 2007 годом, также численность снижается в Санкт-Петербурге[10].

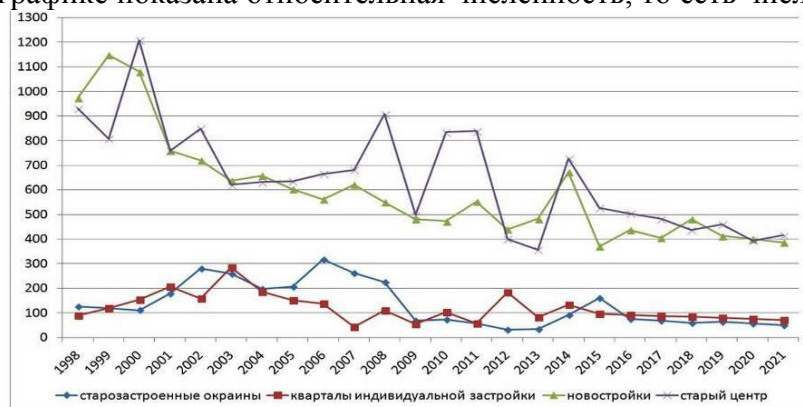
«Главная причина исчезновения этих птиц в том, что у них стало меньше корма, – считает заведующий лабораторией экологии и управления поведением птиц Института проблем экологии и эволюции им. Северцова Ольга Силаева. Москва, например, стала чище, её начали лучше убирать, стало меньше открытых помоек. Кстати, воробьёв до сих пор много в Московском зоопарке – поскольку там вдоволь привычного для них питания». Орнитологи отмечают: то, что в городах изменились способы сбора и утилизации мусора, действительно может влиять на популяции мелких птиц. Раньше всё выкидывали на помойку без упаковок и пакетов, и воробьи массово кормились в мусорных баках. Сегодня контейнеры герметичны и стоят зачастую в крытой загородке. Мелкой птахе добраться до съедобных отбросов сложнее[12].

А ведь жизнь воробья коротка. Долгожитель доживает до солидных 6 лет, а основная масса воробьёв до двух. Среди версий озвучивается даже излучение антенн сотовой связи и телекоммуникационных вышек. Но эта гипотеза пока не находит себе подтверждения.

Каждая гипотеза подтверждается данными, полученными в отдельных популяциях, однако ни одна не может считаться универсальной. Кроме того, все описанные факторы могут действовать одновременно [12].

карнизов, коммунальщики стараются заделать все дыры и щели, а чердаки превращаются в застеклённые мансарды и квартиры. Потому воробьям остаются лишь карнизы, водостоки, деревья и фонари.

Уменьшение количества домовых воробьёв мы демонстрируем на примере Рязани, поскольку по этому городу имеются данные учета численности, начиная с 1998 года. На графике показана относительная численность, то есть число особей на квадратный километр.



Для каждого биотопа свой график. За каждые 10 лет численность снижалась примерно в полтора раза, за 20 лет - в 3 раза. Этот процесс не линейный. Были за это время благоприятные годы, когда домовые воробьи численность свою восстанавливали почти до значений первых лет

наблюдения. Потом происходил спад, опять увеличение и т.д. Но в целом имеется выраженная тенденция к снижению. Для полевого воробья падение численности меньше характерно, но тоже прослеживается. Причем он кое-где стал замещать домового, но видимо, не вытесняет, а просто приходит уже на освободившееся место.

Исследования в г. Казани и г. Орехово-Зуево с первой половины декабря до начала марта 2007-2011 годов на постоянных маршрутах показали, что, несмотря на концентрацию обоих видов в местах большей доступности кормовых субстратов и образование единых стай зимой, каждый вид предпочитает определенные городские биотопы, что позволяет им сосуществовать на одной территории. Отмечено сокращение численности домового воробья в 2,5 раза за период исследования, обусловленное влиянием абиотических факторов, в результате чего изменилось соотношение двух видов. В настоящее время изменение численности видов объясняется тремя основными причинами: внутривидовыми процессами; антропогенным воздействием; климатическими изменениями[13].

«Причин для паники нет! – уверен пензенский орнитолог, доктор биологических наук, профессор кафедры «Зоология и экология» ПГУ Игорь Муравьев(2018). – Если вы не видите домовых и полевых воробьев, это не значит, что они исчезли. Скорее всего, просто покинули отдельно взятые дворы и их пространство, потому что условия изменились конкретно там. Или появились лучшие возможности для поиска потенциальной кормовой базы (пищи) где-то еще – свалка, помойка. Там, где нет встроенных мусоропроводов, надежды на корм больше [17].

Исчезновение насекомых для двух видов воробьев в Пензе критично для птенцов – это их потенциальный рацион питания в несколько первых дней жизни. После их переводят на более твердые корма – семена. Так что газоны винить не вижу смысла» [17].

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом в данном исследовании выступают результаты маршрутных и точечных учетов двух видов воробьев на территории г. Заречного в течение 2 лет, сделанные автором работы и членами клуба «Юный орнитолог». Также литературные данные по некоторым другим городам и дневниковые записи пензенских орнитологов: доктора биологических наук И.В. Муравьева и члена Общественного совета при Министерстве лесного, охотничьего хозяйства и природопользования Пензенской области, орнитолога и заслуженного работника

лесного хозяйства В.В. Фролова. Именно с ним мы встретились для беседы по интересующей нас проблеме в рамках очередного заседания клуба «Юный орнитолог».

Нами отобраны методики, соответствующие цели и задачам исследования.

Интерполяция в зоогеографии — это метод экспертной оценки обилия птиц на территориях с отсутствующими статистическими данными, которые приурочены к ближайшим аналогам, где таковые данные имеются [1].

Точечный учет – учет птиц в одной точке, проводится 20 минут, каждая точка посещается дважды за определенный период времени. Основное требование - хорошие знания при определении видов птиц. Отличия воробьев указанных видов хорошо заметны визуально и сложности для идентификации не представляют даже для начинающих орнитологов. При точечном учете необходимо обследовать биотоп или урболандшафт в пешем порядке. Точки учета распределяются по разным биотопам, в нашем случае районам города. В каждой точке учет проводится только пять минут, фиксируются также время дня и погодные условия.

Каждый учет проводится индивидуально, показателями уровня численности каждого вида принимаются наибольшие значения из всех учетов на маршруте, т.е. тах количество отмеченных особей на точку учета [3]. На нашем маршруте было 9 точек.

Методика линейных трансектов (маршрутные учёты) пригодна для наблюдателей, которые способны сохранять внимание при длительных по времени учётах [3].

Главная задача маршрутного учета - мониторинг численности птиц на постоянном маршруте. В качестве постоянного маршрута нами был выбран путь из школы домой, который сочетал в себе и естественные биотопы и урбанизированную территорию, составил 2,5 км. С улицы Ленина д.35-А до Озерской д.4, траекторию которого мы отметили на карте города (карта №1, приложение 2). Для точечных учетов в разных районах города привлекались члены клуба «Юный орнитолог».

Нами использован метод фотофиксации изучаемых объектов, который применялся при всех видах учета, убедительно доказывающий присутствие конкретного вида воробьев на маршруте, точке, районе города. Кроме того, этот метод позволяет посчитать точное количество птиц при анализе фотоснимков и определить видовую принадлежность.

Мы провели интернет-опрос в социальной сети «ВК» для выяснения актуальности исследования, где предложили 2 вопроса с системой открытых ответов (скриншоты №1,2, приложение 3). Нами также окольцована самка домового воробья, попавшая в орнитологическую сеть, в июне 2021 г. в одном из экспедиционных выездов на болотине Камыши-Хвощи г. Пензы.

ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕТОВ В г. ЗАРЕЧНОМ ЗА СЕЗОНЫ 2022-2023гг.(результаты и обсуждение)

Результаты интернет опроса в социальной сети в «ВК» показали, что большинству респондентов знакома обозначенная проблема сокращения численности 2 видов воробьев в нашем городе (скриншот №.1, приложение 2). С учетом визуальной оценки 76% опрошенных из 113 человек согласны со снижением численности воробьев в нашем городе. О том, что домовый воробей стал птицей 2022 года, знают немногие (скриншот №2, приложение 2).

В международный День Воробья фенологическая комиссия Пензенского областного отделения Русского географического общества, в рамках проекта «Птица 2022 года –

Домовый воробей», к 20 марта провели областную акцию по учету воробьев - "Где обедал воробей?"

В акции приняли участие 54 энтузиаста из Пензы и Заречного, а также семи районов Пензенской области. В ходе наблюдений суммарно было насчитано 1454 воробья, из них: домовых - 943 и полевых – 511. Автор работы приняла в этой акции активное участие. Результатом стал маршрутный учет изучаемых видов. Таким образом, в общее число учтенных птиц в этот день и мы внесли свой вклад, получен соответствующий сертификат.

12.03.2021 в г. Заречном нами обнаружена пара ястребов-перепелятников, охотившаяся как раз на воробьев. Нами записано видео и сделаны фото (№ 28-29, приложение 3).

Автор работы на протяжении 2022 – 2023гг. вела маршрутный учет по дороге из школы домой. Время с 14.15 до 15.30., на каждой точке по 5 минут, время перехода от точки до следующей в расчет не берется. (Табл. №1). Проводились точечные учеты по районам городской застройки (старый город: ул. Братская, Спортивная, частный сектор, 18 микрорайон, ул. Мира, ул. Строителей, ул. Ленина, Пр-кт 30- летия Победы) (Табл.№2).

Таблица №1. Результаты маршрутного учета за 2022-2023гг.

Начало маршрута Ленина 35-А	Ул. Конституц ии СССР	ЦПКО	Ул. Ленина	Пр-т 30 – летия Победы	Ул. Светлая	Зона отдыха Лесная	Ул. Озерская	Конец маршрута, Озерская д.4
Весна 2022г.								
11 особей Passer montanus, Passer domesticu s-нет	9 особей Passer montanus Passer domesticus 2 особи	4 особи Passer montanus, Passer domesticus -нет	2 особи Passer montanus, Passer domesticus -нет	7 особей Passer montanus, Passer domesticus 2 особи	10 особей Passer montanus, Passer domesticus 3 особи	4 особи Passer montanus, Passer domesticus -нет	3 особи Passer montanus, Passer domesticu s-нет	5 особей Passer montanus, Passer domesticus -нет
Осень 2022г.								
4 особи Passer montanus, Passer domesticu s-нет	7 особей Passer montanus, Passer domesticus - 2 особи	6 особей Passer montanus, Passer domesticus - нет	3 особи Passer montanus, Passer domesticus -нет	4 особи Passer montanus, Passer domesticus 3 особи	7 особей Passer montanus, Passer domesticus -нет	6 особей Passer montanus, Passer domesticus -нет	2 особи Passer montanus, Passer domesticu s-нет	2 особи Passer montanus, Passer domesticus -нет
Зима 2022-2023г.								
4 особи Passer montanus, Passer domesticu s-нет	9 особей Passer montanus, Passer domesticus 2 особи	8 особей Passer montanus, Passer domesticus 2 особи	50 особей Passer montanus, Passer domesticus 4 особи	2 особи Passer montanus, Passer domesticus 3 особи	8 особей Passer montanus, Passer domesticus 1 особь	9 особей Passer montanus, Passer domesticus -нет	4 особи Passer montanus, Passer domesticu s-нет	3 особи Passer montanus, Passer domesticus -нет
Весна 2023г.								
12 особей Passer montanus, Passer domesticu s 4 особи	11 особей Passer montanus, Passer domesticus 5 особей	16 особей Passer montanus, Passer domesticus 2 особи	75 особей Passer montanus, Passer domesticus 12 особей	7 особей Passer montanus, Passer domesticus 3 особи	11 особей Passer montanus, Passer domesticus 2 особи	9 особей Passer montanus, Passer domesticus -нет	7 особей Passer montanus, Passer domesticu s 2 особи	6 особей Passer montanus, Passer domesticus -нет

Маршрутный учет показал, что полевой воробей (Passer montanus) присутствует на территории города повсеместно, а вот домовый (Passer domesticus) редко попадает на глаза (фото №1-3, приложение 3). Предпочитает дворы, где у подъездов есть специальный вход

для выноса мусора, так как ящики с отходами некоторое время стоят на улице в ожидании мусоровоза. Кроме этого, *Passer domesticus* предпочитает гнездиться под крышами старых домов или сооружений, построенных в 60-70 гг. В самом лесном массиве ни один вид воробьев не встречается, только на окраине и на границе с зоной отдыха «Лесная».

Зимние учеты показали, что воробьев можно встретить только на кормушках и очень редко на земле. Если они встречаются на дереве, то рядом обязательно есть кормушка. С учетом погоды мы можем утверждать, что в ветреную и дождливую погоду, а также в метель, птицы не покидают своих убежищ. Наибольшее количество воробьев мы учли зимой и весной 2023г. на кормушках (подсчитывали всех воробьев, сидящих рядом на ветках одновременно). Стаи совместные из обоих видов численностью до 25 особей на точке.

Зимний учет 2023г. показал, что на кормушках количество воробьев увеличилось, возможно, это связано еще с погодными условиями. Зима выдалась достаточно теплой, и при наличии корма выжило большее количество птиц. Мартовский учет 2023г. подтвердил наше предположение.

В летний период 2022г. и в дни школьных каникул проводились только точечные учеты. Количество воробьев указано по тах в данной точке или на маршруте за указанный период, как того требует методика. Учеты проводились в часы активности птиц (с утра).

В дни сильных морозов 2023г. был проведен учет в 18 микрорайоне по месту жительства автора. Учтены данные, полученные от членов клуба по местам их проживания. Мы приводим сводную таблицу всех точечных учетов для удобства восприятия.

Таблица №2. Результаты точечных учетов в г. Заречный за период 2022-2023гг.

Ул. Братская, Спортивная (2 точки)	Полигон, 132 кв. (5 точек частного сектора)	18 мкр-н 1 точка Озерская д.4	Ул. Мира (гаражи)	Ул. Строителей д. 24	Ул. Ленина (магазин «Ветеран»)	Пр-кт 30-летия Победы д.28	ул. Заречная д.34
Весна 2022г.							
25 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 11 особей	45 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 21 особь	7 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - нет	13 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 6 особей	8 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - нет	14 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 4 особи	8 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - нет	17 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 5 особей
Лето 2022г.							
47 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 12 особей	127 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 45 особей	13 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - нет	21 особь <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 7 особей	18 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 4 особи	21 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 2 особи	19 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 2 особи	19 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 3 особи
Осень 2022г.							
32 особи <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 10 особей	131 особь <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 57 особей	11 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - нет	17 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 2 особи	14 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 2 особи	9 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - нет	10 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - нет	9 особей <i>Passer montanus</i> , <i>Passer domesticus</i> - 2 особи
Зима 2022-2023гг.							
11 особей <i>Passer montanus</i> ,	58 особей <i>Passer montanus</i> ,	2 особи <i>Passer montanus</i> ,	9 особей <i>Passer montanus</i> ,	7 особей <i>Passer montanus</i> ,	11 особей <i>Passer montanus</i> ,	5 особей <i>Passer montanus</i> ,	31 особь <i>Passer montanus</i> ,

Passer domesticus – 4 особи	Passer domesticus- 38 особей	Passer domesticus- нет	Passer domesticus- нет	Passer domesticus- 8 особей	Passer domesticus- нет	Passer domesticus- нет	Passer domesticus- нет
Весна 2023г.							
12 особей Passer montanus, Passer domesticus 4 особи	62 особи Passer montanus, Passer domesticus 36 особей	7 особей Passer montanus, Passer domesticus 2 особи	13 особей Passer montanus, Passer domesticus 1 особь	10 особей Passer montanus, Passer domesticus 8 особей	12 особей Passer montanus, Passer domesticus 2 особи	9 особей Passer montanus, Passer domesticus- нет	37 особей Passer montanus, Passer domesticus 2 особи

Точечные учеты подтверждают присутствие обоих видов воробьев на территории города. Лидером по количеству воробьев является частный сектор, где практически в каждом дворе есть кормушки, искусственные гнезда, отходы животноводства, рассыпные корма и т.д. В этих местах наблюдается сочетание всех необходимых условий для жизни воробьев, чего нельзя сказать о районе новостроек и центре города.

Второе место по численности воробьев занимает так называемый «старый город», где дома построены в 60-70 гг. имеют старые крыши и балконы, имеющие ниши, пригодные для гнездования. Домовых воробьев мы встретили только в этих местах, в остальных точках маршрута зимний учет их присутствие не показал, кроме улицы Строителей, где на кормушке нами учтена 1 особь и 7 особей у дома №24 (фото №8, 18, приложение 3). По улице Строителей каждое утро происходит вывоз мусора, некоторое время ящики с пищевыми отходами оказываются в доступности для птиц. Мартовский учет показал наличие двух видов воробьев с явным лидерством по численности *Passer montanus*.

В январе 2023 г. мы встретились с В.В. Фроловым на очередном заседании клуба «Юный орнитолог», где получили авторитетное мнение по интересующим нас вопросам (фото №26, приложение 3). Например, на кормушках конкуренция за корм с большой синицей (*Parus major*), которая на зиму из лесов откочевывает в город, была всегда, поэтому, как одна из возможных причин сокращения численности воробьев не может являться основной (фото №12, приложение 3). Кормушки также посещают и другие лесные виды (сойки, дятлы, поползни и т. д.).

По мнению Фролова В.В., численность воробьев в городской черте сократилась процентов на 40, птицы просто меняют места своего пребывания. Статус вида из многочисленного поменялся на обычный. Основная причина в сокращении мусорных точек, город стал чище. С конца 90-х годов мусор стали выбрасывать в полиэтиленовых пакетах. Это удобно для людей, но вредно для фауны.

На городской свалке, на очистных сооружениях, к примеру, воробьев тысячи, где есть рассыпные корма. Около центрального рынка в г. Пензе есть элеватор, где также круглогодичный доступ к объектам кормления. Динамика кормовой базы влияет на динамику размещения птиц любого вида. Домовый воробей раньше был многочисленным видом около каждого дома, а сейчас они скапливаются на участках, где есть корм. Домовые воробьи уходят в деревни и села, где раньше мы наблюдали только полевого. А сейчас оба вида в соотношении 1:1 обитают в сельской местности.

Полевой воробей больше предпочитает семена диких растений, а домовый остатки пищи человека, поэтому отсутствие доступных кормов в крупных городах ведет к снижению численности вида *Passer domesticus*. Обеднение кормовой базы в городах достигается и за

счет сведения старо возрастных деревьев и скашивания газонов, отсутствия огородов, даже внутри города в частном секторе.

Мы провели общешкольную акцию в дни сильных морозов в январе 2023г. «Покормите птиц зимой». В ней приняли участие обучающиеся 5-8 классов, всего 360 школьников. По всему городу они подсыпали еду в имеющиеся кормушки и развешивали новые. Также подсчитывали количество воробьев на них. Информацию об этой акции разместили на сайте нашей школы в социальной сети «ВК» <https://vk.com/mbousosh220>.

В одном из дворов (ул. Моховая д.5), где мы постоянно подкармливали птиц, нам оставили послание, в котором жители дома провели самостоятельный учет, зная, что мы изучаем (фото №27, приложение 3).

Запланированный учет численности воробьев 22 марта 2023 г. также приурочен к Всемирному Дню воробья, или Международному Дню воробья, который отмечается ежегодно 20 марта, начиная с 2010 года. В нем наш клуб принял непосредственное участие.

Мы приняли решение о развешивании искусственных гнезд (скворечников) в городе. В каждом дворе по одному, также в парковой зоне по несколько штук с разных сторон. Исключением является только частный сектор, где результаты исследования показали высокую численность воробьев. Понятно, что скворечники могут занимать птицы других видов, но и воробьи в этом вопросе «не промах». Обучающиеся нашей школы вместе с родителями взялись за дело, и уже к концу 2023 учебного года мы разместили на территории города 270 скворечников. Мы также дали интервью на местном канале ТВ с просьбой присоединиться к нашей акции и рассказали о проблемах воробьев и правилах изготовления скворечников. Надеемся, что учеты 2024 года нас приятно удивят.

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Максимальная численность воробьев обоих видов наблюдается в районе частного сектора. Количество домовых воробьев намного меньше числа полевых в целом по городу. Речь о вымирании воробьев, по мнению некоторых специалистов, не идет вообще, это необъективная точка зрения. Снижение численности воробьев в черте города наблюдается на 40% за последнее десятилетие.

В городе Заречном снос ветхих одноэтажных строений на 132 квартале и на полигоне, замена их многоэтажными домами ведет к изменению прежних мест обитания и гнездования всего орнито комплекса. Первыми под удар попадают как раз синантропные виды, к которым относится домовый воробей. В какой-то степени исчезновение мусорных свалок пищевых отходов компенсируется кормушками, правда, площадь кормушки меньше площади помойки, поэтому там между птицами складываются непростые взаимоотношения. Нередко полевые воробьи вытесняют домовых. Естественную регуляцию численности в лице ястреба-перепелятника тоже никто не отменял.

Вырубка деревьев и кустарников в микрорайоне №18 и в некоторых дворах, где идет строительство, приводит к уничтожению кормовой базы и мест гнездования не только воробьев, но и всего лесного сообщества.

Капитальный ремонт крыш (замена шиферных покрытий) и фасадов домов по улицам М.В. Проценко и проспекту Мира лишает воробьев мест гнездования. Строительство домов со стеклянными панелями внутри старых дворовых территорий сокращает зеленую зону.

Скашивание газонов в весеннее и летнее время повсеместно, искусственные покрытия зеленой травы в районе Дворца спорта и ЕРКЦ лишают воробьев и слетков кормовой базы.

Отсутствие еды в кормушках в дни сильных морозов, закрытые контейнеры для селективного сбора мусора по всему городу также не способствуют расширению кормовой базы, а ее отсутствие является самой главной причиной сокращения численности домового и полевого воробья в пределах г. Заречного.

Таким образом, выдвинутая **гипотеза** о влиянии антропогенного фактора **подтвердилась** полностью с учетом нескольких конкретных причин.

По словам орнитологов, поведение воробьев таково, что они действительно летают из одного места в другое, но не покидают свою территорию, поэтому результаты учетов можно считать достоверными. В целом, идет динамичное развитие орнито комплекса, так как птиц нельзя воспринимать как нечто статичное. При изучении орнитофауны не делают категоричных выводов, все меняется, движется и все надо рассматривать в ходе противоречивых процессов, затрагивающих орнито комплексы, так как все виды способны приспосабливаться.

Каждый из нас может помочь домовым воробьям. Об этом мы рассказали в авторской статье журнала «Деловой» №6 2023.г (скриншот №3, приложение 3).

Во-первых, учитывать их численность. Сделать это просто: увидели домовых воробьев — посчитали — внесли данные в базу, например ru-birds.ru, ebird.org, inaturalist.org, там информацию уже найдут специалисты. Во-вторых, поддерживать разнотравные газоны. Подкармливать воробьев и других птиц зимой, когда им особенно трудно находить пищу без помощи человека.

ИНТЕРНЕТ - ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Равкин, Ю.С. Факторная зоогеография [Текст] / Ю.С. Равкин, С.Г. Ливанов. – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.
2. Рахманов А.И. Птицы – наши друзья. М.: Росагропромиздат, 1989. – 224 с.
3. МЕТОДЫ УЧЁТОВ ЧИСЛЕННОСТИ ПТИЦ: МАРШРУТНЫЕ УЧЁТЫ (А.С. БОГОЛЮБОВ, 1996). Методическое пособие для педагогов дополнительного образования и учителей. М., Экосистема, 1996. 17 с.
4. Источник: <https://bioros.net/ptitsy/vorobey-domovoy.html>
5. Источник: <https://dzen.ru/a/Y4XWztKnBi8n1P0N>
6. Источник: <https://dzen.ru/a/X7OkKTktTBmeN7vA>
7. Источник: <https://bioros.net/ptitsy/vorobey-domovoy.html>
8. Владимир Остапенко. "Птицы в вашем доме". Москва, "Ариадия", 1996
9. Источник: <https://bigpicture.ru/ptichij-genocid-kak-priroda-otomstila-kitajcam-za-vorobev/>
10. Источник: http://samlib.ru/o/orobej_n/vorobej.shtml
11. Домовый и полевой воробьи. Сходство и отличия (Птицы России) Фильм 67 <https://yandex.ru/video/preview/5274612772109812944>
12. Семаго Л. Наш сосед – воробей // Наука и жизнь. – Воронеж, 1998. – Вып.9
13. Головатин М.Г., Пасхальный С.П., Мазепа В.С. Динамика орнитофауны севера Западной Сибири в связи с изменением климата // Многолетняя динамика численности птиц и млекопитающих в связи с глобальными изменениями климата: матер. междунар. симпозиума (11-16 ноября 2002, Россия, Республика Татарстан, Казань). – Казань: ЗАО "Новое знание", 2002. – С.117-123.

14. Аськеев О.В., Аськеев И.В. Многолетняя динамика численности в осенний период // Многолетняя динамика численности птиц и млекопитающих в связи с глобальными изменениями климата: матер. междунар. симпозиума (11-16 ноября 2002, Россия, Республика Татарстан, Казань). – Казань: ЗАО "Новое знание", 2002. – С.230-238

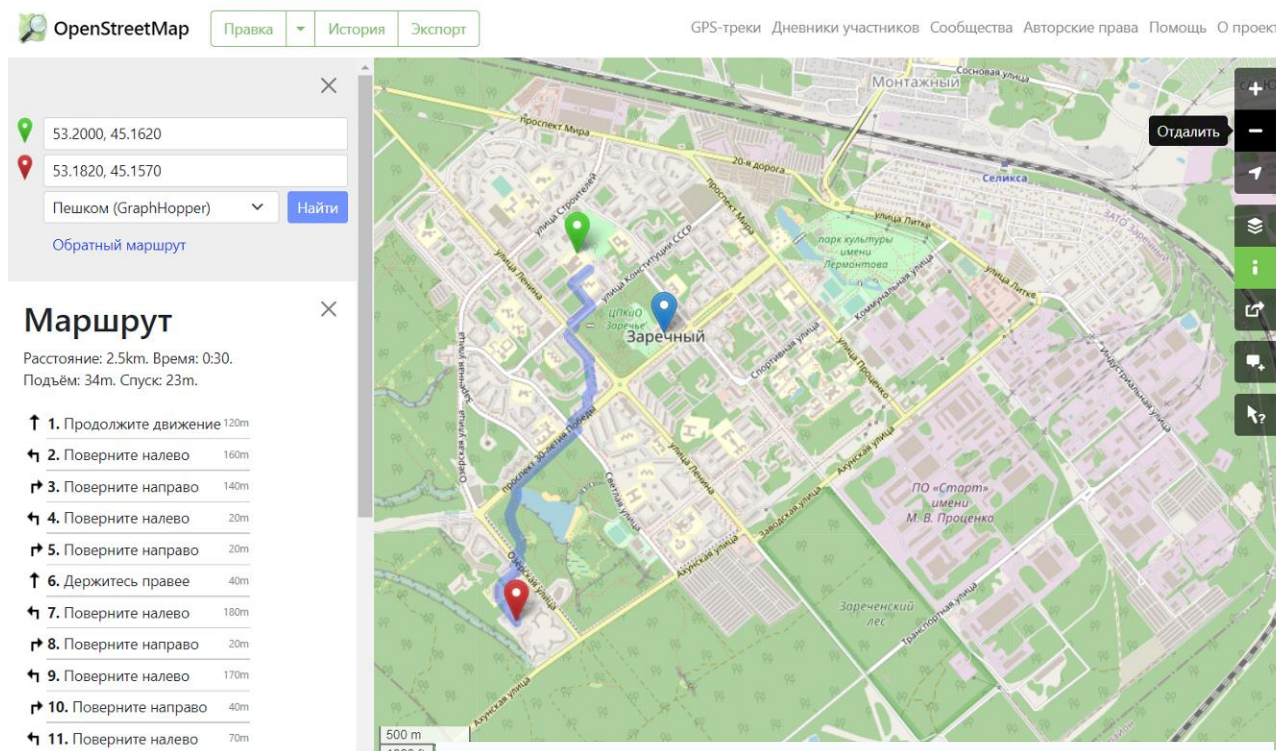
15. © Т.Ш.Леонова, Г.В.Егорова ВЕСТНИК ТГГПУ. 2011. №2(24) УДК 598.2/9 ЧИСЛЕННОСТЬ ДОМОВОГО И ПОЛЕВОГО ВОРОБЬЕВ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД. Методика учета http://www.bio.vsu.ru/oriolus/atl_metod.html

16. Ежедельник "Аргументы и Факты" № 13 27/03/2019 https://aif.ru/society/nature/kuda_ischezli_vorobi

17. Молодой ленинец | Птицам Пензы нужна ваша помощь! 20.03.2018 https://www.penzainform.ru/press/ml/2018/03/24/ptitcam_penzi_nuzhna_vasha_pomosh.html

18. <https://penza-online.ru/obshchestvo/khishchnik-ispugal-v-penzenskom-dvore-mestnykh-ptits>.

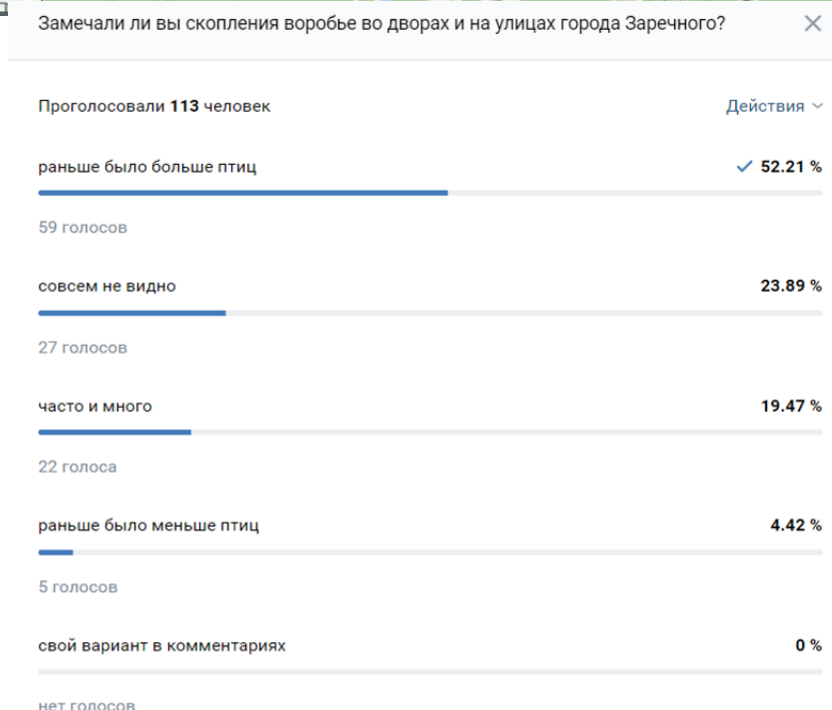
ПРИЛОЖЕНИЕ 1



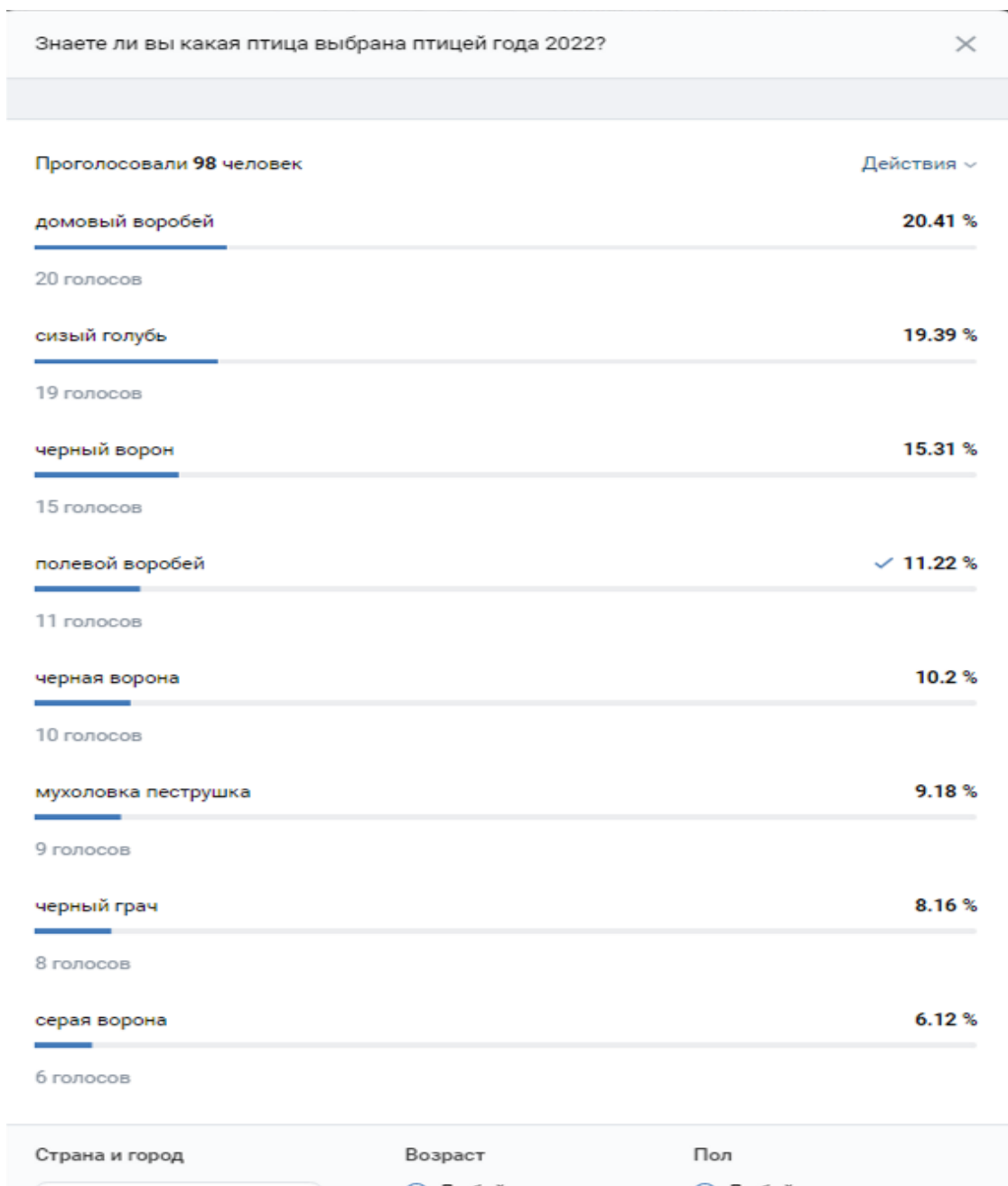
Карта №1. Маршрут учета воробьев.

Скриншот №1.

Количество воробьев в г. Заречном



Скриншот №2. Птица года 2022.



Эмблема птицы года 2022.



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Краткая инструкция по учетам воробьев

В начале маршрута записать время старта, погодные условия, список участников. В конце указать время окончания маршрута. Описать маршрут.

- Во время движения учитываем всех встреченных воробьев.

- Птицы могут кружить, и чтобы не допустить повторного учета регистрируются птицы, которых вы видите перед собой.

- В городе гнездятся два вида воробьев - полевой и домовый. Если нет возможности определить точно вид, то пишем записывать воробья без видовой принадлежности (воробей sp.).

- Для крупных скоплений воробьев, например на кормежке, нужно записать место (адрес) и время. Можно сделать фотографию местности.

- Указывать особенности поведения - кормятся, пролетает стая, большое скопление в кустах и т.п.

Определительные полевые признаки:

Домовый воробей. Самец отличается от полевого наличием серой шапочки и отсутствием черной "сережки" на белой щеке.

Полевой воробей. Отличается от домового полностью коричневым верхом головы и черным пятном - "сережкой" на белой щеке. Самец и самка окрашены одинаково.

Учет воробьев

Маршрут

Дата

Время начала и окончания маршрута

Маршрут (описание маршрута)

ФИО наблюдателя, электронный адрес

Число особей встреченных на маршруте

Полевой воробей*	Домовый воробей*	Воробей sp.
------------------	------------------	-------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Фото №1-2. Самка и самец домового воробья. Весенний учет 2022г.



Фото №3. Полевые воробьи. Зимний учет 2022г.



Фото №4. Полевой воробей. Осенний учет 2022г.

Фото №5-6.
Полевые воробьи.
Зимний учет
2023г. ул. Ленина
4.



Фото №7.

Полевые воробьи.
Зимний учет 2023г.
Светлая д.22.

Фото №8. Полевой
воробей в кормушке,

домовый на ветке. Зимний учет 2023г.

ул. Строителей д. 18.





Фото №9.
Зимняя акция
«Покормите птиц»
Проезд Молодёжный.



Фото №10-11.
Зимний учет
2023г. ул.
Озерская, 14.



Фото №12.
Акция
«Покормите птиц» 2023г . Опушка
леса по ул. Мира 46. Большая синица
и Полевой воробей (в кормушке).





Фото №13. Ленина д. 36, Полевой воробей, на этом дереве большая стая штук 50. Зима 2023г.

Фото №14. Зимний учет 2023г. ул. Заречная, 34. Полевые воробьи. Стайка из 31 особи.



Фото №15-16. Полевые воробьи, ул. Строителей, 4.



Фото № 17. Ул. Ленина 31-А. Пара полевых воробьев.

Фото №18. Строителей 24. Зимний учет 2023г. Стайка домовых воробьев из 7 особей.



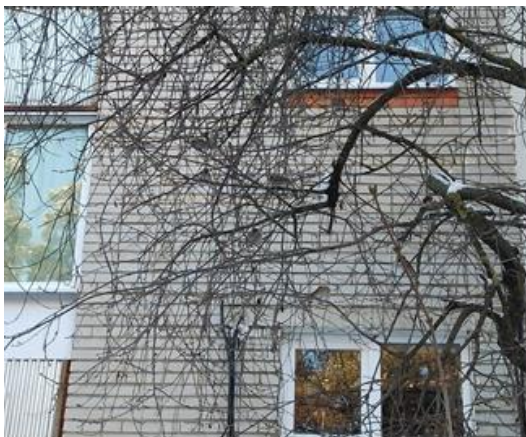


Фото №19.
Полевые воробьи.
Ленина,
34.Мороз.



Фото №20-22.
Ул. Ленина,36, ул. Мира.
Одинокие домовые воробьи. Мороз -25°С.

Фото №23. Полевые воробьи, ул. Адмирала
Макарова, 84. Зимний учет 2022г.

Фото №24-25. Полевые воробьи. 132 квартал.
Зимний учет 2022г.

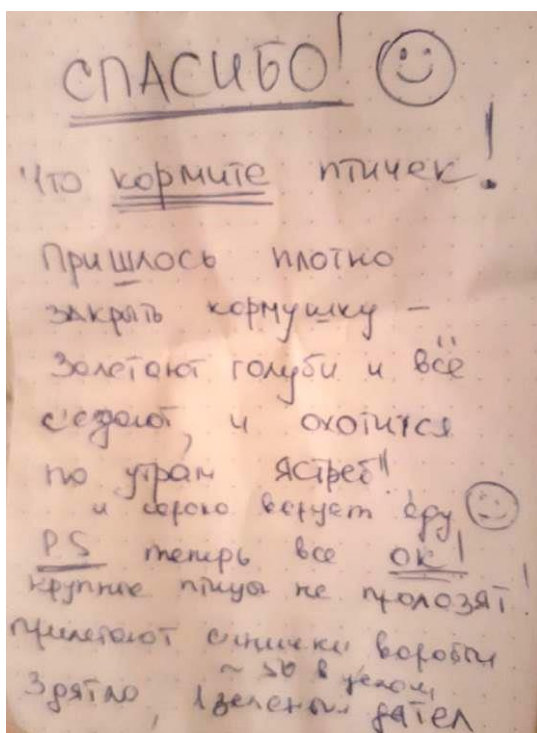


Фото №26.
Встреча с
В.В.
Фроловым.

Фото №27. Записка, ожидавшая нас на кормушке,
Моховая, д. 5. Зимний учет 2022г.



Фото №28-29.
Ястреб
перепелятник
в Заречном.
Август 2021г.



О ЧЁМ МОЛЧАТ ВОРОБЬИ

— Привет, давай воробьев покормим? — и вкрасном мальчишке в красном комбинезоне подбежала девушка и щедро протянула подбулки, — этих птицек мало осталось, надо спасать! Мне сестра старшая сказала!
На вопрос: «Куда пропали воробьи?», может ответить Софья Кислякова, воспитанница клуба «Юный ориентолог» школы №226. Всё об искусственных газонах, идеальных кормушках и учёте воробья Софья рассказала «Деловому».



ДЕЛОВОЙ
№6
АПРЕЛЬ
2023

Воробьиные секреты

— Сова, как зарекалась твои любимые птицы? — Когда и училась в третьем классе, то подобрали выходящего из гнезда стрепета, обрившего на голыш, а дедой приютил. Мы кормили его мёрвыми тараканами и журичниками, вымазывали творогом и опсылавали его рисом. Он жил в уютной воробьиной клетке до момента вылета. В нашем случае — моменте отъезда на поезде в Краснодарский край к известному ориентологу. Это событие приятное! Но по наводке стрепета и опсылаем приходящим ему «братцы» в тень. На каждой станции ориентолог и разных городов приедет и вагон и журиет парятых попутчиков. После обмена стрепета и рисом вступил в клуб «Юный ориентолог».

— Твоя научная работа посвящена воробьям. Почему именно они вызвали у тебя интерес?
— Мне всегда было интересно заниматься исследовательской деятельностью! Вместе с научным руководителем, Ларисой Анатольевной Покосновой мы провели опрос в социальных сетях на тему осознания численности воробья в Пензе. Более 70% опрошенных назвали сосиски с колбасой воробья. Ненормально писали, что не видели их уже давно. Но Ара СОРР выдал птенец 2020 и 2022 годов именно домашнего воробья. Раньше он служил был выносливым — до сих пор особой на какашки колотит. Но за последние десятилетия из жизни исчезли сосиски на дубу! Родные воробьи привыкли за сосисками птенец и не думали, что они могут привлечь к себе такой интерес. Оказалось, что неважно воробья — это большая проблема для крупных городов! По научной методике К.С. Райкова каждый день в ведрах дедой по маршруту устанавливались на выбранных точках по пять минут и дедая учёт воробья. Оказалось, что теплые воробьи (Родина птенец) присутствуют на территории Заречной покатости, а вот домашний (Родина птенец) редко попадаются на глаза. За последние десятилетия их численность сократилась в десятки раз! Вместе с научным ориентологом, членом областного совета Министерства лесного хозяйства и природопользования Пензенской области, В.В. Фроловым мысля встать — воробьи перемещаются за город из-за чистоты улиц. Чтобы привлечь птиц обратно, нужно делать скворечники и кормушки в каждом дворе.

Спасение Passer domesticus!

— Для чего воробья нужны городу?
— Воробьи питаются насекомыми, регулируя их численность. Они избавляют город от тех, которые уничтожат зелёную массу. Если воробьи наскучат учёт из Пензы, то нам придется давать выжатыми газонам. Эти птицы выпаривают дегтярный только



насекомыми. Давайте подсчитаем! В гнезде живут, в среднем, пять детенышей, каждый из которых ест по 200 грамм еды в день. Только представить, сколько насекомых они истребляют! Искать главный газон — один из главных принципов воробья из-за отсутствия бурьяна. Если мы хотим видеть город зеленым, то нужно делать скворечники, заботясь о них корме и землёй, и тенью.

— Есть ли секрет в идеальной структуре скворечника?
— Конечно, не делать слишком большое отверстие-лету, чтобы через него внутрь не залезли большие птицы и кошки. Желательно тоже не корма, так как они продают дегтярный кормом, и не воробьями. Чтобы брадички застряли не попались на перьях, их нужно отогнуть в прыжки или же наводить дегтярный урон. Мы хотим вступить с ориентологом на тему скворечников, чтобы нормализовать жизнь города и привлечь к его созданию.

— А как кормить воробья?
— Конечно, не сосисками и не жареными семечками, так как у птиц нет ферментов для переваривания. Во время учёта и заботы, что воробьи больше всего обитают в частном секторе и в районе старого города из-за комфортного климата и тени, где гнездятся и птенцы. Помимо в скворечнике парочка дедой быть как можно больше кормежки и скворечников! Чтобы привлечь внимание и привлечь, клуб «Юный ориентолог» организует инициативу акции «Поможем птице зимовать», в ходе которой около 100 человек сделают кормушки. В прошлом году на международный День Воробья филологическая комиссия Пензенского областного отделения Русского географического общества и дедой провела

«Птенец 2022 года — Домашний воробей» проводилась областную акцию по учёту птенцов. В акции «Де обидел воробья?» приняло участие 50 энтузиастов из Пензы и Заречной, а также члены районной области. Самыми же нечастыми птенцами численности воробья: домашний — 90%, полевой — 5%. Мы выяснили свой вклад в общее число учёта птиц в этот день. В обеих областях их больше, чем в Пензе, из-за расклевывания кормом во всех дворах, оставшихся птицы и вылетевшие птицы из двора.

— Что интересного узнала за время работы над исследованием?
— В Пензе обитают только домашний и полевой виды воробья. Домашние более редкие. Они отличаются серой спинкой и ярким оперением. У полового воробья на голове и шее чернота черная вылетит. Перья имеют более длинный элемент. Я узнала, что полевые питаются зерновыми культурами, а домашний — исключительно в открытых местах. Зимой они образуют сообщества стая для поиска пищи. Среди птенцов всегда есть одно воробья, отбывающей еду (звонит). Благодаря клубу, я научилась различать птиц, стала участвовать в конференциях, организовала по экологии и биологии, занимаюсь частной практикой, берется и воробьями.

— Почему воробьям важно и шумно? Как? Учиться на их численность, вклад дедой в базу: ybird.ru, ebird.org, atbird.ru. Нужно поддерживать разнородные газоны и поддерживать птиц зимой, когда им особенно трудно находить пищу без помощи человека.

Елена ПОМИНА
Фото автора и Владислава Соколова

Воробей — объект исследования клуба «Домашний» «Юный ориентолог» Пензенского государственного университета, членом областного совета Министерства лесного хозяйства и природопользования Пензенской области, В.В. Фроловым

Воробей — объект исследования клуба «Домашний» «Юный ориентолог» Пензенского государственного университета, членом областного совета Министерства лесного хозяйства и природопользования Пензенской области, В.В. Фроловым

РЕЦЕНЗИЯ

на работу ученицы 9 класса МБОУ «СОШ №220» г. Заречного **Кисляковой Софьи Игоревны** «*Изучение причин снижения численности *Passer montanus* и *Passer domesticus* в г. Заречном Пензенской области*»

Исследовательская работа Кисляковой Софьи посвящена изучению современного состояния популяций двух видов воробьев на территории города Заречного Пензенской области.

Работа правильно структурирована, состоит из введения, трех глав, выводов и списка использованной литературы и интернет - источников.

В приложениях представлен достаточный объем фотоматериалов, позволяющих подтвердить результаты работы.

В первой главе на основе изучения литературных данных и других источников, вышедших с 1989 года, рассматривается степень изученности данного вопроса. Приводятся убедительные факты, которые подтверждают актуальность выбранной темы. Методы являются стандартными для подобных исследований, соответствуют выбранной тематике работы.

Особое место занимает третья глава, в которой приведены оригинальные данные в виде таблиц, что и является результатом работы. Полученные данные имеют научно-теоретическую ценность, поскольку на территории г. Заречного учетов этих видов ранее не проводилось.

Автором работы впервые проведены точечные и маршрутный учеты модельных видов (*Passer montanus*, *Passer domesticus*), приводятся данные учетов в других городах. Дан подробный анализ этих данных, установлены причинно-следственные связи. Из большого списка причин снижения численности данных видов, установлены именно те, которые характерны для данного города. Предложены пути решения данной проблемы. В этом состоит научная новизна данного исследования.

Автором написана и опубликована научно-популярная версия данной работы для журнала «Деловой» №6 апрель 2023 года, с.14-15. В этом состоит практический выход данного исследования.

Работа выполнена на базе школы № 220 г. Заречного в составе клуба «Юный орнитолог». Автором работы внесен большой личный вклад не только в изучение данной темы, но и в популяризацию научно – исследовательской деятельности среди школьников.

Выводы, сделанные в конце работы, соответствуют поставленной цели и задачам. Осуществлены шаги к нормализации численности видов (*Passer montanus*, *Passer domesticus*) и восстановлению статуса (многочисленных) с помощью развешивания искусственных гнезд. Имеется перспектива исследования.

В целом, работа представляет собой самостоятельное оригинальное исследование, отвечает критериям, предъявляемым к исследовательским работам школьников, и заслуживает положительной оценки.

Рецензент: ученый-орнитолог, член общественного совета министерства лесного охотничьего хозяйства и природопользования Пензенской области

Фролов В.В.

