Государственное учреждение образования

«Сейловичский учебно-педагогический комплекс

детский сад – средняя школа»

Исследовательская работа

«Сезонная динамика синантропных птиц на разных участках агрогородка Сейловичи и его окрестностях»

Выполнил

Гуща Александр Николаевич,

учащийся 8 класса

Руководитель

Симончик Юлия Михайловна,

учитель биологии и химии

Сейловичи, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc6503616)

[ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ 5](#_Toc6503617)

[1.1 Экологические особенности синантропных видов птиц 5](#_Toc6503618)

[1.2 Распространение, биология и экология доминирующих синантропных птиц Беларуси в зимний и весенний период. 10](#_Toc6503619)

[1.3 Влияние на хозяйственную деятельность человека и пути минимизации негативных последствий 11](#_Toc6503620)

[1.4 Влияние поселений человека на видовую структуру птиц 12](#_Toc6503621)

[ГЛАВА 2. МЕСТО И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 14](#_Toc6503622)

[ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 17](#_Toc6503623)

[3.1 Основные показатели динамики орнито комплексов в поселениях с различной плотностью проживания людей 17](#_Toc6503624)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 20](#_Toc6503625)

[БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 21](#_Toc6503626)

# 

# ВВЕДЕНИЕ

Птицы ([лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Aves*) -высокоорганизованные теплокровные животные, приспособленные к полету.

Благодаря большой численности и широкому распространению на Земле, птицы играют существенную роль в биоценозах. Она заключается в том, что птицы:

- регулируют численность насекомых и мелких грызунов;

- служат пищей другим животным;

- распространяют семена растений;

- являются объектами промысловой и спортивной охоты.

Существует три способа деления птиц на экологические группы. Это экологические группы по месту: обитания, гнездования и типу питания.

Экологические группы птиц по типу питания имеют четыре подотряда.

* Насекомоядные птицы (например, синицы или пищухи). Они имеют тонкие заострённые клювы, благодаря которым могут стаскивать свою добычу с листьев или вынимать из тонких щелей.
* Зерноядные птицы (например, зеленушки). Они имеют мощный клюв, благодаря которому могут проламывать плотные оболочки плодов. Острые концы клюва помогают им вытаскивать семена из шишек различных деревьев.
* Хищные птицы (например, орёл). Они питаются различными мелкими птицами. Благодаря сильным ногам с мощными когтями, они схватывают добычу.
* Всеядные птицы (например, сорока). Они имеют конусовидный клюв, который помогает им питаться различными видами пищи.

По местам гнездования всего существует пять групп птиц. Основное отличие заключается в виде гнезда в котором живут эти птицы:

* Птицы, которые строят свои гнёзда в кроне деревьев называются кроногнёздные
* Кустарниковые птицы строят свои гнёзда около или в самих кустах.
* Наземногнездящиеся птицы решают расположить своё гнездо прямо на земле.
* Дуплогнездные птицы обитают прямо в дуплах.
* Норники – это вид птиц, которые обитают в норах, под землёй.

По месту обитания существует четыре группы птиц:

* Лесные птицы отличаются от других групп тем, что они имеют довольно маленькие ноги, а также средних размеров голову. Шеи у них не видно, глаза находятся по бокам.
* К миграции приспособлены птицы открытых пространств, поэтому имеют очень сильные крылья. Их кости весят меньше, чем кости других типов птиц.
* Последней группой являются птицы, которые живут у или в водоёмах. Птицы этой группы отличаются достаточно мощным клювом, который помогает им питаться рыбой.

Но многие виды птиц смогли освоить территории поселений человека, которые характеризуются рядом специфических черт:

- наличием свалок и помоек;

- наличием мельничных и мясомолочных комбинатов;

- наличием железных дорог, где пищевые остатки выбрасываются из проезжающих поездов;

- подкармливанием птиц населением;

- наличием мест для гнездования.

Это так называемые синантропные птицы. К ним обычно относят таких птиц, которые обитают в близком соседстве с человеком и во многом зависят от проявлений его хозяйственной деятельности. Гнездятся как правило в черте населенных пунктов или в ближайших их окрестностях. Питание синантропных птиц часто существенно изменяется, т.,к. они питаются обычно семенами культурных растений и всевозможными бытовыми (пищевые) отходами.

Актуальность: в связи с все большей урбанизацией территории численность синантропных птиц увеличивается. Изменение ореала обитания, может повлиять на экологическое равновесие.

Цель: оценить видовой состав синантропных птиц на разных участках аг. Сейловичи и его окрестностях.

Задачи:

1. Изучить сезонный видовой состав синантропных птиц Беларуси за зимний и весенний период.

2. Оценить влияние поселений человека на видовую структуру птиц.

3. Изучить динамику сезонного состава птиц на разных участках аг. Сейловичи и его окрестностях за зимний и весенний период.

Методы исследования: анализ литературы, маршрутный учёт, прокладка учётных маршрутов.

# ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

## 1.1 Экологические особенности синантропных видов птиц

На основе анализа литературных источников и собственных исследований, авторы описывают особенности экологии синантропных птиц. Условия, которые определяют обитание птиц в селитебных ландшафтах, являются адаптивные возможности видов, отношение человека к ним и способность птиц удовлетворять основные жизненные потребности в новых условиях (размножение, питание и т.д.).

Поведенческие реакции синантропных птиц на человека и другие факторы среды. Экологическая пластичность определяется способностью вида выработать ряд адаптивных черт для обитания в новых условиях населенных пунктов. По мнению К. Н. Благосклонова, они начинаются с поведенческих реакций на новые факторы.

В населенных пунктах птицы, в первую очередь, должны привыкнуть и адаптироваться к человеку, сельскохозяйственным и домашним животным и к мобильным, наземным транспортным средствам, которые являются для них основными источниками опасности [1].

Адаптация к человеку.

Более простой реакцией является «уход от объекта опасности», соблюдение «дистанции бегства» или «дистанции вспугивания». Неоднократные нейтральные контакты с человеком и другими новыми объектами приводят к тому, что птицы становятся менее пугливыми и подпускают ближе, даже берут корм с рук.

Хорошим индикатором отношения человека к синантропным птицам служат врановые, которые чувствуют его наиболее тонко. Кормящиеся вóроны, например, могут подпускают прохожих на расстояние до 1 м, на окраинах – до 5–10 м.

Отношение к сельскохозяйственным и домашним животным.

К сельскохозяйственным животным (КРС, овцам, козам и т.д.) птицы относятся весьма терпимо (соблюдают лишь индивидуальную дистанцию, чтобы не быть случайно задетыми ими). Часто можно наблюдать спокойно кормящихся около сельскохозяйственных животных птиц.

Собаки и особенно кошки для птиц представляют большую опасность. Ситуационно птицы хорошо их дифференцируют. В сельских поселениях птицы часто их окрикивают, а в городах улетают на безопасное место.

Отношение к мобильным наземным элементам техники.

У многих синантропных (а также находящихся в естественных условиях) птиц была отмечена весьма высокая толерантность к тракторам, автомобилям и другим мобильным элементам техники.

Дистанция вспугивания ими в 2–4 раза меньше, чем дистанция вспугивания человеком, особенно у тех видов, которые боятся людей. Например, белые трясогузки, большие синицы и особенно полевые воробьи охотно гнездятся в пустотах металлических конструкций [2].

Использование птицами селитебных местообитаний.

Населенные пункты — это комплекс разнообразных условий от близких к естественным до сильно измененных местообитаний, не имеющих аналогов в природе. Результаты сравнительного анализа биотического размещения птиц в естественных и селитебных условиях показывают, что по отношению к выбору местообитаний в населенных пунктах разные синантропные виды птиц ведут себя по-разному.

Можно выделить 3 группы. Первая группа птиц относительно живет в пределах вобранных естественных участков, вторая группа птиц одновременно используют естественные и селитебные биотопы, третья группа главным образом обитает в характерных селитебных биотопах.

Заметных изменений в поведении у представителей первой группы не наблюдается у птиц второй и третьей групп проявляются некоторые измененные поведенческие формы использования селитебных биотопов. При детальном рассмотрении эти изменения новыми не являются, а укладываются в нормы реакции вида, отражают частные реакции на локальные изменения условий, на что обращали внимание исследователи и раньше. Говорить о том, что птицами используются совершенно новые местообитания в населенных пунктах, не совсем верно.

Питание и кормодобывательное поведение.

О питании и кормодобывательном поведении синантропных птиц написано много, но в принципе ничего нового не имеет.

Интерес представляет динамика изменения кормодобывательного поведения отдельных видов, которая особенно хорошо отслеживается в зимних условиях. Это можно продемонстрировать, проследив за изменением кормодобывательного поведения серой вороны за 50 лет. Примерно до 60-х гг. прошлого столетия вороны очень редко питались в городах, бывали только на окраинах (городская свалка) и небольших поселениях, редко посещали мясокомбинат, расположенный в центре города. После 70-х гг. единичные особи бывали замечены около мусорных контейнеров, но держались в 2–3-х м от них. Так продолжалось почти до 90-х гг., а в 90-е и 2000-е годы количество серых ворон у мусорных ящиков все увеличивалось, однако их численность не превышает 3–5% общей численности этих птиц в городе. Залезать внутрь мусорных контейнеров они начали примерно с 2002–2003 гг., причем начали это делать молодые вороны, родившиеся в городе. Иногда родители приводили слетков и кормили их остатками пищи около контейнеров. Быстро воронята привыкали к контейнеру, садились на его край, а если ящик был полон мусора, то они ходили по нему и искали корм; а потом эти птицы, не пугаясь, стали залезать и в контейнеры.

У другой врановой птицы – сороки – тоже происходят изменения в кормодобывательном поведении. В последние 10 лет они начали залетать на чердаки и «воровать» голубиные яйца. В сельских поселениях наблюдаются случаи обследования ими построек (хлевов) для домашнего скота, хотя раньше они боялись залетать внутрь закрытых помещений.

В отношении выбора объектов питания у большинства синантропных птиц и, в особенности оседлых видов, отмечается широкое разнообразие. Кроме того, птицы легко переключаются на доступный корм.

Таким образом, синантропные птицы в целом отличаются всеядностью и способностью легко переключаться на более доступный корм, а также широкой пластичностью в использовании разнообразных мест кормления.

Размножение птиц в населенных пунктах.

Условия размножения птиц в населенных пунктах несколько иные, чем в естественных условиях. Как реакция на эти различия у птиц наблюдаются изменения в структуре гнездовых поселений, в поведении, сроках размножения, в использовании мест для гнездования, строительного материала, в количестве и величине кладок [4].

Структура гнездовых поселений.

Исследование гнездовых поселений серой вороны и полевого воробья обнаружило влияние на них антропогенного фактора. До 60–80% популяции серых ворон вблизи населенных пунктов образует гнездовые поселения в 7–10 пар, что не характерно в природных биотопах, где большинство птиц (70–80%) гнездится одиночными парами. Полевые воробьи при хороших гнездовых и кормовых условиях на животноводческих фермах образуют довольно большие поселения в отличие от природных биотопов. У некоторых синантропных видов, таких как, например, белая трясогузка, сорока, исследователи не наблюдали существенных сдвигов в пространственной структуре в период гнездования. Практически у всех видов в населенных пунктах, как установлено, ослабляется внутривидовая территориальная агрессия.

Сроки гнездования и количество кладок.

Самые заметные сдвиги сроков гнездования отмечены у городских популяций оседлых видов птиц. В этом отношении сельские поселения занимают промежуточное положение между городами и природными местообитаниями. В городе у серой вороны, полевого и домового воробьев гнездовой период заметно растягивается: начинается раньше и заканчивается позже, чем у диких популяций [5].

Серая ворона в черте города начинает откладку яиц на 7–10 дней раньше, чем в пригороде, хотя сроки массовой откладки яиц у популяции заметно не различаются. У сорок, по данным исследователей, в городских условиях откладка яиц отдельными парами начинается чуть раньше (20–27 апреля), чем у внегородских популяций (27–30 апреля), однако начало массовой откладки (первая декада мая) у них фактически совпадает. Врановые выводят птенцов один раз. У большой синицы мы так же наблюдали более раннее гнездование (на 5–7 дней), чем в пригороде, но в количестве репродуктивных циклов разницы нет (1–2 выводка).

У синантропных и диких популяций полевого воробья в сроках начала гнездования существенных различий не отмечено (появление первых яиц зарегистрировано 5–9 мая), но в крупных поселках и в городах в отличие от природных местообитаний эти сроки у отдельных пар заметно варьируются. Городские популяции заканчивают размножение позже (последние птенцы покидают гнезда в конце августа – начале сентября), чем дикие (10–15 августа, очень редко – 20 августа). Большинство пар успевает вывести птенцов два раза, но некоторые пары, живущие в населенных пунктах, успевают вырастить три выводка за это время. У перелетных видов птиц, таких как, белая трясогузка и обыкновенная каменка, отмечены небольшие сдвиги в сроках размножения у отдельных пар в населенных пунктах. Но в количестве генеративных циклов не обнаружено разницы у синантропных и «диких» пар [6].

Места гнездования и изменение естественных стереотипов при выборе гнездовых укрытий.

Населенные пункты предоставляют птицам чрезвычайно разнообразные места для размещения гнезд. Но каждый вид, как показывают наблюдения ученых, для устройства гнезд в поселениях человека выбирает такие места, которые близки к природным условиям.

Так, все древесно-кустарниковые виды птиц (обыкновенная пустельга, врановые, синицы, горихвостки, славки), приступая к гнездованию в населенных пунктах, предпочитают устраивать гнезда в таких же условиях, что и в природе. Однако наблюдаются сдвиги в частоте использования разных видов деревьев и других мест, в высоте расположения гнезд.

Большая синица в селитебных условиях из-за отсутствия дупел почти полностью использует укрытия в постройках человека, располагая свои гнезда преимущественно на уровне 1–2-го этажей зданий вблизи участков с древесно-кустарниковой растительностью. Это, пожалуй, единственный вид птиц в регионе, который существенно изменил естественный стереотип при выборе мест для гнездования.

Кустарниковые виды птиц в настоящее время оказались более консервативными, чем другие: гнездятся только на кустарниках.

Петрофилы (клушица, обыкновенная каменка, каменка-плешанка) из всех групп являются самыми пластичными в выборе гнездовых укрытий. Они самым активным образом осваивают всевозможные ниши в населенных пунктах: разнообразные постройки, кучи строительного материала, пустоты в конструкциях машин, дупла и т.д. Широкую пластичность они проявили и по высоте расположения гнезд.

У представителей других групп птиц (водно-околоводной, лугово-болотной, степной), которые в городе занимают преимущественно вобранные природные местообитания, не отмечено заметных изменений в гнездовании.

В результате анализа использования птицами разнообразных гнездовых укрытий в населенных пунктах выявлено, что все эти изменения лежат в пределах нормы. Таким образом, здесь речь идет о процессе переадаптации [7].

Поведение птиц в период гнездования.

В отношении размножения птиц в населенных пунктах можно отметить следующее. В селитебных условиях не у всех видов птиц происходят изменения в сроках размножения и количестве циклов. Изменения преимущественно касаются оседлых и рано прилетающих синантропных видов. Увеличение числа генераций свойственно только некоторым видам. Выбор места для устройства гнезд птицами оказался довольно консервативным явлением. В процессе синантропизации и урбанизации птиц он у большинства видов мало изменился. Все изменения относятся к количественному проявлению тех или иных стереотипов гнездования. Это можно рассматривать как частную адаптацию к конкретным условиям в рамках тех возможностей, которые обычно проявляются у птиц в природных условиях. Наиболее легко приспосабливаются к условиям гнездования населенных пунктов те виды птиц, которые устраивают свои сооружения в недоступных местах, а также те, которые способные увести слетков в безопасные местообитания.

Некоторые особенности зимней экологии птиц.

Важной особенностью зимней экологии синантропных птиц является добывание корма и ночевка.

О кормовых адаптациях сказано выше. Помимо них, немаловажными являются зимние ночевки. Многие воробьи строят зимние гнезда, хотя используют и летние. Большие синицы иногда ночуют внутри теплых помещений, в хлевах сельскохозяйственных животных, даже иногда на спинах коров.

Сороки в населенных пунктах не ночуют, после вечернего кормления они небольшими группами собираются в близлежащих лесах и ночуют там открыто на деревьях.

Серые вороны ночуют в лесных массивах, но относительно небольшая их часть – в городских парках и скверах, иногда в довольно оживленных местах на высоких тополях.

Количество птиц, ночующих в одном месте, – обычно 20–30, но может достигать и 80–100.

В холодные дни голуби, воробьи и иногда синицы греются на крышках водоканализационных люков отопительной системы. Чаще птицы отдыхают на подветренной южной стороне зданий. Воробьи в сельских поселениях и на фермах иногда греются днем на спинах коров.

Все это еще не приняло массового характера. Тем не менее, результаты наблюдений говорят, о том, что в населенных пунктах обитают виды, отличающиеся широкой экологической пластичностью.

Таким образом, итоги наших исследований позволяют выделить несколько существенных моментов в экологии синантропных птиц. Адаптации синантропных птиц направлены на совершенствование поведенческих реакций на характерные элементы селитебной среды, а также широкое использование ресурсов населенных пунктов для удовлетворения своих жизненных потребностей.

Некоторые виды птиц в селитебных ландшафтах по сравнению с природными местообитаниями находят благоприятные условия жизни, на это они отвечают увеличением сроков размножения, количества генеративных циклов, изменением пространственно-этологической структуры поселений и так далее [8].

## 1.2 Распространение, биология и экология доминирующих синантропных птиц Беларуси в зимний и весенний период.

В зимний и весенний период имеет огромное значение в формировании состава и плотности населения птиц в городах, сельской местности и территории рекреационных зон. За весь период исследования нами было обнаружено и определено 17 видов птиц, относящихся к 14 родам, 10 семействами и 5 отрядам. Анализ видового состава показал, что в наибольшей степени в сельской местности представлен отряд Воробьионообразных, с такими семействами как синицевые, воробьиные, врановые, голубеобразных. А в наименьшей степени - отряды дятлообразных, гусинообразных, ржанкообразных, скворцовые, вьюрковые, дроздовые.

## 1.3 Влияние на хозяйственную деятельность человека и пути минимизации негативных последствий

Положительное значение синантропных птиц:

* Присутствие птиц в сельской местности имеет, прежде всего, большое положительное значение, как для человека, так и для населяющих сельскую местность экологических сообществ. Здесь птицы выступают в роли естественных регуляторов численности вредных насекомых.
* Присутствие птиц в любом населенном пункте имеет большое эстетическое и моральное значение. Птицы всегда много значили в его жизни, и это находило свое отражение в материальной культуре и языке. Пение птиц улучшает звуковую среду и хорошо влияет на настроение людей, вызывает положительные эмоции, повышает их работоспособность. Птицы – удобный объект экологического воспитания и образования.

Отрицательное значение:

* В связи с ростом численности серых ворон и сизых голубей существенно усилилась их повреждающая деятельность. Отдыхая на горизонтальных вентиляционных трубах, металлических покрытиях карнизов, они оставляют после себя пласты помета и очаги коррозии, разрушающей кровельное железо.
* В последние годы существенно возросло медицинское значение птиц как носителей инфекции. У птиц обнаружены гриппоподобные вирусы, и эпидемиологи подозревают мигрирующих птиц в распространении гриппозных инфекций. На территории нашей страны от птиц выявлено более 16 вирусов, вызывающих тяжелые заболевания людей и домашних животных.
* Самой частой причиной аварий самолетов являются, как ни странно, птицы. Помимо опасности катастрофы при столкновении авиакомпании несут экономические убытки. Попадание в двигатель даже мелких воробьиных приводит к выходу из строя турбины стоимостью десятки тысяч долларов, компании терпят убытки при задержке вылета, при сливе топлива, мелком ремонте [9].

Выявление путей управления орнитофауной населенного пункта.

* Архитектурные сооружения предоставляют птицам удобные места для гнездования. При этих условиях естественно эффективным экологическим средством, ограничивающим и снижающим численность этих видов, будет использование специальной тары и обеспечение недоступности чердаков и пригодных для гнездования ниш в зданиях и складах.
* Проводить разъяснительную работу среди жителей населенного пункта.
* Для ограничения численности ряда нежелательных в населенном местности видов (серая ворона, сизый голубь) требуется повысить уровень санитарного состояния города и контролировать подкормку птиц.
* В то же время подкармливание птиц, представляющих хозяйственную или культурно-эстетическую ценность для населенного пункта, следует всячески поощрить, так как именно благодаря зимней подкормке поддерживается высокая численность больших синиц, многие из которых остаются затем гнездиться в населенного пункта. Их оставалось бы ещё больше, если бы не дефицит дупел и дуплоподобных ниш, пригодных для устройства гнёзд. Подкормочные площадки и кормушки посещают снегири свиристели, поползни, большие пёстрые дятлы, а осенью зяблики.
* Среди экологических факторов, привлекающих полезных птиц в населенный пункт, особое место занимают растения, семена и плоды которых используются птицами для питания в зимний и весенний период. К таким растениям относятся: рябина, калина, мелкоплодная яблоня, бузина, ясень, берёза, клён, лиственница и другие. Эти растения привлекают свиристелей, снегирей, чижей, чечёток, коноплянок, славок, и многих других нужных населенному пункту птиц. При этом определенные виды птиц экологически связанны с определенными растениями. Например, чижи и чечетки – с березой и ольхой, дрозды-рябинники, снегири и свиристели – с калиной, рябиной и мелкоплодной яблоней, славки – с бузиной и т. д.
* С другой стороны, правильная подрезка крон деревьев и кустарников создает благоприятные условия для гнездования многих видов птиц. Подбирая состав древесных и кустарниковых пород с учетом интересов птиц, подрезая их кроны, концентрируя их группами, можно привлекать многие виды птиц, пополняя орнитологические комплексы.
* Так же необходимо усилить пропаганду охраны полезных видов птиц, обитающих в антропогенных ландшафтах [10].

1.4 Влияние поселений человека на видовую структуру птиц

В последние 50-100 лет всё новые виды птиц и млекопитающих осваивают городскую среду, сельскую местность и формируют специализированные городские популяции. Эти процессы обычно протекают независимо в разных частях видового ареала. Чаще всего они начинаются в наиболее урбанизированных регионах и затем распространяются туда, где ландшафт и расселение людей преобразованы развивающимися городами.

Урбанизация птиц в любом конкретном случае имеет этапный характер. Немалую роль в вовлечении новых видов в процесс урбанизации играют природные элементы градостроительного ландшафта, которые являются своеобразными экологическими руслами. Они могут быть линейными – равномерными, прилегающие ко всем окраинном населенного пункта; лучевыми – проходящими клиньями от окраины к центру, равномерными или хаотичными с включениями антропогенных комплексов сельского типа. Соотношение экологических русел определяют индивидуальные особенности урбанизации птиц того или иного населенного пункта, скорость этого процесса и видовой набор птиц, внедряющихся на данную территорию.

В этих местах происходит накопление гнездящихся птиц с дальнейшим переходом их в населенные пункты. С другой стороны, обильные запасы кормов способствует адаптации к более урбанизированной среде.

Таким образам процесс урбанизации имеет ступенчатый характер. Его скорость и индивидуальные особенности зависят от наличия и соотношения экологических русел, прямо в городской черте существует уникальный по насыщенности и разнообразию обитающих птиц уголок природы [11].

# ГЛАВА 2. МЕСТО И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В моих исследованиях был использован общепринятый маршрутный метод учёта птиц.

Маршрутный учёт.

Наиболее распространенным методом учёта птиц является маршрутный, сводящийся к регистрации птиц, встреченных наблюдателем на заранее выбранной полосе учёта. Маршрутный учёт, хотя и не даёт возможности точно во все сезоны установить абсолютную численность птиц, но позволяет за значительно короткое время обследовать значительные площади, установить относительную и видовую численность птиц и её изменения. В условиях сельской местности проведение маршрутного учёта связано с некоторыми трудностями. Однако и в этих условиях, он является одним из основных методов изучения абсолютной и относительной численности и видового состава большинства видов птиц.

Прокладка учётных маршрутов. Основным условием достоверности полученных данных, при проведении маршрутных учётов, является правильный выбор маршрутов, представительность и строгая повторяемость их при повторных учётах. При определении мозаичности городского ландшафта и цели учёта, проводят полный и частичный учёт. Полный учёт охватывает все ландшафтные разности.

Частичный учёт проводится в тех ландшафтных разностях, которые являются предметом исследования, например, птицы парков, сосняков, дубрав и т.п.

При обоих способах учёта лента должна прокладываться по строго фиксированному маршруту. Длина её должна быть достаточна велика (при полном учёте не менее 8 -10 км), чтобы обеспечить достоверность полученных данных и возможность их экстраполяции на весь объект исследования. Ширина учётной полосы в зависимости от настроенности может варьировать от 50 до 100 метров.

Проложив маршрут и произведя первоначальное его описание, приступают к выполнению учётных работ.

Учёт птиц на маршруте. Учёт птиц производиться при передвижении исследователя, (учётчика) по намеченному маршруту, с регистрацией встреч птиц каждого вида на отрезках (разностях маршрута).

Овладев методикой определения птиц в природе, учётчик приступает к выполнению работ. В весеннее - летний период, при учёте мелких птиц руководствуется преимущественно голосами птиц, принимая что каждый поющий самец образует пару. Наряду с учётом по голосам проводиться так же визуальный учёт птиц, который позволяет наиболее полно произвести учётные работы.

На точность выполнения учётных работ в значительной степени влияет скорость движения учётчика, которая не должна превышать 4 км в час, при непрерывном продвижении, позволяющем снизить вероятность повторной регистрации птиц до минимума. Но при выполнении этого условия, учётчик должен тщательно следить за тем, чтобы не включать птиц, находящихся за пределами учётной полосы, и не допускать повторного учёта одних и тех же пар.

Проведение количественного учета птиц методам линейных трансектов (маршрутные учеты).

При проведении данной работы предлагается использовать методику "маршрутного учета без ограничения полосы обнаружения с расчетом плотности населения по средним дальностям обнаружения птиц" (Равкин, 1967). В учетах используются данные всех встреч птиц, поэтому данный метод хорошо подходит для проведения исследовательских работ (в т.ч. одноразовых) работ и при учете малочисленных видов.

Во время учета наблюдатель идет по маршруту и отмечает в полевом дневнике всех встреченных (увиденных и услышанных) птиц, независимо от расстояния до них. Скорость движения во время учета должна быть достаточно низкой, чтобы наблюдатель уверенно регистрировал звуковые сигналы птиц. В то же время следует избегать лишних остановок и целенаправленно прислушиваться в промежутках между регистрациями встреч птиц, т.к. это приводит к завышению показателей численности.

С учетом этих требований, обычная скорость пешего учета во вне гнездовой период должна составлять 2 - 2,5 км/час.

Учет должна проводить небольшая группа учащихся - не более 3х человек (чтобы не создавать лишнего шума и не мешать друг другу). Учеты следует проводить в утренние часы, в отсутствие сильного ветра, сильного дождя или снегопада – они мешают слушать птиц и снижают их общую активность [12].

При обнаружении птицы в полевом дневнике отмечаются:

1) вид птицы (в колонке слева), 2) количество особей. Учетчик должен определять встреченных птиц до вида всеми возможными способами, по внешнему виду и голосу - с помощью бинокля, определителя, используя весь свой личный опыт и помощь более опытных коллег. Если учетчик не успевает определить вид птицы, он все равно отмечает встречу с ней, стараясь, по возможности, сузить круг видов, к которым она могла принадлежать.

Обработка материала. Составление выборки учета.

По окончании учетных работ и при условии набора достаточного объема данных (учетного километража) на основе записей в полевом дневнике составляется итоговая таблица - выборка учета. Выборка представляет собой перечень всех зарегистрированных в данном местообитании птиц с указанием количества встреченных особей.

Оформление результатов.

При оформлении отчета о проведенном исследовании следует подготовить таблицу под названием «Видовой состав и численность птиц в ... (название обследованного местообитания,- ний)», в которой привести в столбик все виды птиц, зарегистрированные во время учета (национальное и латинское названия для каждого вида). В приложении к данной таблице следует привести схему маршрута учета, нанесенную на карту местности, и привести развернутое описание местообитания. [41]

Описание мест учёта птиц.

При проведении исследований весь маршрут учёта был разделен на следующие зоны: не заселённая зона (лесная зона, пахотный участок), зона с частной застройкой.

Лесная и пахотная зона. Наземная ярусность данного участка состоит из: деревьев первой ярусности - Сосна обыкновенная, Ель обыкновенная, Береза повислая, Липа сердцевидная, Тополь трепещущий, Ольха черная, деревьяе в второй ярусности - Рябина обыкновенная. Второй ярус-кустарники - Шиповник коричный. К пятому ярусу относятся травы - Прей ползучий, Мятлик луговой, Тысячелистник обыкновенный, Клевер луговой и др.

Второй участок — это зона частной застройке. В данной зоне находятся дома с одноэтажной застройкой, приусадебные участки (сады, огороды) и зона комплекса.

Наземная ярусность данного участка состоит из: деревьев второй ярусности - Рябина обыкновенная, Яблоня домашняя, Ви́шня ки́слая, или Вишня обыкнове́нная, Сли́ва дома́шняя, Гру́ша обыкнове́нная, или ди́кая груша и т.д.

Второй ярус-кустарники - Шиповник коричный, Черемуха обыкновенная, Малина обыкновенная. К пятому ярусу относятся травы - Прей ползучий, Мятлик луговой, Тысячалистник обыкновенный, Клевер луговой [13].

# ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

## 3.1 Основные показатели динамики орнито комплексов в поселениях с различной плотностью проживания людей

В ходе исследовательской работы нами были выбраны три участка с разной степенью заселения человеком. Первый участок – частная застройка, второй участок – зона леса, третий участок – поле.

За всё время исследования на всех биотопах была выявлена следующая динамика распространения синантропных птиц на исследуемых участках.

На участке с частной застройкой доминирующим видам синантропных птиц являются воробьи, синицы, зеленушки. Причем на протяжении трех месяцев, их численность постепенно меняется (увеличивается) с наступлением зимы и держится относительно высоко до весны (марта - апреля месяца). Так же встречались в зоне построек небольшие стаи снегирей, свиристелей, серой вороны.

По графику видно, что численность воробьев как полевого, так и домового, а также большой синицы на участке находится на высоком уровне, что нельзя сказать о других видах семействах и видах.

График 1- динамика синантропных птиц на участках 1, 2, 3

График 2 - видовая структура и численность синантропных

птиц на трёх участках в зимний период

На втором участке (лес) мы наблюдали такие виды птиц как зеленушки и свиристели, снегирей, большого дятла, длиннохвостых синиц. Численность этих птиц в лесу достаточно велика.

Полевой воробей, домовой воробей, зеленушки и большая синица на участке встречаются часто и большими стайками в оживленных местах. Возможно низкая численность врановых связана с низкой пищевой базой и предпочтениями в пище. Поскольку в сельской местности нет свалок, организован вывоз мусора, а вот в городе врановые найти пищу на много проще.

На участке свободном от зоны застройки занимают пахотные земли. Численность птиц здесь минимальна. Встречались здесь птицы, описанные ранее, но многие из них только пролетали этот участок.

С наступлением весны и периода размножения птиц, часть их перекочёвывала в лесные массивы. На участках все реже мы встречали свиристелей, зеленушек, снегирей, большую синицу. И поскольку весна в это году ранняя, при уменьшении выше указанных видов птиц, на участках появлялись перелетные синантропные птицы (скворцы).

График 3 - Динамика синантропных птиц на участках 1, 2, 3

График 4 - Видовая структура и численность синантропных  
птиц на трёх участках в весенний период

Не равномерное распределение птиц на участках, видовая структура и численность синантропных птиц в зимне - весенний период обусловлено многими факторами. К ним относятся:

1. Кормовая база (в морозные периоды птицы массово концентрируются в селениях у постоянного и стабильного источника корма антропогенного происхождения, в многоэтажных кварталах с обилием пищевых отходов).

2. Видовая конкуренция (возникает на участках с низкими пищевыми ресурсами).

3. В местах массовых ночевок (подковообразно расположенных многоэтажных кварталах с древесными насаждениями, прикрывающими птиц от ветра с 3 сторон).

4. Разность температур (чем ниже температура окружающей среды, тем больше их численность в пределах сельского биотопа).

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Сезонный видовой состав синантропных птиц в зимне – весенний период представлен семействами: врановых, воробьиных и синицевых. Определенные виды птиц данных семейств доминируют на урбанизированных территориях. Из семейства Врановых это такие виды как: Сойка; семейство Синицевые: Синица большая; семейство Воробьные: Воробей домовый, Воробей полевой.

2. В зависимости от вида и плотности застройки наблюдается разность видовой структуры птиц. В городе доминирующим видам синантропный птиц являются: ворона серая, галка, Грач, Сорока, Сойка, Голубь сизый. В сельской местности, доминирующими синантропными птицами здесь являются: Синица большая, Воробей домовый, Воробей полевой; Сорока, свиристели, зеленушка обыкновенная. Более того оценив доступность пищи, мест для ночёвок у многих птиц наблюдаются изменения экологических особенностей. И не зависимо от сезона многие из них в дальнейшем не покидают черту города.

3. Динамика сезонного состава птиц на территориях с различной плотностью проживания человека за зимне - весенний период изменяется. Начиная с зимнего периода при изменении важных факторов таких как температурные условия, пищевые ресурсы, а также возникает проблема в поиске мест для ночёвок, количество птиц на урбанизированной территории динамично увеличивается, причем заселение территории птицами зависит от влияния на них антропогенных факторов.

# БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дорофеев, А. М. Птицы [Текст]: книга для учащихся/А.М. Дорофеев// Минск: Народная Асвета, 1984. - 87 с.
2. Ильечев, В. Д. Общая орнитология [Текст]: учебник для биол. спец. вузов / В.Д. Ильичёв, Н.Н. Карташев, Н.А. Шилов. – Москва: Высшая школа, 1982. – C. 159 – 173.
3. Врановые птицы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.corvidae.narod.ru/. – Дата доступа: 16.10.18.
4. Кожевникова, Р.К. Пернатый мир природы [Текст]: учебник для вузов/ Р.К. Кожевникова. - Минск: Ураджай, 1992. – C. 29 - 35.
5. Михеев, А. В. Как птицы строят гнёзда [Текст]: худ. лит. / А.В. Михеев. – Москва: Лесная промышленность, 1968. – 55 с.
6. Соколов, Н. А. Занимательное из жизни птиц [Текст]: худ. лит / Н.А. Соколов. - Минск: Наука, 1974. - 61с.
7. Федюшин, А.В. Птицы Белоруссии [Текст]: учебное пособие для вузов / А.В. Федюшин, Н.С. Долбик; под общ. ред. И.Н. Сержалеева. – Минск: Наука и технка, 1967. - 520 с.
8. Голованова, Э.Н. Птицы возле дома [Текст]: худ. лит. / Э.Н. Голованова. – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1990. -83 с.
9. Хозиева, С. М. Врановые города [Текст] / С. М. Хозиева // Доклады на симпозиумах и стендовые сообщения (продолжение); отв. ред. Р.Л. Потапов, 2008. -298с.
10. Долбик, М. С. Птицы белорусского Полесья [Текст]: учеб. пособие для вузов / М.С. Долбик. - Минск: АН БССР, 1959. – С. 11,68.
11. Резанов, А. Г. Генерализованый метод описания кормового поведения птиц [Текст] / А. Г. Резанов // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: материалы международной ХІ орнитологической конференции. - Казань, 2001. - 270 с.
12. Фауна Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gurkov2n.jimdo.com. – Дата доступа: 15.10.18.
13. Владышевский, Д. В. Птицы в антропогенном ландшафте [Текст]: учебное пособие для вузов / Д. В. Владышевский; отв. ред. Е. С. Петренко, Я.С. Русанов. – Новосибирск: Наука, 1975. -199 с.