

Научный протокол. Орнитология.

Составитель: Харин Роман Владимирович

В Пермском крае отмечено 285 видов птиц, из них в городе и окрестностях, например, в Перми можно встретить 247 видов (Шепель, Матвеева, 2014).

Население птиц в населенных пунктах динамично и меняется по сезонам. Например, в Перми и окрестностях гнездится 154 вида птиц, а 93 вида являются залетными и пролетными, зимний период встречается 73 вида птиц (Шепель, Матвеева, 2014).

В течение года меняется видовой состав и численность птиц, а также меняется поведение птиц, приуроченность к определенным биотопам. Весной и осенью наблюдается пролет птиц, птицы не привязаны к территории, численность и видовой состав быстро меняется. Зимой мы наблюдаем зимующих, оседлых и оседло-кочующих птиц. В снежный период многие птицы скапливаются в населенных пунктах и вблизи них, часто приурочены к местам наибольшей доступности кормов. В летнее время птицы очень сильно привязаны к территории, пары занимают гнездовой участок, защищают его, долго находятся на одном месте. В это время устанавливается определенный видовой состав и численность птиц, которые сильно не меняются.

В процессе изучения орнитофауны вашей экологической тропы рекомендуем провести полевые исследования в гнездовой период: вторая половина мая – июль.

В вашей работе предлагаем выделить три основных этапа.

1 Этап. Подготовительный.

- Определение маршрута исследований, изучение картографического материала;
- Изучение географии района проведения исследований (растительность, геоботаническая характеристика, климат, рельеф, гидрография и др.);
- Сбор и анализ литературной информации о местной фауне;
- Составление примерного плана работ, выбор методов проведения исследований.

2 Этап. Полевые исследования.

- Определение видового состава;
- Определение численности отдельных видов;
- Выявление уникальных/интересных/редких видов;
- Изучение экологии и биологии птиц.

Как уже было сказано полевые исследования рекомендуем проводить в период: вторая половина мая – июль.

3. Этап. Анализ полученных сведений и применение.

На основе полученных сведений после сбора и анализа литературной информации и результатов полевых исследований приступаем к наполнению стендов для вашей экологической тропы, оформляем научно-исследовательские работы и т.п.

Далее наиболее подробней рассмотрим методы полевых исследований.

Основной способ сбора данных при полевых исследованиях – прямые наблюдения (визуально), по следам жизнедеятельности (следы, перья, норы, гнезда и т.п.), голоса птиц. Для это обычно используются технические средства – бинокль, фотоаппарат, видеокамера, смартфон.

Основной инструмент орнитолога – бинокль, наиболее подходящим является бинокль 8 или 10 крат. Очень хорошо, если есть возможность использовать фотоаппарат. Это облегчает идентификацию встреченных птиц, фотографии можно использовать при оформлении экологической тропы, различных информационных материалов, научно-исследовательских работ. Очень полезно использовать смартфоны. В настоящее время для смартфонов разработано множество приложений, облегчающих проведение полевых работ. Основные программы: записи звуков птиц, электронные определители птиц, приложения, которые могут с определенной степенью точности определять птиц по голосам и фотографиям. Очень полезно использовать искусственных гнездовья, если они имеются возле вашей экологической тропы.

Очень важно правильное ведение записей наблюдений. В полевом дневнике всегда нужно указывать дату, время, погодные условия, описание маршрута, список наблюдателей, картирование находок (гнезда, редкие виды, и др.). В блокнот записывается список всех встреченных видов и их численность, характер поведения. Затем эти первичные данные из блокнота нужно будет переносить в электронные таблицы excel для анализа.

Основные методики проведения полевых исследований:

- Маршрутный метод – учет птиц вдоль линии;
- Площадной – учет на определенной площадке;
- Использование линий искусственных гнездовий;
- Регистрация следов жизнедеятельности – гнезда, перья, поеди, погадки и др.

Общие рекомендации при планировании площадок и маршрутов учетов:

- обследовать нужно все типы биотопов в границах экотропы; при этом обратите внимание на то, что нужно правильно выбирать типичные местообитания.
- минимальные размеры площадок от 1га до 10 га;

- минимальная длина маршрутов от 1-3 км, наиболее оптимально 3 км;
- Если экотропа располагается на небольшой территории, например парк или сквер, то целесообразней провести картирование на площадке;
- Если экотропа линейная и длиной 1-3 км или более, то рекомендуем использовать маршрутный метод.

Видовой состав (видовое разнообразие) птиц.

Основная информация оптицах, которую вы сможете получить в результате проведения полевых работ – видовой состав. При определении видового разнообразия птиц следует ориентироваться на следующее:

- Внешний вид птиц. Многие виды птиц отличаются по характерным внешним признакам: размеры и форма тела, окрас оперения, особенности силуэта.
- Голос: многих птиц можно определить по голосу, не обязательно наблюдать птиц визуально.
- Следы жизнедеятельности. Вид птицы можно определить о гнездам, норам, перьям, погадкам.
- При определении вида птицы вам помогут знания биологии и экологии определенных видов птиц. Например, есть виды, которые активны только в сумеречное и ночное время и наблюдение за птицами в сумерках существенно сузит круг поиска; есть определенных узкий список водоплавающих видов или птиц, которые гнездятся в дуплах и т.д.
- Следует отдельно обратить внимание на поиск редких, охраняемых видов птиц.

Для определения птицы по внешним признакам следует пользоваться справочниками и определителями, основные определитель перечислены в списке рекомендованной литературы. Определители можно брать с собой на маршрут и сравнивать наблюдаемую птицу с рисунками и фотографиями в книге. Полезно делать заметки в полевом дневнике о внешнем облике птиц, которых вы сразу не смогли определить; эти заметки помогут в определении вида птицы.

Более сложно научиться определять птиц по голосу. Но есть виды, которые достаточно легко определить только по голосу, увидеть этих птиц гораздо сложнее. Например, соловей, достаточно скрытная птица, поет в сумерках, вокализация соловьев очень характерная и легко запоминается.

Вооружившись определителями и справочниками, следует составить список наиболее вероятных видов птиц, которых потенциально вы можете встретить в вашей

местности. Далее можно сделать закладки на эти виды в книжке, составить нужный список из записей голосов определенных видов птиц. Так будет гораздо легче при определении вида.

Поиск гнезд следует осуществлять после гнездового периода – в конце июля – августе, чтобы не мешать птицам выводить потомство, а также это можно делать осенью и даже зимой. По гнездам можно определить вид птицы.

При определении птиц по перьям нужно руководствоваться специальными определителями, которые также указаны в списке рекомендованной литературы. Это занятие достаточно сложное, но интересное.

В отдельных случаях определить вид птиц будет достаточно сложно. В этом случае допустимо проводить определение до рода, семейства, отряда.

Таксономический список птиц следует вести по Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР. Списки видов. М., 2014.

Для выявления видового разнообразия птиц на вашей экологической тропе следует провести учеты во всех типах местообитаний. Кроме того, следует учитывать суточную активность птиц. Для выявления видового разнообразия певчих птиц наиболее оптимально проводить наблюдения в ранние утренние часы, сразу после восхода солнца (6:00 - 9:00), это период из наибольшей активности. В утренние часы наиболее активно наибольшее количество видов птиц. При этом певчие птицы наиболее активны будут в хорошую солнечную безветренную погоду. Большинство крупных дневных хищников наиболее активны днем в период 12:00-16:00, когда земная поверхность прогревается и восходящие потоки достаточно сильные. В сумеречное время наиболее активны большинство околородных и водоплавающих птиц, часть певчих птиц, совы.

При наблюдении за птицами следует передвигаться обычным шагом, не шуметь, желательно чтобы в группе было 2-3 человека, максимум 4 (большое количество людей пугает птиц). В первое время будет сложно находить и определять птиц, но в каждом последующем учете это будет делать все проще и быстрее.

В результате полевых работ вы должны получить таксономический список птиц вашей экологической во всех типах биотопов. Результаты нужно записать в таблицу. Минимально вы получите список видов, количество видов. Далее для каждого вида из литературных источников можно указать статус пребывания: гнездящийся или пролетный, перелетный или оседлый, оседло-кочующий, зимующий. Птиц из вашего списка можно разделить на экологические группы. По результатам этих таблиц можно сделать диаграммы.

Примеры:

Таблица. Видовой состав и статус пребывания птиц на экологической тропе Ивинская

Название вида	Статус пребывания		
	тропа вдоль р. Ива	окрестности тропы (пойма р. Ива)	г. Пермь
Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	Гн. Зим. Пер.	Гн. Зим. Пер.	Гн. Зим. Пер.
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	-	Зал* Коч.	Зим. Коч.
Черный коршун <i>Milvus migrans</i>	Зал* Гн? Коч.	Зал* Гн? Коч.	Гн. Пер.
Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>	Гн. Зим.	Гн. Зим.	Гн. Зим.
Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	Гн. Зим.	Гн. Зим.	Гн. Зим.
Коростель <i>Crex crex</i>	-	Гн. Пер.	Гн. Пер.
Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	-	Коч.	Гн. Пер.
Черныш <i>Tringa ochropus</i>	Коч.	Гн. Пер.	Гн. Пер.
Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	Коч.	Гн. Пер.	Гн. Пер.
Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i>	Зал*	Зал*	Гн. Пер.
Вяхирь <i>Columba palumbus</i>	Зал* Коч.	Зал* Коч.	Зал* Коч.

...

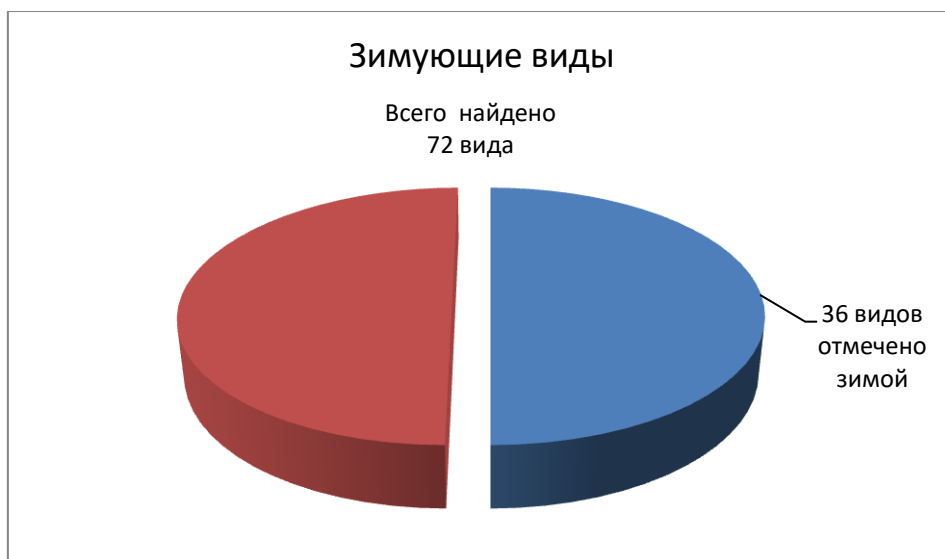


Рис. Зимнее население птиц Ивинской тропы



Рис. Гнездящиеся птицы Ивинской тропы

Таблица. Таксономическое разнообразие Ивинской тропы

Название отряда	Количество видов
Гусеобразные Anseriformes	1
Соколообразные Falconiformes	4
Журавлеобразные Gruiformes	1
Ржанкообразные Charadriiformes	4
Голубеобразные Columbiformes	2
Кукушкообразные Cuculiformes	1
Стрижеобразные Apodiformes	1
Дятлообразные Piciformes	5
Воробьинообразные Passeriformes	53
Итого видов	72

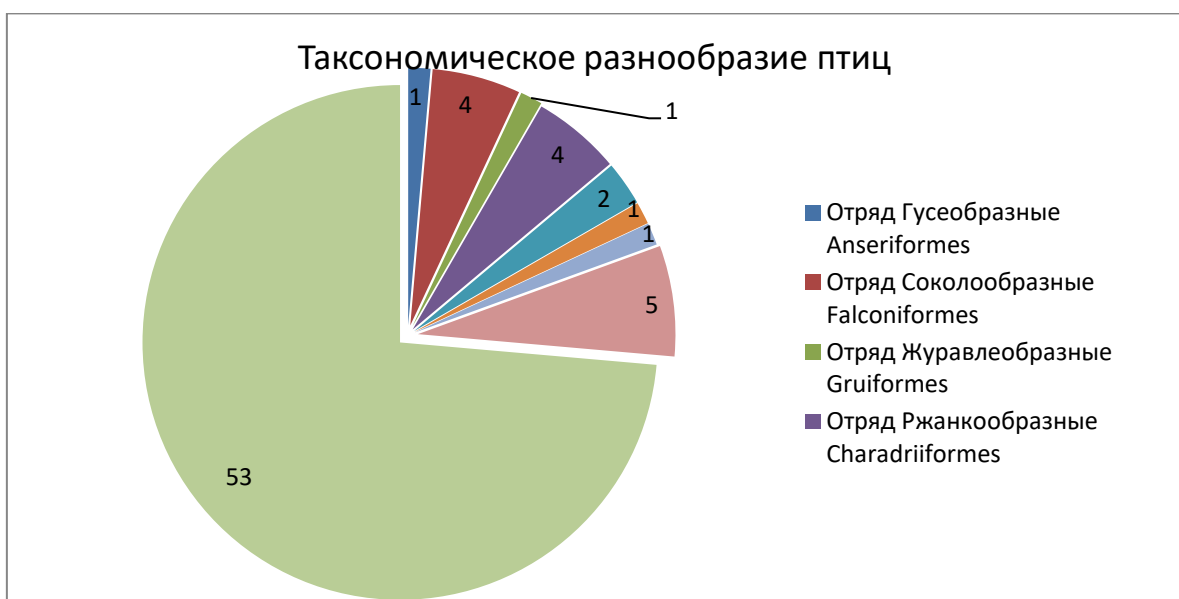


Рис. Таксономическое разнообразие Ивинской тропы

Таблица. Видовое разнообразие Ивинской тропы

	Гн.	Зим.	Коч.	Зал.	Всего
Тропа и окрестности	56	36	14	4	72
Малые реки Перми	93				93
г. Пермь и пригород	152	73	92	20	257

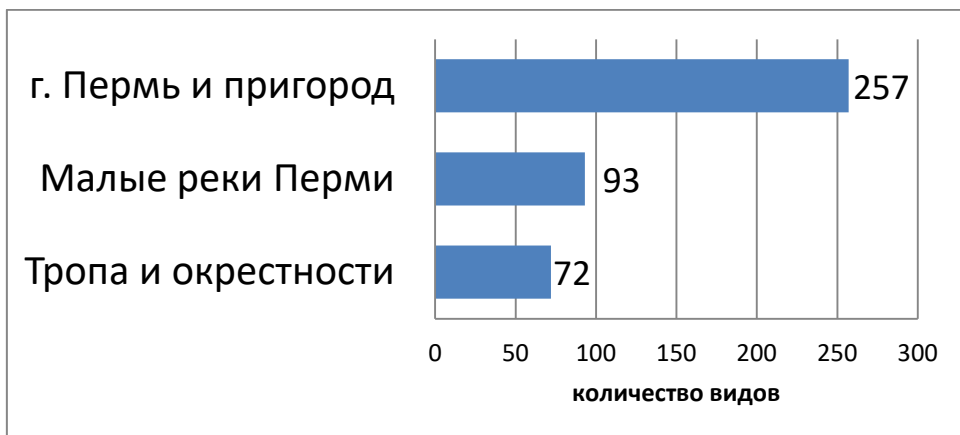


Рис. Видовое разнообразие Ивинской тропы

Таблица. Экологические группы встреченных видов птиц

Хищники	5
Насекомоядные	33
Зерноядные	18
Всеядные	16
Всего	72

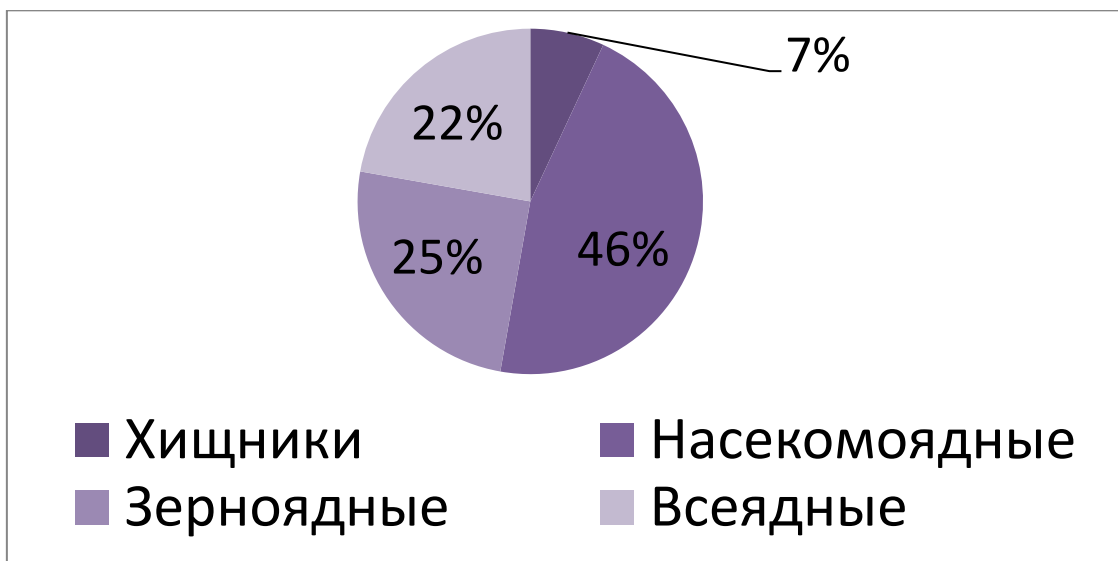


Рис. Экологические группы встреченных видов птиц

Таблица. Экологические группы гнездящихся видов птиц

Склерофилы (условно)	3
Наземногнездящиеся	14
Кустарниковые	10
Кроногнездники	19
Дуплогнездники	10
Итого	56

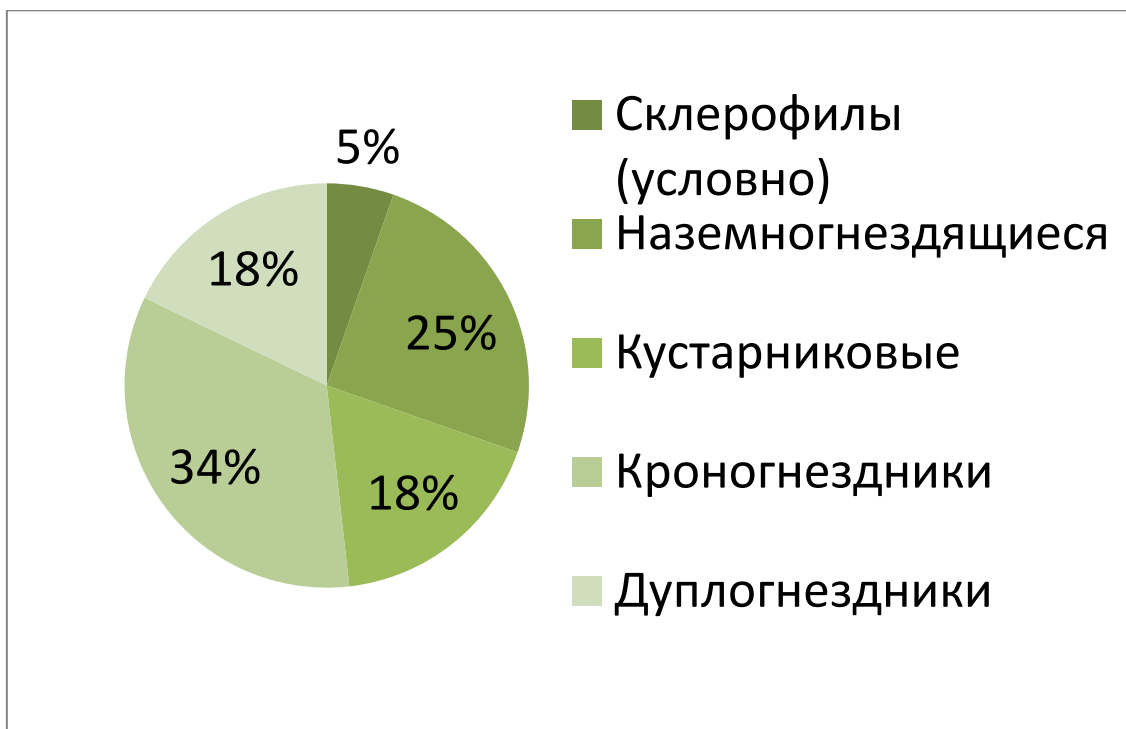


Рис. Экологические группы гнездящихся видов птиц

Количественные учеты (численность)

В качестве дополнительной работы при выполнении полевых работ вы можете получить сведения о численности видов. Это достаточно сложно и трудоемко, но вполне реализуемо.

По результатам учета численности можно определить доминантных, многочисленных, обычных, редких видов.

Таблица. Определение статуса вида – многочисленный, обычный, редкий

Плотность, особей/км ²	Статус вида	
	10	многочисленный
1-9	обычный	
< 1	редкий	

* Кузякин. А.П. Методы учета лесных птиц // География и экология позвоночных Нечерноземья, 1981 г.

Доминантные виды – более 10 % суммарной плотности населения птиц данного местообитания.

Общие требования к применению методов маршрутных учета численности.

Предпосылка к проведению учетов - хорошие знания при определении птиц. При учетах маршрутными методами можно использовать тренированных наблюдателей, которые способны сохранять высокую внимательность при учете в течение 2 - 3 часов.

Маршрут сначала надо запланировать на карте. В маршрут нужно включить либо все характерные биотопы (в таких пропорциях, в каких они представлены на экотропе), либо заложить несколько отдельных маршрутов в типичных биотопах. В лесной местности маршрут удобно планировать по просекам и дорогам, если они достаточно узкие, что не влияет на размещение птиц. Маршрутные методы неприменимы для учета колониальных и водоплавающих птиц. Учет нельзя проводить одновременно с другими работами (например, контролем искусственных гнездовий) - это может вызвать серьезные ошибки при получении данных. Двигаться по маршруту следует обычным шагом, периодически следует останавливаться, чтобы слушать птиц и записывать наблюдения. Не рекомендуется близко и надолго останавливаться возле сильно встревоженных птиц, поскольку тревожные крики могут привлечь соседних птиц к линии маршрута. Учет численности следует проводить в период с конца мая до конца июня. Следует учитывать суточную активность птиц. Учет не следует проводить в дождь или ветер, плохая погода ощутимо влияют на интенсивность пения птиц или на слышимость. Всего рекомендуем провести не менее 3 повторений учетов на маршруте.

Методы учета численности

Для проведения учета численности необходимо выбрать метод проведения учетов.

1. Учет в неограниченной полосе с использованием пересчетных коэффициентов по группам дальности обнаружения (методика А.П. Кузякина).

Это маршрутный метод учета численности птиц. Не требуют измерения в ходе учета расстояния до каждой встреченной птицы. Учитываются все птицы по обе стороны от линии маршрута без каких-либо ограничений по удаленности от наблюдателя или линии маршрута. Для каждого вида заранее путем измерений вычисляется средняя дальность обнаружения или используются уже известные рассчитанные средние дальности обнаружения видов. Дальность обнаружения (и полоса учета) может приниматься общей для группы видов с одинаковой заметностью, либо возможно использование индивидуальных (специфичных для каждого вида) показателей дальности обнаружения. Соответственно принимают, что каждый вид учтен в пределах определенной полосы, равной удвоенной дальности обнаружения. Так как активность пения обычно не бывает 100%-ной, для корректировки недоучета вводится коэффициент активности, равный 0,7.

Соответственно плотность населения вида вычисляется по формуле

$$N = X / (LDA) ,$$

где N – плотность населения, пар/км²; L – длина маршрута, км; D – ширина полосы обнаружения, равная удвоенной дальности обнаружения, км; A – показатель активности (полноты одноразового учета); X – число поющих самцов или пар, отмеченных на маршруте.

Особенности этой методики накладывают на нее ряд ограничений: коэффициенты для перехода от результатов учета к плотностям населения применимы лишь для гнездового сезона, кроме того, учеты можно проводить лишь в биотопах достаточно большой ширины (большей, чем принимаемая дальность обнаружения большинства птиц).

В зависимости от заметности (громкости пения) виды объединяются в группы. Для всех видов одной группы принимается единое (общегрупповое) значение средней дальности обнаружения (табл. 2, 3).

Таблица . Группы дальности обнаружения птиц (по А.П. Кузякину)

От – до, м	Среднее, м	Ширина полосы учета, м
300 – 700	500	1000
190 – 300	245	490
140 – 190	165	250
110 – 140	125	250
90 – 110	100	200

Таблица . Группы дальности обнаружения птиц (по И.В. Измайлову)

От – до, м	Среднее, м	Ширина полосы учета, м
300 - 700	500	1000
200 - 300	250	500
125 - 200	165	330
75 - 125	100	200
25 - 75	50	100

Следует отметить, что разные исследователи, применявшие эту методику, использовали не совсем одинаковые среднегрупповые значения дальности обнаружения (см., например, табл. 2, 3). Кроме того, одни и те же виды разными авторами могут быть отнесены к разным группам дальности обнаружения в зависимости от места проведения учетов, особенности ландшафта и характера растительности.

Ниже дан список видов по группам дальности обнаружения, приведенный в одной из работ И.В. Измайлова.

Таблица. Группы видов птиц по дальности обнаружения в гнездовой сезон

<p><u>Средняя дальность обнаружения - 500м</u></p> <p>Обыкновенная кукушка</p> <p>Желна</p> <p>Черный коршун</p> <p>Грач</p> <p>Ворон</p> <p>Серая ворона</p>
<p><u>Средняя дальность обнаружения – 250м</u></p> <p>Обыкновенный козодой</p> <p>Зеленый дятел</p> <p>Белоспинный дятел</p> <p>Пестрый дятел</p> <p>Малый дятел</p> <p>Седой дятел</p> <p>Вертишейка</p> <p>Ушастая сова</p> <p>Мохноногий сыч</p> <p>Обыкновенная горлица</p> <p>Вяхирь</p>

Клинтух

Лесной жаворонок

Обыкновенная галка

Сойка

Сорока

Обыкновенный соловей

Певчий дрозд

Иволга

Средняя дальность обнаружения – 165м

Черныш

Перепелятник

Пустельга

Зяблик

Черноголовый щегол

Обыкновенная чечевица

Чиж

Пеночка-весничка

Пеночка-теньковка

Пеночка-трещотка

Зеленая пеночка

Серая славка

Садовая славка

Славка-черноголовка

Славка-завирушка (мельничек)

Зеленая пересмешка

Садовая камышовка

Лесной конек

Рябинник

Деряба

Зарянка

Обыкновенная горихвостка

Мухоловка-пеструшка

Малая мухоловка

Средняя дальность обнаружения – 100м

Рябчик

Большая синица
Хохлатая синица
Московка
Буроголовая гаичка (пухляк)
Длиннохвостая синица
(ополовник)
Обыкновенный поползень
Обыкновенная лазоревка
Лесная завирушка
Полевой воробей
Обыкновенный жулан
Белая трясогузка
Обыкновенная овсянка
Обыкновенный клест
(клест-еловик)
Зеленушка

Средняя дальность обнаружения – 50м

Серая мухоловка
Обыкновенный снегирь
Обыкновенный дубонос
Обыкновенная пищуха
Желтоголовый королек

Таблица. Средние дальности обнаружения (СДО) некоторых видов птиц (по:В.И. Щеголеву)

Вид СДО, м
Обыкновенная кукушка 1000
Серая славка 60
Обыкновенный козодой 150
Ястребиная славка 60
Вертишейка 100
Садовая славка 100
Большой пестрый дятел (по крику) 100
Славка-черноголовка 100
Малый пестрый дятел (по крику) 130

Деряба 40
Зеленый дятел 100
Певчий дрозд 170
Обыкновенная горлица 400
Черный дрозд 200
Клинтух 80
Белобровик 200
Вяхирь 80
Рябинник 60
Сизоворонка 70
Обыкновенный соловей 150
Удод 600
Обыкновенная горихвостка 65
Вальдшнеп 100
Зарянка 50
Кобчик 170
Большая синица 80
Обыкновенный канюк 170
Буроголовая гаичка 45
Перепелятник 150
Хохлатая синица 30
Ушастая сова 800
Длиннохвостая синица (ополовник) 30
Обыкновенная неясыть 1200
Сойка (по крику) 100
Болотная сова 100
Серая ворона 70
Сплюшка 100
Галка 50
Филин 1200
Обыкновенный поползень 50
Белая трясогузка 30
Обыкновенная пищуха 30
Лесной конек 50
Полевой воробей 40

Лесной жаворонок (юла) 100
Лесная завирушка 50
Зяблик 90
Обыкновенный жулан 30
Обыкновенный дубонос 40
Чернолобый сорокопут 50
Черноголовый щегол 70
Обыкновенная иволга 200
Чиж 50
Обыкновенный скворец 50
Зеленушка 50
Серая мухоловка 30
Пеночка-трещотка 60
Мухоловка-пеструшка 50
Пеночка-весничка 70
Малая мухоловка 55
Пеночка-теньковка 120
Мухоловка-белошейка 60
Зеленая пеночка 70
Обыкновенная овсянка 60
Зеленая пересмешка 90
Садовая овсянка 60

2. Маршрутный учет с использованием малого числа радиальных интервалов обнаружения (методика Ю.С. Равкина)

Учитываются все отмеченные на маршруте птицы. В момент обнаружения определяется расстояние по прямой от птицы до наблюдателя. После этого регистрацию относят к одному из 3 радиальных интервалов, расположенных от наблюдателя на расстоянии в пределах 1) 0 - 25м, 2) 25 - 100м, 3) 100 – 300м и 4) 300 - 1000 м соответственно. Сидящих и летящих (не садящихся в пределах видимости, летящие транзитно) птиц регистрируют отдельно.

Плотность населения каждого вида вычисляется отдельно по формуле:

$$N = (40x_1 + 10x_2 + 3x_3 + x_4) / L ,$$

где x_1 – число пар или особей, отмеченных в радиальном интервале 1) 0 – 25 м; x_2 , x_3 , x_4 – число пар или особей, зарегистрированных соответственно в радиальных интервалах

обнаружения 2) 25 - 100, 3) 100 - 300 и 4) 300 – 1000 м; L – суммарная длина маршрутов, км; 40, 10 и 3-пересчетные коэффициенты (для пересчета на 1 км²).

Для птиц, встреченных летящими, суммарная длина маршрута заменяется на суммарное время учета в часах, умноженное на 30 – среднюю скорость полета птиц в километрах в час.

Для удобства прилагаем файл excel с таблицей и инструкцией по заполнению. При вводе данных учётов **автоматически** рассчитывается плотность населения видов и суммарная плотность населения птиц. Таблицы заполняются **по отдельности** на каждое обследованное местообитание. При использовании такого способа внимательно прочитайте инструкцию. Файл создан на основе бланка программы Pagus, ссылка на файл <https://xn--80aacgackdshf3de3ag2d2bxk.xn--p1ai/assets/files/explore-pk/chislennost-ravkin.xls>

Список рекомендованной литературы

1. Животный мир Прикамья. Пермь, 1989.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/zhivorn_mir_prikamja_1989.djvu
2. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР. Списки видов. М., 2014.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/koblik2014_fauna_ptits_severn_evraz_spiski_vidov.pdf
3. Корепова Д.А. Атлас-определитель перьев птиц. Ульяновск, 2016.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/korepova2016_atlas_opred_perjev_ptits.djvu
https://vk.com/album-177833227_262862047
4. Кузякин А.П. Метод учета лесных птиц // География и экология наземных позвоночных Нечерноземья. Птицы. – Владимир, 1981.– С. 38 – 48.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/geogr_ekol_ptits_nechernoz_1981.djvu
5. Михеев А.В. Определитель птичьих гнезд. М.: Просвещение. - 1975. - 171 с.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/mikheev1975_opred_ptich_gnezd.djvu
6. Нумеров А.Д., Климов А.С., Труфанова Е.И. Полевые исследования наземных позвоночных. Воронеж, 2010. 220 с.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/numerov2010_polev_issled_nazemn_pozv.djvu
7. Михайлов К.Е., Коблик Е.А. Птицы России. Фотоопределитель. https://vk.com/wall-146810574_10826
8. Равкин Ю. С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах. — В сб. «Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае». Новосибирск 1967 с. 66—75. <http://www.xn--53-emciy.xn--p1ai/tinybrowser/files/oxota/01ohpolzovanel/2022/ucheti/metodika-ucheta-ptic.pdf>
9. Рябицев В.К. Птицы Европейской части России. Т. 1 [справочный]. М.-Екатеринбург, 2020.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/rjabitsev2020_ptitsy_evr_ch_rossii_1.pdf
10. Рябицев В.К. Птицы Европейской части России. Т. 2 [цветной]. М.-Екатеринбург, 2020.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/rjabitsev2020_ptitsy_evr_ch_rossii_2.djvu
11. Храбрый В.М. Школьный атлас-определитель птиц. М.: Просвещение 1988 г.
https://zoomet.ru/xr/xrabr_oglav.html
<http://ornithology.su/books/item/f00/s00/z0000043/index.shtml>
12. Шепель А.И., Матвеева Г.К. Птицы города Перми. Пермь, 2014
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/shepelj2014_ptitsy_gor_permi.pdf

Список использованной литературы

1. Животный мир Прикамья. Пермь, 1989.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/zhivorn_mir_prikamja_1989.djvu
2. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР. Списки видов. М., 2014.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/koblik2014_fauna_ptits_severn_evraz_spiski_vidov.pdf
3. Корепова Д.А. Атлас-определитель перьев птиц. Ульяновск, 2016.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/korepova2016_atlas_opred_perjev_ptits.djvu
https://vk.com/album-177833227_262862047
4. Кузякин А.П. Зоогеография СССР. М., 1962
http://ashipunov.info/shipunov/school/books/kuzjakin1962_zoogeogr_ssr.djvu
5. Кузякин А.П. Зоогеография СССР. М., 1962.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/kuzjakin1962_zoogeogr_ssr.djvu
6. Кузякин А.П. Метод учета лесных птиц // География и экология наземных позвоночных Нечерноземья. Птицы. – Владимир, 1981.– С. 38 – 48.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/geogr_ekol_ptits_nechernoz_1981.djvu
7. Михеев А.В. Определитель птичьих гнезд. М.: Просвещение. - 1975. - 171 с.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/mikheev1975_opred_ptich_gnezd.djvu
8. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. М., 1949
http://ashipunov.info/shipunov/school/books/novikov1949_polev_issl_ekol_maz_pozv.pdf
9. Нумеров А.Д., Климов А.С., Труфанова Е.И. Полевые исследования наземных позвоночных. Воронеж, 2010. 220 с.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/numerov2010_polev_issled_nazemn_pozv.djvu
10. Преображенская Е.С. Экология воробьиных птиц Приветлужья. М., 1998
http://ashipunov.info/shipunov/school/books/preobrazhenskaja1998_ekol_vorob_ptits_privetluzhja.pdf
11. Равкин Ю. С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах. — В сб. «Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае». Новосибирск 1967 с. 66—75. <http://www.xn--53-emciy.xn--plai/tinybrowser/files/oxota/01ohpolzovanel/2022/ucheti/metodika-ucheta-ptic.pdf>
12. Рябицев В.К. Птицы Европейской части России. Т. 1 [справочный]. М.-Екатеринбург, 2020.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/rjabitsev2020_ptitsy_evr_ch_rossii_1.pdf

13. Рябицев В.К. Птицы Европейской части России. Т. 2 [цветной]. М.-Екатеринбург, 2020.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/rjabitsev2020_ptitsy_evr_ch_rossii_2.djvu
14. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург, 2001.
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/rjabitsev2008_ptitsy_urala.djvu
15. Силаева О.Л. и др. Определитель птиц по перу и его фрагментам. Отряд Воробьинообразные (Passeriformes), семейство Врановые (Corvidae). М., 2012
http://ashipunov.info/shipunov/school/books/silaeva2012_opred_ptits_po_peru_vranovye.pdf
16. Силаева О.Л. и др. Определитель птиц по перу и его фрагментам. Отряд Гусеобразные (Anseriformes). М., 2015
http://ashipunov.info/shipunov/school/books/silaeva2015_opred_ptits_po_peru_guseobr.pdf
17. Силаева О.Л. и др. Определитель птиц по перу и его фрагментам. Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes). М., 2018
http://ashipunov.info/shipunov/school/books/silaeva2018_opred_ptits_po_peru_rzhankoobr.pdf
18. Храбрый В.М. Школьный атлас-определитель птиц. М.: Просвещение 1988 г.
https://zoomet.ru/xr/xrabr_oglav.html
<http://ornithology.su/books/item/f00/s00/z0000043/index.shtml>
19. Шепель А.И., Матвеева Г.К. Птицы города Перми. Пермь, 2014
http://ashipunov.me/shipunov/school/books/shepelj2014_ptitsy_gor_permi.pdf
20. Щеголев И.В. Количественный учет птиц в лесной зоне // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. – Вильнюс : Изд-во «Мокслас», 1977. – Ч. 1. – С. 95 - 102.
21. Методики проведения зимнего учета птиц. Электронный ресурс, режим доступа:
<http://ecosystema.ru/voop/parus/metods.htm> (дата обращения 07.04.2023)