

Эколого-образовательный проект

СОЗДАЙ ЭКОТРОПУ – БУДЬ В ДВИЖЕНИИ

**Методические рекомендации
по изучению компонентов
природной и культурной среды**

Первые

Российское движение
детей и молодёжи «Движение Первых»

2024



**ГРАНТЫ
ПЕРВЫХ**
В ДЕЙСТВИИ



СОЗДАЙ ЭКОТРОПУ – БУДЬ В ДВИЖЕНИИ
эколого-образовательный проект для школьников

ОРНИТОЛОГИЯ

Методические рекомендации
по изучению компонентов природной и культурной среды

Автор-составитель: Роман Владимирович Харин,
Пермский государственный национальный исследовательский
университет, биологический факультет, ассистент кафедры
зоологии позвоночных и экологии

Пермь, 2024

Введение

Население птиц в населенных пунктах динамично, меняется по сезонам и годам. Изменяется как видовой состав, так и численность, поведение птиц, приуроченность к определенным биотопам. Весной и осенью наблюдается пролет, 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.

Таким образом, изучение птиц в разные сезоны будет иметь свои особенности. Наиболее важным периодом является – гнездовой, который у разных видов растянут в среднем с конца апреля до конца июля. Именно в это время чаще всего изучают видовой состав и численность птиц. Кроме того, можно изучать видовой состав зимнего населения птиц или фенологические данные по прилету и отлету птиц весной и осенью.

Этапы работы

В процессе изучения орнитофауны вашей экологической тропы мы рекомендуем провести полевые исследования в первую очередь в гнездовой период для **выявления видового разнообразия**. Период проведения полевых работ: вторая половина мая – июль. В остальное время можно заниматься сбором литературных сведений и обработкой полученных результатов.

Предлагаем выделить три основных этапа.

1 Этап. Подготовительный.

- Изучение литературных сведений о 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; определение маршрутов полевых исследований, изучение картографического материала.

2 Этап. Полевые исследования.

- В первую очередь определение видового состава;
- Выявление уникальных/интересных/редких видов;

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.

Особенности проведения полевых работ

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. Использование фотоаппарат и смартфона облегчает идентификацию встреченных птиц. Птиц можно определять по фотографии, которые в дальнейшем использовать при оформлении стендов вашей экологической тропы, различных информационных материалов, в научно-исследовательских работах. 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. Используя синичники вы сможете получить сведения о видах-дуплогнездниках, которые обитают на вашей экологической тропе или вблизи, получить интересные сведения для написания научно-исследовательских работ.

Ведение записей наблюдений. В полевом дневнике всегда нужно указывать дату, время, погодные условия, описание маршрута, список наблюдателей, отметка координат находок (гнезда, редкие виды, и др.). В блокнот записывается список всех встреченных видов и их численность, характер их 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 или всю экоторопу целиком с разделением полученных данных по биотопам.

- Минимальные размеры площадок от 1га до 10га;
- 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 – отметить всех встреченных птиц на карте или схеме;
- Если экотропа линейная и длиной 1-3 км или более, то рекомендуем использовать маршрутный метод.

Видовой состав (видовое разнообразие) птиц

Основная информация о птицах, которую вы сможете получить в результате проведения полевых работ – видовой состав.

При определении видового состава птиц следует обращать внимание на:

- 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; есть лесные или виды, которые можно встретить только на болоте и т.д.
- Следует отдельно обратить внимание на поиск редких, охраняемых видов птиц, если вы предполагаете их присутствие.

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. В настоящее время есть несколько приложений – Merlin и iNaturalist, которые могут вам определить птицу по фотографии.

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. В настоящее время есть несколько приложений – Merlin и BirdNet, которые могут вам определить птицу по голосу.

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 используя определители.

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. Также можно обращаться к нам за помощью в определении видов птиц.

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

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 активное 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 околоводных 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.

В дополнение, например, 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 оформления полученных данных

Таблица 1. 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.

...

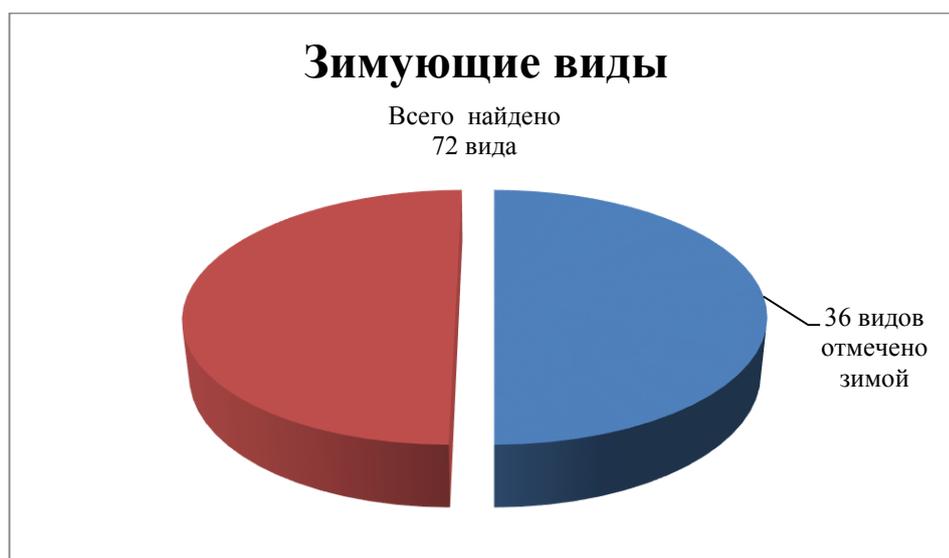


Рис.1. Зимнее население птиц Ивинской тропы

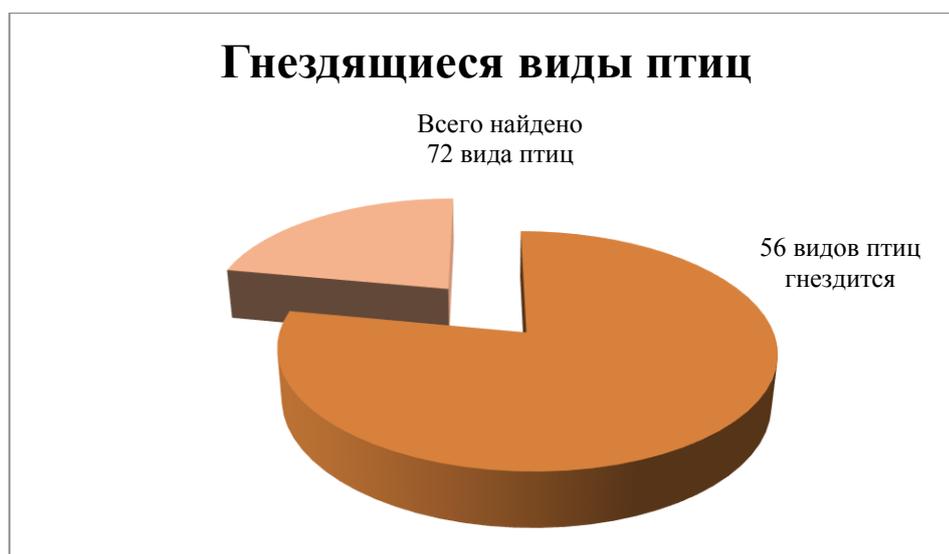


Рис.2. Гнездящиеся птицы Ивинской тропы

Таблица 2. 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

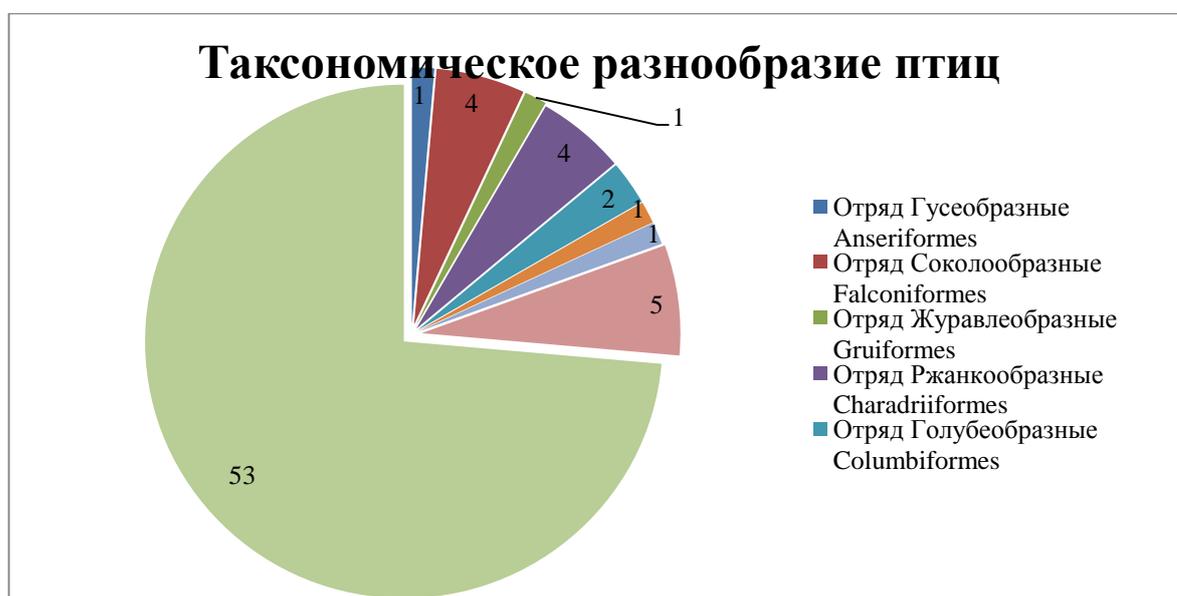


Рис.3. Таксономическое разнообразие Ивинской тропы

Таблица 3. 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

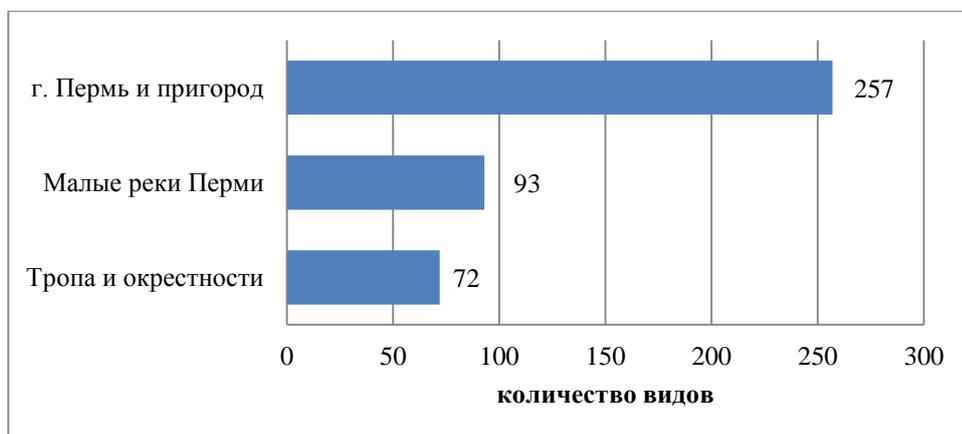


Рис.4. Видовое разнообразие Ивинской тропы

Таблица 4. Экологические группы встреченных видов птиц

Хищники	5
Насекомоядные	33
Зерноядные	18
Всеядные	16
Всего	72

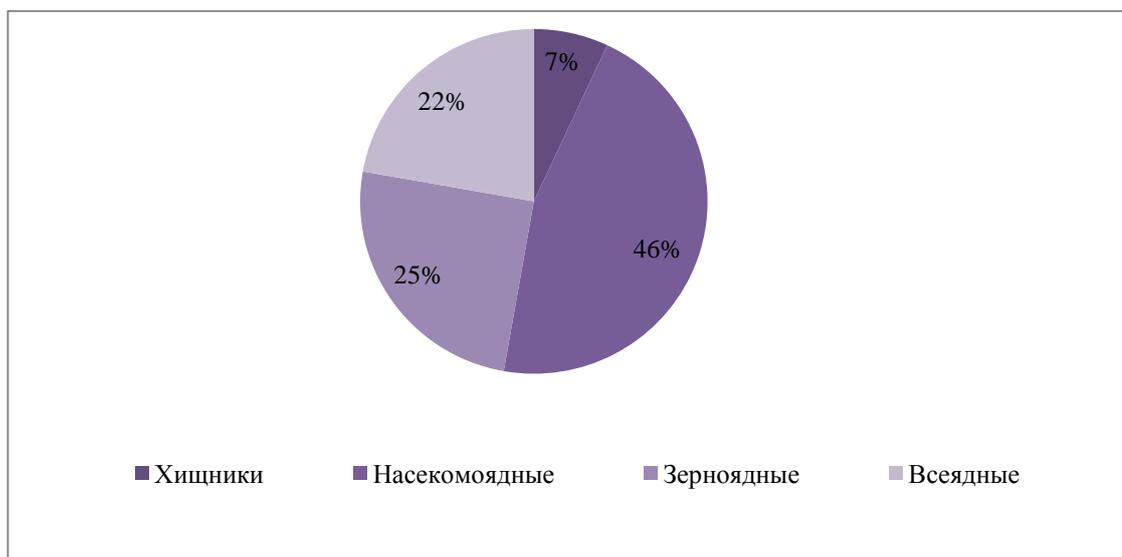


Рис.5. Экологические группы встреченных видов птиц

Таблица.5 Экологические группы гнездящихся видов птиц

Склерофилы (условно)	3
Наземногнездящиеся	14
Кустарниковые	10
Кроногнезтники	19
Дуплогнезтники	10
Итого	56



Рис.6. Экологические группы гнездящихся видов птиц

Список рекомендованной литературы

1. Животный мир Прикамья /Сост. А. И. Шураков, Г. А. Воронов, Ю. Н. Каменский.— Пермь: Кн. изд-во, 1989.— 193 с
2. Коблик Е. А., Архипов В. Ю. Фауна птиц стран Север-ной Евразии в границах бывшего СССР. Списки видов. Зо-ологические исследования, № 14 / Товарищество научных изданий КМК. – М., 2014. – 171 с.
3. Корепова Д.А. АТЛАС-ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ПЕРЬЕВ ПТИЦ / науч. ред. О. Л. Силаева; Союз охраны природы и биоразнообразия NABU (Германия); Союз охраны птиц России; Ульяновский областной краеведческий музей им. И.А.Гончарова. Ульяновск, 2016. 320 с
4. Кузякин А.П. Метод учета лесных птиц // География и экология наземных позвоночных Нечерноземья. Птицы. – Владимир, 1981.– С. 38 – 48.
5. Михеев А.В. Определитель птичьих гнезд. М.: Просвещение. - 1975. - 171 с.
6. Нумеров А.Д., Климов А.С., Труфанова Е.И. Полевые исследования наземных позвоночных. Воронеж, 2010. - 220 с.
7. Равкин Ю. С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах. — В сб. «Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае». Новосибирск 1967 с. 66—75.
8. Рябицев В.К. Птицы Европейской части России. Т. 1 [справочный]. М.- Екатеринбург, 2020.
9. Рябицев В.К. Птицы Европейской части России. Т. 2 [цветной]. М.- Екатеринбург, 2020.
10. Храбрый В.М. Школьный атлас-определитель птиц. М.: Просвещение 1988 г.
11. Шепель А.И., Матвеева Г.К. Птицы города Перми. Пермь, 2014