

Справочник по ведению мониторинга объектов животного мира в городе Москве. Предварительная версия

Содержание

Методика зимнего маршрутного учета млекопитающих по следам	4
Введение.....	4
Сущность методики маршрутного учета следов	4
Методика проведения учетов.....	5
Условия проведения учетов	5
Техника проведения маршрутного учета.....	5
Выделение местообитаний.....	5
Измерение длины маршрута	6
Размещение маршрутов и объем учета	6
Обработка результатов	6
Ведомости и карточка, заполняемые во время учета	8
Маршруты ЗМУ по административным округам	10
Методика зимнего тропления млекопитающих	13
Введение.....	13
Сущность методики тропления	13
Что такое следы. Определение и измерения следов	13
Как определить свежесть следа	15
Как определить направление движения животного	16
Основные аллюры животных.....	16
Методика тропления	16
Изучение поведения во время тропления	16
Обработка результатов тропления	18
Евразийские Рождественские учеты птиц. Программа организации и проведения зимних учетов птиц России.....	20
История создания программы.....	20
Основные особенности программы.....	20
Методика проведения учетов и расчета относительной численности птиц	21
Общие положения	21
Выделение местообитаний.....	22
Выбор маршрутов	22
Техника проведения учета	23
Объем учетных работ	24
Обработка материала	24
Оформление ведомости учета.....	24
Ведомость учета Зимний сезон 20.../ 20... гг.	25
Итоговая таблица	25
Зимний учет водоплавающих птиц в Москве.....	26
Сроки проведения учета.....	26
Общие рекомендации	26
Техника учета	26
Подготовка и отправка отчета	27
Речная сеть Москвы и зимовки водоплавающих птиц	28

Основные учетные маршруты в Москве.....	29
Река Москва	29
Прочие реки и водоемы	29
Методика наблюдений за фенологией птиц	31
Введение.....	31
Общие орнитологические наблюдения.....	32
Первая весенняя встреча	32
Динамика численности	33
Осенне-зимние инвазии.....	34
Попутные фенологические наблюдения.....	34
Выбор программ наблюдений.....	35
Оформление отчета.....	36
Составление календаря и обмен данными с экспертами	37
Программа организации и ведения фенологических наблюдений.....	39
Введение.....	39
Наблюдения за гидрометеорологическими явлениями.....	41
Наблюдения за явлениями в мире растений.....	43
Общие указания.....	43
Частные указания (<i>табл. 3</i>):	44
Шкала глазомерной оценки плодоношения ягодников.....	44
Шкала глазомерной оценки урожая шишек, плодов и семян древесных пород и кустарников.....	45
Шкала глазомерной оценки урожая съедобных грибов	45
Наблюдения за явлениями в мире животных	51
Общие указания.....	51
Частные указания	52
Явления в мире животных.....	52
Изучение видового состава и численности птиц на маршрутных учетах	57
Введение.....	57
Методика проведения учета.....	57
Общие положения	57
Заложение учетных маршрутов	57
Техника проведения маршрутного учета.....	58
Записи в полевом дневнике.....	58
Определение видов	58
Определение числа особей во время учета.....	59
Определение характера пребывания птицы в местообитании	59
Определение расстояний до птиц.....	59
Определение пройденных с учетом расстояний	60
Объем учетных работ	60
Обработка материала	61
Составление выборки учета	61
Расчет плотности населения	61
Оформление результатов.....	62
Методика организации учета поющих соловьев в Москве	63
Немного истории.....	63
Обоснование выбора объекта мониторинга и его особенности, как объекта учета....	63
Цели и задачи	64
Организация проведения «Соловьиного вечера в Москве».....	64
Инструкции по организации мероприятий.....	65

Определение оптимальных сроков проведения акции	65
Распространение информации о проведении акции, ее целях	65
Организация приема информации по телефону, электронной почте, через Интернет в режиме он-лайн	66
Организация специальных учетов на особо охраняемых природных территориях г. Москвы методами маршрутного учета или картирования поющих самцов.....	67
Пример анализа полученных сведений.....	68
Методы учета земноводных и пресмыкающихся.....	74
Введение.....	74
Изучение герпелий на водоемах	74
Изучение герпелий в наземных экосистемах	74
Анкета о встрече и наблюдении представителей герпетофауны	76
Наблюдения за насекомыми-опылителями на постоянных учетных маршрутах.	84
Оценка встречаемости различных видов животных на ООПТ, в водоемах и зеленых насаждениях г. Москвы по карточкам встреч животных и их следов.	78
Программы мониторинга, использующие данные от широкой сети корреспондентов	81
Программа «ПТИЦЫ МОСКВЫ И ПОДМОСКОВЬЯ»	81
Проект "Атлас Птицы Москвы"	81
Проект «Мониторинг гнезд белого аиста»	90
Проект «Птицы на кормушке».....	91
Проект «Учёт водоплавающих и околоводных птиц в Москве»	92
Проект «Сбор фенологических наблюдений».....	94
Программа обобщения фенологических наблюдений МГУ	99
Программа анализа встреч и наблюдений представителей герпетофауны	100
Программа наблюдений за насекомыми-опылителями на ООПТ и в зеленых насаждениях г. Москвы	101
Программа учета объектов животного мира на ООПТ Москвы	101
Календарь мониторинга	102
Приложение 2. Список экспертов, предоставивших методики и готовых участвовать в работах по мониторингу биоты в г. Москве	103

Методика зимнего маршрутного учета млекопитающих по следам

Введение

В данном методическом пособии приведена методика на основе стандартного метода маршрутного учета средних и крупных млекопитающих (от горностая до лося) по следам в зимний период, применяемого в системе учета охотничьих животных в лесной зоне России.

Она предполагает самостоятельное проведение участниками маршрутных учетов животных по следам, оставляемым на снегу в зимнее время года. Задаaniem предусматривается проведение нескольких учетов по отдельности в трех- четырех типах местообитаний, наиболее распространенных в вашей местности.

Данная работа не очень трудоемка, однако предполагает умение распознавать виды животных по их следам, умение ориентироваться и измерять расстояния на местности и ходить на лыжах.

Сущность методики маршрутного учета следов

В России зимний маршрутный учет применяется для определения плотности населения и численности средних и крупных млекопитающих на больших территориях и применяется с научно-исследовательскими целями в системе охотничьего хозяйства.

Методика зимнего маршрутного учета основана на том, что среднее число пересечений учетным маршрутом следов животных учитываемого вида прямо пропорционально плотности населения этого вида. А число следов на местности зависит от активности перемещений животных: чем активность больше и чем больше животное перемещается, тем больше вероятность пересечений его следов учетным маршрутом.

Таким образом, для определения плотности населения животного (числа особей на единицу площади) нужно определить **два показателя**: 1) среднее число пересечений следов, произведенных животным за единицу времени (например, за одни сутки) на единицу длины маршрута и 2) коэффициент, связанный с двигательной активностью (длинной суточного хода) данного животного.

В простом виде **формула расчета** плотности населения по результатам учета следов выглядит как $D = A K$, где D - плотность населения данного вида (число зверей на единицу площади территории), A - показатель учета (среднее число пересечений натоптанных за сутки следов зверей данного вида, приходящееся на единицу длины маршрутов), а K - пересчетный коэффициент, связанный с длиной суточного хода животного в период учета на данной территории.

В соответствии с этим, процедура учета состоит из двух частей: 1) определение показателя учета A , т.е. непосредственный маршрутный учет и 2) определение пересчетного коэффициента K .

Пересчетный коэффициент может быть определен одним из следующих способов: а) троплением наследов зверей с последующим расчетом средней длины суточного хода, б) сопоставлением показателя учета с плотностью населения животных на пробных площадках; при этом число животных на площадках определяется методом многодневного оклада.

Для правильного определения пересчетного коэффициента необходимо использовать всю информацию о средней длине суточного хода животных, полученную различными методами в разные годы в разных регионах. Это очень трудоемкая работа, поэтому, в настоящее время определение пересчетных коэффициентов проводится только централизованно. В **таблице 1** (в конце пособия) приведены **среднестатистические** величины коэф-

фициентов для большинства видов **лесной зоны России**, рассчитанные для трех основных климатических зон по данным исследований в 1991-1994 гг.

Данные коэффициенты могут быть использованы для целей данного учебного задания только в случае, если аналогичных коэффициентов суточной активности животных вашей местности найти не удастся.

Методика проведения учетов

Условия проведения учетов

Главное условие проведения зимнего маршрутного учета - наличие снегового покрова, на котором животные оставляют свои следы.

Учеты **не проводятся** в период с очень сильными морозами, во время продолжительных оттепелей, в период, когда на поверхности снега образуется наст, а также в дни с сильным ветром, снегопадом или поземкой. Таким образом, учет не ведется в дни с "экстремальными" погодными условиями. После выпадения обильной пороши учет не проводится в течение 2-3 дней.

Если после затирки следов или во время учета начался сильный снегопад или метель, то учет прекращается и проводится заново после установления хорошей погоды. Во время учета нельзя иметь при себе собаку, пользоваться автотранспортом и наезженными дорогами.

Техника проведения маршрутного учета

Работа проводится в два дня.

В первый день (день затирки следов) учетчики, проходя маршрут, затирают все пересекаемые следы, чтобы при прохождении маршрута на следующий день отмечать только свежие, вновь появившиеся, следы.

Практически, затирка следов происходит следующим образом: к поясу учетчика, передвигающегося на лыжах, привязывается широкая еловая или сосновая ветка, которая волочится позади учетчика и затирает все старые следы. В результате позади учетчика образуется "контрольно-следовая

Тропы зверей следует специально **засыпать** снегом, чтобы на следующий день определить количество прошедших по ним животных. Если в день затирки встретились следы крупных редких хищников (волк, россомаха, рысь), то в записной книжке записывается число пересечений следов каждого из этих видов.

Во второй день (день учета следов), проходя строго по тому же маршруту, учетчики отмечают в записной книжке или на схеме маршрута все новые следы, пересекающие маршрут, с указанием вида и количества зверей, оставивших следы. Если зверь (волк, лисица и др.), подойдя к лыжне, из осторожности повернул обратно, то такой подход записывается как одно пересечение маршрута. При встрече следов животных, прошедших одной тропой (след в след), нужно пройти по тропе до того места, где звери разошлись, и точно определить их количество. При встрече на коротком участке маршрута большого количества следов (например, жировочных, т.е. при кормлении) записывается общее число пересечений следов на этом участке.

Длина маршрута измеряется по карте или непосредственно при его прохождении (шагами).

Выделение местообитаний

В охотничьем хозяйстве, при проведении зимних маршрутных учетов все местообитания условно подразделяются на три категории - "лес", "болото" и "поле".

К лесным угодьям ("лес") относятся все леса различного возраста, в том числе заболоченные, а также поляны, редины, прогалины, вырубки, гари, массивы кустарников.

Болотными угодьями ("болото") считаются только открытые или поросшие сильно угнетенными деревьями (ниже роста человека) болота. Открытые болота могут быть среди леса или среди полей - те и другие относятся к болотным угодьям.

В полевые угодья ("поле") включаются все прочие открытые угодья: пашни, пастбища, сенокосы, луга, тундра.

При проведении данного учебного задания такое подразделение местности на местообитания можно взять за основу, однако, при наличии возможностей (несколько групп учетчиков) разделение на местообитания может быть и иным, например, более дробным, с выделением нескольких типов лесов, в зависимости от их возраста и породного состава.

Измерение длины маршрута

Измерять длину учетного маршрута можно по крупномасштабной карте, плану лесонасаждений, схеме землеустройства, карте охотничьего хозяйства. На карту наносится маршрут и его длина измеряется линейкой, курвиметром или циркулем-измерителем.

Если маршрут прокладывается по лесной квартальной сети, длину пути можно измерять по кварталам, зная расстояние между просеками.

В крайнем случае длину пути можно измерять шагами, а затем пересчитывать в метры.

Размещение маршрутов и объем учета

Учетные маршруты в районе проведения исследований намечают исходя из примерно пропорционального охвата учетом имеющихся на данной территории местообитаний. Наиболее простой способ достичь такой пропорциональности - заложить равномерную сеть маршрутов на территории района, следя за тем, чтобы из учета не исключались участки, относительно бедные зверем. Маршрут может быть как односторонним, так и замкнутым, исходя из удобства его прохождения. Каждый из маршрутов должен состоять из небольшого числа прямолинейных отрезков или быть целиком прямолинейным. Маршруты не должны обходить открытые угодья (в том числе центральные части больших полей и болот), а должны пересекать их с сохранением общего направления. Маршруты не должны проходить по дорогам, широким просекам, вдоль рек и ручьев, лесных опушек, гряд, распадков и оврагов.

Для целей данного учебного задания необходимо обследовать не менее 3-4 наиболее типичных местообитаний своей местности и пройти с учетом не менее 5 километров в каждом из них.

Обработка результатов

По окончании сезона работ результаты всех учетов объединяют в одну сводную таблицу (табл.1), в которую заносят данные о суммарном количестве всех пересечений следов каждого вида по каждому местообитанию во все дни проведения учетов.

Далее для каждого вида производят расчет суммарного числа пересечений следов на 1 км маршрута (показатель учета A из формулы, приведенной в начале пособия). Для этого общее число пересечений следов в данном местообитании делится на соответствующую суммарную длину маршрутов, пройденных в данном местообитании (в километрах).

Таблица 1.

Образец шапки итоговой таблицы для расчета плотности населения животных по результатам маршрутного учета следов в трех стандартных биотопах (лес, болото, поле)

№	Виды животных	Общая длина маршрутов (км.)			Общее число пересечений следов			Число пересечений на 1 км маршрута (показатель учета)			Плотность населения зверей (особей на 1 км ²)		
		Лес	Болото	Поле	Лес	Болото	Поле	Лес	Болото	Поле	Лес	Болото	Поле

Для дальнейшей обработки данных полученную величину показателя учета умножают на пересчетный коэффициент из таблицы 2 и полученное значение плотности населения в особях на 1 квадратный километр заносят в соответствующую графу таблицы. Эта величина и является окончательным результатом проведенного зимнего маршрутного учета. Для большей наглядности можно рассчитать итоговую величину плотности не на 1, а на 10 квадратных километров, т.к. численность некоторых животных при ее выражении на 1 км² окажется дробной.

На оборотной стороне итоговой таблицы или в отдельном приложении следует привести копию карты района учетов с нанесенными на нее маршрутами и схемой расположения основных обследованных местообитаний.

Таблица 2.

Пересчетные коэффициенты зимнего маршрутного учета животных (средние данные по 49 административным регионам Российской Федерации за 1991-1994 годы)

Виды животных	Северная зона (многоснежная)	Средняя полоса (средняя)	Южная зона (малоснежная)
Белка	4,5	5,2	5,2
Волк	0,11	0,1	0,09
Горностай	1,3	1,6	1,7
Заяц-беляк	1,2	1,2	1,2
Заяц-русак	0,6	0,6	0,5
Кабан	0,6	0,55	0,5
Колонок	0,9	0,9	0,9
Корсак	0,24	0,24	0,24
Косуля	0,69	0,64	0,64
Куница	0,6	0,70	0,95
Лисица	0,23	0,21	0,18
Лось	0,85	0,75	0,65
Олень благородн.	0,68	0,68	0,68
Олень пятнистый	0,72	0,72	0,72
Росомаха	0,11	0,11	0,11
Рысь	0,22	0,22	0,22
Соболь	0,43	0,43	0,43
Хорек	0,8	0,7	0,6

- **Примечание:** приведенные в таблице пересчетные коэффициенты не могут безоговорочно применяться в научных целях для всех районов лесной зоны и различных по метеоусловиям зим. Они являются приблизительными и могут использоваться только с учебно-исследовательскими целями при работе со школьниками

Ведомости и карточка, заполняемые во время учета

ВЕДОМОСТЬ УЧЕТА СЛЕДОВ ЗВЕРЕЙ В ДЕНЬ ЗАТИРКИ (редкие и занесенные в Красные книги)

Вид	«лес»	«поле»	«болото»	Вид	«лес»	«поле»	«болото»
Волк				...			
Росомаха							
Рысь							

ВЕДОМОСТЬ ВСТРЕЧ ОХОТНИЧЬИХ ПТИЦ (в день затирки)

Дата	Вид птиц (глухарь, тетерев, рябчик и др.)	Число особей птиц в обнаруженной группе (по категориям угодий), особи			Расстояние от учетчика до птиц, м	Характер обнаружения (из-под снега, со снега, с дерева)
		«лес»	«поле»	«бол.»		

Примечание: при полном отсутствии на маршруте следов зверей или встреч птиц в ведомостях должен быть обязательно проставлен знак «Z».

ВЕДОМОСТЬ УЧЕТА СЛЕДОВ ЗВЕРЕЙ В ДЕНЬ УЧЕТА

Вид		Пересечения следов по категориям			Вид		Пересечения следов по категориям		
		«лес»	«поле»	«бол.»			«лес»	«поле»	«бол.»
Белка	(Бе)				Лось	(Ло)			
Волк	(Во)				Норка	(Но)			
Выдра	(Вы)				Олень благ.	(Об)			
Горноста́й	(Го)				Олень пятн.	(Оп)			
Заяц-беляк	(Зб)				Олень сев.	(Ос)			
Заяц-русак	(Зр)				Песец	(Пе)			
Кабан	(Ка)				Росомаха	(Ро)			
Кабарга	(Кб)				Рысь	(Ры)			
Колонок	(Ко)				Соболь	(Со)			
Корсак	(Кр)				Хорек	(Хо)			
Косуля	(Кс)				...				
Куница	(Ку)								
Лисица	(Ли)								

ВЕДОМОСТЬ ВСТРЕЧ ОХОТНИЧЬИХ ПТИЦ (в день учета)

Дата	Вид птиц (глухарь, тетерев, рябчик и др.)	Число особей птиц в обнаруженной группе (по категориям угодий), особи			Расстояние от учетчика до птиц, м	Характер обнаружения (из-под снега, со снега, с дерева)
		«лес»	«поле»	«бол.»		

Примечание: при полном отсутствии на маршруте следов зверей или встреч птиц в ведомостях должен быть обязательно проставлен знак «Z».

КАРТОЧКА ЗИМНЕГО МАРШРУТНОГО УЧЕТА

маршрут №.....

Длина учетного маршрута, км	Лес	Поле	Болото	Всего
-----------------------------	-----	------	--------	-------

место для специальной отметки (без затирки, затирка с использованием снегохода, др.)

Административный округ

ООПТ

Исполнитель

Данные для контакта: E-mail:

Телефон:

Дата и время окончания последней пороши «.....» 20..... г. час.

Дата затирки «.....» 20..... г., Начало затирки..... час., окончание..... час.

Дата учета «.....» 2..... г., Начало учета..... час., окончание..... час.

Высота снегасм. Характер снега (рыхлый, плотный, наст и т.п.)

Погода в день учета: температура от до, осадки.....

Подпись исполнителя, дата.....

ВНИМАНИЕ: карточку заполняет исполнитель учетных работ разборчивым почерком шариковой ручкой.

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗМУ

Во время учета нельзя охотиться и держать при себе собаку.

Снаряжение. Лыжи, блокнот, карандаш, компас, часы, желательно использовать спутниковый навигатор.

Маршрут. Исполнитель выполняет учет строго по заданному маршруту. Записи ведутся в блокнот (диктофон). Работа проводится в два дня, в особых случаях в один день после пороши.

В первый день, проходя по маршруту, учетчик затирает следы, тропы зверей засыпает снегом. Учетчик измеряет среднюю длину своего шага и глубину снега. Если в день затирки встретились следы крупных хищников (волк, росомаха, рысь), редко встречающихся животных, а также занесенных в Красные книги записывается число пересечений следов каждого из этих видов и в скобках примерный срок давности следов.

Во второй день учетчик регистрирует в блокноте только вновь появившиеся следы; указывается число пересечений следов каждого вида животных по категориям угодий (лес, поле, болото). Если зверь, подойдя к лыжне, повернул обратно, этот след записывается как 1 пересечение. При встрече троп копытных и крупных хищников, нужно пройти по тропе до того места, где следы разошлись, и определить их точное количество. При встрече на коротком участке маршрута большого количества следов (жировочных) - указывается знак жировки и рядом записывается общее число пересечений следов на этом участке. вид животного. **Учет птиц** на маршруте ведется дважды: в день затирки и в день учета следов. Оценивается глазомерно расстояние (в метрах) до птицы или ближайшей птицы из группы птиц в тот момент, когда учетчик впервые их обнаруживает. В блокноте (диктофоне) отмечается вид охотничьих птиц и расстояние. Птицы, взлетевшие за учетчиком, а также летящие мимо, не учитываются.

Если во время учета начался сильный снегопад, метель, то учет прекращается.

Заполнение карточки ЗМУ. Из блокнота (диктофона) данные переносятся в ведомость учета зверей и птиц карточки ЗМУ. В ведомости проставляется сумма всех пересечений следов каждого вида по каждой категории угодий. Если вид отсутствует в Ведомости, учетчик вписывает его название в свободную графу. Каждая встреча птиц указывается в Ведомости отдельно. Запись в Ведомости следов в день затирки обязательно с указанием давности следа, например, рысь 2сл.(10 суток). Глубина снега указывается как средняя из всех промеров. В ведомости учета проставляется общее количество следов.

Схема учетного маршрута: на оборотной стороне карточки должен быть указан: 1) масштаб схемы, 2) направление на север, 3) номер маршрута. На схеме условными значками-стрелками обозначаются места пересечения следов с указанием вида зверей и количества следов (например, ↑3б-1), а также жировки указанием количества следов (например, Ло-20 сл.)

ПРИМЕЧАНИЯ И КОММЕНТАРИЙ УЧЕТЧИКА :

Маршруты ЗМУ по административным округам

Административные округа	Маршруты ЗМУ по территориям					
	Природные территории	№ п.п.	№	Длина, км		
				лес	поле	всего
САО	Петровско-Разумовское-1	1	1-1			3,69
	Химкинский лесопарк-1	2	1-2			3,17
	Берег Химкинского вдхр-1	3	1-3			2,04
	Долина р. Лихоборки-1	4	1-4			5,8
	Долина р. Сходни-1	5	1-5			1,4
	Верховое болото-1	6	1-6			2,68
	Мезотрофное болото-1	7	1-7			1,08
	Всего		7			19,16
СВАО	Заказник «Лианозово»-2	8	2-1			1,0
		9	2-2			0,6
	З-к «Алтуфьевский»-3	10	2-3			2,0
		11	2-4			2,15
		12	2-5			1,35
	З-к «Долгие пруды»-4	13	2-6			2,4
		14	2-7			2,5
		15	2-8			2,17
		16	2-9			1,74
	Заказник «Северный»-2	17	2-10			0,9
		18	2-11			1,75
	ПИП «Останкино»-4	19	2-12			1,1
		20	2-13			0,75
		21	2-14			0,85
		22	2-15			0,75
	р. Яуза-2	23	2-16			4,1
		24	2-17			5,45
	р.р. Лихоборка и Яуза-3	25	2-18			1,1
		26	2-19			0,75
		27	2-20			1,15
	Ботанический сад РАН-?					
	Всего		20?			33,56?
ВАО	ПИП «Измайлово»-3		3-1			6,0
			3-2			8,0
			3-3			2,5
	Лесопарк Терлецкий-2		3-4			3,0
			3-5			3,5
	Лесопарк Кусково-1		3-6			4,5
	ПИП «Косинский»-5		3-7			1,54
			3-8			0,91
			3-9			1,15
			3-10			0,84
			3-11			3,71
ЮВАО	Сокольники-2		3-12			5,05
			3-13			3,0
	Всего		13			53,7
	ПИП «Кузьминки-Люблино»-5		4-1			6,77

Административные округа	Маршруты ЗМУ по территориям					
	Природные территории	№ п.п.	№	Длина, км		
				лес	поле	всего
			4-2			0,9
			4-3			1,08
			4-4			3,77
			4-5			5,32
	Капотня-1		4-6			1,0
	Всего		6			18,84
ЮАО	ПИП «Царицыно»-1		5-1			4,7
	Братеевская пойма-1		5-2			5,7
	Всего		2			10,4
ЮЗАО	ПЗ «Воробьёвы Горы»-1		6-1			2,5
	ПИП «Битцевский лес»-5		6-2			5,4
			6-3			5,8
			6-4			6,0
			6-5			6,4
			6-6			7,2
	Тёплый Стан-1		6-7			8,0
	Долина р. Смородинки-1		6-8			3,5
	Всего		8			44,8
ЗАО	Долина р. Сетунь-12		7-1			2,5
			7-2			2,5
			7-3			7,5
			7-4			2,5
			7-5			3,0
			7-6			2,0
			7-7			1,5
			7-8			0,5
			7-9			3,5
			7-10			3,0
			7-11			2,5
			7-12			2,0
	ЛЗ «Тропарёвский»-2		7-13			3,3
			7-14			3,0
	Крылатское		7-15			3,0
	Крылатские холмы		7-16			5,2
	Филёвский парк		7-17			4,5
	Всего		17			52,0
СЗАО	ПП «Серебряный бор»-3		8-1			3,5
			8-2			1,1
			8-3			0,7
	ПИП «Тушинский»-4		8-4			3,5
			8-5			3,3
			8-6			2,8
			8-7			3,7
	КЗ Покровско-Стрешнево»-3		8-8			1,8
			8-9			2,3
			8-10			2,1
	Дол. р.Сходни в Куркино-5		8-11			1,8

Административные округа	Маршруты ЗМУ по территориям					
	Природные территории	№ п.п.	№	Длина, км		
				лес	поле	всего
			8-12			1,8
			8-13			0,9
			8-14			1,5
			8-15			2,0
	ПИП «Москворецкий»-1		8-16			5,8
	Строгинская пойма-1		8-17			2,63
	Щукинский п-ов-1		8-18			5,32
	Всего		18			46,55
ЗелАО	Лесопарк «Крюковский»-12		9-1			1,9
			9-2			2,14
			9-3			3,0
			9-4			0,38
			9-5			0,52
			9-6			0,38
			9-7			1,72
			9-8			2,2
			9-9			1,66
			9-10			0,7
			9-11			0,57
			9-12			0,3
	Всего		12			15,57
Итого			103			294,7

Методика зимнего тропления млекопитающих

При подготовке данного раздела использованы следующие литературные источники: Руковский Н.Н. Охотник- следопыт. - М.: Физкультура и спорт, 1984; Формозов А.Н. Спутник следопыта. - М.: Изд-во МГУ, 1989; Ласуков Р.Ю. Звери и их следы: карманный определитель. - М.: Рольф, 1999.

Введение

Снежный покров, приходящий на смену листве и грязи осенних месяцев, предоставляет возможность зоологам проникнуть в потаенные детали жизни животных, особенно млекопитающих, в том числе самых осторожных и скрытных из них. Любой зверь, независимо от своей величины, пробежав по рыхлому снегу, а тем более по свежей пороше, невольно оставляет на снежной поверхности следы, то есть в некотором роде автограф.

Обладая известными следопытческими навыками, а их со временем можно и нужно приобрести, по этим отпечаткам наблюдатель узнает, кому они принадлежат и при каких обстоятельствах оставлены. Если же пройти по всему маршруту («наследу») зверя, тщательно регистрируя свидетельства событий, запечатленных на снегу, то можно совершенно точно, в количественных показателях, учесть все особенности жизни животного на данном отрезке пути.

Методика предполагает проведение работы по «тропленiu» животных, оставляющих следы на снегу. В зимнее время это, в основном, млекопитающие, ведущие активный образ жизни. Из копытных - это лось, олени, кабан, косуля; из зайцеобразных - заяц-беляк и заяц-русак; из грызунов - белка, ондатра, бобр; из хищных - волк, лисица, енотовидная собака, рысь, куны - куница, норки, хорьки, горностаи, ласка, выдра, росомаха.

Предусматривается проведение тропления нескольких (разных) особей одного из видов животных или нескольких видов животных из числа обитающих в данной местности.

Для проведения работы потребуются карта местности, на которой будет проводиться тропление (желательно - крупномасштабная), линейки, компасы и полевые дневники.

Сущность методики тропления

В общих чертах методика тропления сводится к тому, что наблюдатель движется вдоль цепочки следов зверя «в носок» (по ходу животного) или «в пяту» (против хода), ни в коем случае не срезая петель и поворотов, сделанных животным, к чему постоянно прибегают охотники. Пройденное расстояние подсчитывается шагами, а направления поворотов измеряются по компасу. Эти данные отмечаются в полевом дневнике или наносятся на имеющийся план местности. Одновременно фиксируются все существенные особенности поведения животного.

Что такое следы. Определение и измерения следов

Выработке необходимых практических навыков в определении следов помогут предварительные экскурсии и практические занятия по знакомству с основными следами животных своей местности, знакомство с литературой, фотографиями и рисунками следов. Существенно облегчат выбор объекта данные о численности различных видов животных, а также навыки определения следов, полученные на предыдущем занятии (№7, зимний сезон).

В данном учебном задании придется иметь дело не только со следами в классическом представлении, т. е. отпечатками лап, но и с другими оставляемыми животными следами своей жизнедеятельности.

Под следами жизнедеятельности обычно понимают:

1) **следы передвижения** - отпечатки лап и других частей тела (хвост, брюхо), сломанные кустарники, набитые тропы, посорка (мусор) от передвижения зверей по ветвям;

2) **следы кормовой деятельности** - остатки и запасы пищи, поковки в снегу, следы поиска пищи, кормовые столики, обкусы и заломы растений, следы преследования и перетаскивания добычи и др.;

3) **следы, связанные с устройством убежища** - норы, логова, лежки, ходы под снегом и пр.;

4) **следы жизненных отправления** - экскременты, мочевые точки, следы линьки и ухаживания за волосатым покровом;

5) **информационные следы** - следы передачи информации, указывающие на занятость территории - царапины и закусы на деревьях или земле, выделения мускусных желез, звуковые сигналы.

Важно помнить, что следы той или иной группы почти никогда не встречаются в чистом виде, например, следы передвижения могут быть связаны с поиском пищи, а мочевыми точками часто метится территория.

Знакомство со следами позволяет прежде всего определить вид животного, которое их оставило. Крупных зверей нетрудно опознать по отдельным отпечаткам лап или копыт. Другое дело - следы мелких зверьков. Часто они бывают настолько неясными и сходными у разных видов, что здесь надежнее руководствоваться оценкой не отдельных отпечатков, а цепочек следов и учитывать характерные особенности передвижения, добычи пищи, повадок и другие признаки поведения.

Для определения видовой принадлежности имеют значение внешние особенности следов, их очертания, наличие отпечатков когтей и пяточных мозолей, размеры самого следа и промежутка между соседними отпечатками, расстояние от одного до другого следа по ходу движения.

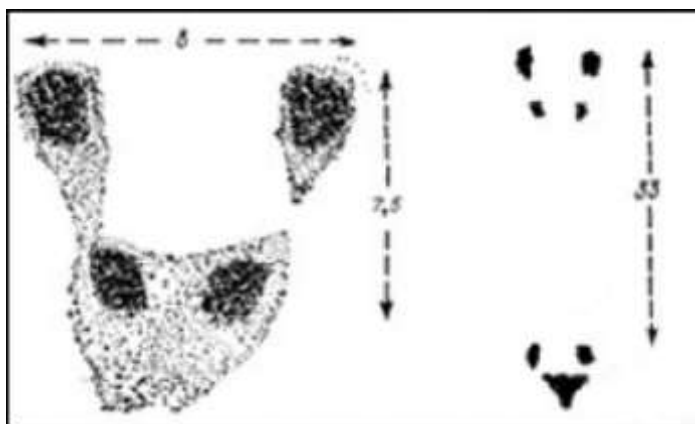


Рис.1. Образец промеров следа белки

Для определения следов нередко приходится прибегать к разного рода **промерам**. Их удобнее всего делать при помощи небольшой линейки или складного метра. Мягкие «портновские» сантиметровые ленты значительно менее пригодны. При измерении следов линейку надо держать на весу точно над следом или класть на снег рядом с ним, но только не на сам отпечаток, чтобы не испортить его. У отдельного следа измеряют максимальную ширину и длину, включая отпечаток ногтей. Длину прыжка определяют между одноименными отпечатками, то есть либо между левыми, либо между правыми, считая от переднего края следа, так как он обычно более четок, чем задний. Иногда (у грызунов) необходимо определять расстояние между всеми четырьмя следами в их группе (рис. 1).

Помимо вида зверя важно определить **свежесть** следа и **направление** его движения. Предпочтительно иметь дело со следами, появившимися только что или минувшей ночью, по пороше. Однако иногда, особенно при работе по крупному зверю, нельзя пренеб-

регатъ и более старыми следами. Для установления их возраста надо учитывать многие признаки.

Как определить свежесть следа

При определении свежести следов учитываются два основных фактора: биология поведения животного (его суточная активность) и особенности погоды. Например, если активность животного ночная, а снегопад кончился вечером и следы не припорошены, значит давность их не позднее ближайшей ночи.

Тропить животных лучше всего по пороше - свежавыпавшему снегу.

Пороши бывают разные. Если снегопад прекратился вечером, он называется **«длинной порошей»**: животные успели оставить на снегу следы всей своей ночной деятельности. Именно такая погода наиболее интересна для следопыта-исследователя.

«Короткой порошей» называются последствия снегопада, окончившегося во второй половине ночи. В этом случае на снегу остаются следы животных, возвращавшихся после охоты или кормежки с своего логова. Эту порошу очень любят охотники, но для исследователя она не очень хороша.

Если снег шел всю ночь и прекратился только утром - это **«мертвая» пороша** - следов при такой погоде почти нет.

При **многоследице** тропить животных бывает очень трудно - это значит, что снегопада не было несколько дней и на снегу большое число следов разной давности и разных видов.

Для полноценного тропления лучше брать свежий, суточный след после «длинной» пороши. После нее можно проследить весь суточный (ночной) ход зверя, от лежки до лежки, хотя, может быть, и не за один раз.

При определении свежести следов используются также следующие закономерности:

1) При солнечной погоде на глубоком снегу свежий след выглядит нежно. Если видны мельчайшие детали следа, черточки от когтей или кончиков копыт, выброс снега ажурный, похож на снежную пену - зверь только что был здесь !

2) Попробуйте следы на ощупь. Свежий след на сухом снегу на морозе мягкий, словно пух. Со временем стенки следа покрываются настом, и чем след старше, тем он тверже. При морозе в -10°C след слегка затвердевает через 15-20 минут. При морозе в $-15-20^{\circ}\text{C}$ след твердеет через 5 минут. На глубоких следах крупных зверей (лось) корочка наста появляется очень быстро. У легких зверей с поверхностным следом (мыши, горностаи) отпечатки совсем не твердеют - определить их давность на ощупь нельзя. След зайца твердеет уже довольно хорошо.

3) Попробуйте пересечь след тонкой веточкой: свежий след (10-15 мин) веточка перережет, почти не отгибаясь; старый след (5-10 час) перережет, но изогнется; очень старый след (сутки и более) даже не перережет, а вывернется из-под него.

4) В мороз можно поднять след, подсунув под него руку. Свежий след при этом рассыплется, более старый останется в руке в виде комочка снега, толщина которого будет тем больше, чем старше след.

5) При морозе в $-15-20^{\circ}\text{C}$ моча животных на снегу сохраняет естественный цвет в течение 1,5-2 часов, затем начинает темнеть. В течение часа снег, смоченный мочой, рассыпается на мелкие кусочки, через 3-4 часа смерзается. Помет остается мягким, покрываясь инеем. Через 1-2 часа замерзает его поверхность, через 3 часа он промерзает насквозь.

6) Для контроля скорости изменения следов можно оставлять свои метки и следы на снегу в защищенном месте и наблюдать за их изменениями со временем, а затем сравнивать их со встреченными следами.

Как определить направление движения животного

Если снег неглубокий или влажный, следы отпечатываются четко и определить направление хода животного нетрудно. На рыхлом и глубоком снегу, когда не видны отпечатки когтей, подушечек или копыт, пользуйтесь следующими приемами:

1) Сравните длину выволоки (передняя стенка следа, т.е. в направлении движения) и поволоки (задняя стенка). Поволока всегда длиннее выволоки, потому что нога опускается в снег полого, а вынимается гораздо круче;

2) На передней части следа можно увидеть выброс снега - валик выше общего уровня снегового покрова, особенно если след свежий.

3) Потрогайте стенки нескольких следов - передняя стенка всегда тверже задней, потому что, вынимая ногу, зверь надавливает на нее, а старея, снег смерзается.

4) Понаблюдайте общий почерк следовой дорожки, представьте себе движения зверя. Увидев изменение длины шага перед препятствием, следы залезания или спрыгивания, вы поймете логику его движения и, соответственно, направление.

Основные аллюры животных

При троплении приходится часто отмечать различные аллюры (походки) животных. Их несколько:

1) *медленный шаг* - отпечаток задней лапы располагается позади и сбоку от отпечатка передней;

2) *крупный шаг* - отпечаток задней лапы точно попадает в отпечаток передней;

3) *рысь* - отпечаток задней лапы может быть впереди отпечатка передней. Это характерные следы копытных и хищных зверей семейства псовых и кошачьих;

4) *двухчетка, трехчетка и четырехчетка* - это галоп, при котором следовые группы состоят из двух, трех или четырех отпечатков. Это обычный аллюр кунных и зависит он от скорости бега.

5) *крупный галоп, или карьер* - отпечатки задних лап сильно впереди передних - характерный способ передвижения зайцев и белки. Остальные животные используют галоп обычно при вынужденных случаях быстрого ускорения (бегство, погоня).

Методика тропления

Группа наблюдателей, обычно два человека, вначале просто ищет подходящий след нужного вида животного.

Найдя след они начинают движение против хода животного. Конечно, соблазнительно идти вслед за зверем в надежде его догнать и воочию понаблюдать. Мы не говорим об охоте, когда все помыслы направлены на то, чтобы догнать и добыть преследуемое животное. Иное дело - исследовательские цели. Здесь нередко стоит пожертвовать соблазном понаблюдать за самим животным, а из боязни спугнуть его приходится отдавать предпочтение движению назад - «в пятах». Это позволяет познакомиться с поведением спокойно чувствовавшего себя зверя и проследить его ход вплоть до самого начала - длительной (ночной) или дневной лежки.

Позднее, по завершении этой части пути, можно быстро вернуться к исходному пункту и продолжать выслеживание, но теперь уже вперед - «в носок». При наличии нескольких групп наблюдателей можно тропить животное одновременно в обе стороны следа.

Так, в конечном счете, возникает точное представление о всем пути, пройденном животным, и появляется много интересных наблюдений, которые очень выиграют, если будут точно зарегистрированы, а затем количественно обработаны.

Изучение поведения во время тропления

В результате тропления выясняются особенности зимнего распределения того или иного вида животного по станциям, характер убежищ, способы передвижения в зависимости от обстоятельств и специфики распределения и структуры снежного покрова. Можно также оценить баланс питания и многие другие стороны поведения животного.

Изучая копытных и зайцев, записывают - какие породы деревьев и кустарников они объедают и обгладывают, всякий раз подсчитывая количество поедей. Далее определяют степень поврежденности и, в частности, регистрируют сломанные экземпляры, отмечают поедание подснежных растений и величину сделанных при этом пороев, учитывают места мочеотделения и дефекации, а иногда даже подсчитывают количество экскрементов («орешков») - чтобы выяснить степень усвоения съеденного корма.

Специальное внимание уделяется условиям передвижения в зависимости от глубины, плотности и деталей распределения снега. Наконец, фиксируются места и особенности лежек.

Само собою разумеется, что в протокол тропления заносятся все сколько-нибудь интересные наблюдения, сделанные по следам. В зависимости от условий работы (в частности, от мороза, свежести, глубины и плотности снега), от протяженности пути зверя, а также от обилия фактов, записи во время тропления ведутся с разной степенью подробности.

Опыт показывает, что тропить удобнее вдвоем: один (ведущий) наблюдатель определяет по компасу направление хода животного и все его изменения, регистрирует пересекаемые станции, считает шаги от одной лежки к другой. Очень важно регулярно измерять глубину следов зверя и глубину снежного покрова с помощью лыжной палки, размеченной с верхнего конца на отрезки по десять и пять сантиметров. Большое значение имеют также определение плотности снега, его структуры, наличие наста и погребенных ледяных корок. На долю второго наблюдателя приходятся внимательный осмотр объединенных деревьев и кустов и подсчет поедей.

В протоколе тропления отмечается длина разных участков пути животного - в шагах или метрах. Там, где животное кормилось, эта дистанция помечается буквой «к» (кормежка), в отличие от простого свободного хода.

Запись в полевом блокноте выглядит примерно так:

Вырубка

СЗ, 35 к, экскр. (85), 50 к, лежка, экскр. (105).

СВ, 20 к, 50, экскр. (95), 35 к, лежка, мочеотд.

Смеш. лес

СВ, 30 к, экскр. (95).

Запись ведется очень кратко, слова заменяются отдельными буквами или даже условными значками. Полезно фиксировать также различные детали поведения животного, не отраженные с основным протоколе.

Второй наблюдатель, как мы указывали, регистрирует поеди. В простейшем случае можно ограничиться подсчетом объединенных кустов и деревьев. Но такие сведения слишком схематичны, поскольку не учитывают степени повреждения, а тем более количество съеденных побегов. Несравненно точнее питание может быть охарактеризовано, если на каждом поврежденном растении подсчитывать все объединенные побеги, отмечать обглоданную кору и сломанные вершины. Конечно, подобная работа весьма трудоемка, но зато приносит отличные результаты.

Надо, однако, иметь в виду, что подсчитывать следует только свежие поеди. Они хорошо выделяются белым цветом и отсутствием изморози на изломе, если тропление производится при ясной, солнечной погоде и морозе. При более теплой и пасмурной погоде установление давности повреждения подчас сопряжено с трудностями, особенно при недостаточном опыте и чрезмерной спешке.

Учет поедей, как и пройденного расстояния, ведется от лежки до лежки. Благодаря этому становится известным точное количество побегов и коры, съеденных на данном отрезке пути, что в сопоставлении с числом экскрементов позволяет определить пищевой баланс животного.

Тропление хищных зверей, в частности, мелких их видов, с которыми преимущественно и приходится сталкиваться, отличается своими специфическими особенностями. При их троплении наиболее важно отмечать способы добывания пищи: заходы под бурелом, под корневые вывороты и низко опущенные ветви, нырки в снег; поимку добычи и неудачные попытки охоты; резкие прыжки и повороты, смены аллюров, использование лесных дорог, лыжней, звериных троп, заходы на деревья и прыжки из кроны в крону; «минирование» толщи снега; места лежек, дефекации, мочеотделения.

Некоторые исследователи советуют подсчитывать и записывать следы деятельности хищных зверей после каждой сотни пройденных шагов, а при троплении более крупных хищников - через 500 и даже 1000-1500 шагов. Думается, однако, что протоколировать наблюдения надежнее тотчас же, чтобы не забыть подробности, а еще лучше одновременно картировать пройденный путь.

При нанесении маршрута животного на карту удобно использовать условные обозначения для разных форм активности животного, например: о - мочеотделение, • - экскременты, ■ - лежка, ® - поимка добычи, - неудачная охота, ♦ - кормежка и т.д.

Для способов передвижения животных можно также использовать систему условных обозначений, например: ^ - одинарный след, ^ - двойной след, о- - одинарный след в обе стороны, о - двойной след в обе стороны, , = - тропа, φ - пересечение следом тропы и т. д.

Аналогичные приемы наблюдений за поведением методом тропления с успехом используются при изучении экологии не только хищников из семейства куньих, но и мелких грызунов и насекомоядных. Обычно изучение следов этих животных захватывает весьма ограниченные пространства, поскольку в большинстве случаев мышевидные грызуны совершают только короткие перебежки от одного дерева или куста к другому. Такие характерные повадки лучше всего могут быть отражены путем детального картирования соответствующих участков в крупном масштабе. Картирование удобно производить на полосах метровой ширины, последовательно размечаемых на участке, предназначенном для съемки. Здесь могут пригодиться лыжные палки, размеченные на дециметры. С их помощью легко прочерчивать на поверхности снега границы картируемых участков и отдельных полос.

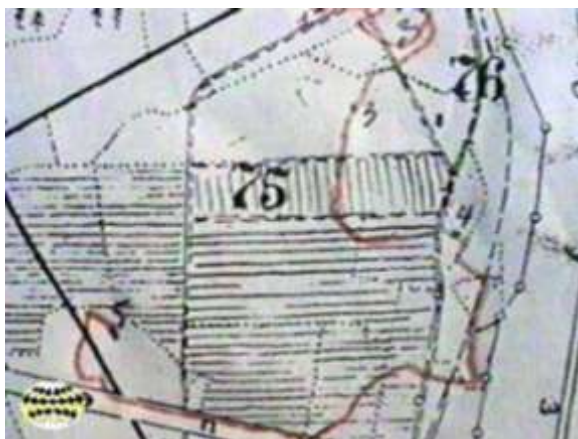
Интересным способом непосредственного наблюдения грызунов и насекомоядных в подснежных ходах является устройство траншей длиной 20-25 метров, полметра шириной и глубиной на всю снежную толщу вплоть до наземного покрова. Такая траншея рассекает подснежные ходы зверьков. Для их восстановления в стенках траншеи на высоте нарушенного туннеля укрепляются деревянные планки, образующие подобие поперечных мостиков. Грызуны свободно ими пользуются и, перебегая через траншею, появляются в поле зрения наблюдателя, который находится на одном из концов траншеи.

Обработка результатов тропления

Само по себе тропление животного является лишь методом изучения его поведения и экологии. Результаты тропления нуждаются в количественной обработке. Первый из количественных параметров, вытекающих из результатов тропления - площадь участка обитания животного или длина его суточного (ночного) хода. Этот параметр вычисляется на основе составленной карты или записей в полевом дневнике. Если наблюдение велось за животным, ведущим типично оседлый образ жизни (лоси, кабаны, белки), то маршрут тропления рациональнее нанести на карту и определить площадь участка обитания по карте. Если животное обладает очень большой территорией и на протяжении всего отрезка тропления двигалось более или менее прямолинейно - можно ограничиться подсчетом длины его хода.

Второй параметр - подсчет различных форм поведения животного на единицу его маршрута. Здесь следует подсчитать все типичные формы его активности - места кормежки или охоты (удачной и неудачной раздельно), лежки, мочевые метки, экскременты

и т.д., в зависимости от вида животного. Расчет можно произвести на любую единицу измерения (на 100 м или 1 км маршрута, на 1 гектар или 1 км²), также в зависимости от вида и активности животного (и, соответственно, длины его хода).



Третья возможная характеристика - баланс кормления. Здесь принято рассчитывать количество съеденного корма на единицу длины маршрута или площадь. Для растительноядных животных подсчитывают примерное число съеденных растений (ветвей, коры стволов, шишек, подснежной растительности), для хищников - число и соотношение удачных и неудачных результатов охоты. К балансу кормления относится также число экскрементов на единицу длины маршрута или площади.

Еще одной важной характеристикой, получаемой в результате тропления, может быть **биотопическая приуроченность** (стационная - для мелких животных) животного. Анализируя результаты тропления следует ответить на вопросы: какие биотопы (станции) предпочитает изученный вид, где он предпочитает кормиться, где - проводить ночь, а где - день.

При оформлении работы количественные данные желательно изобразить в виде таблицы. К таблице должны быть приложены: карта местности, на которой проводилось тропление (с маршрутами троплений или без них), словесное описание биотопов (предпочитаемых и «транзитных»), словесные описания нестандартных и не поддающихся количественному учету форм поведения: каким аллюром предпочитает передвигаться животное, когда и почему меняется скорость движения, как животное метит свою территорию, как относится к особям своего вида и к особям других видов, к следам деятельности человека и т. д.

Евроазиатские Рождественские учеты птиц

Программа организации и проведения зимних учетов птиц России

История создания программы

В России и республиках бывшего СССР широкомасштабная программа зимних учетов птиц была организована в 1985 году под эгидой Всесоюзного орнитологического общества Академии наук СССР и называлась программой зимних учетов птиц Европейской части СССР "Parus" (латинское название рода синиц). За 1985 - 1992 годы в ней приняло участие более 200 профессиональных и непрофессиональных орнитологов - школьники и студенты, взрослые орнитологи-любители, орнитологи заповедников из России, Белоруссии, Украины, республик Прибалтики, Грузии и Азербайджана, профессиональные ученые-орнитологи из Москвы.

Учеты по программе "Parus" проводились по всей территории Европейской части СССР (ЕТС). В первые зимние сезоны было обследовано несколько десятков учетных пунктов, равномерно рассредоточенных по ЕТС - от лесотундровой зоны на севере до гор Малого Кавказа на юге и от западных границ СССР до Урала. В 30 учетных пунктах учеты проводились ежегодно (Боголюбов, Преображенская, 1987, 1989).

Обследованию подвергались, в первую очередь, лесные ландшафты, в пределах которых выделялось 5-6 типов местообитаний птиц (типов леса). В последние годы стали также обследоваться открытые территории, населенные пункты и акватории. Результатами учетов были данные о плотности населения птиц, которая рассчитывалась по методике Ю.С.Равкина (1967).

Программа "Parus" преследовала, в первую очередь, исследовательские цели и была рассчитана на рекогносцировочное обследование одновременно всей территории Европейской части СССР, что ранее никогда не предпринималось. В соответствии с этим были разработаны и методические рекомендации и правила проведения учетов (Боголюбов, Преображенская, 1986), требовавшие достаточно высокой квалификации учетчиков и тщательной их подготовки.

Специально для обучения и проверки учетчиков с 1987 года в Подмосковье стали проводиться осенние орнитологические "методические школы" для студентов и школьников (со временем московская "учетная" орнитологическая школа превратилась во Всесоюзную, а затем стала проводиться еще и летом и стала международной).

В 1991-1992 гг. основные цели, поставленные программой "Parus", были достигнуты. Был получен семилетний ряд данных о плотности населения птиц в различных типах лесных местообитаний всей Европейской территории СССР (Боголюбов, 1991).

Результаты учетов по программе "Parus" опубликованы издательством "Наука" в 1990 г. отдельными сборниками за зимние сезоны 1986/1987, 1987/1988 и 1988/1989 гг. ("Результаты зимних учетов птиц Европейской части СССР", 1990 а, 1990 б и 1990 в). Впоследствии стали выпускаться сборники "Результаты зимних учетов птиц Европейской части России и сопредельных территорий" (1993, 1994, 1995, 1996).

Основные особенности программы

В 1991-1992 гг. на основе организационных и методических подходов программы была разработана новая программа **Евроазиатского Рождественского учета птиц** (Eurasian Christmas Bird Count - ECBC).

Она характеризуется незначительным упрощением самой процедуры учета, уменьшением объема задания, выполняемого одним учетчиком, сокращением общей продолжительности периода проведения учетов. В отличие от "Parus" программа ECBC рассчитана на охват более обширного географического региона, на меньшую квалификацию учетчиков и более массовое участие орнитологов-любителей.

Целью программы Рождественских Учетов, также как и программы "Parus", является организация многолетнего широкомасштабного слежения за состоянием популяций зимующих птиц Евразии (включая азиатскую часть страны) - в первую очередь за изменениями их видового состава и относительной численности.

Программа Евроазиатских Рождественских учетов объединила в себе методические и организационные принципы нескольких широкомасштабных программ зимних учетов птиц: программы "Популяционные исследования" в странах Западной Европы, программы "Рождественские Учеты" птиц Северной Америки и программы "Parus" на Европейской части СССР.

В силу специфичности проведения учетов в России и характера подготовленности учетчиков этого региона каждая из этих программ в отдельности не может достичь поставленной цели и дать результаты, ожидаемые от программы ЕСВС.

Так, например, климатические условия большей части территории России не позволяют рассчитывать на массовое участие больших групп учетчиков и использование лодок, катеров, верховых лошадей, велосипедов и тому подобных средств передвижения. Отсутствие разветвленной дорожной сети, автомобилей и других дорогостоящих транспортных средств заставляет отказаться от авто- и авиа- учетов, ограничившись исключительно пешими учетами.

Сравнительно низкая, в основном, общая численность птиц и значительные размеры подлежащих обследованию территорий предопределили использование не площадочных и точечных, а маршрутных методов учета.

В то же время, опыт реализации программы "Parus" в 1985-1991 гг. показал, что сложность самой процедуры сбора материала, требующей высокой квалификации учетчиков, не позволяет привлечь к работе широкий круг орнитологов и любителей птиц. Нет необходимости также и в слишком дробной классификации местообитаний птиц в лесных ландшафтах, т.к. в зимний период существенные различия в структуре и динамике населения птиц определяются, в основном, степенью залесенности и застроенности территории (Боголюбов, Преображенская, 1989). В связи с этим, программой ЕСВС предусмотрено некоторое упрощение процедуры учета и сокращение набора отдельно обследуемых местообитаний до пяти: хвойные леса, лиственные леса, открытые территории, населенные пункты и акватории.

К участию в программе Евроазиатских Рождественских учетов птиц приглашаются юные орнитологи и взрослые любители природы, имеющие элементарные навыки определения зимующих птиц.

При этом, участники программы "Parus", продолжающие свои многолетние наблюдения на прежних участках и орнитологи-профессионалы из заповедников продолжают сбор данных по развернутому варианту методики учетов, применявшемуся при работах по программе "Parus", т.е. с измерением расстояний обнаружения и дальнейшим расчетом плотности населения птиц (в особях на 1 квадратный километр). Новые участники программы, желающие ознакомиться с развернутым вариантом методики и проводить учеты по усложненному варианту программы, могут обратиться к методическому пособию данной серии "Простейшая методика количественного учета птиц и расчета плотности населения" (Боголюбов, 1996).

Методика проведения учетов и расчета относительной численности населения птиц

Общие положения

Учеты проводятся отдельно в основных типах местообитаний птиц ежегодно в период с 20 декабря по 20 января.

За период учетных работ в каждом из них необходимо провести маршрутные учеты определенной протяженности. Прежде чем приступать к проведению учетов следует на-

метить **набор местообитаний**, типичных для данной местности, и взвесить свои возможности в их охвате учетами. При проведении учетов их результаты следует заносить в полевой дневник, а по окончании периода работ все записи перенести в "выборку учета", которую выслать координаторам программы.

Ниже приводится информация, позволяющая всем орнитологам, имеющим опыт определения птиц в природе, в короткий срок овладеть навыками проведения учетов и стать постоянными участниками программы.

Выделение местообитаний

Учеты проводятся отдельно в каждом из выделяемых типов местообитаний. В соответствии с общими задачами программы Евроазиатских Рождественских учетов, разделенному обследованию подлежат:

- хвойные леса,
- лиственные леса,
- открытые территории,
- населенные пункты,
- акватории.

Конкретные местообитания в тех или иных районах желательно объединять в эти пять основных типов, но можно разделять их и более дробно - в зависимости от существенности их различий между собой и наличия "трудовых ресурсов" учетчиков. При невозможности охватить учетами все типы местообитаний района следует отдавать предпочтение одному- двум наиболее распространенным.

Основным критерием для выделения типов лесных местообитаний является состав древесных пород. К типу **хвойных лесов** относятся леса с преобладанием ели и пихты (темно- хвойные), сосны, лиственницы и кедра (светлохвойные). К типу **лиственных лесов** относятся леса с преобладанием березы, осины (мелколиственные), дуба, липы, бука, клена, каштана и т.п. (широколиственные). В отдельную категорию выделяются обычно леса с преобладанием ольхи (ольшаники). Леса с наличием в составе древостоя и хвойных и лиственных пород желательно относить к той или иной категории, в зависимости от преобладающих пород, указывая, однако, из каких древесных пород и в каком их соотношении состоит лес.

К типу **открытых пространств** относятся сельскохозяйственные поля, луга, необлесенные поймы рек, покосы, выпасы, свежие вырубki и гары и т.п. В эту же категорию следует относить безлесные пространства с редкими лесополосами или узкими лиственными перелесками шириной 10-15 м.

Населенные пункты подразделяются обычно на малые деревни (хутора, деревни до 10 дворов), большие деревни, поселки городского типа (с каменными многоэтажными и деревянными домами) и города.

Акватории следует подразделять на побережья морей, больших озер и широких рек, малые озера и пруды, малые реки и ручьи.

Представляет интерес также проведение учетов и в других местообитаниях, являющихся типичными для той или иной местности - лесопосадки, широкие лесополосы, сады, свалки, рыбопроизводные хозяйства и т. п.

Выбор маршрутов

В случае, когда местность хорошо знакома учетчику или имеется карта растительности, планировать учетные маршруты лучше по большим однородным местообитаниям. При невозможности проведения учета без перерыва в одном местообитании (например при большой мозаичности лесных массивов), учет, при переходе из одного местообитания в другое, следует заканчивать учет (указывать время окончания учета в данном местообитании и пройденное по нему расстояние) и начинать "новый" учет в другом местообитании (если оно входит в число обследуемых).

Учеты в лесах легче всего проводить по лесным дорогам и просекам не шире 20 м, а в населенных пунктах - по улицам. Нежелательно проведение учетов по границам местообитаний, т.к. там обычно больше птиц. В случае проведения учета по границе двух местообитаний (за исключением побережий) расстояние, пройденное с учетом, для каждого из них следует уменьшать вдвое.

Техника проведения учета

При проведении учетов используется **методика маршрутного учета без ограничения** полосы обнаружения (Равкин, 1967). Этот метод отличается относительной простотой как в части техники проведения учета, так и расчета относительной численности птиц. В учетах используются данные всех встреч птиц, поэтому данный метод хорошо подходит для проведения работ в зимнее время, при их редкой встречаемости.

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 в зимний период должна составлять 2-2,5 км./час.

Учеты следует проводить в утренние часы, в отсутствие сильного ветра, сильного дождя и снегопада.

Записи в полевом дневнике. До начала учета в полевом дневнике отмечаются: место проведения учетов, дата, состояние погоды (облачность, температура, наличие ветра, высота снегового покрова, наличие снега на ветвях - кусты). Кроме того, перед началом учета указывается название местообитания, в котором будет проводиться учет.

При обнаружении птицы в полевом дневнике отмечаются:

1) вид птицы, 2) количество особей, 3) характер перемещения птицы (находится в данном местообитании - "с", т.е. "сидит", или летит через местообитание транзитом - "л", в случае, если не зарегистрированы ни момент взлета птицы, ни момент ее посадки).

Определение видов. 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. Например: "сойка/кукша - 1 с"; чиж/чечетка - 30 л" и т.д. Если малоопытному учетчику не удастся определить видовую принадлежность птицы с линии маршрута, можно подойти к ней, не фиксируя при этом дополнительные встречи с птицами во время схода с маршрута. В случае схода с маршрута в учете регистрируется только то число видов и особей, которое обнаруживается первоначально с линии учетного хода.

Определение пройденных расстояний и площади акваторий. Во время учетов в местообитаниях суши оценивается пройденное расстояние в километрах по карте, квартальной сети, столбам линий электропередач, путем подсчета шагов или, в крайнем случае на глаз. Оценивается также чистое время учета в часах.

При проведении работ на акваториях учет проводят таким же образом, но вместо простого подсчета длины маршрута определяют примерную площадь обследуемых акваторий.

При проведении учета на побережьях морей, больших озер и широких рек подсчитывают длину обследованной береговой линии в километрах и максимальную дальность обнаружения (определения) птиц - ширину учетной полосы. Она зависит, обычно, от погодных условий, опытности и зоркости учетчика, наличия оптических средств.

При проведении учета вдоль узких рек и ручьев подсчитывается длина обследованного водотока в километрах и указывается средняя ширина русла.

При проведении учета на небольших озерах, прудах, водохранилищах, т.е. в тех случаях, когда есть возможность пересчитать всех птиц, находящихся на акватории, площадь ее определяют непосредственно на глаз в квадратных километрах, гектарах, метрах.

Частичный учет. Если какой-либо редкий и интересный в этом отношении вид птицы во время учета на зарегистрирован, но встречен вне учета (во время возвращения домой, прогулки и т.п.) его заносят в так называемый "частичный учет". В нем фиксируются те же сведения, что и в основном учете название местообитания, вид птицы, число встреченных особей, расстояние, пройденное в данном местообитании и затраченное на это время *вне (сверху)* основного учета.

Объем учетных работ

За период работы с 20 декабря по 20 января в каждом местообитании следует пройти с учетом в общей сложности не менее 20 километров в лесной зоне и не менее 10 километров в лесостепной и южных горных районах. Учет при этом можно проводить как однократно, так и многократно на постоянном маршруте, длина которого, однако, должна быть не менее 3 километров.

Норма учета побережий и узких рек и ручьев - 10 линейных километров, малых озер и прудов в общей сложности 1 квадратный километр.

Обработка материала

По окончании периода работ и при условии набора достаточного объема данных (учетного километража) на основе записей в полевом дневнике составляется **итоговая таблица** (см. образец). Итоговая таблица представляет собой перечень всех зарегистрированных в данном местообитании птиц с указанием количества встреченных особей за весь период работ. При этом все "сидящие" и "летающие" птицы суммируются по отдельности.

Следующим этапом обработки данных является расчет **относительной численности** населения птиц (N) каждого вида в особях на 1 линейный километр маршрута (для сухопутных местообитаний).

Процедура расчета проста: общее количество встреченных особей (Еп) необходимо поделить на суммарное количество пройденных с учетом километров (L). Для птиц, встреченных летящими, пройденное расстояние заменяется на суммарное время учета в часах (Н), умноженное на 30 - среднюю скорость полета птиц в км/час ($E_p/(H \times 30)$) (Равкин, 1967).

При расчете относительной численности птиц, внесенных в частичный учет, расстояние и время (L и H) основного и частичного учетов суммируются.

Относительная численность "сидящих" и "летающих" птиц, а также встреченных на основном и частичном учетах, также суммируются.

Для расчета относительной численности птиц на акваториях общее число встреченных на учете особей следует соотнести с данными о площади обследованной акватории. Для этого следует произвести расчет численности птиц на 1 квадратный километр акватории или просто указать ее примерную площадь или размеры над итоговой таблицей.

Оформление ведомости учета

Ведомость учета составляется отдельно на каждое местообитание, в котором проводился учет и в котором набран достаточный объем данных. Ведомость учета состоит из итоговой таблицы и сопроводительной информации, размещенной выше и ниже нее. Ведомость учета должна быть размещена на отдельном листе бумаги стандартного формата.

В верхней части ведомости должна быть помещена информация о том, где и когда проводились учеты (см. образец). Ниже итоговой таблицы (или на обратной стороне лис-

та) следует дать краткую характеристику данного местообитания (не более 10-12 строк) с указанием его внешних особенностей (состав, возраст и густота древесного полога, степень мозаичности, характер застройки, растительность и структура водоемов и т.д.). Желательно также указать особенности проведения учетов и погодных условий в период работ. **В конце** каждой ведомости следует указать фамилию, имя, отчество и адрес учетчика (-ков).

Оформленные ведомости учетов следует выслать по окончании сезона работ координаторам программы.

Полученные результаты учетов централизованно обрабатываются и публикуются отдельными годовыми сводками с перечислением всех авторов сбора материала аналогично результатам программы "Parus" (Результаты зимних учетов птиц, 1990 а, 1990 б, 1990 в, 1993, 1994, 1995, 1996). Кроме того, результаты учетов обрабатываются с научно-исследовательскими целями в рамках государственных и международных программ мониторинга и контроля природной среды.

Ведомость учета Зимний сезон 20.../ 20... гг.

Образец

Место проведения учета:

Даты и время проведения учетов:

Местообитание:

Пройдено с учетом, км. (L):

Суммарное время учета, час. (H):

(или площадь обследованной акватории, га, кв.км.):

Итоговая таблица

№	Виды птиц	Встреченное число особей (Еп)		Относительная численность на 1 километр маршрута (N)
		сидящих	летающих	

Описание местообитания:

Ф.И.О. и адрес учетчика:

Зимний учет водоплавающих птиц в Москве

Мониторинг популяций водоплавающих птиц города имеет важное научно-практическое значение: он может стать индикатором экологического состояния водоемов, наличия возбудителей некоторых паразитарных заболеваний, изменений социально-экономической обстановки в городе и др.

Сроки проведения учета

Учет проводится в третье воскресенье января.

Общие рекомендации

Надо заранее позаботиться о выборе маршрута. Независимо от того, куда Вы собираетесь, начинать надо с плана города. Чтобы быстро добраться до водоема и не запутаться во время учета, надо уточнить расположение и название объекта, который намечено обследовать, пути подхода или подъезда к нему и прикинуть время на дорогу. По возможности заранее пройдите намеченный маршрут и убедитесь в том, что водоем не замерз и не засыпан, обстановка пригодна для птиц, а путь подъезда выбран правильно. Скопируйте или срисуйте план того участка, который вы собираетесь обследовать. Возьмите копию с собой на маршрут, чтобы отметить размещение птиц.

Предварительно ознакомьтесь с прогнозом погоды. Одежда и обувь должны быть удобной и прочной. Избегайте яркой одежды – белой, синей, красной. Некоторые утки очень осторожны даже в городе. Например, на Москве-реке они взлетают при появлении броско одетых людей быстрее, чем при виде человека в камуфляже.

На учете полезно бывает иметь шести или восьмикратный полевой бинокль, но в большинстве случаев можно обойтись и без него. Освойте технику обращения с биноклем заранее, не дожидаясь дня учета. Только если вы идете на большой открытый водоем, Вам нужен сильный бинокль или подзорная труба. Берегите оптику от осадков!

Если вы любите фотографировать, возьмите с собой фотоаппарат, и у вас будет шанс сделать удачные снимки птиц.

Важная задача – научиться определять водоплавающих птиц, которые могут вам встретиться. Познакомьтесь с внешним видом водоплавающих птиц средней полосы России по определителям, в том числе на сайте Союза Охраны птиц. Полезно посетить Зоологический музей и/или зоопарк. Попробуйте самостоятельно составить описание нескольких известных Вам видов уток. Часто бывает трудно определить птицу по изображению, и приходится использовать описание в ходе консультации со специалистом.

Очень важный момент – тщательная запись результата учетов. Она должна быть сделана на месте. Полагаться на память нельзя! Чтобы записи сохранились в любую погоду, их надо делать в записной книжке простым мягким карандашом (не ручкой!).

В некоторых местах сильно мешают учету бродячие собаки. Для их отпугивания вам пригодится баллончик красного или черного перцового аэрозоля «Шок».

Возьмите с собой немного белого хлеба для уток. По утрам они охотно подплывают за кормом, собираются вместе и этим облегчают учет.

Техника учета

Старайтесь выйти на место учета утром, чтобы добраться до водоема, когда станет совсем светло. В утренних сумерках птиц видно плохо. Если придти поздно, птицы могут забиться в укрытие на отдых или покинуть водоем, не дав себя пересчитать.

Обойдите водоем целиком, придерживаясь намеченного заранее маршрута и сверяясь с планом. Даже если участок, занятый птицами (например, полынья) невелик, убедитесь в том, что вы обнаружили все места скопления птиц. Возможно, вам просто не видна часть водоема (за плотиной и т.п.). Если пруд на реке не один, надо обязательно пройти весь

каскад, утки могут перемещаться вдоль него. Заметив птиц, не подходите к ним сразу и быстро. Если они не «прикормлены», то могут испугаться и улететь. Только предварительно подсчитав их на расстоянии, начинайте двигаться в их сторону, используя пешеходные дороги общего пользования. Быстрое движение по целине прямо на птиц иногда пугает даже полу-ручных крякв. Подойдя как можно ближе к птицам, надо пересчитать их второй раз: если они привыкли к подкормке, то в надежде на подачку, возможно, сплывутся из разных частей водоема. Удобно пересчитать сначала всех птиц, а потом – только ярких самцов. Не забудьте сразу записать результат.

В небольших группах уток обычно нетрудно подсчитать полностью, самцов и самок отдельно. Очень удобно считать вдвоем: один смотрит в бинокль и диктует, второй записывает результаты отдельно по самцам и самкам. Запись значительно ускоряется с применением метода записи точками, объединенными в прямоугольники, после которой учтенных птиц можно подсчитывать сразу десятками.

В крупных стаях, особенно на воде, птиц пересчитать значительно сложнее. Для подсчета применяют следующий прием: с одного края стаи отсчитывают группу в 50 птиц, а затем равные ей по размеру намечают на протяжении всей стаи. Такой подсчет проводят не менее двух раз, начиная с разных концов стаи.

В крупных одновидовых стаях нередко встречаются отдельные особи редких для города видов водоплавающих птиц. Постарайтесь не пропустить их и определить или подробно описать. Зимой некоторые водоплавающие птицы выглядят не так или не совсем так, как летом. Учтите это при использовании определителей.

Отметьте на схеме места размещения птиц разных видов и их скоплений, запишите результаты учета в дневник. Постарайтесь пересчитать самцов и самок каждого вида отдельно. Если это невозможно, специально отметьте число птиц, пол которых определить не удалось. Если птиц на водоеме не оказалось, обязательно отметьте этот факт в дневнике и включите в отчет: отрицательный результат – тоже результат.

По возвращении необходимо сразу разборчиво переписать результаты учета со схемой маршрута и примечаниями набело или внести в базу данных компьютера, но при этом ни в коем случае не уничтожать первичные материалы – они могут еще не раз потребоваться для проверки и уточнения учета.

При затруднении с определением можно на время присвоить птице условное запоминающееся название («хохлушка», «чернушка» и т.п.), под которым птицы того же вида во избежание путаницы с другими будут значиться в вашем дневнике до установления их настоящего названия.

«Основные условия успешной работы – пристальное внимание к птицам, тщательная запись наблюдений и серьезное отношение к ним». Эти слова замечательного орнитолога А.Н.Промптова очень подходят и к задаче учета птиц на городских водоемах.

В городе птицы менее пугливы, чем в дикой природе, и наблюдать за ними легче.

Тем не менее, надо иметь в виду, что в любой момент они могут, испугавшись чего-либо, исчезнуть из поля зрения. Наблюдая за ними, надо быстро подметить бросающиеся в глаза особенности облика, окраски, движений и, возможно, голоса для последующего описания и определения. Не следует слишком уповать на цветные определительные таблицы, получившие широкое распространение в последние годы. Они практически бесполезны при слабом освещении или если приходится смотреть на птиц против света. Идентификация птиц по изображениям в книге часто осложняется тем, что не удастся достаточно долго наблюдать за птицами, чтобы успеть сравнить их с изображениями.

Подготовка и отправка отчета

Собранные данные необходимо оформить дома в виде отчета и как можно скорее передать в Союз охраны птиц, так как со временем часть информации неизбежно утрачивается. Для экономии времени можно просто заполнить таблицы, приведенные в Приложе-

ниях. Но, как правило, собранная информация бывает гораздо содержательнее табличной и может оказаться весьма ценной. Ее тоже очень желательно включить в отчет.

Последний должен содержать следующее.

1. Дата, время наблюдений.
2. Водоем или группа водоемов: название, адрес.
3. Маршрут: начальный пункт – конечный пункт.
4. Погода в день учета и ее основные изменения (выпадение осадков, появление солнца и т.п.).
5. Число и размещение (указать на схеме) птиц различных видов, самцов и самок.
6. Поведение птиц, их взаимоотношения с людьми (подкормка и др.) и между собой.
7. Сведения, полученные путем опроса жителей.
8. Дополнительная информация.
9. ФИО наблюдателя и его контактный телефон или электронный адрес.
10. Схема размещения птиц на водоеме (водоемах).

Речная сеть Москвы и зимовки водоплавающих птиц.

Речная сеть Москвы включает свыше 40 открытых и частично заключенных в трубы водотоков. Москва-река пересекает город с северо-запада от Строгина (Спасский мост) до юго-востока у Капотни (Бесединский мост). Русло реки образует 6 крупных излучин. В верхнем течении Серебряноборская и Карамышевская излучины на северо-западе города, как и Химкинское водохранилище, практически полностью замерзают, и зимовки здесь не образуются.

Как правило, ниже Киевского вокзала река замерзает зимой лишь на коротких отрезках. Поэтому у Бережковской набережной и в Лужнецкой излучине, против Кремля), на водоотводном канале, в устьях Сетуни, Чуры и Котловки на реке можно встретить группы зимующих уток. Крупные скопления птиц зимой формируются ниже Перервинской плотины, особенно – в местах сброса обогащенных органикой вод городских очистных станций.

Основные притоки Москвы-реки:

- **Яуза**, протекает через город от Медведкова на севере до Лефортова в центре и впадает в Москву-реку у Большого Устьинского моста.
- **Сетунь**, пересекает МКАД на западной окраине в Троекурове и впадает в Москву-реку у бывшего Краснолужского моста (ныне 3-е автомобильное кольцо).
- **Сходня**, протекает под МКАД у Братцева на северо-западе, окаймляет Тушино и впадает в Москву-реку выше Канала им. Москвы.

На этих речках, которые не замерзают зимой, можно наблюдать многочисленные скопления уток, особенно у пешеходных мостов. Более сложная ситуация складывается на притоках малых рек Москвы. Хотя большинство их также не замерзает, зимой уток на них почти не бывает. Исключение составляет приток Яузы река Лихоборка.

На прудах утки остаются зимовать, если на них есть полыньи. Это пруды в парке Покровское-Стрешнево, в Главном ботаническом саду, в Московском зоопарке, в Измайлове, Кузьминках, Царицыне, на Чертановке вдоль Балаклавского проспекта, на Городне у пл.Покровская Курской ж.д., в Очакове и некоторые другие.

В юго-западном округе меньше всего подходящих для птиц водоемов, а в северо-западном их много, но зимой все они замерзают. На юго-восточном отрезке Москвы-реки зимой птиц больше всего.

Основные учетные маршруты в Москве

Река Москва

1. с.Беседы - Братеевский мост
2. Братеевский Мост - пл. Москворечье
3. пл.Москворечье - Нагатинский затон: правый бер.
4. Коломенское - Нагатинский мост
5. Курьяновские о-ва - м.Автозаводская: лев.бер.
6. Нагатинский затон - Автозаводский мост: прав.берег
7. Автозаводский - Новоспасский мосты: прав.берег
8. Новоспасский мост – Андреевский мост, Нескучный сад (пруды)
9. Андреевский мост О.Ж.Д.- м.Кутузовская (мост), пруд Новодевичья монастыря
10. Мост у м.Кутузовская - Карамышевский шлюз (кольцо "Мневники")
11. Карамышевский шлюз - Щукинский (Строгинский) мост (в мягкие зимы)
12. Тушинское кольцо: Москва- река- устье Химки-устье Сходни
13. Щукино – Строгино (в мягкие зимы)
14. Водоотводный канал Москвы-реки

Прочие реки и водоемы

15. р.Сходня от МКАД до Деривационного канала
16. Деривационный канал Химкинского вдхр.
17. р.Химка и пруды парка Покровское-Стрешнево
18. р.Лихоборка от Головинских прудов до Сигнального проезда
19. р.Яуза: г.Мытищи МКАД -Гл.Ботсад; Гл.Ботсад - Олений Вал; Олений Вал - парк Лефортово – устье
20. р.Каменка, Пруды ГБС и ВДНХ
21. р.Ичка: очистные сооружения между Джамгаровским прудом и Яузой
22. р.Жабенка (Большой Садовый пруд ТСХА)
23. Пруды Зоопарка (р.Пресня)
24. р.Чермянка: ул.Широкая – Юрловский пр-д – р.Яуза
25. р.Серебрянка в Измайлове, Ивановские отстойники
26. р.Сетунь и пруды в Солнцево
27. р.Котловка ниже Нахимовского проспекта
28. р.Очаковка, ул.Озерная.
29. р.Раменка, массив Раменки, Матвеевское
30. р.Самородинка, МГИМО, Олимпийская деревня.
31. р.Сетунь, МКАД – устье.
32. р. Чертановка, Балаклавский проспект.
33. р.Городня: пл. Покровская – Борисовский пруд – устье.
34. р. Пономарка, Люблино – Кузьминки.
35. р. Битца: Садки-Знаменское – Северное Бутово.
36. Пруды Южного Бутова.
37. Косинские озера (в мягкие зимы)

АНКЕТА УЧЕТА ЗИМУЮЩИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ

Дата _____ время проведения учета с _____ по _____

Фамилии учетчиков _____

Адрес, тел. _____

Погода во время учета:

Маршрут по городу:

краткое описание _____

(по каким улицам, паркам, мостам, водоемам и другим объектам проходил)

Приложите схему.

Тип водоема, на котором держались птицы _____
(река, пруд, озеро, название)

Размеры (длина и ширина) не замерзшей водной поверхности (только на пруду)
_____ метров (пар шагов).

Какие и сколько птиц держались на водоеме в день учета? Отметьте место на схеме.

Кряква: самцов _____ самок _____ пол не определен _____

Утки-кряквы. похожи на домашних уток. Селезни (самцы) с серой спиной, каштановой грудью и блестяще-зеленой головой, самки - коричнево-пестрые. При взлете у всех хорошо видна белая каемка на хвосте.

Других уток (кроме крякв): _____
(хохлатая чернеть, гоголь, красноголовый нырок, чирки, лысухи, камышницы, чомги, прочие). Опишите размер, форму тела, окраску и поведение не определенных Вами птиц _____

Сведения о зимующих чайках.

Видовой состав	Количество
Серебристая чайка	
Сизая чайка	
Озерная чайка	
Прочие	
Вид не определен	

Сообщайте о других интересных подробностях жизни птиц, которые привлекут Ваше внимание на маршруте _____

Методика наблюдений за фенологией птиц

Введение

Фенология - наука, изучающая закономерности сезонной динамики живой природы в зависимости от условий среды. Фенология тесно связана как с биологическими науками - ботаникой, зоологией, экологией, так и с науками о Земле - метеорологией, климатологией, гидрологией.

Фенологические наблюдения - одна из наиболее доступных форм массовой краеведческой работы. Эти наблюдения не требуют специальных приборов и оборудования, могут быть легко организованы во многих уголках природы по всему миру. Всюду, где есть люди, интересующиеся изучением природы - и горожане и жители сельской местности, и юные натуралисты и пенсионеры, могут проводиться фенологические наблюдения. В России они даже включены в программы школьного и внешкольного образования. Данные фенологических наблюдений помогают агробиологическим и метеорологическим станциям, научно-исследовательским учреждениям полнее изучать разнообразие и закономерности динамики природы.

В качестве основного объекта проекта избраны птицы - одна из наиболее многочисленных и доступных для наблюдений групп животных. В то же время, именно сезонные преобразования в жизни птиц и связанные с ними закономерности динамики численности, миграций, изменений ареалов являются одной из актуальных и интенсивно изучаемых проблем орнитологии.

Попытка реализации проекта по фенологии птиц в масштабах нескольких стран в течение ряда лет сулит возможность выявить закономерности и тенденции как ненаправленных флуктуаций, так и направленных изменений населения птиц под влиянием антропогенного пресса. Одни только данные о межгодовых различиях в начале и окончании основных сезонных явлений в жизни птиц - прилете, волнах пролета, гнездовании и отлете, в сочетании с данными об изменениях глобального климата планеты, позволяют сделать выводы по многим фундаментальным аспектам биологии птиц.

Результатов массовых фенологических наблюдений за птицами ждут орнитологи-профессионалы, занимающиеся орнитогеографией, популяционной экологией и демографией птиц. Для выяснения многих научных проблем в биологии птиц у профессионалов зачастую "не хватает рук". Особенно это сказывается в отраслях орнитологии, занимающихся проблемами географического и локального размещения птиц - в их руках пока только один действенный и массовый способ исследований - кольцевание (при этом весьма трудоемкий и дорогостоящий).

Для проведения работ по предлагаемому проекту необходимы два условия: знание нескольких, как правило, наиболее массовых видов птиц и тщательность проведения работ по регистрации сезонных явлений. Кроме этого, определенный расчет в надежде получить интересный материал делается и на постоянство участников проекта, т.е. длительность проведения работ в одном месте.

В то же время, проект составлен так, чтобы каждый его участник в зависимости от своих возможностей сам решал, выбрать один из его разделов или видов птиц, либо выполнять программу целиком. В любом случае, основная надежда организаторов проекта и неперемное условие успешности его реализации - массовость участия орнитологов-любителей, пусть и не в полном его объеме, но с широким географическим охватом.

Ниже приводится перечень тех аспектов фенологии птиц, в изучении которых Вам предлагается принять участие.

Общие орнитологические наблюдения

Работы по данному разделу заключаются в регистрации сроков наступления следующих сезонных явлений в жизни птиц:

1. Весенний прилет передовых особей;
2. Массовый весенний пролет;
3. Массовое пение;
4. Распределение по гнездовым участкам (гнездостроение);
5. Вылупление птенцов (начало кормления);
6. Вылет слетков;
7. Образование послегнездовых смешанных стай;
8. Осенний массовый пролет;
9. Последняя осенняя встреча.

Эти наблюдения предлагается проводить за следующими массовыми видами: зяблик, зарянка, певчий дрозд, дрозд-рябинник, пеночка-весничка, пеночка-теньковка. Кроме, или вместо этого, на усмотрение каждого из участников программы подобные наблюдения могут проводиться за другими видами птиц Вашей местности из числа наиболее массовых (дрозды, славки, вьюрковые, водоплавающие, кулики и др.).

Результаты наблюдений по данному разделу оформляются отдельной таблицей по каждому виду с указанием дат орнитологических экскурсий или (лучше) порядкового номера недели (1-4) календарного месяца (кроме пункта 1, в котором указывается точная дата).

Пример таблицы наблюдений по разделу "Общие орнитологические наблюдения"												
Весна - осень 2009 года												
Вид: Зяблик												
	Даты наблюдений											
Наблюдаемые явления:	01.02	10.02	15.02	25.02	02.03	08.03	15.03	22.03	25.03			
1) Весенний прилет		+	+									
2) Массовый пролет			+	+	+				+			
3) ...				+	+	+						
4) ...												
Список биотопов, в которых проводились наблюдения (или описание постоянного маршрута):...												

Первая весенняя встреча

Данные по этому разделу собираются на следующие виды: 1) Зяблик, 2) Зарянка, 3) Певчий дрозд, 4) Дрозд-рябинник, 5) Пеночка-весничка, 6) Пеночка-теньковка, 7) Обыкновенная овсянка, 8) Белая трясогузка, 9) Лесной конек, 10) Полевой жаворонок, 11) Мухоловка-пеструшка, 12) Горихвостка, 13) Соловей, 14) Деревенская ласточка, 15) Иволга, 16) Кукушка, 17) Черный стриж, а также другие массовые виды Вашей местности на усмотрение участников (дрозды, пеночки, славки, камышевки, водоплавающие, кулики и др.).

Пример таблицы наблюдений по разделу "Первая весенняя встреча "			
Весна 2009 года (по результатам ежедневных экскурсий между домом и школой)			
Виды птиц	Дата первой встречи	Местообитание (биотоп)	Примечания
1) Зяблик	18 марта	Лиственный лес	На проталинах 12 особей
2) Зарянка	13 марта	Овраг	Самец пел
3) Певчий дрозд	25 марта	Опушка леса	
4) ...			

Кроме даты первой встречи следует отмечать для каждого вида также местообитание, в котором произошла данная встреча. Например, "еловый лес", "опушка лиственного леса", "берег реки" и т.п.

Динамика численности

По данному разделу наблюдения следует вести за теми же видами, что и по 2 разделу. Дополнительно можно включить сюда и наиболее многочисленных зимующих и оседлых птиц - свиристель, снегиря, клестов, чижа, чечетку, кукушку, кедровку, пухляка, большую синицу, ополовника, королька и другие массовые виды Вашей местности.

Простейшей формой работы по данному разделу может быть приблизительная, глазомерная оценка и определение сроков волн прилета и пролета. Для этого достаточно отмечать сроки начала и окончания хорошо заметных повышений численности и местообитания, в которых эти явления наблюдались.

Пример заполнения таблицы «Результаты учетов численности птиц»												
Весна - осень 2009 года												
В таблице указана относительная численность птиц в особях на 1 линейный километр маршрута "Дом - школа". Протяженность - 2,5 км												
	Даты учетов											
Виды птиц	20.04	01.05	10.05	15.05	22.05	29.05	08.06	15.06				
1) Зяблик	18	21	20	29	34	28	20	17				
2) Зарянка	-	8	10	11	5	2	1	1				
3) ...												
4) ...												
Описание маршрута:...												

Выполнение данного раздела весьма ответственно, т.к. предполагает постоянное слежение за уровнем численности птиц. При проведении научных исследований подобную информацию собирают проводя регулярные (1-2 раза в неделю) учеты численности. Простейшей формой такого учета при выполнении данного раздела может быть простой подсчет числа встреченных на экскурсии особей данного вида на единицу длины пройденного маршрута, например на 1 километр. При проведении таких простейших учетов желательно регулярно совершать экскурсии по одному и тому же маршруту, стараясь подсчитать всех встреченных (увиденных и услышанных) птиц изучаемого вида. При

этом следует, по- возможности, точно знать длину пройденного маршрута, чтобы в дальнейшем рассчитать относительную численность птиц на 1 линейный километр.

Осенне-зимние инвазии

Инвазиями называются нерегулярные резкие повышения численности животных (наиболее типичные примеры - налеты саранчи, из птиц - клестов, воробьев).

По данному разделу наблюдения следует вести за следующими видами птиц, подверженных инвазиям: 1) Пухляк, 2) Московка, 3) Дрозд-рябинник, 4) Свиристель, 5) Кле-сты, 6) Чиж, 7) Чечетка, 8) Снегирь, 9) Кукша, 10) Кедровка. Как и в предыдущих разде-лах, данный список можно сократить или дополнить, в зависимости от наличия в Вашей местности видов, подверженных значительным осенне-зимним колебаниям численности.

Для каждого из инвазионных видов следует собирать следующие данные:

1) В чем выражалась данная инвазия - дать словесное описание необычности данного явления на фоне предыдущих лет;

2) Когда появились первые признаки инвазии и в чем они выражались;

3) Когда птицы появились в массовом количестве;

4) В каких местообитаниях (ландшафтах, биотопах, типах леса) наблюдались инвазион-ные явления. Указать, были ли различия в территориальном распределении птиц в на-чальной, массовой и завершающей стадиях инвазии;

5) Оценить примерный уровень относительной численности птиц - в особях на 1 квад-ратный километр, гектар, лесной массив, населенный пункт, водоем или любую другую единицу территории. Можно, например, указать количество встреченных особей на еди-ницу длины маршрута - 1 километр, как при проведении учетов по разделу 3;

6) Характер поведения особей - уровень стайности, питание, ночевки, агрессивные контакты, если возможно общее направление движения птиц.

Попутные фенологические наблюдения

При проведении фенологических наблюдений за птицами неотъемлемой частью ра-боты должен быть сбор дополнительной фенологической информации. Эта информация позволит грубо соотнести моменты наступления сходных фенологических периодов и сопоставить во времени наблюдаемые явления из жизни птиц в разных, подчас находя-щихся друг от друга за тысячи километров, географических районах.

При сборе попутной фенологической информации следует отмечать сроки наступ-ления следующих сезонных явлений:

1. Опадение (рассеивание) плодов и семян: липы, березы, ольхи, сосны, ели и других массовых растений Вашей местности;
2. Появление первых проталин в поле на ровном открытом месте;
3. Пыление орешника, ивы, сосны и других массовых растений Вашей ме-стности;
4. Полное исчезновение снега в поле;
5. Появление первых проталин в лесу на ровном месте;
6. Полное исчезновение снега в лесу;
7. Вскрытие водоемов ото льда;
8. Первый день с температурой воздуха в тени более + 10 градусов;
9. Последний заморозок на поверхности почвы (иней);
10. Цветение: одуванчика, сирени, яблони, клена, липы и других массовых растений Вашей местности;
11. Созревание плодов: лесной земляники, вишни, сливы, яблонь, шипов-ника, рябины, боярышника, малины лесной, брусники, клюквы и других массовых растений Вашей местности;
12. Опадение листвы на 90% у: березы, осины, клена, липы и других массо-вых растений Вашей местности;

13. Первый заморозок на почве;
14. Первый день с температурой в тени ниже + 10 градусов;
15. Первый снегопад;
16. Образование постоянного снегового покрова;
17. Замерзание водоемов: со стоячей водой, с текущей водой.

Отмечать сезонные явления удобнее всего, занося их в таблицу.

Пример таблицы наблюдений "Сезонные явления в природе" ("Попутные фенологические наблюдения") Наблюдения в окрестностях школы Весна 2009 - весна 2010 года			
Наблюдаемые явления	Дата регистрации	Местообитание (биотоп)	Примечания
1) Рассеивание семян сосны	18 февраля	Сосновый бор за школой	Теплый солнечный день (+12 на солнце)
2) Первые проталины в поле	1-3 марта	На поле за школой	После интенсивного дождя
3) Цветение орешника	4 марта	На опушке леса	
4) Цветение ивы			
5) ...			

В данном разделе наблюдения за растениями перемежаются наблюдениями за метеоклиматической ситуацией. Это связано с попыткой оптимальным образом охватить сезонные явления всего годового цикла. В весенний и осенний периоды легче ориентироваться на изменения погодных условий, а в периоды относительной стабилизации природы - описывать изменчивость растительности.

В районах с теплым климатом и бесснежной или малоснежной зимой больше внимания следует уделять наблюдениям за растениями: указывать сроки распускания и опадения листьев, цветения, созревания плодов на массовых культурных и диких растениях.

Выбор программ наблюдений

Представленные четыре основных раздела проекта подобраны таким образом, чтобы была возможность проводить работы в течение всего годового цикла. При этом трудоемкость выполнения одновременно всех разделов программы меньше суммарной трудоемкости их выполнения по отдельности. Это связано с существенным перекрытием заданий (наблюдаемых явлений или видов птиц) по разным разделам.

Наиболее простым, но требующим постоянного внимания и присутствия в районе проведения работ является первый раздел. При невозможности охвата наблюдениями всех предложенных видов птиц выбор можно остановить и на меньшем их количестве, спланировав свою работу, однако, так, чтобы взявшись проводить наблюдения за каким-либо видом уже продолжать их в течение длительного периода времени (минимум один годовой цикл).

Второй раздел менее трудоемок, т.к. период наблюдений длится 2-3 месяца и приходится на самый "приятный" для экскурсий в природу сезон года. С другой стороны, перечень предлагаемых для наблюдений видов достаточно широк и предполагает большую квалификацию орнитолога. Если Ваш опыт определения птиц в природе не позволяет провести эту работу в полном объеме можно ограничить число изучаемых видов теми, в определении которых Вы уверены. В то же время, если есть возможность, можно и расширить список наблюдаемых видов.

Работа по третьему разделу представляет собой вполне самостоятельное исследование, и, конечно же, имеет наибольшую научную ценность. Прежде чем приступать к подобной работе следует взвесить все свои возможности в регулярности проведения учетов и охвате достаточно продолжительного отрезка времени. Подобного рода учеты лучше проводить один раз в неделю в весенний период, два раза в месяц в летне-осенний и 1 раз - в зимний.

Отчасти, проведение учетов численности заменит проведение работ по 1, 2 и 4 разделам.

При выполнении работ по 1, 2 и 3 разделам обязателен сбор попутной фенологической информации в течение всего периода проведения орнитологических наблюдений. В попутную информацию можно включать и другие показательные, с Вашей точки зрения, факты, соблюдая при этом, выполнение предложенного обязательного минимума.

В географических районах, где отсутствуют приведенные в списках виды птиц и растений можно проводить наблюдения за другими типичными и массовыми их представителями. Анализ полученных результатов покажет на каких из них следует остановиться при проведении многолетних исследований.

Оформление отчета

Результаты наблюдений следует оформлять отдельно по каждому из разделов.

В начале отчета следует указать название раздела, а также местоположение района работ: страна, республика (область, край), район, ближайший крупный населенный пункт, отмеченный на общегеографических картах, место сбора материала относительно ближайшего населенного пункта. Если можете, укажите географические координаты места (в градусах и минутах).

К отчету должна быть приложена краткая характеристика местности, в которой проводились наблюдения - преобладающие ландшафты, соотношение площадей основных местообитаний птиц (типов леса, биотопов), уровень антропогенного воздействия, близость крупных лесных массивов, населенных пунктов, водоемов и т.п.

В конце отчета обязательно должны быть указаны фамилия, имя и отчество автора, а также его адрес.

Наблюдения *по первому разделу* должны быть изложены в виде таблицы (по одной на каждый наблюдаемый вид, рис. 1) с перечислением наблюдаемых явлений и датами их регистрации. Ниже таблицы должны быть перечислены основные биотопы, в которых проводились наблюдения и в которых регистрировались явления по данному виду.

Наблюдения *по второму разделу* следует оформить в виде списка видов (на одной странице, рис. 2) с проставленными напротив каждого из них датами первой встречи и названиями местообитаний (биотопов), в которых они наблюдались.

При проведении наблюдений (учетов) *по третьему разделу* данные следует изложить в таблице, где напротив каждого вида отмечать число встречаемых на маршруте птиц по датам проведения учетов. Если учетный маршрут постоянен, то в верхней части таблицы следует указать его протяженность, если не постоянен - произвести пересчет числа встреченных птиц на 1 километр маршрута. Особое внимание при проведении учетов по этому разделу следует уделить описанию характера местности, в которой проводились учеты (см. ниже), где указать соотношение различных местообитаний на маршруте или описать каждый из маршрутов с указанием дат проведения учетов по нему.

Наблюдения *по четвертому разделу* должны быть оформлены в текстовой форме с изложением всей информации, данной в задании к разделу.

К 1, 2 и 3 разделам на отдельной странице должны быть приложены данные *попутных фенологических наблюдений*, составленные в виде таблицы с проставленными напротив каждого из явлений природы датами их регистрации.

Составление календаря и обмен данными с экспертами

Для составления календаря очень важно, чтобы на протяжении многих лет наблюдения велись в одном и том же месте за одними и теми же объектами (на пришкольном участке, в ближайшем лесном массиве или микрорайоне – за муравейниками, местами гнездования птиц и т.п.). Лучше заложить маршрут, связывающий нужные объекты. Причем весной, когда изменения в природе происходят буквально каждый день, наблюдения также следует проводить ежедневно. Если это по каким-то причинам невозможно, то все равно не реже 1 раза в 2–3 дня.

Наблюдения за птицами. Начало прилета или пролета отмечается датой появления первых единичных особей или первой пролетной стаи данного вида; разгар или массовый (валовый) прилет или пролет – день, когда численность птиц данного вида резко возросла, а для пролетных – когда отмечалось наибольшее количество пролетных стай. Если вид малочисленный, то нет смысла отмечать его массовое появление.

У большинства птиц осенний отлет постепенный и растянут во времени. Поэтому установить точную дату отлета без проведения специальных количественных учетов практически невозможно. Единственная точная дата для процесса отлета – исчезновение последних. Этот момент отмечается датой, после которой особи данного вида уже не встречались. Отлет водоплавающих легко можно наблюдать по заметному увеличению количества птиц на прибрежных отмелях и водоемах, где они останавливаются на отдых и кормежку.

Можно дополнительно предложить для фиксирования следующие события. У птиц: – начало кладки яиц (в гнезде одно яйцо); – появление птенцов; – начало летней линьки у водоплавающих; – последняя встреча стай или особей; – первая и последняя встреча стай и особей на местах зимовок; – случай вторичного гнездования. У млекопитающих: – начало гона (течки), отмечается по первым встречам парных или групповых следов (лисица, белка, и т.д.) – конец весенней и осенней линьки (когда встречен первый зверь с полностью измененной окраской).

Наблюдения весной 201 г

Место наблюдений _____

Почтовый адрес, e-mail, или тел. _____

ФИО наблюдателя (руководителя юннатов) _____

№	Фенологическое явление	Число	Месяц
1.	Прилет передовых грачей		
2	Прилет передовых скворцов		
3.	Первая песня жаворонка полевого		
4.	Первый вылет бабочки крапивницы		
5.	Появление кряковых уток		
6.	Начало пролета гусей (вид: _____)		
7.	Оживление муравейника		
8	Прилет белой трясогузки		
9.	Первый вылет пчел		
10	Первая песня зяблика		
11.	Первое кукование кукушки обыкновенной		
12.	Прилет первых ласточек деревенских		
13.	Первая песня соловья		
14.	Появление комаров толкунов		
15.	Первый вылет майских жуков		
16.	Прилет первых стрижей		

Наблюдения летом-осенью 201 г

Место наблюдений _____

Почтовый адрес, e-mail, или тел. _____

ФИО наблюдателя (руководителя юннатов) _____

№	Фенологическое явление	Число	Месяц
1.	Массовый отлет стрижей		
2.	Массовый отлет ласточек деревенских		
3.	Начало пролета гусей серых		
4.	Начало пролета уток - крякв		
5.	Последняя встреча комаров толкунов		
6.	Первое появление снегирей		
7.	Первое появление свиристелей		
8.	Первая песня большой синицы		

Заполненный бланк просим выслать по адресу:
107045, Москва, Рождественский бульвар, дом 5/7, кв. 28. Минину Александру Андреевичу
e-mail: aminin@pochta.ru

Программа организации и ведения фенологических наблюдений

Введение

Наблюдения за сроками наступления сезонных явлений природы по предлагаемой программе доступны каждому, кто знаком с самыми обычными растениями и животными местной природы. Вести фенологические наблюдения можно везде. Поэтому каждый, кто любит природу и интересуется законами её сезонного развития, независимо от его места жительства и рода занятий, может стать фенологом и своими наблюдениями участвовать в большом и важном деле изучения природы родного края.

Организацию фенологических наблюдений следует начинать с ознакомления с окружающей местностью и выбора удобного для частого посещения участка или маршрута наблюдений. На таком участке (маршруте) должны быть представлены по возможности полнорастительные объекты. По своему положению, рельефу и составу растительности участок (маршрут) должен быть типичным для данной местности.

Выбранный в качестве постоянного, участок (маршрут) фенологических наблюдений считается долгодействующим фенологическим пунктом и включается в общую сеть пунктов фенологических наблюдений. Основным документом, характеризующим такой пункт, своего рода его паспортом должно быть подробное его описание. Необходимо иметь в виду, что без точных сведений о пункте наблюдений сами по себе наблюдения во многом утрачивают свою ценность, так как их бывает трудно привязать к конкретной местности. Кто уже следил за сезонным развитием природы, легко мог убедиться, что на разных, даже близко расположенных участках одни и те же сезонные явления могут наступать в различные сроки.

Главное, что требуется от фенологических наблюдений, состоит в точном определении даты (дня) наступления того или иного явления. Точность этого во многом зависит от того, как часто проводится наблюдение.

Весной, когда оживление природы идет быстро и когда сезонные явления сменяют друг друга в очень сжатые сроки, рекомендуется проводить наблюдения ежедневно, чтобы не ошибиться в дате их наступления. Летом и осенью, с их более медленными темпами развития, можно выходить на наблюдения раз в 2-3 дня.

Но не все и не всегда могут проводить наблюдения с такой частотой. Это не должно служить препятствием для ведения фенонаблюдений или причиной их прекращения. Если нет возможности наблюдать каждый день, точность определения даты наступления явления может быть повышена, если отмечается день последнего выхода на наблюдения, когда данное явление еще не было обнаружено. Специально для этого в дневнике наблюдения должна быть предусмотрена графа "Последняя дата, когда явление ещё не наблюдалось".

Значение этой графы станет понятным из следующего примера: допустим, при выходе на наблюдение 24 марта сокодвижения у березы не отмечалось, а в следующий выход - 30 марта - оно наблюдалось. Считать, что сокодвижение началось 24 марта нельзя, так как оно могло начаться в любой день между 24 и 30 марта, когда наблюдения не проводились. В данном случае наименьшая ошибка будет допущена, если за более вероятную дату начала сокодвижения примем промежуточную дату между 24 и 30 марта, т.е. 27. Разумеется, чем меньше будет перерыв между посещениями участка наблюдений, тем точнее можно установить дату наступления явления.

В дневник наблюдений следует заносить не только наблюдения за явлениями, предусмотренные программой, но и наблюдения за другими явлениями в живой и неживой природе, привлекающими внимание: сильные и поздневесенние снегопады, резкие похолодания весной, летние заморозки и повреждения растений морозом, необычайно обильные дожди, бури, град, наводнения и др. Записи в дневнике должны быть четкими и дос-

таточно полными, чтобы не только в текущем году, но и много лет спустя их можно было легко прочесть и однозначно понять. Важно это потому, что фенологу, изучающему ритмику живой природы, приходится много раз обращаться к наблюдениям прошлых лет.

Крайне важно с самого начала приучать юных фенологов к систематическому ведению дневниковых записей непосредственно в процессе проведения наблюдения. Для "фенологического дневника" удобно использовать карманные записные книжки. Записи необходимо проводить непосредственно в "поле" или, в крайнем случае, сразу же после возвращения с места наблюдения.

Для облегчения наблюдений за растениями целесообразно на учебно-опытном участке произвести специальные посадки некоторых объектов наблюдения - деревьев, кустарников, травянистых многолетников, за которыми будут вестись наблюдения. Мать-и-мачеха, гусиный лук, сон-трава, купальница, ландыш, иван-чай хорошо приживаются и могут существовать многие годы.

Экскурсии будут более интересными, если они приурочены к определенным этапам развития природы.

"Уж осень близится" - в период начала раскраски листьев.

"Золотая осень" - в период массовой раскраски листьев у большинства деревьев и начала листопада у берёзы.

"Идёт волшебница зима" - по первому снегу, в период полного листопада и замерзания озёр.

"По снежной тропе" - в период установления санного пути.

"День следопыта" - в дни зимних каникул.

"Предвесенье" - через неделю после зацветания ольхи, во время разлива ручьёв и рек.

"Зеленый шум" - в период облиствения березы и других деревьев.

"Весна цветущая" - через 3 - 4 дня после зацветания черёмухи.

"Разгар весны" - через 8 - 10 дней после зацветания черёмухи.

"Конец весны" - в период цветения рябины.

"Навстречу лету" - в период цветения сирени, колошения ржи.

"Лето красное" - в период цветения липы, созревания земляники, начала сенокоса.

"За дарами леса" - в период появления грибов, созревания малины.

При заполнении фенологической карты следует заботиться о недопущении ошибок при переписывании сведений из дневника. Наиболее часты ошибки при обозначении месяцев римскими цифрами. Поэтому названия месяцев рекомендуется писать словами, например, июнь, а не VI.

Программа включает три основных раздела:

1. Гидрометеорологические явления,
2. Явления в мире растений,
3. Явления в мире животных.

Кроме того, программа включает сельскохозяйственную фенологию, сведения о грибах, и ряд дополнительных вопросов для рыбаков, охотников, работников лесного хозяйства и садоводов-любителей. Можно также расширить программу наблюдений по своему усмотрению.

Каждый из разделов состоит из таблиц первичных данных, которые следует заполнять, и сопроводительной и пояснительной информации к ним.

Важно в заключение отметить, что эффективность фенологической работы в школе или внешкольном учреждении в первую очередь зависит от того, насколько горячо и с интересом участвует в ней сам педагог.

Наблюдения за гидрометеорологическими явлениями

1. Первые проталины (табл.1). Отмечается дата, когда впервые на открытых участках, среди снежного покрова, стали хорошо заметными пятна обнажённой земли.

2. Разрушение снежного покрова (табл.1).

а) На ровном открытом месте. Отмечается дата, когда на постоянном, специально для этого выбранном ровном открытом участке более половины поверхности почвы очистилось от снега.

б) В лесу. Отмечается день разрушения снежного покрова на сравнительно ровном участке сплошного леса, удаленном от опушки или большой поляны на 50-100 м.

3. Начало ледохода (табл.1). Отмечается день, когда впервые замечено, что измельченный лед сплавляется сплошным потоком. Явление это хорошо отмечается главным образом на крупных реках.

4. Река очистилась от льда (табл.1). Отмечается день, когда видимая поверхность реки практически полностью освободилась от льда. Очень редкие одиночные льдины на фарватере реки, а также льдины, застрявшие на мели у берегов, во внимание не принимаются.

5. Лёд на озере подняло (взломало) (табл.1). Отмечается день, когда на ледяном поле водоёма впервые появились широкие трещины.

6. Лёд на озере полностью растаял (табл.1). Отмечается день, когда зеркало озера практически полностью освободилось от льда.

7. Лужи, мелкие водоёмы первый раз покрылись льдом (табл.2). Явление легко определяется в утренние часы после достаточно сильного ночного заморозка.

8. Первый раз выпавший снег покрыл землю (табл.2). Имеется в виду снег, пролежавший хотя бы несколько часов, а не снег с дождём, не образующий снежного покрова.

9. Снегопад, после которого образовался устойчивый снежный покров (табл.2). Отметить этот день можно лишь в результате систематического наблюдения за предзимними снегопадами. День снегопада, после которого снег сохранялся в течение длительного времени, обычно до весны, и следует считать датой образования устойчивого снежного покрова.

10. На реке образовались ледяные забереги (табл.2). Отмечается первый день замерзания тонким льдом тихих заводей или прибрежных участков реки со стоячей водой.

11. Пошла шуга (табл.2). Отмечается день появления на поверхности реки белесоватого кашицеобразного льда. Явление хорошо наблюдается обычно на крупных реках.

12. Начало осеннего ледохода (табл.2). Отмечается день появления на фарватере реки редких льдин разной величины. Явление наблюдается хорошо обычно на крупных реках.

13. На реке образование сплошного ледяного покрова (табл.2). Отмечается день, когда движение льда в результате отмерзания льдин полностью прекратилось. На мелких речках с тихим течением - день исчезновения последних участков открытой воды. Обычно незамерзающие участки реки (полыньи или в местах выхода грунтовых или теплых вод) в расчёт не принимаются.

14. На озере образовались ледяные забереги (табл.2). Отмечается день замерзания тонким льдом тихих прибрежных участков водоёма.

15. На озере образовался сплошной ледяной покров (табл.2). Отмечается день исчезновения последних участков открытой воды.

Помимо явлений, отмеченных в таблице, в отдельные графы можно заносить привлекавшие внимание наблюдателя **другие гидрометеорологические явления**, такие, например, как поздневесенний снегопад, летние заморозки, стихийные бедствия и др.

Таблица 1. Гидрометеорологические явления (весна-лето)

№	Явление	Дата
1	Снежный покров, первые проталины*: на южных склонах на ровном открытом месте	
2	Снежный покров, разрушение: на ровном открытом месте* в лесу*	
3	Конец переправы по льду (название реки): на машинах пешей	
4	Начало ледохода на реке (название)*	
5	Река очистилась от льда*	
6	День наивысшего весеннего уровня воды	
7	Лёд подняло (взломало) на озере (название)*	
8	Лёд полностью растаял на озере*	
9	Капель первая	
10	Дождь первый	
11	Гроза ближняя первая	
12	Снегопад последний	
13	Дата перехода среднесуточной температуры воздуха (в сторону повышения) через 0° через + 5° через + 10° через +15°	
14	Дата, когда почва оттаяла на глубину 2 -3 см на глубину 20 - 25 см	
Характеристика минувшей зимы:		

Примечание: здесь и далее в таблицах значком "*" помечены явления, по поводу регистрации которых в тексте пособия имеются указания.

Таблица 2. Гидрометеорологические явления (осень-зима)

№	Явление	Дата
1	Первый иней (заморозок на почве)	
2	Лужи (мелкие водоёмы) первый раз покрылись льдом*	
3	Первый раз выпавший снег покрыл землю*	
4	Снегопад, после которого образовался устойчивый снеговой покров*	
5	Ледяные забереги на реке (название)*	
6	Пошла шуга*	
7	Начало осеннего ледохода*	
8	Ледостав*	
9	Образовались ледяные забереги на озере*	
10	Ледостав на озере (название)*	
11	Установление переправы по льду пешей по озеру пешей по реке на машинах по реке	
12	Дата перехода среднеустойчивой температуры воздуха (в сторону понижения): через +15° через +10° через +5° через 0° через -5°	
13	Почва промёрзла на глубину 2 -3 см	
14	Гроза ближняя последняя	
15	Дождь последний	
16	Заморозок первый в воздухе	

№	Явление	Дата
Характеристика минувшего лета:		

Наблюдения за явлениями в мире растений

Общие указания

Программа весенних наблюдений за растениями охватывает главным образом явления **цветения и облиствения**. Для некоторых растений, имеющих хозяйственное значение, даётся также количественная оценка цветения.

Даты начала и массового цветения должны определяться в принципе одинаково для всех видов цветковых растений. Но при этом важно, чтобы определения относились к группе растений того или иного вида, произрастающих в обычных для них местообитаниях.

Начало цветения. У травянистых растений (мать-и-мачеха, одуванчик, калужница) отмечается датой, когда на участке обычного произрастания данного вида встречено несколько первых (2-3) зацветших растений. У деревьев, кустарников, кустарничков с ясно-выраженным околоцветником (вишня, черёмуха, сирень, рябина) началом цветения считается день, когда у первых (2-3) экземпляров данного вида на отдельных соцветиях появились первые цветки с раскрывшимися венчиками. У сережкоцветных (берёза, ольха, тополь) и хвойных - появление лёгкого облачка пыльцы при лёгком встряхивании веток.

Массовое цветение. Отмечается датой, когда на участке наблюдений зацвело большинство растений (более 50%) данного вида.

Обилие цветения определяется глазомерно по прилагаемой ниже шкале; показатели, выраженные в баллах, заносятся в графу "количественная оценка".

Начало облиствения. Отмечается датой выхода листа из-под почечных чешуй.

Массовое облиствение. Отмечается датой, когда у нескольких растений на растущих побегах появились первые мелкие, только что обособившиеся листья со сморщенной (как у берёзы) или гладкой (как у осины) пластинкой - "зеленая дымка".

Начало созревания плодов. Отмечается датой, когда у нескольких (2-3) первых экземпляров данного вида на участке обычного их произрастания встречено хотя бы по одному зрелому плоду.

У растения с сочными плодами (малина, крыжовник, смородина, земляника, брусника, черника и др.) признаки созревания следующие: плоды становятся мягкими, сочными и приобретают свойственную зрелому состоянию окраску. Сухой плод считается зрелым, когда после достижения полного роста он подсых и приобрёл свойственную зрелому состоянию окраску, а семена приобрели свойственную окраску и твердую консистенцию. Созревание плодов-летучек (осина, тополь, ива и др.) определяется по появлению в воздухе летящих плодов и семян - "пуха".

Массовое созревание плодов. Отмечается датой, когда у большинства растений данного вида большая часть плодов (на глаз более половины) созрела.

Плодоношение. Отмечается датой, когда созревшие семена отделяются от материнского растения.

Начало осеннего расцветивания (пожелтения) листвы (хвои). Отмечается датой, когда в кроне нескольких (2-3) деревьев данного вида замечены первые, по-осеннему, раскрашенные листья или ветки с расцветченными листьями (хвоей).

Примечание

Не следует принимать за осеннее пожелтение случаи преждевременного отмирания части или всех листьев, возникающие в сильную засуху или от повреждения деревьев на-

секомыми и болезнями. Такие случаи, если они приобретают массовый характер, следует отмечать особо.

Массовое расцвечивание листвы (хвои). Отмечается датой, когда у большинства деревьев данного вида стали преобладать по-осеннему окрашенные листья.

Массовый листопад (хвоепад). Отмечается датой, когда впервые обратило на себя внимание резкое падение листвы (хвои) у большинства деревьев данного вида.

Окончание листопада (хвоепада). Отмечается датой, когда практически все находящиеся под наблюдением деревья данного вида полностью освободились от листвы (хвои). Сохранившиеся на ветках засохшие листья, равно как и запоздавшие с окончанием листопада одиночные деревья, в расчёт не принимаются.

Частные указания (табл. 3):

Начало сокодвижения у берёзы, клёна отмечается датой, когда на заранее сделанном в коре дерева (с южной стороны) надрезе или проколе впервые появляются капельки сока;

Начало цветения ивы-бредины. Отмечается день, когда на соцветиях "барашках" стали заметными выдвинувшиеся желтые пыльники (мужские сережки);

Возобновление вегетации озимой ржи. Отмечается день, когда замечено, что верхние неразвернувшиеся листочки стали удлиняться, показывая в нижней своей части зелёную ткань;

Начало охвоения лиственницы. Отмечается датой, когда замечено расхождение хвоинок в пучке;

Осина, рассеивание семян. Отмечается день появления в воздухе семян-летучек - "пуха".

Созревание плодов акации желтой. Отмечается день, когда плод-боб становится бурым (в сухую погоду растрескивается на две половинки, свёртывающиеся спиралью, и разбрасывает семена).

Созревание брусники. Начало созревания отмечается датой, когда в кистях нескольких растений (первых 2-3) появились первые розовые ягоды. Массовое созревание - когда у большинства растений 70% ягод в кисти покраснели.

Созревание рябины обыкновенной. Плоды рябины созрели, если в них обнаруживаются коричневые семена.

Созревание лещины обыкновенной (орешника). Признаки созревания - околоплодник приобретает коричневую окраску; семя в это время находится в восковой спелости.

Опадение созревших желудей. Доброкачественный созревший желудь не имеет признаков повреждения, плотный, коричнево-каштановый.

Шкала глазомерной оценки плодоношения ягодников (оценка производится до начала массового созревания ягод)

0 - неурожай. Ягод практически нет.

1 - очень плохой урожай. Единичные ягоды встречаются очень редко. Большая часть ягодников без ягод.

2 - слабый урожай. Единичные ягоды или небольшие группы встречаются довольно часто, но большинство участков ягод не имеют.

3 - средний урожай. Местами имеет значительное количество ягод, но большинство участков имеют единичные ягоды или лишено их.

4 - хороший урожай. Участки с большим количеством ягод занимают не менее половины встречающихся площадей ягодников. Участки с неурожаем или слабым уровнем редки.

5 - очень хороший урожай. Повсеместно обильное плодоношение. Участки со слабым уровнем очень редки или отсутствуют. Неурожайные участки только в неблагоприятных условиях.

Шкала глазомерной оценки урожая шишек, плодов и семян древесных пород и кустарников

(оценка производится до начала массового созревания).

0 - полный неурожай. Шишек, плодов или семян нет.

1 - очень плохой урожай. Шишки, плоды или семена имеются в небольшом количестве - на единичных деревьях, а также на опушках и в ничтожном количестве в глубине леса.

2 - плохой урожай. Шишки встречаются, в основном на опушках, в глубине леса на отдельных деревьях.

3 - средний урожай. Значительное плодоношение на отдельно стоящих деревьях, а также по опушкам и удовлетворительное - в глубине леса.

4 - хороший урожай. Обильное плодоношение на единично стоящих деревьях и по опушкам и хорошее - в глубине леса.

5 - очень хороший урожай. Обильное плодоношение как на единично стоящих деревьях и по опушкам, так и в глубине леса.

Шкала глазомерной оценки урожая съедобных грибов

(оценка производится по окончании грибного сезона)

1 - полный неурожай. Грибов данного вида не было.

2 - плохой урожай. Сбор грибов очень мало. Встречались они только в исключительно благоприятных для них местах.

3 - средний урожай. Грибы встречались всюду, но в небольшом количестве.

4 - хороший урожай. Грибы встречались в большом количестве. Наблюдались повторные слои.

5 - очень хороший урожай. Большой и продолжительный сбор грибов. Массовое их появление наблюдалось неоднократно в течение лета и осени.

Таблица 3. Фенологические явления в мире растений

№	Растение, отмечаемое явление	Последняя дата, когда явление не наблюдалось	Дата		
			начала	массового	окончания
1	Береза (пушистая или бородавчатая) (если известно, укажите вид) - сокодвижение* - облиствение - цветение (пыление) - рассеивание плодов (семян) - осенняя раскраска листьев - листопад				
2	Клён ясенелистный (в городе) - сокодвижение* - цветение - облиствение - раскраска листьев - листопад				
3	Клён татарский				

№	Растение, отмечаемое явление	Последняя дата, когда явление не наблюдалось	Дата		
			начала	массового	окончания
	- сокодвижение* - цветение - облиствение - осенняя раскраска листьев - листопад				
4	Ольха (серая, чёрная) - пыление - облиствение - листопад				
5	Осина - пыление (цветение) - облиствение - рассеивание семян* - раскраска листьев - листопад				
6	Ива-бредина ("козья") - лопание цветочных почек ("барашки")* - пыление - рассеивание семян				
7	Сосна кедровая сибирская ("кедр") - пыление - возобновление вегетации -урожай семян (шишек) в баллах				
8	Мать-и-мачеха - цветение (в городе) - цветение (в поле) - рассеивание семян - листья, пригодные для сбора				
9	Зазеленели - газоны в городе - склоны холмов				
10	Лук гусиный - возобновление - вегетации - цветение				
11	Рожь озимая - - возобновление вегетации*				
12	Лиственница (европейская, сибирская) охвоение* - осенняя раскраска - хвоепад - урожай шишек (семян) в баллах				
13	Ель обыкновенная - пыление - возобновление вегетации - рассеивание семян				

№	Растение, отмечаемое явление	Последняя дата, когда явление не наблюдалось	Дата		
			начала	массового	окончания
	- урожай шишек в баллах				
14	Сосна обыкновенная - пыление - возобновление вегетации - рассеивание семян - урожай шишек (семян) в баллах				
15	Пихта - пыление - возобновление вегетации - рассеивание семян - урожай шишек в баллах				
16	Тополь (блестящий, если известно, укажите вид) - сбрасывание колпачков с почек - пыление - рассеивание семян - листопад				
17	Крыжовник (если известно, укажите сорт) - облиствение - цветение - созревание ягод - листопад				
18	Одуванчик - облиствение - цветение - рассеивание семян				
19	Липа мелколистная - облиствение - цветение - осенняя раскраска - листопад				
20	Вереск - цветение				
21	Смородина красная (сорт) - облиствение - цветение - созревание ягод				
22	Смородина чёрная (сорт) - облиствение - цветение - созревание ягод				
23	Смородина чёрная (в лесу) - облиствение - цветение - созревание ягод				
24	Земляника садовая (сорт) - цветение				

№	Растение, отмечаемое явление	Последняя дата, когда явление не наблюдалось	Дата		
			начала	массового	окончания
	- созревание ягод				
25	Малина садовая (сорт) - облиствение - цветение - созревание ягод				
26	Малина лесная - облиствение - цветение - созревание ягод				
27	Дуб черешчатый (в городе) - облиствение - пыление (цветение) - осенняя раскраска листьев - опадение созревших желудей* - листопад				
28	Шиповник коричный - цветение - созревание				
29	Черёмуха обыкновенная - облиствение - цветение - созревание ягод - листопад				
30	Вишня садовая (сорт) - цветение - облиствение - созревание ягод				
31	Бузина красная - цветение - созревание				
32	Яблоня садовая - облиствение - цветение - созревание плодов				
33	Рябина - облиствение - цветение - созревание*				
34	Калина - облиствение - цветение - созревание				
35	Жимолость татарская - облиствение - цветение				
36	Сирень - облиствение - цветение				

№	Растение, отмечаемое явление	Последняя дата, когда явление не наблюдалось	Дата		
			начала	массового	окончания
37	Акация жёлтая - облиствение - цветение - созревание плодов*				
38	Морошка - цветение - созревание				
39	Голубика - цветение - созревание				
40	Поляника (княженика) - цветение - созревание				
41	Черника - облиствение - цветение - созревание				
42	Брусника - цветение - созревание*				
43	Клюква - цветение - созревание				
44	Ландыш майский - облиствение - цветение				
45	Ирга круглолистная - цветение - созревание ягод				
46	Жимолость синяя - цветение - созревание ягод				
47	Иван-чай (кипрей) - цветение - рассеивание семян				

Таблица 4. Фенологические явления в мире трав

№	Растение	Дата			
		начала вегетации	начала цветения	массового цветения	окончания цветения
1	Поповник (нивяник)				
2	Чубушник (жасмин)				
3	Ежа сборная				
4	Тимофеевка луговая				
5	Пижма ("дикая рябинка")				
6	Сон-трава (прострел рас.)				
7	Медуница неясная				

№	Растение	Дата			
		начала вегетации	начала цветения	массового цветения	окончания цветения
8	Калужница болотная				
9	Таволга вязолистная				
10	Багульник				
11	Белокрыльник				
12	Вахта трёхлистная				
13	Кислица обыкновенная				
14	Линей северная				
15	Седмичник европейский				
16	Копытень				
17	Грушанка				
18	Лапчатка				
19	Ятрышник пятнистый				
20	Княжик сибирский				
21	Крокус				
22	Марьин корень (пион)				
23	Колокольчик раскидист.				
24	Колокольчик сборный				
25	Кортуза Маттиола				
26	Кошачья лапка				
27	Кубышка жёлтая				
28	Кувшинка белая				
29	Купальница европейская				
30	Любка двулистная				
31	Майник двулистный				
32	Очисток жёлтый				
33	Очисток розовый				
34	Первоцвет весенний				
35	Родиола розовая				
36	Сабельник болотный				
37	Селезеночник				
38	Сурепка обыкновенная				
39	Сцилла(пролеска)				
40	Тысячелистник обыкн.				
41	Чина лесная				
42	Чина луговая				
43	Цикорий обыкновенный				
45	Василёк голубой				
46	Валериана лекарственная				
47	Венерин башмачок				
48	Вероника длиннолистная				
49	Вероника дубравная				
50	Гвоздика травяная				
51	Герань лесная				
52	Герань луговая				
53	Горец ("раковые шейки")				
54	Гравилат лесной				
56	Дербенник иволистный				

№	Растение	Дата			
		начала вегетации	начала цветения	массового цветения	окончания цветения
57	Звездчатка				
58	Зверобой продырявлен.				
59	Золотарник ("зол. розга")				

Таблица 5. Сведения о грибах

№	Название гриба	Дата		Оценка урожайная (в баллах или словесно)*
		первого появления	Массового появления (сбора)	
1	Сморчок			
2	Подосиновик			
3	Подберёзовик			
4	Белый гриб			
5	Масленок			
6	Волнушка			
7	Груздь белый			
8	Рыжик			
9	Лисичка			
10	Сыроежка			
11	Шампиньон			
12	Навозник			
13	Дождевик			
14	Мухомор			

Наблюдения за явлениями в мире животных

Общие указания

Программа весенних наблюдений за насекомыми предусматривает, главным образом, установление сроков начала их весеннего появления (табл.6).

То же относится к большинству включённых в программу перелётных птиц (табл.10). Поэтому для большей части указанных в программе видов насекомых и птиц достаточно отметить лишь дату их первого появления. Исключение представляет группа кровососущих насекомых (комары, мошки, слепни) и промыслово-охотничьи птицы (гуси, утки), для которых, помимо даты появления первых, следует в чисто практических целях определять дату их массового появления.

Из млекопитающих в качестве объектов наблюдений включены лишь массовые зимоядные виды (крот), весенние явления которых легко поддаются определению.

Для насекомых датой первого появления (табл.6) считается день, когда замечены первые особи данного вида. Датой массового появления комаров, мошек и слепней следует считать день, когда нападение этих насекомых на человека или животных первый раз стало причинять заметное беспокойство.

Для птиц датой прилёта (пролёта) первых (табл.10) считается день, когда замечены первые единичные особи или первые пролётные группы (стаи) данного вида.

Частные указания

Появление первых синих мясных мух и гренландских (первовесенних) мух (табл.6). Эти мухи появляются ранней весной на обогретых солнцем стенах домов, заборах ещё до схода снежного покрова. Поэтому для установления даты появления первых следует очень рано (с конца февраля) начинать следить за ними.

Явления в мире животных

Черви дождевые. Первое появление на поверхности почвы.

Появление первых рыжих лесных муравьёв (табл.6). Отмечается датой, когда на поверхности муравейника или вблизи от него впервые замечены активные особи.

Исчезновение слепней (табл.6). Отмечается днём, в течение которого как и в последующие дни, не замечено активных насекомых.

Таблица 6. Фенология насекомых

№	Вид	Дата				
		Последняя дата, когда явление ещё не наблюдалось	Первое появление	Массовое появление	Последнее появление	Исчезновение
1	Муха гренландская (первовесенняя) *					
2	Муха синяя мясная					
3	Муха навозная					
4	Бабочка крапивница					
5	Бабочка лимонница					
6	Бабочка боярышница					
7	Комары - толкунцы					
8	Комары - кусаки					
9	Муравьи рыжие лес.*					
10	Жук майский					
11	Шмель					
12	Стрекоза					
13	Слепни*					
14	Мошки					
15	Оса обыкновенная					
16	Пчёлы дикие					

Таблица 7. Фенология земноводных

№	Вид	Дата				
		первое появление	икрометание	появление головастиков	исчезновение	последнее появление
1	Лягушка травяная					
2	Лягушка остромордая					
3	Жаба серая					

№	Вид	Дата				
		первое появление	икрометание	появление головастиков	исчезновение	последнее появление
4	Сибирский углозуб					
5	Тритон обыкновенный					

Таблица 8. Фенология пресмыкающихся

№	Вид	Дата	
		первое появление	исчезновение
1	Ящерица живородящая		
2	Уж обыкновенный		
3	Гадюка обыкновенная		

Первая песня синицы большой (табл.9). Эта птица начинает петь очень рано, часто уже в феврале. Поэтому, чтобы установить дату первой песни, следует иметь в виду возможность услышать песню в середине зимы.

Таблица 9. Первая песня птиц

№	Вид	Дата	
		Последняя дата, когда явление ещё не наблюдалось	Первая песня
1	Клёст		
2	Синица большая*		
3	Синица московка		
4	Гаичка буроголовая		
5	Овсянка обыкновенная		
6	Овсянка дубровник		
7	Зеленушка		
8	Зяблик		
9	Скворец		
10	Жаворонок полевой		
11	Зарянка (малиновка)		
12	Конёк лесной		
13	Кукушка обыкновенная		
14	Соловей		
15	Рябчик (первый свист)		
16	Глухарь (токование)		
17	Тетерев (токование)		
18	Поползень		
	"Барабанная дробь" дятлов:		
19	большого пёстрого		
20	желны		
21	Вертишейки		
22	Крапивник		
23	Королёк желтоголовый		
24	Пеночки		

Массовый пролёт уток, гусей, журавлей (табл.10). Для установления даты массового (валового) пролёта этих птиц рекомендуется ежедневно, со дня первого появления первых стай, отмечать количество и размеры замеченных пролётных стай. День, когда наблюдалось наибольшее количество стай, следует считать датой массового пролёта.

Прилёт ласточек и стрижей (табл.10. Отмечается датой появления групп птиц этих видов. При этом следует учитывать возможное исчезновение, связанное с возвратом холодов и исчезновением насекомых, служащих им пищей. В этих случаях рекомендуется отмечать даты исчезновения и повторного появления птиц.

Таблица 10. Фенология птиц

№	Вид птицы	Дата			
		Последняя дата, когда прилёт ещё не наблюдался	Начало прилета	Массовый прилет	Начало гнездования
1	Грач				
2	Скворец				
	Чайки:				
3	сизая				
4	малая				
5	озёрная (обыкн.)				
6	серебристая (пролёт)				
7	Трясогузка белая				
8	Трясогузка жёлтая				
9	Кряква*				
10	Крячка речная				
11	Жаворонок полевой				
12	Жаворонок рогатый				
13	Журавль серый*				
14	Гуси дикие*				
15	Лебедь-кликун (пролёт)				
16	Пуночка (пролёт на север)				
17	Стриж Ласточки:*				
18	деревенская				
19	городская				
20	береговая				
21	Овсянка камышёвая				
22	Варакушка				
23	Каменка обыкновенная				
24	Крапивник				
25	Вяхирь				
26	Горлица				
27	Чекан луговой				
28	Чекан черноголовый				
29	Сорокопут жулан				
30	Сорокопут серый				
	Дрозды:				
31	рябинник				
32	белобровик				

№	Вид птицы	Дата			
		Последняя дата, когда прилёт ещё не наблюдался	Начало прилета	Массовый прилет	Начало гнездования
33	певчий				
34	Канюк обыкновенный				
35	Коршун чёрный				
36	Пустельга				
	Ястребы:				
37	тетеревятник				
38	перепелятник				
39	Зарянка(малиновка)				
40	Зяблик				
	Кулики:				
41	чибис				
42	турухтан				
43	бекас				
44	вальдшнеп				
45	кроншнеп большой				
46	кулик-сорока				
47	улит большой				
48	черныш				
49	перевозчик				
50	фифи				
51	мородунка				
52	Чирок-свистунок*				
53	Чирок-трескунок*				
54	Шилохвость*				

Начало вылета молодых скворцов (табл.11). Отмечается датой, когда в первый раз обнаружены вблизи от скворечника молодые птицы, отличающиеся от взрослых темно-бурой окраской и светлым пятном на груди.

Первая осенняя песня скворца (табл.11). Отмечается день, когда после долгого перерыва (с весны) было услышано пение скворца.

Исчезновение ласточек и стрижей (табл.11). Отмечается датой, после которой перестали наблюдаться эти птицы.

Массовый осенний перелёт гусей, журавлей (табл.11). Дата массового осеннего пролёта гусей, журавлей устанавливается на основе ежедневного учёта (начиная со дня наблюдения первой стаи) пролётных стай. Этой датой считается день наибольшего числа стай.

Таблица 11. Дополнительные наблюдения за птицами

№	Вид птицы и наблюдаемые явления	Дата
1	Куропатка белая. Весенняя линька	
2	Скворец. Начало вылета молодых*	
3	Ворона серая. Появление слетков	
4	Сорока. Появление слетков	
5	Грач. Появление слетков	

№	Вид птицы и наблюдаемые явления	Дата
6	Трясогузка белая. Появление слетков	
7	Скворец. Песня у скворечни осенью*	
8	Кукушка обыкновенная. Последнее кукование	
9	Ласточка береговая. Отлёт осенью*	
10	Ласточка городская. Отлёт осенью*	
11	Ласточка деревенская. Отлёт осенью*	
12	Стриж черный. Исчезновение осенью*	
13	Трясогузка белая. Исчезновение осенью	
14	Грач. Отлёт осенью	
15	Утки. Отлёт осенью	
16	Лебедь-кликун. Отлет осенью	
17	Журавль серый. Начало отлёта (первая стая)*	
18	Гуси дикие	
	первая перелётная стая	
	массовый пролёт осенью*	
19	Кулики. Отлёт осенью	
20	Снегирь. Появление в городе (селе) осенью	
21	Куропатка белая	
	начало осенней линьки	
	окончание линьки осенью	
22	Синица большая. Прилёт к жилью осенью	

Осенний лет пауков-летчиков. Отмечается день, когда в воздухе появилась осенняя паутина.

Рекомендуемая литература по фенологии

Балбышев И.Н. Времена года. Календарь природы. Лениздат, 1964. **География** Коми АССР, 9 класс. Сыктывкар, 1987.

Инструкция по определению явлений, включенных в бланк-программу фенологических наблюдений для лесной зоны европейской территории СССР. Составители: Тавровский В. А. и др. Л., 1978.

Куприянова М.К. Зимние фенологические наблюдения (для учащихся 5-7 классов). Журнал "Биология в школе" №1, стр. 56-62, 1980.

Куприянова М.К. , Щенникова З.Г. Весенние фенонаблюдения (для учащихся 5-7 классов). Жур. "Биология в школе", 1980, №2, стр. 64-69.

Методические рекомендации для организации фенологической работы в школах. Московский филиал ГО СССР. М., 1979.

Папорков М.А. Школьные походы в природу. М., Просвещение, 1968.

Попов Н.В. Фенологические наблюдения в школе. М.-Л., Учпедгиз, 1963.

Природа Сыктывкара и окрестностей. Сыктывкар, 1972.

Стрижев А. Календарь русской природы. М., Московский рабочий, 1972.

Фенология в школе. Московский филиал Географического общества. М., 1977.

Фенологические наблюдения. Бланк-программа, ч. I-II, Л., 1978.

Шиголев А.А. , Шиманюк А.П. , Изучение сезонных явлений. М., Учпедгиз, 1962.

Щенникова З.Г. Летние фенологические наблюдения (для учащихся 5-7 классов). Журн. "Биология в школе". М., "Педагогика", 1980, стр. 51-55.

Изучение видового состава и численности птиц методом маршрутного учета

Введение

Перед началом работ следует выбрать местообитание, в котором будут проводиться учеты. Для начала следует выбрать биотоп попроще, например светлый, незахламленный средневозрастной сосновый или смешанный лес. Начинаящим учетчикам в таком лесу будет легче ходить, видеть и слышать птиц. Следует, однако, иметь в виду, что размер участка такого леса, в котором будет проводиться учет, должен быть не менее 1 км².

В качестве основной методики исследования выбран маршрутный учет. В настоящее время в зоогеографических и орнитологических исследованиях применяется несколько десятков методик учета птиц, различных по сложности и точности определения реальной плотности. Подразделяются они на три большие группы: площадочные, точечные и маршрутные. Способы регистраций птиц также различны - либо места обнаружения встреченных птиц наносят на карты и схемы, либо птиц просто подсчитывают и производят расчет плотности по формулам. Площадочные и точечные методы учетов применяются, в основном, в гнездовой период, а маршрутные - для рекогносцировочного обследования больших территорий и во внегнездовое время.

При проведении учетов с научно-исследовательскими целями от учетчика требуется умение определять птиц по внешнему виду и голосу, оценивать число встреченных особей (в том числе на значительном расстоянии и по голосам), определять ширину учетной полосы и расстояние, пройденное с учетом.

Простейшие количественные исследования населения птиц позволяют сравнивать между собой географически удаленные участки территории, оценивать степень антропогенного воздействия на птиц, выявлять особенности временной динамики населения. Овладение простейшей методикой таких учетов позволит в будущем решать более сложные исследовательские задачи, спектр которых зависит прежде всего от специфики региона и конкретного экспериментального участка.

Для проведения данного исследования потребуется минимум оборудования: полевой дневник, бинокль и определители птиц.

Методика проведения учета

Общие положения

Сущность предлагаемой методики проста: учетчик (или учетчики) двигаются по маршруту и отмечают все встречи с птицами с определением их вида, числа особей и приблизительного расстояния от учетчика до регистрируемых птиц. Кроме этого оценивается пройденное расстояние - по карте или путем подсчета расстояний на местности (шагами).

Самое сложное в проведении учетов - определение видов, поэтому приступать к практическому обучению учетной работе следует после или одновременно с обучением определению птиц по виду и голосу. Научиться этому может каждый, используя, в первую очередь, помощь преподавателя, определители, записи голосов птиц. Некоторое время также потребуется для приобретения навыков проведения учета. Значительно облегчают задачу наличие музыкального слуха у обучающегося и его способность хорошо ориентироваться в пространстве.

Заложение учетных маршрутов

Описываемая ниже методика маршрутного учета рассчитана, в первую очередь, на внегнездовой (осенне-зимний) сезон, когда птицы кочуют и не «привязаны» жестко к постоянной территории, а также на обследование малоизвестных исследователю и больших по площади территорий - площадью не менее 1 квадратного километра.

При обследовании такого участка учетный маршрут следует проложить по возможности по прямой (пользуясь, например, лесоустроительными просеками) или слегка извилистой линии (например, по лесной дороге). Можно, при этом, закладывать и кольцевые маршруты, но так, чтобы диаметр кругового маршрута или периметр обследуемого квадрата были не меньше 1 - 1,5 км.

Нежелательно закладывать маршруты по границам биотопов - по опушке леса или по границам типов леса. Результаты учетов на таких маршрутах будут искаженными.

Данным методом нельзя также учитывать птиц в небольших по размеру местообитаниях, площадью менее 0,5 квадратного километра.

Техника проведения маршрутного учета

При проведении данной работы предлагается использовать методику "маршрутного учета без ограничения полосы обнаружения с расчетом плотности населения по средним дальностям обнаружения птиц" (Равкин, 1967). Несмотря на длинное и сложное название, этот метод отличается относительной простотой как в части техники проведения учета, так и расчета плотности населения птиц. В учетах используются данные всех встреч птиц, поэтому данный метод хорошо подходит для проведения рекогносцировочных (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 внегнездовой 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.

Записи в полевом дневнике

До начала учета в полевом дневнике отмечают: место проведения учета (административное положение, ближайший населенный пункт), дата, состояние погоды (облачность, температура, наличие ветра, высота снегового покрова, наличие снега на ветвях - кусты).

Для занесения результатов учета на развороте полевого дневника готовится небольшая таблица. В верхнем левом ее углу указывается *время начала учета* (здесь же указывается *время его окончания*). В ее правой верхней части указывается *название местообитания* (биотопа), в котором будет проводиться учет (*хвойный лес, фруктовый сад, городские кварталы и т.п.*). Название дается местообитанию для удобства и в зависимости от целей исследования.

При обнаружении птицы в полевом дневнике отмечают:

Место: г. Москва, парк "Сокольники", главная аллея - 3 квартал.

Дата: 10. 12. 1995

Погода: t -10°, ветра нет, обл. 6, высота снегового покрова (ВСП) 25 см.

Определение видов

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. Например: *"сойка/кукуша"*, *"чиж/чечетка"* и т.д. (см. рис.1):

Если малоопытному учетчику не удастся определить видовую принадлежность птицы с линии маршрута, можно подойти к ней, не фиксируя при этом дополнительные встречи с птицами во время схода с маршрута (!). В случае схода с маршрута в учете регистрируется только то число видов и особей, которое обнаруживается первоначально с линии учетного хода.

Определение числа особей во время учета

Определение числа особей во время учета - довольно сложная задача, успех которой во многом зависит от опытности учетчика. Так, например, точное визуальное определение числа особей в пролетающей стае, или числа особей в стайке мелких птиц в кронах деревьев достигается только многократным повторением процедуры определения вместе с более опытными учетчиками, или путем независимого подсчета птиц несколькими обучающимися.

При визуальном подсчете птиц в кронах следует учитывать, что в густом, например, еловом лесу одновременно можно видеть не более 10-15% птиц, кормящихся в кронах. В этом случае не следует спешить с подведением итогов подсчета, а постараться охватить взглядом весь участок леса, где находится стайка, активно используя боковое зрение. Тренироваться лучше в тихую безветренную погоду, когда любое, даже незначительное движение птиц в ветвях будет хорошо заметно.

Несколько сложнее определение числа особей на слух. Если с поющими самцами в гнездовой сезон проблем обычно не возникает, то, например, учет мелких зимующих птиц в синичьих стайках в хвойном лесу - задача для более опытного орнитолога. Однако и эта проблема решается путем тренировки. Хорошим обучающим приемом является "тропление" кочующих по лесу синичьих стаяк (данная работа также включена в данную серию как самостоятельное учебное задание - занятие №6, зимний сезон)). В течение нескольких часов у обучающихся вырабатывается навык "интуитивного" определения числа особей в стайке по ее "физиономическим" признакам - по голосам птиц в кронах, по мелькающим в ветвях птицам и т.п. Большое значение при этом имеет именно общий звуковой фон, производимый птицами. К сожалению, никаких практических советов, как точно определить число особей в стайке по голосам не существует и хорошего результата можно достичь только личным опытом.

Определение характера пребывания птицы в местообитании

Сущностью этой записи в полевом дневнике является информация о том, принадлежит ли встреченная птица данному местообитанию ("живет" ли она в нем), или птица летит через данное местообитание «транзитом» и наблюдатель не видел ни момента ее взлета, ни момента ее посадки (оказалась здесь "случайно"). Для записи этой информации можно использовать любые обозначения, но чаще всего используются символы "с" ("сидит") и "л" ("летит").

При этом следует учитывать, что некоторые птицы, хотя и могут регистрироваться летящими (в полете), но не могут являться "транзитными" в данном местообитании. Так, например, мелкие воробьиные или дятлы, перелетающие с дерева на дерево должны регистрироваться как "сидящие", т.к. они действительно "живут" в данном местообитании. Практически, "транзитными" можно считать только тех птиц, которые летят высоко над землей или над лесом в определенном направлении и нельзя считать птиц, чьи взлет или посадка наблюдались учетчиком.

Определение расстояний до птиц

Расстояние до встречаемых на учете птиц определяется в момент обнаружения, т.е. в тот момент, когда птица впервые увидена или услышана. Даже если определить птицу в

первый момент не удалось, следует записать расстояние до нее, потом подойти ближе, определить и после этого сделать полную запись в полевом дневнике.

Расстояние определяется по прямой между учетчиком и птицей (группой птиц). Точность определения расстояния определяется необходимостью - чем точнее определяется расстояние, тем точнее получаемые после обработки данные о плотности населения.

Для целей данной работы рекомендуется выделение четырех групп "дальностей обнаружения" (Равкин, 1967) - от 0 до 25 метров ("близко"), от 25 до 100 метров ("недалеко"), от 100 до 300 метров ("далеко"), и от 300 метров до километра ("очень далеко"). (Предполагается, что далее 1 км определить видовую принадлежность птицы затруднительно и не нужно). Если пользоваться этим стандартом и не планировать более тщательных исследований, то во время учета можно ограничиться определением расстояний до птицы по этим четырем группам, а не в метрах, т. е. определять просто - в какой "полосе" встречена птица - близко, недалеко, далеко или очень далеко.

Опыт, однако, показывает, что удобнее определять и записывать расстояния в метрах, например: "сойка 1 с 40", что означает, что одна сойка находилась на расстоянии сорока метров от учетчика.

10.20 -12.00	Елово-березовый лес.
Пухляк	2 с 15; 4 с 20; 10 с 30; 1 с 30; 1 с 50; 2 с 20
Поползень	5 л 40; 30 л 60
Чиж/чечетка	1 с 20
Бол.пестрый дятел	1 с 30
	Пройдено 2,5 км

Определение пройденных с учетом расстояний

Во время учетов оценивается пройденное с учетом расстояние в километрах - по карте, квартальной сети, столбам линий электропередач, путем подсчета шагов или, в крайнем случае - на глаз. При отсутствии карты или явных ориентиров удобнее всего использовать шагомер, заранее рассчитав среднюю длину шага учетчика (важно знать количество пар шагов в 100 метрах). Оценивается также чистое время учета в часах.

Объем учетных работ

Для получения достоверных данных при использовании маршрутного метода необходимо набрать достаточный "учетный километраж", т.е. пройти с учетом определенное минимальное расстояние. Это расстояние зависит от численности птиц на исследуемой территории.

В гнездовой период, при высокой плотности населения птиц, это расстояние меньше (около 5 км), во внегнездовой период, при низкой численности (зимой) - больше (около 20 км). В осенний период, при средней численности птиц, достаточно пройти с учетом 10 километров. При проведении учета с учебными целями в осенне-зимний период можно ограничиться 4-5 километрами учета.

При проведении данной работы желательно провести учет на одноразовом маршруте, набрав необходимый учетный километраж путем обследования одного, наиболее распространенного местообитания в районе исследований. Если сделать это невозможно, например в силу отсутствия в районе большого однородного местообитания, можно "набрать" необходимый учетный километраж путем двух- трехкратного прохождения с учетом одного и того же более короткого маршрута (в разные дни). Злоупотреблять этим, однако, не следует, т.к. при таком учете достоверность полученного материала снижается.

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 (рис.2). Выборка представляет собой перечень всех зарегистрированных в данном местообитании птиц с указанием количества встреченных особей, разнесенным по группам дальностей их обнаружения ("близко", "недалеко", "далеко", "очень далеко") за весь период работ.

Даты учетов: 10, 12, 15, 21, 25, 28 декабря 1995 г. Общее пройденное расстояние (L): 15 км (6 x 2,5 км) Общее время учета (H): 12 час.

№	Виды птиц	0-25 м	25-100 м	100300	3001000	E n	N
1	Пухляк	:: :: :: ::		1 _		1440	96
2	Поползень					540	36
3	Чиж					160+920	13,2
4	Чечетка					240+560	17,6
5	Б.п.дятел					460	30,7
6	Сойка					246+20	16,4
7	Сер. ворона		:: ::			163	0,45
	... и т.д.		j' "				
	Сум. плотн.						210,4

Рис. 2. Образец выборки учета (пример)

При проведении выборки рекомендуется использовать стандартную накопительную («библиотечную») систему, где одна точка соответствует одной встреченной особи (• - 1, •• - 2, I. - 3, II - 4), а черточки, соединяющие точки - каждой последующей («-5, U - 6, U - 7, П - 8, H - 9, S3 -10). При такой системе легко приплюсовывать новые числа к уже имеющимся и быстро подсчитывать полученную в итоге сумму при перенесении данных из полевого дневника в итоговую выборку учета (законченные квадратики, "конверты" - соответствуют десяткам). Такая же система применялась на учете грибов (занятие № 6, осенний сезон) и широко применяется на учетах других количественных объектов в природе.

"Сидящие" птицы в выборке отмечаются точками и суммируются отдельно от "летающих" птиц, которых вместо точек можно отмечать маленькими крестиками.

Расчет плотности населения

Следующим этапом обработки данных является расчет плотности населения птиц (N) каждого вида в особях на 1 квадратный километр территории. Для расчетов требуется только калькулятор.

Расчет ведется для каждого из встреченных видов в отдельности по формуле:

$$N \text{ вида} = ((n1 \times 40) + (n2 \times 10) + (n3 \times 3) + n4) / L$$
, где n1 - n4 - число особей, зарегистрированных в полосах обнаружения соответственно 0-25 (близко), 25-100 (недалеко), 100-300 (далеко) и 300-1000 метров (очень далеко); 40, 10, 3 и 1 - пересчетные коэффициенты, а L - учетный километраж (в км).

Несмотря на кажущуюся сложность формулы, сущность и процедура расчета очень просты: поскольку в итоге мы хотим получить плотность населения птиц на 1 км², общее количество встреченных особей (n) в той или иной градации удаленности от маршрута

необходимо умножить на коэффициент, "расширяющий" данную полосу обнаружения до 1 километра. Для полосы 0-25 метров - этот коэффициент равен 40 (25 метров в 40 раз меньше километра), для полосы 25-100 метров - коэффициент 10 (100 метров в 10 раз меньше 1 км), для полосы 100-300 метров - коэффициент 3 (точнее - 3,33), для полосы 300-1000 м - коэффициент - 1.

При желании получить более точные данные можно разбить обследуемую полосу на более дробные категории, например отмечая птиц отдельно в полосах до 10 метров (для этих птиц коэффициент будет равен 100), 20 метров ($K=50$), 50 м ($K=20$) и т.д. Опыт, однако, показывает, что такая дробность существенно затрудняет проведение расчетов, а пересчет по более дробным полосам существенной точности не прибавляет. Тем не менее, это все-таки следует иметь в виду для понимания того, что такое пересчетные коэффициенты и что они обозначают.

Полученные для каждой полосы обнаружения произведения суммируются и записываются в графу Еп выборки. После этого полученное число делится на количество пройденных с учетом километров.

Для птиц, встреченных летящими, пройденное расстояние заменяется на суммарное время учета в часах (Н), умноженное на 30 - среднюю скорость полета птиц в км/час ($Eп / (Н \times 30)$) (Равкин, 1967).

В графе N данные по плотности "сидящих" и "летающих" птиц суммируются.

Данные о плотности населения вида (в особях на 1 квадратный километр) являются основным первичным материалом и составляют основу для первых научных выводов.

Оформление результатов

При оформлении отчета о проведенном исследовании следует подготовить таблицу под названием «Видовой состав и численность птиц в ... (название обследованного местообитания)», в которой привести в столбик все виды птиц, зарегистрированные во время учета (национальное и латинское названия для каждого вида) с данными о плотности населения каждого из видов (в особях на 1 км²). В нижней части таблицы следует указать общее число зарегистрированных видов и их суммарную плотность населения. В приложении к данной таблице следует привести схему маршрута учета, нанесенную на карту местности, и привести развернутое описание местообитания с указанием: видового состава, возраста и ярусной структуры леса.

В случае достаточного количества «трудовых ресурсов» (более одной группы подготовленных учетчиков) и при наличии нескольких, сильно различающихся между собой типов леса (например, хвойные и лиственные леса) можно провести учеты в каждом из этих местообитаний в отдельности и сравнить результаты (состав видов, численность отдельных видов, видовое богатство, суммарная плотность).

Методика организации учета поющих соловьев в Москве

Возможно, акция народного мониторинга поющих соловьев в Москве, проходившая под названиями «Сколько в Москве соловьев?» и «Соловьиный вечер в Москве» может служить примером самых успешных природоохранных PR-проектов. Неизменно она вызывает большой интерес СМИ, информация о ней ежегодно показывается в новостях центральных каналов ЦТ.

Немного истории

Идея проекта была детально разработана в 1999 г., и тогда же ее успешно использовал А.Нумеров в рамках проекта «Атлас птиц Воронежа». В Москве первый учет соловьев в 2000 г. организовала Е.Лебедева, используя только информацию, полученную по электронной почте. Но уже тогда учетом была охвачена четверть территории Москвы, и нашими корреспондентами было отмечено 283 поющих самца, что позволило по самым минимальным расчетам оценить их численность не менее 800-1000 соловьев. С 2001 г. акция уже проводилась уже «по полной программе», а в 2003 г. получила финансовую поддержку Департамента природопользования Москвы. Именно тогда была создана электронная база зарегистрированных соловьев, были изданы массовыми тиражами буклет и плакаты. Тогда же программа была поддержана порталом Biodat.ru (А.С.Мартынов), где можно было присылать сообщения он-лайн, что немедленно отражалось на интерактивной карте округов Москвы. Biodat.ru также спонсировал издание листовок, которые распространяли школьники у станций метро, что само по себе стало отдельной PR-акцией.

Специально для проекта в 2004 году была создана ГИС Москвы, где были нанесены все места регистрации (1450) поющих соловьев за 2001-03 гг. Тогда же был проведен геп-анализ, выявивший в Москве обширные территории, откуда информация не поступала по объективным причинам.

В 2004-07 гг. Клуб спортивных орнитологов «Птицы и Люди» продолжал проведение «Соловьиных вечеров», но из-за отсутствия финансирования работа завершалась подведением предварительных результатов, база данных и ГИС не пополнялись. В 2009-2010 гг. акцию проводил Союз охраны птиц России, но поскольку методика организации не соблюдалась, полученные данные не могут быть признаны репрезентативными.

2011 год – юбилейный для «Соловьиных вечеров в Москве».

Обоснование выбора объекта мониторинга и его особенности, как объекта учета

Соловей очень популярен в России, как лучший певец среди птиц.

Его песня легко узнаваема по четко отделенным коленам, громкости, красоте пения. Большинство людей знают песню соловья. Это единственная певчая птица, поющая ночью в полной темноте

Вероятность, что за соловья примут другую красиво поющую птицу, невелика и не сказывается на точности учета. Есть несколько проверочных вопросов, позволяющих удостовериться, что корреспондент сообщает именно о соловье.

Учитывают именно поющих самцов. Пение соловья еще не означает, что он имеет пару и здесь гнездится.

Для соловья в благоприятных условиях характерно групповое поселение, насчитывающее иногда до 5 самцов. Обычно такое поселение регистрируется как один поющий соловей, поскольку заметить, что в одном месте поет не один самец, и тем более подсчитать соловьев в поселении без достаточных навыков и затраты времени весьма сложно. Поэтому получаемые данные нельзя считать абсолютным учетом поющих самцов.

Цели и задачи

Первоначально учет соловьев планировался исключительно как PR-акция. Однако, поступавшей от москвичей информации оказалось достаточно, чтобы объективно оценивать межгодовую динамику численности соловьев и качество природных и озелененных территорий г. Москвы – то есть использовать соловья как вид-индикатор состояния окружающей среды.

Учет соловьев методом народного мониторинга имеет две цели:

1. Оценка состояния природных и озелененных территорий г.Москвы как местобитаний животных, используя обыкновенного соловья, как вид-индикатор.
2. Привлечение внимания москвичей к птицам, обитающим в городе – экологическое просвещение.

Для достижения этих целей, решаются следующие задачи:

1. Выявление конкретных мест обитания соловьев в Москве
2. Слежение за динамикой численности поющих соловьев
3. Определение численности соловьев на особо охраняемых природных территориях г.Москвы
4. Выявление оптимальных и экстремальных мест обитания соловьев на территории Москвы
5. Определение критических биотопических требований вида к гнездовым местообитаниям (на примере соловьев, обитающих в центре Москвы)
6. Мониторинг появления новых и исчезновения старых мест обитания соловьев, анализ причин.

Организация проведения «Соловьиного вечера в Москве»

Проведение сбора информации от москвичей о местах пения соловьев и их количестве требует следующих организационных мероприятий:

1. Определение оптимальных сроков проведения акции
2. Распространение информации о проведении акции, ее целях
3. Организация приема информации по телефону, электронной почте, в Интернете в режиме онлайн.
4. Организация специальных учетов на особо охраняемых природных территориях г.Москвы методами маршрутного учета или картирования поющих самцов.
5. Выборочная проверка сообщений, вызывающих сомнение.
6. Объявление специальных конкурсов
7. Публикация пресс-релиза с предварительными данными
8. Публикация пресс-релиза с итоговыми данными и анализ динамики численности и распределения соловьев
9. Подведение итогов конкурсов и награждение победителей
10. Подготовка печатных материалов об итогах акции (буклет и пр.)
11. Распространение (рассылка) информации участникам акции, оставившим свои контактные данные (адреса, телефоны и т.д)

Обработка поступившей информации включает:

1. Экспресс-анализ (количество сообщений и количество зарегистрированных поющих соловьев по административным округам)
2. Внесение поступившей информации в базу данных (унификация «адресов», выявление повторных регистраций)
3. Выявление новых и исчезнувших мест пения соловьев
4. Внесение данных в ГИС
5. Сравнительный анализ данных текущего года с предыдущими учетами

Инструкции по организации мероприятий

Определение оптимальных сроков проведения акции

Первые соловьи регистрируются в Москве в последней декаде апреля - первых числах мая, в зависимости от фенологической обстановки. Учитывая, что соловьи поют и на миграционных остановках, целесообразно «отсекать» из данных учета миграционный период.

Поскольку объект учета – поющие соловьи, т.е. самцы выбравшие подходящие для гнездования местообитания, а они, в том числе, являются индикаторами качества местообитаний, нецелесообразно откладывать время учета на самый конец мая, когда самцы, не нашедшие пару, замолкают, как, впрочем, и самцы из рано загнездившихся пар, которые уже заняты выкармливанием птенцов.

Также актуально учитывать загруженность школьников мероприятиями в конце учебного года, что лишает их возможности активно участвовать в учете соловьев.

Собственно, поскольку оптимальным днем недели для проведения «Соловьиного вечера в Москве» является суббота, выбор остается достаточно ограниченным – это суббота в интервале от 16 до 24 мая.

Распространение информации о проведении акции, ее целях

Основное условие массовости участия москвичей в акции – широкое распространение информации об ее проведении. Как этого достичь? В этом очень важную роль играют установившиеся связи координаторов проекта со СМИ.

Стандартный метод – массовая рассылка по адресам СМИ, начиная с новостных агентств (ТАСС, РИА новости и т.д), и до конкретных газет, ТВ каналов и радиопрограмм. Такая рассылка не дает желаемых результатов, поскольку часто «отсекается» на самом низком уровне, как неактуальная.

В нашей практике было очень важным попасть в раздел «Срочно в номер» «Московского комсомольца», поскольку информацию из этого раздела активно используют все СМИ. При этом важно помнить правило МК: публикуется только один телефонный номер! Для нас МК делало исключение, публикуя два телефонных номера, адрес электронной почты и портала BioDat.ru. Но эти преференции были основаны на личном многолетнем взаимовыгодном сотрудничестве с МК.

Очень важную роль в распространении информации играют центральные каналы ТВ. Но как было указано выше, информация из рассылки часто не доходит даже до редактора новостных программ. Для подключения центральных каналов ТВ необходима прямая связь с корреспондентами и редакторами, для которых координаторы акции известны как опытные «нюс-мейкеры». При этом всегда необходимо предложить новую красивую идею, облеченную в «формулу», которая будет озвучена при записи, обеспечить новую живую «картинку» - иначе новость просто не пройдет в эфир.

Самый удивительный успех в сотрудничестве с ТВ был в 2003 г., когда 3-й канал, по собственному почину, включил информацию о «Соловьином вечере в Москве» в каждый блок рекламы. И после каждой рекламы следовал шквал звонков от москвичей.

Очень эффективно адресное сообщение информации к многочисленным радиостанциям. Именно они испытывают постоянный дефицит положительных новостей и с удовольствием выдают в эфир информацию в подходящий момент.

К радиостанциям целесообразно обращаться непосредственно в день проведения акции по контактному телефону и электронной почте – их реакция очень оперативна.

Важный момент, что СМИ обычно сообщают, об одном телефонном номере, реже двух. При использовании более двух телефонных номеров целесообразно направлять в различные СМИ разные наборы номеров, пытаясь достичь их равномерной загрузки звонками.

Здесь уместно отметить важность срока публикации информации. Как только контактные телефоны появятся в СМИ, они будут потеряны для офиса, а также возможны ситуации, когда радостных корреспондентов «посылают»: - Позвоните послезавтра. Это не приемлемо для имиджа организации, проводящей «Соловьиный вечер». Ведь обычно люди звонят, чтобы поделиться своей радостью: «У нас поет соловей!», огорчать таких людей просто грех! Утечка информации до начала мероприятия недопустима. При этом некоторые СМИ, используя данные прошлых независимо публикуют информацию и контактные телефоны. Чтобы избежать этого, все СМИ должны быть предварительно информированы о проведении акции и ее дате в текущем году.

По опыту, оптимальные сроки публикации информации накануне «Соловьиного вечера»:

МК – вечер четверга, утро пятницы

Пятница-суббота – все прочие печатные СМИ

Суббота – все новостные программы ТВ и радиостанций

Для организаторов необходимо помнить, что их телефоны будут заняты с момента выхода информации в СМИ и еще в течение нескольких дней. При этом абсолютной доминантой должно быть: Каждый сообщаящий о соловьях москвич должен быть выслушан с максимальным вниманием и благодарностью. При ином подходе организацию нельзя подпускать на пушечный выстрел к этой важной для имиджа Москвы PR-акции, т.е. операторы на телефонах должны работать в течение недели после «Соловьиного вечера».

Очень интерактивным и продуктивным оказался опыт распространения информации об акции раздачей листовок у станций метро. Но детали, определяющие успех - это наше ноу-хау.

Организация приема информации по телефону, электронной почте, через Интернет в режиме он-лайн

Опыт проведения «Соловьиных вечеров» показал, что обычно двух телефонов для приема информации недостаточно. Мы постоянно слышали жалобы, что дозвониться невозможно. Вероятно, оптимально задействовать минимум 4 телефонных линии. При этом в субботу и воскресенье при проведении акции дежурство на телефонах обязательно должно быть круглосуточным, как и пение соловьев. Большую помощь могут оказать волонтеры, предоставившие свои домашние телефоны, и готовые отвечать на звонки в любое время (такой успешный опыт имел место).

Для организации-координатора проекта важно понимание, что звонки могут начаться на несколько дней ранее объявленной даты, и продолжаться в течение недели после. Их количество может быть так велико, что заблокирует телефоны офиса. Именно для этого должен быть соблюден график выдачи СМИ информации об акции.

Методика учета не требует приема информации в один день. Приемлема и желательна вся информация о поющих соловьях с 15 по 30 мая.

Операторы на телефонах должны заполнить стандартные графы в опросном листе:

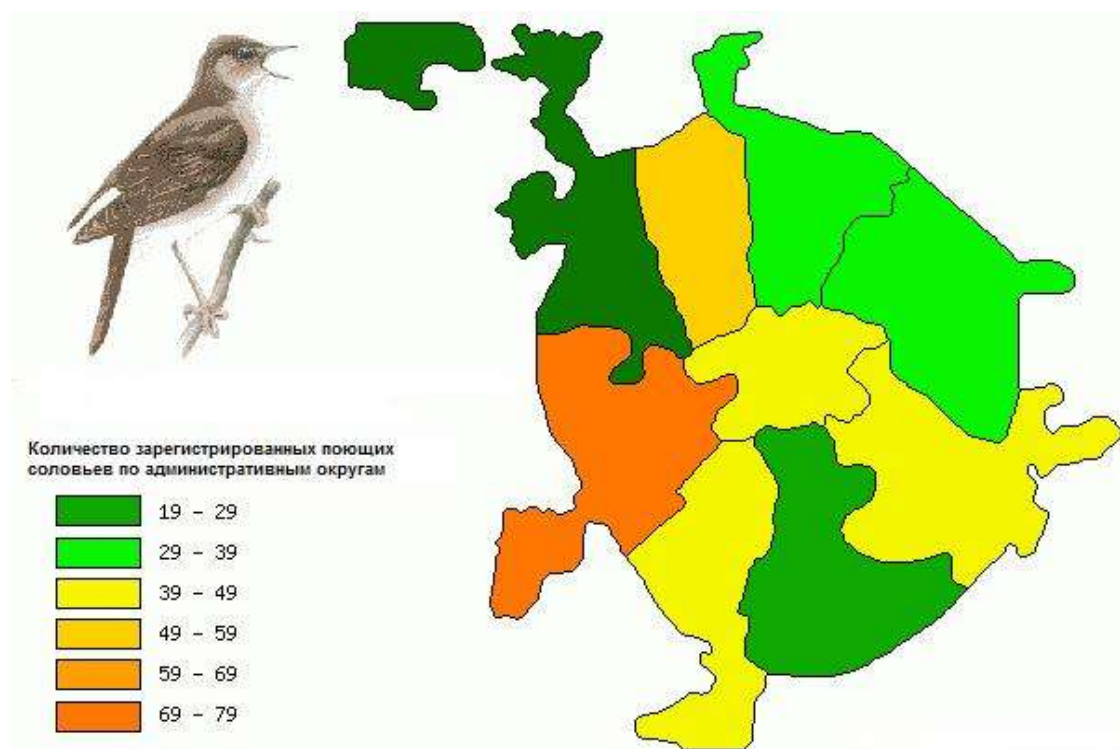
Ок- руг	Улица	Дом	Кор- пус	Другие ориен- тиры	Сам- цы (min)	Сам- цы (max)	Биотоп	Численность в прошлом	Дата регист- рации	Начало пения	Телефон, Ф.И.О., почтовый адрес
ЗАО	Куту- зовский пр.	3	-	-	1	1	деревья у дома	-	15,05	-	Кудрявцева Е.Н. 243-54-86

Чтобы разговор был в меру коротким, максимально благожелательным, и содержащим необходимую объективную информацию необходимо с каждым оператором провести индивидуальный тренинг, включающий темы:

- Стандартная формулировка приветствия при приеме сообщения
- Направление диалога на получение минимально необходимой информации
- Формулировка уточняющих вопросов
- Дополнительные вопросы
- Деликатная форма прекращения общения с многословными корреспондентами
- Деликатное приглашение сообщить контактную информацию для получения результатов учета, награды победителей конкурсов и т.д.
- При сообщениях об экологических правонарушениях переадресовывать корреспондента на «горячую линию» Департамента природопользования.

Получение сообщений о соловьях по электронной почте не требует дополнительных комментариев, хотя иногда полезно провести диалог с корреспондентом для уточнения важных деталей.

В наше время победное шествие Интернета заставляет всерьез ориентироваться на армию его активных пользователей. Первый опыт – это участие в проекте портала Biodat.ru. В режиме он-лайн было возможно внести информацию об «адресе» поющего соловья. На карте административных округов Москвы он-лайн отражалась информация о количестве поющих соловьев.



Не представляет особых технических проблем организовать подобную и даже более детальную он-лайн регистрацию соловьев на сайте организации-координатора проекта.

Организация специальных учетов на особо охраняемых природных территориях г. Москвы методами маршрутного учета или картирования поющих самцов.

Методически учеты соловьев в больших по площади парках, лесопарках (московских ООПТ) и тем более национальном парке «Лосиный остров» должны вестись отдельно от остальных территорий Москвы. Это очевидно – с одной стороны, природные территории, с другой – кварталы жилой застройки с озелененными территориями. Объединение результатов по ним методически правомочно лишь при суммировании результатов. При

этом московские ООПТ до сих пор остаются «белыми пятнами». Есть только несколько примеров адекватных учетных работ: Г.Начаркин с группой коллег учитывал соловьев по долине р. Сетунь, энтузиаст-орнитолог насчитал 12 соловьев в парке Академии им.Тимирязева (что было подтверждено и другими наблюдателями). Автор в нескольких местах на Воробьевых горах провел точечные учеты (от 6 до 12 поющих самцов).

Отсутствие методически корректных учетов соловьев на московских ООПТ, на фоне успешного народного мониторинга преимущественно в жилой застройке Москвы представляется полным нонсенсом. А ведь именно параллельный мониторинг на ООПТ и в городских кварталах может дать важные результаты.

Методически учет на ООПТ не отличается от обычных методов учетов птиц. Это либо маршрутный учет, результатом которого будут показатели плотности населения (особи на 1 кв.км), либо картирование встреч, при полном охвате территории, адекватное абсолютному учету. Единственный нюанс, что учеты, поскольку они ориентированы именно на соловья, должны проводиться с 22.00 до 01.00 и с 4.00 до 7.00. Таких задач перед ООПТ никогда не ставилось. Это должно быть темой параллельного проекта. Его недостаток – невозможность привлекать к нему школьников по требованиям техники безопасности.

Пример анализа полученных сведений

В качестве примера ниже приведены результаты анализа данных за 2005-2007 гг. по методике А.С.Мартынова.

Результаты учета соловьев в 2005 году

Округа	Количество сообщений	Учтено соловьев (минимум)	Учтено соловьев (максимум)
ЦАО	63	134	135
САО	76	183	189
СВАО	97	268	269
ВАО	70	168	170
ЮВАО	89	201	205
ЮАО	124	361	377
ЮЗАО	99	285	287
ЗАО	123	358	385
СЗАО	64	184	193
Всего	805	2142	2210

Результаты учета соловьев в 2006 году

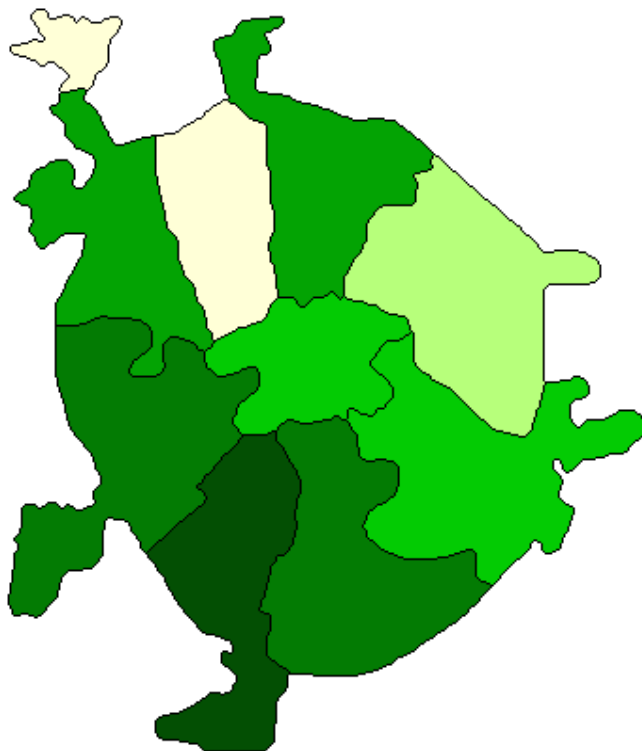
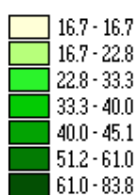
Округа	Количество сообщений	Учтено соловьев (минимум)	Учтено соловьев (максимум)
ЦАО	44	64	65
САО	47	116	119
СВАО	63	195	203
ВАО	57	188	198
ЮВАО	50	178	185
ЮАО	105	341	353
ЮЗАО	101	339	357
ЗАО	59	141	148
СЗАО	61	163	167
Всего	587	1725	1795

Результаты учета соловьев в 2007 году

Округа	Количество сообщений	Учено соловьев (минимум)	Учено соловьев (максимум)
ЦАО	39	50	53
САО	22	77	88
СВАО	32	64	87
ВАО	29	106	107
ЮВАО	31	113	128
ЮАО	64	235	245
ЮЗАО	62	117	140
ЗАО	50	141	145
СЗАО	23	57	67
Всего	352	960	1060

Главной особенностью обработки этих данных стало изменение сведений о площади зеленых насаждений в округах Москвы. Эти сведения не публикуются систематически, фактически – труднодоступны, и до 2006 года использовались сведения середины 90-х годов. Специальный поиск в Интернете позволил найти лишь сведения за 2003 год, которые показали огромные сокращения. Печально – но факт. Сокращение площади пригодной для соловьев исчисляется десятками процентов. Именно изменениями арены экстраполяции вызвано снижение оценок прошлого года общей численности с 9 до 6 тысяч птиц.

АКТИВНОСТЬ УЧАСТИЯ МОСКВИЧЕЙ
В УЧЕТЕ СОЛОВЬЕВ В 2007 ГОДУ
число сообщений на каждый
миллион населения



Далее был проведен анализ частоты повторных регистраций и ее зависимости от плотности обследования москвичами зеленых насаждений города. Так в 2003 году было получено 10,2 сообщений на каждую тысячу гектаров зеленых насаждений, при этом учтено 31,6 соловьев, а доля повторов составила 13%. В 2005 году было получено 30 сообщений на тыс.га, учтено 82,2 соловья на тыс. га а доля повторов составила уже 15%. В 2006 году на наличие повторов были проанализированы данные полученные лишь по одному из телефонов (на Полежаевской). Для полученных здесь сообщений плотность об-

следования составила 5,8 сообщений на тыс. га зеленых насаждений и учтено 14,4 соловья на тыс. га. Соответственно доля повторов составила 3,8%.

Полученные цифры позволили статистически определить зависимость доли повторных регистраций от плотности обследования и числа учтенных соловьев. Эта зависимость описывается формулами:

$$\% \text{ повторов} = 1,41 * (\text{Сообщения} / \text{Насаждения})^{0,744}$$

Исходя из этих зависимостей, можно определить статистическую вероятность повторных регистраций соловьев по административным округам и число учтенных соловьев за исключением повторов.

Результаты учета соловьев в 2005-2007 гг

Округа	Птиц без учета повторов 2005	Птиц без учета повторов 2006	Птиц без учета повторов 2007
ЦАО	34	20	19
САО	123	90	76
СВАО	202	166	77
ВАО	156	184	102
ЮВАО	167	162	117
ЮАО	273	267	204
ЮЗАО	232	287	121
ЗАО	289	127	127
СЗАО	162	141	62
Всего	1639	1446	908

Подчеркиваем, что это не итоговая оценка, а выделение той части птиц, которых учли москвичи за вычетом повторных регистраций.

Далее проведено сравнение интенсивности обследования зеленых насаждений города москвичами и относительной плотности заселения зеленых насаждений соловьями. Показателем интенсивности обследования служит число сообщений (без повторных) на тысячу га, а показателем плотности птиц – число соловьев приходящихся на одно сообщение.

Максимально интенсивное обследование зеленых насаждений было проведено в Центральном административном округе в 2005 году. Это значение принято за 100% и интенсивность обследования остальных округов выражена в % к этому уровню.

Округа	Интенсивность обследования 2005	Интенсивность обследования 2006	Интенсивность обследования 2007
ЦАО	100.0	69.8	61.9
САО	40.3	24.9	11.7
СВАО	42.1	27.3	13.9
ВАО	13.6	11.1	5.7
ЮВАО	28.8	16.2	10.0
ЮАО	68.1	57.7	35.1
ЮЗАО	35.8	36.5	22.4
ЗАО	40.9	19.6	16.6
СЗАО	27.0	25.7	9.7

Чтобы экстраполировать результаты учетов необходимо определить количество неповторяющихся сообщений, которые можно было бы получить из других округов, если бы они были обследованы столь же интенсивно, как и Центральный округ в 2005 году. Для этого число неповторяющихся сообщений, полученных от москвичей, делится на показатель интенсивности обследования – чем меньше была интенсивность обследованная, тем выше показатель оценки по сравнению с числом реально полученных сообщений.

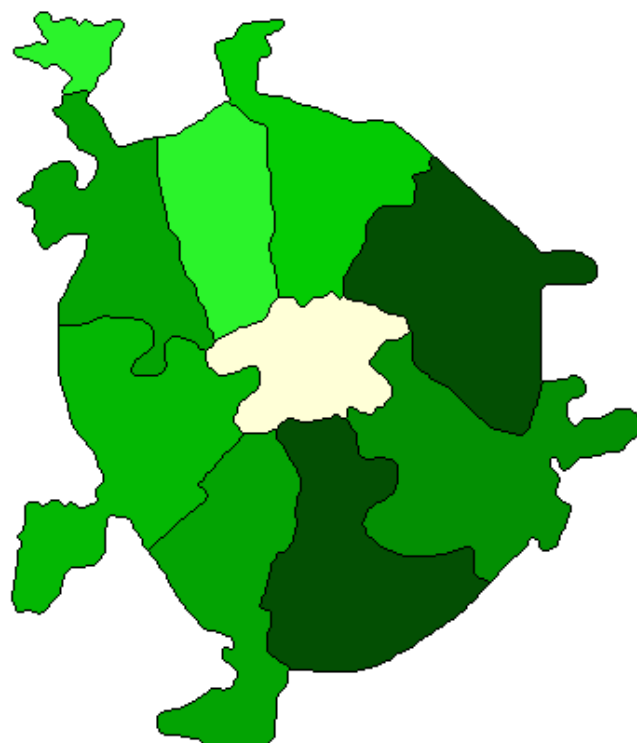
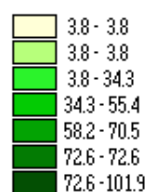
Округа	Оценка возможного числа сообщений без повторов на тыс.га насаждений при 100% обследовании		
	2005	2006	2007
ЦАО	92.6	113.2	131.8
САО	120.1	139.5	159.3
СВАО	84.9	92.5	100.1
ВАО	75.1	76.0	78.0
ЮВАО	91.6	98.4	102.8
ЮАО	57.6	60.1	66.2
ЮЗАО	76.1	75.7	81.4
ЗАО	86.8	99.2	101.3
СЗАО	82.0	82.5	90.4

Второй коэффициент для экстраполяции связан с предположением, что число соловьев отмеченных в одном сообщении прямо пропорционально плотности населения птиц в зеленых насаждениях. Соответственно для экстраполяции оценки надо умножить результат на число птиц слышимых с одной точки. Так в ЦАО в 2007 году зарегистрирована самая низкая относительная плотность населения птиц – 1,3 голосов на одно сообщение.

Округа	Число птиц на одно сообщение 2005	Число птиц на одно сообщение 2006	Число птиц на одно сообщение 2007
ЦАО	2.1	1.5	1.3
САО	2.5	2.5	3.5
СВАО	2.8	3.2	2.0
ВАО	2.4	3.5	3.7
ЮВАО	2.3	3.7	3.6
ЮАО	3.0	3.4	3.7
ЮЗАО	2.9	3.5	1.9
ЗАО	3.1	2.5	2.8
СЗАО	3.0	2.7	2.5

Полученная в результате экстраполяции оценка отражает число соловьев, которых могли бы насчитать москвичи, если бы они обследовали все зеленые насаждения города с такой же интенсивностью, как и Центральный округ в 2005 году.

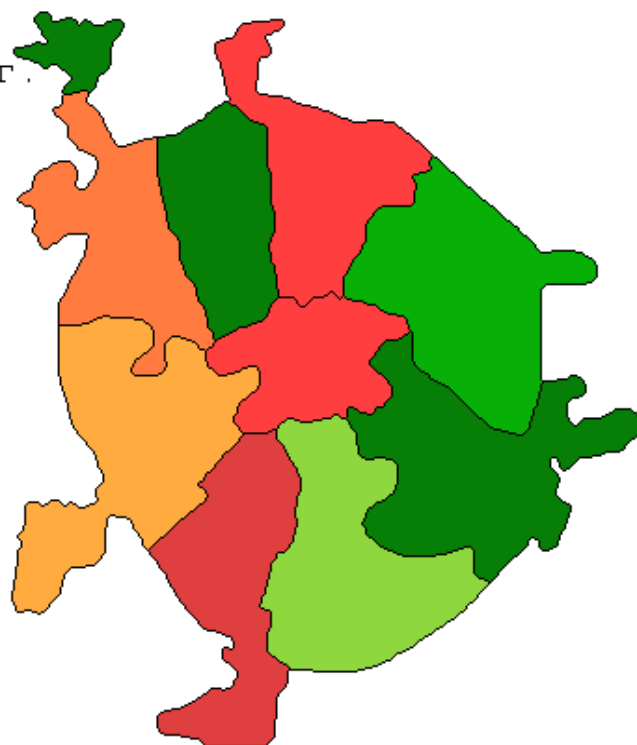
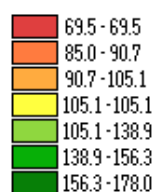
Среднее число соловьев
на 1000 га общей площади
округа в 2005–2007 гг.



Эти результаты наиболее близки к оценке общей численности соловьев в Москве и, главное, они позволяют сравнивать результаты за 2005, 2006 и 2007 годы по округам.

Округа	Оценка числа соловьев в 2005 г.	Оценка числа соловьев в 2006 г.	Оценка числа соловьев в 2007 г.	Изменение числа соловьев 2007/2005 %
ЦАО	34	29	29	85
САО	305	361	569	187
СВАО	480	607	408	85
ВАО	1143	1656	1787	156
ЮВАО	580	1002	1030	178
ЮАО	401	463	557	139
ЮЗАО	649	787	451	70
ЗАО	706	647	742	105
СЗАО	600	548	544	91
Всего	4899	6099	6119	125

Изменение численности
соловьев с 2005 по 2007 г.
(%)



Анализ показал, что в Москве произошло перераспределение поющих птиц. Количество соловьев сократилось в западной части Москвы, которая наиболее интенсивно теряет свои экологические преимущества. Наоборот, восточное и юго-восточное направления в связи со свертыванием промышленного производства начинают улучшать свои экологические условия.

Методы учета земноводных и пресмыкающихся

Введение

Мониторинг за состоянием герпетофауны территории включает в себя изучение фаунистического состава земноводных и пресмыкающихся, особенностей распространения их по территории, определение плотности населения в основных местообитаниях и общей численности, регистрацию фенологии сезонных явлений и популяционных характеристик, а также некоторых особенностей экологии и морфологии всех видов. Параллельно необходимо проведение слежения за средой обитания герптилий с целью установления возможных причин изменений их видового состава и населения. При мониторинге необходимо использовать различные методики: маршрутные и площадочные учеты животных (в наземных местообитаниях), учеты икры, головастиков и взрослых земноводных на водоемах. Одновременно осуществляется слежение за состоянием нерестовых водоемов и наземных местообитаний, установление характера и уровня их естественной и антропогенной трансформации.

Изучение герптилий на водоемах

Все водоемы, пригодные для жизни и размножения земноводных и пресмыкающихся, описывают по следующей схеме:

- район и конкретное месторасположение водоема
- биотоп, в котором расположен водоем;
- характер, размеры, глубина и форма водоема;
- скорость течения;
- характер берегов (форма, крутизна, растительный покров);
- освещенность водоема,
- характер дна;
- характер зарастания водоема (в процентном соотношении),
- площадь проективного покрытия надводной растительности в водоеме;
- вид и степень рекреационной нагрузки на водоем;
- замусоренность водоема и мутность воды в нем;
- видовой состав и относительная численность доминирующих видов беспозвоночных, населяющих водоем;
- наличие некоторых видов рыб;
- видовой состав потенциальных околотоводных хищников;
- видовой состав, стадия развития, приблизительная численность и возраст земноводных и пресмыкающихся, населяющих водоем;
- отмечаются также уродства земноводных
- и некоторые другие характеристики окружающей среды.

Обследуются прилегающие к водоему биотопы с целью обнаружения земноводных и пресмыкающихся и следов их жизнедеятельности на суше.

В ряде мест возможен сбор проб яиц и личинок земноводных для изучения возможных аномалий их развития, а также для химического анализа содержания загрязняющих веществ в них.

По возможности, проводится фотографирование характерных стадий и водоемов.

Изучение герптилий в наземных экосистемах

В течение бесснежного периода проводят фенологические наблюдения за сроками зимовки, размножения, икрометания, метаморфоза земноводных и пресмыкающихся, их осенних и весенних миграций.

В летне-осенний период земноводных и пресмыкающихся можно учитывать несколькими стандартными методами на маршрутах и постоянных площадках. Маршруты прокладываются по исследуемой территории так, чтобы они захватывали все представленные там местообитания, пропорционально их доле в общей площади. Первоначально учеты проводят в разное время суток с целью установления периодов максимальной активности животных. Позднее учеты проводят преимущественно во время максимальной активности герптилий. Во время учета шагами измеряют пройденное расстояние, проводят краткое описание растительности и отмечают всех встреченных земноводных и пресмыкающихся. Протяженность маршрутов составляет 1-3 км, а ширина учетной полосы – 3 м в темное время суток, и 6 м днем. Учетчик проходит по маршруту, выпугивая животных из травы и из-под кустов и отлавливая их.

Герптилий можно также учитывать на стационарных площадках (по 0,5-1га). Площадки закладывают в разных биотопах и размечаются на квадраты. Проводится описание и картирование растительности. Картирование проводится по методике, предложенной Н.В. Дылисом (...), с нанесением на план парцеллярной структуры растительного покрова. Все деревья на площадке снабжаются порядковыми номерами, нанесенными на металлические пластинки. Животных на площадках учитывают челночным способом в часы их максимальной активности. При учете на площадке учетчик проходит всю территорию за самый короткий срок (30-45 мин.) и старается выловить всех активных в это время земноводных и пресмыкающихся.

У пойманных животных определяют видовую принадлежность, пол и массу тела, а также снимают ряд показателей (линейные промеры в мм):

хвостатые земноводные:

1. длина тела от кончика морды до центра клоакального отверстия – L.;
2. расстояние от переднего края клоакальной щели до кончика хвоста – L.cd.;
3. длина головы от конца морды до заднего угла челюсти – L.c.;
4. длина передней конечности от основания до кончика самого длинного пальца – P.a.;
5. длина задней конечности от основания до кончика самого длинного пальца – P.p.

бесхвостые земноводные:

1. длина тела от кончика морды до центра клоакального отверстия – L.;
2. расстояние между барабанными перепонками – L.c.;
3. длина бедра (расстояние от клоакального отверстия до наружного края сочленения) – F.;
4. длина голени (между сочленениями) – T.;
5. длина первого пальца задней лапки (от дистального основания пяточного бугра до конца пальца) – D.p.;
6. длина лапки (от сочленения до кончика 1-го пальца) – D.f.

ящерицы

1. расстояние от кончика морды до переднего края клоакальной щели – L.;
2. расстояние от переднего края клоакальной щели до кончика хвоста – L.cd.;
3. число чешуй и зернышек по линии между серединой воротника и подбородочным щитком – G.;
4. число чешуй в одном поперечном ряду вокруг середины туловища (не считая брюшных щитков, если таковые имеются) – Sq.;
5. число бедренных пор на одной конечности – P.fm.;

змеи

1. расстояние от кончика морды до переднего края клоакального отверстия – L.;
2. расстояние от переднего края клоакального отверстия до кончика хвоста – L.cd.;
3. количество чешуй вокруг середины туловища (хвост не учитывается), не считая брюшных щитков – Sq.;
4. количество брюшных щитков от первого вытянутого поперек щитка на горле, до анального щитка (не считая последнего) – Vent;
5. отмечается анальный щиток (A) цельный (1) или разделенный (1/1);
6. число пар или число цельных подхвостовых щитков, не считая анального – Scd;
7. количество верхнегубных щитков с одной стороны - Lab;
8. число височных щитков в первом и втором рядах, разделенных знаком “+” – Temp.

При измерении животных необходимо выпрямить их на твердой поверхности.

Данные полученные в ходе учетов заносят в таблицу и в дальнейшем подвергают статистической обработке.

У всех пойманных во время учетов животных определяют вид, пол, измеряют длину и вес тела.

Для анализа содержимого пищеварительного тракта земноводных отлавливают в конце периода их активности в исследованных биотопах, но вдалеке от учетной площадки и маршрутов. У пойманного животного промывают желудок через ротовое отверстие сильным напором воды из спринцовки. Извлеченных из пищеварительного тракта бесспорочных определяют, измеряют, взвешивают, подсчитывают их количество. По эталонным коллекциям и литературным данным восстанавливают первоначальную живую массу каждого объекта питания. Земноводных также измеряют, взвешивают, определяют пол, а затем выпускают в места поимки.

Анкета о встрече и наблюдении представителей герпетофауны

Уважаемый коллега! Если Вы когда-либо встречали на территории, ныне входящей в границы г. Москвы, земноводных и пресмыкающихся, пожалуйста, сообщите об этом в данной анкете. Ваши сведения (с указанием Вашей фамилии) будут использованы при составлении карты распространения этих животных.

Вид(ы) или группа («бурая лягушка», «зеленая лягушка», «тритон», «ящерица», «змея»), которых Вы наблюдали:

Район и «адрес» места наблюдения в г. Москве:

Биотопическая характеристика данного места обитания

Время (сезон, год) или период наблюдения

Наблюдавшийся объект (особь, группа особей, труп, кладка и т.п.)

Насколько Вы уверены в точности определения объекта? (Отметить крестиком)

Полностью уверен

Сомневаюсь

Дополнительная информация (состояние объекта, воздействующие на него факторы, произошедшие изменения и т.д.). Более подробные сведения, пожалуйста, приложите на отдельном листе.

Пожалуйста, укажите Ваши имя, отчество, фамилию, специальность, адреса и телефоны, по которым с Вами можно связаться:

Наблюдения за насекомыми-опылителями на постоянных учетных маршрутах.

Насекомые – опылители – это те, чья жизнедеятельность, так или иначе, связана с посещением цветков для сбора нектара и пыльцы. Они играют важную роль в экологических сообществах и являются индикаторами их состояния. Анализ их встречаемости в одних и тех же биотопах из года в год дает ценную информацию о структуре экологических сообществ и том, насколько они устойчивы.

Для наблюдений следует использовать постоянные учетные маршруты, охватывающие максимально разнообразные биотопы с высоким обилием цветущих растений: клумбы, живые изгороди и бордюры, лесные поляны, участки лугов, аллеи с цветущими кустарниками. Протяженность маршрута не должна превышать 1,5 – 2 км, чтобы условия учета оставались относительно однородными.

Во время наблюдений учитывают видовой состав и численность насекомых - опылителей. Детальность наблюдений определяется квалификацией учетчика: насколько точно он может распознавать виды растений и насекомых. Как минимум, он должен быть в состоянии отличить один вид от другого и сделать коллекционные фотографии (или собрать образцы). В этом случае в дальнейшем можно будет определить виды по фотографиям (или образцам) с помощью специалистов.

Каждый эксперт-консультант в камеральных условиях, рассмотрев фотографии (или образцы), дополняет ведомость названиями видов, оставляя свои контактные данные.

До начала учетов должна быть составлена схема-паспорт маршрута, в которой перечислены все составляющие его участки однородной растительности. Каждый участок должен иметь свое обозначение и ориентиры начала и конца, например:

- круговая клумба в центре сквера, вдоль всего ее периметра (35 м),
- лужайка за детской площадкой, от ее юго-западного угла на северо-восток по диагонали до ее северной границы (260 м).

Учеты необходимо проводить, по возможности, в благоприятное время: когда тепло, светло и безветренно.

При каждом учете необходимо фиксировать дату, время учета и погодные условия. Для каждого отрезка необходимо давать характеристику преобладающих цветущих растений: их виды, фазу цветения, глазомерно оценивать среднее обилие соцветий на 10 м маршрута. Следует обязательно указывать виды, чьи соцветия составляют не менее четверти от общей массы. Остальные могут быть отнесены в категорию «Прочие».

Учитываются все насекомые на цветах, попадающие в полосу 2 м от учетчика (1 м справа и 1 м слева). Граница учетной полосы определяется глазомерно либо мерным посохом.

Важно, чтобы каждый год учеты проводились на тех же самых маршрутах в похожей погодной и фенологической ситуации. Поэтому нельзя пренебрегать паспортизацией маршрутов и подробным описанием условий, в которых они проводятся.

Данные учета заносятся в специальную ведомость, в которой указываются:

Территория:

Учетный маршрут: (обязательно дать ссылку на паспорт учетного маршрута)

Дата учета:

Погодные условия:

Учетчик:

Место хранения фотографий:

Ответственный за хранение:

Время учета	Участок, его длина (м)	Цветущие растения			Насекомые		Примечания
		Вид	фаза цветения	Число соцвет. на 10 м	Вид, или группа, или семейство	Число встреч	
Например:		Бутень	20% бутонов	70	Медоносная пчела	11	
		Вид 2 (фото 3240 – 3252)	60% отцвели	30	Bombus hypnorum	2	
		...			Прочие шмели	64	
		Прочие	10% бутонов, 10 % отцвели	30	Satyridae sp. 1	7	Фото 3268
					Satyridae sp. 2	9	Фото 3277
					Голубянка	1	Фото 3290

Виды определил и учетную ведомость дополнил:

Фамилия, имя, отчество, контактные данные, подпись консультанта.

Дата дополнения учетного листа.

Паспорта учетных маршрутов, учетные ведомости и фотографии должны храниться у специалистов по мониторингу ООПТ, а их копии – у экспертов-консультантов.

Оценка встречаемости различных видов животных на ООПТ, в водоемах и зеленых насаждениях г. Москвы по карточкам встреч животных и их следов.

Клуб «Птицы и Люди» является партнером нескольких программ по мониторингу биоты в г. Москве. Вместе с координаторами программ он поддерживает связь с корреспондентами, выявляет лучших и организует их награждение при проведении природоохранных акций и праздников.

Цель такого «народного» мониторинга состоит в получении многолетних данных о встречаемости различных видов диких животных в городе.

Заинтересованным жителям предлагается заполнять карточки о встречах животных и следах их обитания на ООПТ и в зеленых насаждениях. Эти карточки направляются экспертам, которые обобщают данные и публикуют выводы:

- о сравнительном видовом составе диких птиц, зверей, амфибий, рептилий, заметных насекомых в различных местах города;
- об изменении встречаемости по сезонам;
- о фенологических явлениях;
- об особенностях поведения животных при визуальных встречах и наблюдении следов.

При получении карточек в течение нескольких лет, появляется возможность проанализировать изменение встречаемости по годам.

Вместе с анализом встреч животных делается анализ участия в программе корреспондентов. Лучших из них публично поощряют: проводят конкурсы по различным номинациям, определяют победителей, выписывают дипломы участников и лауреатов, вручают призы. Церемонии награждения приурочивают с экологическим праздником: Дню птиц, Дню Земли и др.

Правила участия в программе

- Выбрать, за какими животными наблюдать и с какими экспертами – координаторами работать;
- Выбрать, какие материалы получать по рассылке;
- Зарегистрироваться, сообщить данные для обратной связи;
- Отсылать материалы наблюдений;
- При желании, выбрать и сообщить об участии в конкурсах;
- При желании, участвовать в обсуждении итоговых материалов;
- При возможности, участвовать в церемониях награждения победителей конкурсов.

Постоянную связь с экспертами и координаторами программ и акций можно поддерживать через сайт Клуба: <http://www.birder.ru>; а также непосредственно через сайты программ.

Программы мониторинга, использующие данные от широкой сети корреспондентов

Программа «ПТИЦЫ МОСКВЫ И ПОДМОСКОВЬЯ»

Сайт программы: <http://www.birdsmoscow.net.ru/index.html>

Суть программы - сбор возможно более полной информации о птицах нашего региона: об их видовом составе, распределении по территории, характере пребывания (статусе), численности, гнездовании, о датах основных событий в жизни птиц, об интересных случаях в их поведении, о формах их взаимоотношений с человеком. Программа осуществляется силами орнитологов без разделения на профессионалов и любителей и нацелена на привлечение к наблюдениям за птицами возможно большего числа любителей природы.

Цель программы- объединить людей, которые знают, любят и охраняют птиц, и совместными усилиями создать новую сводку о птицах Москвы и Московской области.

Основные принципы работы программы состоят в том, что совместными усилиями многих людей мы получаем гораздо более полную, интересную и многогранную картину жизни птиц в Москве и Подмосковье, чем это может сделать каждый отдельный наблюдатель. Авторство предоставивших данные корреспондентов обязательно сохраняется во всех наших публикациях. Интересны все наблюдения, каждое ваше сообщение ценно и нужно.

За прошедшие годы программой накоплена огромная база данных из более чем 150 000 записей о встречах почти 300 видов птиц в Москве и Московской области. По итогам работы издаются ежегодные обзоры, выпускаем Труды программы и журнал "Московка". В Зоологическом музее МГУ проводятся регулярные семинары.

Участником Программы может стать каждый! Вы можете сообщать нам обо всех ваших наблюдениях), подписаться на нашу рассылку, принять участие в нескольких наших проектах.

В работе программы принимают активное участие прекрасные фотографы-анималисты. Помимо обмена опытом и обсуждения специфических фото-проблем, Вы можете публиковать наиболее интересные фотографии в изданиях Программы, а также принять участие в фотовыставках, периодически организуемых в Зоологическом музее.

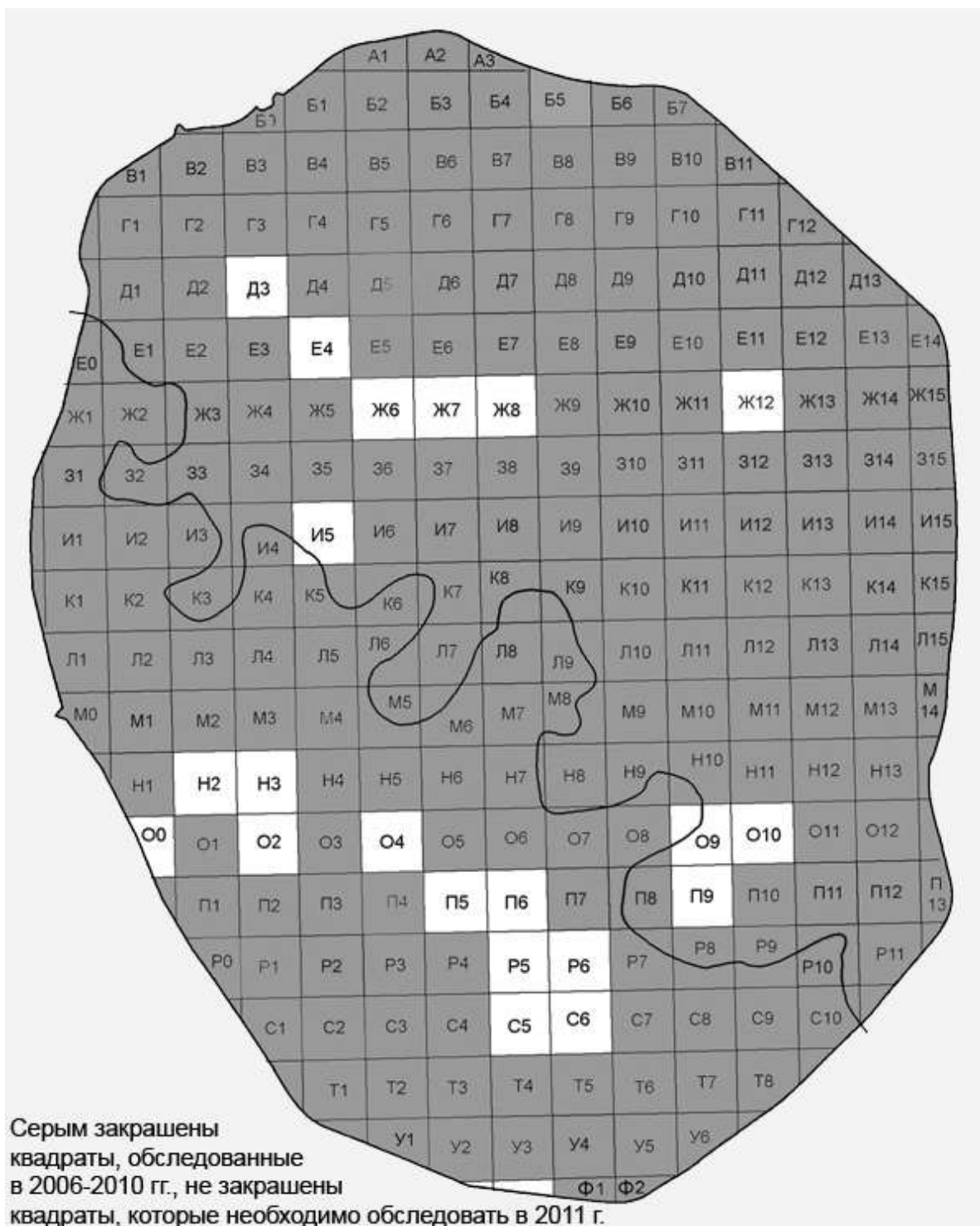
Проект "Атлас Птицы Москвы"

Сайт проекта: http://www.birdsmoscow.net.ru/proekt_atlas.html.

Куратор проекта: Михаил Калякин, E-mail: kalyakin@zmmu.msu.ru; kalyakin@rambler.ru.

Главной целью проекта является составление Атласа распространения и численности птиц Москвы (в границах МКАД) за счёт тотального обследования территории города в течение 5 лет. Это попытка получить если не исчерпывающие, то, по крайней мере, значительно более полные сведения о птицах Москвы, чем это пока удавалось нам и нашим предшественникам.

Для полного и в равной степени детального обследования территория города делится на квадраты 2х 2 км. Квадраты обследуются, в результате чего вся территория оказывается равномерно изученной. Такая «поквadratная» система требует участия в работе большого числа наблюдателей, которые готовы к выполнению исследований по единой согласованной методике. Картосхемы каждого квадрата и отчеты приведены на сайте проекта: http://www.birdsmoscow.net.ru/proekt_atlas.html.



По результатам пяти лет работы выпущены книги, где собраны отчёты всех участников проекта. Последний такой сборник с отчётами по оставшимся квадратам будет опубликован в конце 2011 года. После этого мы приступим к изготовлению Атласа птиц Москвы.

ПЛАН ГОДОВОГО ОТЧЕТА ОБСЛЕДОВАНИЯ КВАДРАТА

1. Описание квадрата с обязательным указанием процентного соотношения площадей, занятых зелеными насаждениями, промзоной, жилой застройкой, пустырями и др. Указать наличие водоемов.
2. ФИО наблюдателя (-ей)

3. Указание сроков наблюдений — месяцы и число часов наблюдений в каждом месяце.
4. Краткое описание методики, использованной при учётах птиц и оценке их численности.
5. Результаты — общее число видов, число видов с разным статусом. Таблица со списком видов птиц, где указан их статус и численность. Образец таблицы см. ниже.
6. Интересные наблюдения — описания по желанию.

Вид	Статус		Даты первой и последней встреч	Число гнездящихся пар		Максимальное число птиц	
				<i>n</i>	градация	<i>n</i>	градация
Кряква	гнездится	D	весь год	15	10–100	70–80	10–100
Тетеревятник	возможно гнездится	B	17.02/6.10	1	<10	2	<10
Канюк	кочёвки	M	26.10	0		3	<10
Пустельга	кочёвки	A	23.06		<10	1	<10
Сизый голубь	гнездится	D	весь год	2–3	<10	10	100–1000
Белая трясогузка	гнездится	D	29.03/17.09	15–20	10–100	40–50	10–100
Пеночка-трещотка	вероятно гнездится	C	29.04/28.08	3–4	<10	8–10	<10

Критерии оценки гнездового статуса:

Категория D. Гнездится: птица отводит, нападает и т.п.; найдены недавно покинувшие гнездо птенцы — слётки (у птенцовых видов) и пуховики (у выводковых видов), скорее всего появившиеся на свет в данном квадрате; найдено пустое гнездо (брошенное, разорённое, после вылета птенцов) или скорлупа яйца, соответственно построенное или снесённое в интересующий исследователя период; отмечены взрослые птицы, подлетающие к гнезду и отлетающие от него, поведение которых свидетельствует о занятости гнезда; замечена взрослая особь с фекальной капсулой или с кормом для птенцов; найдено гнездо с яйцами или с насиживающей птицей, которую не стали вспугивать; найдено гнездо с птенцами, которые видны или слышны.

Категория C. Вероятно гнездится: пара в гнездовой период держится в подходящем для гнездования биотопе; обнаружена территория, зарегистрированная на основании поведения птиц (пение и т.п.) как гнездовая, где они отмечены не менее двух раз с интервалом не менее одной недели; наблюдали ухаживание, токование пары птиц или попытки спаривания; видели, как птица обследует места возможного расположения гнезда (например, дупла; или подлёт хищной птицы к гнезду, но нет других доказательств того, что последнее занято ею); отмечали беспокойство взрослых птиц, свидетельствующее о близости гнезда или птенцов; наблюдали гнездостроение или выдалбливание дупла.

Категория B. Возможно гнездится: вид отмечен (например, поющий самец) один раз в гнездовой период в подходящем для гнездования биотопе; поющий (токующий) самец отмечен в гнездовой период или отмечены звуки, характерные для гнездового периода; эта категория может быть использована для видов, найденных на участках, которые более в гнездовой сезон не посещались, либо вид был отмечен лишь во время одного из немногих посещений участка.

Категория A. Присутствие вида в гнездовой период без признаков размножения: вид зарегистрирован в гнездовой период вне гнездового биотопа или на местах кормежки.

Помимо учетов птиц по квадратам, крайне важно получать информацию о визуальных встречах птиц:

Орнитологическая учетная карточка

№ карточки (просьба не заполнять) _____

Наблюдатель (и) (Ф.И.О. (полностью), контактный телефон, адрес, e-mail):

Вы включили в карточку ВСЕ отмеченные Вами виды? _____

Место наблюдений:

Область: _____

Район: _____

Нас. пункт, ж/д станция и т.п.: _____

Для Москвы - точное название места наблюдений: _____

Дата или период наблюдений _____

Общая длина маршрута или площадь обследованного участка: _____

Биотоп (желательно указать подробно; для редких видов лучше указать в столбце «Что делал»): _____

Просим также кратко описать

ситуацию с **мелкими грызунами**: _____

ситуацию с **урожаем кормовых для птиц пород растений**: _____

необычные погодные явления и как они повлияли на птиц: _____

Обилие видов просим указывать или в абсолютных цифрах, или в следующих градациях: <10, 10–100, 100–1000, > 1000. В начале карточки просьба указать длину маршрута или площадь обследованного участка.

В графе «**Гнездование**» просьба отмечать дату находки гнезда (Г), встречи выводка (В) или взрослой птицы с кормом (К).

При первой для Вас встрече вида весной просьба кратко описать характер встречи, число птиц, их поведение и биотоп в «**Примечании**» или в виде текста после таблицы.

Если сомневаетесь в определении вида птицы — поставьте знак вопроса.

Если хотите **более подробно описать Ваши данные** (методы и задачи работы, погодные условия, интересные биологические наблюдения, встречи крупных скоплений и т. д.) — **пишите об этом здесь.**

№	Вид	Число	Месяц	Год	Обилие птиц	Гнездование (дата находки гнезда или встречи выводка)	Что делает
1*	Краснозобая гагара						
2	Чернозобая гагара						
3	Малая поганка						
4	Черношейная поганка						
5	Красношейная поганка						
6	Серощёкая поганка						
7	Чомга						
8*	Розовый пеликан						
9*	Большой баклан						
10	Большая выпь						
11	Волчок						
12*	Кваква						
13*	Большая белая цапля						
14	Серая цапля						
15	Белый аист						
16*	Чёрный аист						
17*	Чёрная казарка						
17а	Белощёкая казарка						
17б	Канадская казарка						
18*	Краснозобая казарка						
19*	Серый гусь						
20	Белолобый гусь						
21*	Пискулька						
21а*	Горный гусь						
22	Гуменник						
23*	Лебедь-шипун						

№	Вид	Число	Месяц	Год	Обилие птиц	Гнездование (дата находки гнезда или встречи выводка)	Что делает
24*	Лебедь-кликун						
25*	Малый лебедь						
26*	Пеганка						
27	Огарь						
28	Кряква						
29	Чирок-свиистунок						
30	Серая утка						
31	Связь						
32	Шилохвость						
33	Чирок-трескунок						
34	Широконоска						
35*	Красноносый нырок						
36	Красноголовый нырок						
37*	Белоглазый нырок						
38	Хохлатая чернеть						
39	Морская чернеть						
40	Морянка						
41	Гоголь						
42*	Синьга						
43*	Турпан						
44	Луток						
45	Средний крохаль						
46	Большой крохаль						
47	Скопа						
48	Осоед						
49	Чёрный коршун						
50	Полевой лунь						
51*	Степной лунь						
52	Луговой лунь						
53	Болотный лунь						
54	Тетеревятник						
55	Перепелятник						
56	Зимняк						
57	Канюк						
58*	Змееяд						
59*	Орёл-карлик						
60*	Большой подорлик						
61*	Малый подорлик						
62*	Могильник						
63*	Беркут						
64*	Орлан-белохвост						
65*	Белоголовый сип						
66*	Кречет						
67*	Балобан						
68	Сапсан						
69	Чеглок						
70	Дербник						
71	Кобчик						
72	Обыкн. пустельга						
73	Белая куропатка						
74	Тетерев						

№	Вид	Число	Месяц	Год	Обилие птиц	Гнездование (дата находки гнезда или встречи выводка)	Что делает
75	Глухарь						
76	Рябчик						
77	Серая куропатка						
78	Перепел						
78а	Фазан						
79	Серый журавль						
80	Водяной пастушок						
81	Погоныш						
82*	Малый погоныш						
83	Коростель						
84	Камышница						
85	Лысуха						
86*	Дрофа						
87*	Стрепет						
88	Тулес						
89	Золотистая ржанка						
90	Галстучник						
91	Малый зуёк						
92	Хрустан						
93	Чибис						
94*	Камнешарка						
95*	Ходулочник						
95а*	Шилоклювка						
96	Кулик-сорока						
97	Черныш						
98	Фифи						
99	Большой улит						
100	Травник						
101	Щёголь						
102	Поручейник						
103	Перевозчик						
104	Мородунка						
105	Круглоносый плавунчик						
106	Турухтан						
107	Кулик-воробей						
108	Белохвостый песочник						
109	Краснозобик						
110	Чернозобик						
111*	Исландский песочник						
112*	Песчанка						
113*	Грязовик						
114	Гаршнеп						
115	Бекас						
116	Дупель						
117	Вальдшнеп						
118	Большой кроншнеп						
119	Средний кроншнеп						
120	Большой веретенник						
121	Малый веретенник						
122*	Степная тиркушка						
123*	Средний поморник						

№	Вид	Число	Месяц	Год	Обилие птиц	Гнездование (дата находки гнезда или встречи выводка)	Что делает
124	Короткохвостый пом-к						
125*	Длиннохвостый пом-к						
126*	Черноголовый хохотун						
127*	Черноголовая чайка						
128	Малая чайка						
129	Озёрная чайка						
130*	Клуша						
131	Серебристая чайка						
132*	Халей						
133*	Хохотунья						
134*	Бургомистр						
135*	Морская чайка						
136	Сизая чайка						
137	Чёрная крачка						
138	Белокрылая крачка						
139*	Белощёкая крачка						
140*	Чеграва						
141*	Пестроносая крачка						
142	Речная крачка						
143	Малая крачка						
144*	Толстоклювая кайра						
145*	Саджа						
146	Вяхирь						
147	Клинтух						
148	Сизый голубь						
149	Кольчатая горлица						
150	Обыкн. горлица						
150a*	Малая горлица						
151	Обыкн. кукушка						
152*	Глухая кукушка						
153	Белая сова						
154	Филин						
155	Ушастая сова						
156	Болотная сова						
157	Сплюшка						
158	Мохноногий сыч						
159	Домовый сыч						
160	Воробьиный сычик						
161	Ястребиная сова						
162	Серая неясыть						
163	Длиннохв. неясыть						
164	Бородатая неясыть						
165	Обыкновенный козодой						
166	Чёрный стриж						
167	Сизоворонка						
168	Обыкновенный зимородок						
169	Золотистая шурка						
170	Удод						
171	Вертишейка						
172	Зелёный дятел						

№	Вид	Число	Месяц	Год	Обилие птиц	Гнездование (дата находки гнезда или встречи выводка)	Что делает
173	Седой дятел						
174	Желна						
175	Большой пёстрый дятел						
176*	Средний пестрый дятел						
177	Белоспинный дятел						
178	Малый пёстрый дятел						
179	Трёхпалый дятел						
180	Береговушка						
181	Деревенская ласточка						
182	Воронок						
183*	Хохлатый жаворонок						
184	Рогатый жаворонок						
185	Лесной жаворонок						
186	Полевой жаворонок						
187*	Степной жаворонок						
188*	Белокрылый жаворонок						
189*	Чёрный жаворонок						
190*	Полевой конёк						
191	Лесной конёк						
192	Луговой конёк						
193	Краснозобый конёк						
194	Жёлтая трясогузка						
195	Малая желтоголовая трясогузка						
196	Белая трясогузка						
197	Обыкн. жулан						
198*	Красногол. сорокопут						
199*	Чернолобый сорокопут						
200	Серый сорокопут						
201	Обыкновенная иволга						
202	Обыкновенный скворец						
202a*	Розовый скворец						
2026*	Обыкновенная майна						
203*	Кукша						
204	Сойка						
205	Сорока						
206	Кедровка						
207	Галка						
208	Грач						
209	Серая ворона						
210	Ворон						
211	Свиристель						
212*	Оляпка						
213	Крапивник						
214*	Сибирская завирушка						
215	Лесная завирушка						
216	Речной сверчок						
217	Обыкновенный сверчок						
218*	Соловьиный сверчок						
219*	Вертлявая камышевка						
220	Барсучок						

№	Вид	Число	Месяц	Год	Обилие птиц	Гнездование (дата находки гнезда или встречи выводка)	Что делает
221	Садовая камышевка						
222	Болотная камышевка						
223*	Тростниковая кам-ка						
224	Дроздовидная к-ка						
225	Зелёная пересмешка						
226*	Северная бормотушка						
227	Ястребиная славка						
228	Славка-черноголовка						
229	Садовая славка						
230	Серая славка						
231	Славка-мельничек						
232	Пеночка-весничка						
233	Пеночка-теньковка						
234	Пеночка-трещотка						
235	Зелёная пеночка						
235a*	Пеночка-зарничка						
236*	Корольковая пеночка						
237	Желтоголовый королёк						
238	Мухоловка-пеструшка						
239*	Мухоловка-белошейка						
240	Малая мухоловка						
241	Серая мухоловка						
242	Луговой чекан						
243	Черноголовый чекан						
244	Обыкн. каменка						
245	Обыкн. горихвостка						
246*	Горихвостка-чернушка						
247	Зарянка						
248	Обыкновенный соловей						
249	Варакушка						
250*	Чернозобый дрозд						
251	Рябинник						
252	Чёрный дрозд						
253	Белобровик						
254	Певчий дрозд						
255	Деряба						
255a	Усатая синица						
256	Ополовник						
257	Обыкновенный ремез						
258*	Черноголовая гаичка						
259	Пухляк						
260*	Сероголовая гаичка						
261	Хохлатая синица						
262	Московка						
263	Лазоревка						
264	Князёк						
265	Большая синица						
266	Обыкновенный поползень						
267	Обыкновенная пищуха						
268	Домовый воробей						
269	Полевой воробей						

№	Вид	Число	Месяц	Год	Обилие птиц	Гнездование (дата находки гнезда или встречи выводка)	Что делает
270	Зяблик						
271	Юрок						
272	Обыкновенная зеленушка						
273	Чиж						
274	Щегол						
275	Коноплянка						
276*	Горная чечётка						
277	Обыкн. чечётка						
278*	Пепельная чечётка						
279	Обыкновенная чечевица						
279a*	Урагус						
280	Щур						
281*	Клёст-сосновик						
282	Клёст-еловик						
283*	Белокрылый клёст						
284	Обыкновенный снегирь						
285*	Серый снегирь						
286	Обыкновенный дубонос						
287*	Просянка						
288	Обыкн. овсянка						
289	Камышовая овсянка						
290*	Садовая овсянка						
291*	Овсянка-ремез						
292	Овсянка-крошка						
293	Дубровник						
294	Подорожник						
295	Пуночка						

* — Встречи этих видов будут рассматриваться Фаунистической комиссией. Просьба внести в карточку или приложить к ней подробное описание признаков, по которым были определены эти виды, и всех обстоятельств их регистрации.

Проект «Мониторинг гнезд белого аиста»

Сайт проекта: <http://www.birdsmoscow.net.ru/stork/index.html>.

Куратор проекта "Белый аист": Екатерина Чекулаева, E-mail: mobirds@mail.ru.

Проект создан для того, чтобы с помощью всех заинтересованных лиц, имеющих доступ в Интернет, постараться наладить систему слежения за группировкой белого аиста, гнездящегося в Московской области. Этих гнёзд пока не так много, и мы совместными усилиями вполне можем уследить за 80-90 объектами. На сайте показано размещение известных нам гнёзд и приводится вся известная нам информация и о действующих гнёздах, и о гнёздах, которые существовали в Московской области раньше. Мы надеемся, что эти материалы помогут тем, кому интересно принять участие в поисках новых, пока не известных нам гнёзд, и в мониторинге (длительном слежении) за уже известными гнёздами.

Обращаем ваше внимание на то, что уследить за появлением отдельных гнёзд к востоку от нынешней границы гнездового ареала не так просто. Для этого надо обращать

внимание на постройки, удобные для размещения гнёзд, особенно там, где когда-нибудь раньше или в данном сезоне видели этих птиц.

Интересны и важны все сведения о каждом гнезде белого аиста. Интересны и важны как данные текущего года, так и сведения о гнёздах, известные вам по предыдущим годам. Если вы видели аистов, но не находили их гнёзд - сообщайте и про такие встречи. Если у вас есть дополнения к данным, уже размещённым на сайте - сообщайте о них. Приветствуются также данные о числе птенцов, успешно покинувших гнёзда. Если размножение по каким-то причинам закончилось неудачно - сообщайте о том, что помешало аистам. Кроме того, мы бы хотели поместить на сайт фотографии всех подмосковных гнёзд аиста и ждём от вас соответствующих фотографий. Авторство всех сообщений и фотографий гарантируется.

КАРТОЧКА ОПИСАНИЯ ГНЕЗДА

ВИД ПТИЦЫ _____

Район, населенный пункт, другие точные географические привязки _____

Ландшафт, биотоп _____

На чем и как расположено гнездо _____

Содержимое гнезда (яиц, птенцов) _____ Дата

ИТОГ ГНЕЗДОВАНИЯ _____ Дата

Ф.И.О. наблюдателя (ей), их контактный телефон, адрес, e-mail _____

Постарайтесь минимально тревожить птиц у гнезда и не демаскируйте его — лучше пусть карточка будет заполнена лишь частично.

Проект «Птицы на кормушке»

Сайт проекта: http://www.birdsmoscow.net.ru/proekt_kormushka.html.

Кураторы проекта: Юлия Николаевна Касаткина, Петр Волцит, e-mail: PetrVolzit@yandex.ru.

Наверное, мало кто сомневается, что подкормка птиц зимой – дело хорошее. Даже если отбросить патетические мысли о том, что подкормка помогает птицам пережить трудный период, остается огромное эстетическое удовольствие от наблюдения за поведением даже «банальных» домовых воробьев или больших синиц. Однако привлечение птиц на кормушку может иметь и другие положительные стороны.

Вопросы и гипотезы, которые предполагается изучить общими силами:

1. Всегда ли происходит увеличение числа видов-посетителей кормушки при многолетнем ее использовании? Как происходит этот процесс?
2. Существует ли прямая связь между разнообразием используемых кормов и увеличением разнообразия видов птиц на кормушке, или большую роль здесь играет место расположения прикормочной площадки и какие-то случайные факторы?

3. Насколько сильна связь между числом видов-посетителей и конструкцией кормушки?
4. Представляется интересной возможность проверить предположение о том, что круглогодичная подкормка птиц может способствовать увеличению разнообразия гнездящихся на приусадебном участке видов.
5. Возможно, наблюдения за поведением птиц на кормушке позволят дополнить сведения о кормовой пластичности разных видов, то есть насколько могут быть разнообразны их корма и способы их добывания, а также насколько быстро разные виды способны осваивать новые, необычные источники корма.

Надеемся, что ваши наблюдения за птицами на кормушках позволят собрать более полную и интересную информацию по этим и другим вопросам.

Что отмечать?

Дата(ы) наблюдений
 Постоянный состав посетителей вашей кормушки
 Новые посетители кормушки (с датами появления)
 Описание этапов освоения кормушки птицами разных видов
 Необычное поведение птиц на кормушке и возле нее
 Фенологические наблюдения на кормушке.

Сообщения о птицах на кормушках снабжайте, пожалуйста, следующими дополнительными данными:

Паспорт кормушки

1. Район наблюдений _____
2. Сколько лет «работает» кормушка _____
3. Место расположения кормушки:
) в саду) в парке) в жилом дворе) на подоконнике)) этажа
 другое: _____
4. Расстояние до парка и других крупных зеленых зон города или до леса _____
5. Тип кормушки (описание или схема)
6. Тип корма _____
7. Режим подкормки:

только зимой	регулярный частый
круглогодично	регулярный редкий
только летом	нерегулярный

Проект «Учёт водоплавающих и околоводных птиц в Москве»

Сайт проекта: http://www.birdsmoscow.net.ru/proekt_waterfowl.html.

Куратор проекта: сотрудник кафедры зоологии позвоночных МГУ имени М.В. Ломоносова Ксения Всеволодовна Авилова

В Москве уже 25 лет проводятся зимние учеты водоплавающих птиц. Москва знаменита тем, что в ней сформировалась крупная зимовка кряквы; однако помимо этого вида, на незамерзающих водоемах города зимой встречается еще более 15 видов водных и околоводных птиц.

Летние учеты выводков водоплавающих птиц проводятся в Москве с 1998 г. Учеты проходят в июле и охватывают все водотоки и водоемы города.

Заполненные анкеты могут быть отправлены координаторам программы «Птицы Москвы и Подмосковья»: kalyakin@zmmu.msu.ru, kalyakin@rambler.ru, voltzit@zmmu.msu.ru, voltzit@rambler.ru, kudryavtcevn@gmail.com, или на адрес Клуба: info@birder.ru.

АНКЕТА УЧЕТА ЗИМУЮЩИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ

Дата _____ время проведения учета с _____ по _____

Фамилии учетчиков _____

Адрес, тел. _____

Погода во время учета:

Маршрут по городу:
краткое описание _____

(по каким улицам, паркам, мостам, водоемам и другим объектам проходил)

Приложите схему.

Тип водоема, на котором держались птицы _____
(река, пруд, озеро, название)

Размеры (длина и ширина) не замерзшей водной поверхности (только на пруду)
_____ метров (пар шагов).

Какие и сколько птиц держались на водоеме в день учета? Отметьте место на схеме.

Кряква: самцов _____ самок _____ пол не определен _____

Утки-кряквы. похожи на домашних уток. Селезни (самцы) с серой спиной, каштановой грудью и блестяще-зеленой головой, самки - коричнево-пестрые. При взлете у всех хорошо видна белая каемка на хвосте.

Других уток (кроме крякв): _____
(хохлатая чернеть, гоголь, красноголовый нырок, чирки, лысухи, камышницы, чомги, прочие). Опишите размер, форму тела, окраску и поведение не определенных Вами птиц _____

Сведения о зимующих чайках.

Видовой состав	Количество
Серебристая чайка	
Сизая чайка	
Озерная чайка	
Прочие	
Вид не определен	

Сообщайте о других интересных подробностях жизни птиц, которые привлекают Ваше внимание на маршруте _____

Проект «Сбор фенологических наблюдений»

Сайт проекта: <http://www.birdsmoscow.net.ru/phenology.html>.

Куратор проекта Пётр Волцит: PetrVolzit@yandex.ru.

По традиции, в сборниках Программы за каждый год публикуются обзоры наблюдавшейся в соответствующий период погоды и явлений живой природы, так или иначе влияющих на жизнь птиц. Это и морозная или, наоборот, аномально тёплая зима, и урожай кормовых растений, и даже такие фенологические явления, как распускание листьев и вылет первых крапивниц, которые, быть может, и не связаны с птицами напрямую, но показывают общий ход годового цикла природы.

Чтобы сделать эти обзоры более интересными и информативными, установить какие-то закономерности и связи между явлениями (некоторые предварительные результаты вы можете посмотреть ниже), нужно собрать как можно больше информации. Для этого с весны 2006 года запущен проект сбора систематизированных и, как мы надеемся, всеохватных наблюдений за фенологическими явлениями. Курирует этот проект Пётр Волцит.

С радостью будут приняты и единичные сообщения типа «вчера, 28.03.08 я видел первую в этом году крапивницу», но участники, готовые вести регулярные наблюдения, могут воспользоваться специальной «фенологической» карточкой, отчасти аналогичной «птичьей» карточке, хорошо знакомой всем участникам Программы. В карточке отображены наиболее актуальные, заметные, широко варьирующие по годам явления, сроки наступления которых вы можете отмечать рядом с домом, на даче или во время экскурсий по птицам.

Всех, кто ещё не присоединился к систематическим наблюдениям за фенологией, но заинтересовался этим проектом, мы с радостью приглашаем к сотрудничеству, полагая, что информация лишней не бывает. Вы можете получить карточку в формате Excel, и, заполнив её (их), выслать куратору проекта по адресу PetrVolzit@yandex.ru. Не стесняйтесь присылать карточку, даже если вы отметили в ней только одно-два явления – нам дорого любое сообщение.

Обязательно указывайте место наблюдения – пока данных мало, но по мере накопления их, возможно, удастся сравнивать ход сезонных изменений в разных частях Москвы и Подмосковья!

«Фенологическая» карточка

Вид	Место наблю- дения	Явление														
		Начало сброса чешуек с почек (или серё- жек)	Начало цвете- ния	Начало набуха- ния почек	Пер- вые побе- ги (у трав)	Первые раз- вернув- шиеся листья (деревья и кустарни- ки)	Начало рассеивания семян (ане- мохорные виды). Пер- вые зрелые плоды (зоо- хорные)	Осенняя раскраска листьев				Листопад			Урожайность	
								Нача- ло	Полная отдель- ных особей	Полная большин- ства осо- бей	Пол- ная всех осо- бей	Нача- ло	Ко- нец	Начало опаде- ния плодов (напр., у дуба)	Дата на- блюдения	Обилие в момент наблюдения
Ива козья (бре- дина)																
Мать-и-мачеха																
Ольха серая																
Орешник																
Ольха чёрная																
Осина																
Черёмуха																
Берёзы																
Рябина																
Вяз гладкий																
Тополь																
Медуница неяс- ная																
Одуванчик																
Хохлатка плот- ная																
Крыжовник																
Ива ломкая (ра- кита)																
Малина																
Черника																
Клён остролист-																

Вид	Место наблю- дения	Явление														
		Начало сброса чешуек с почек (или серё- жек)	Начало цвете- ния	Начало набуха- ния почек	Пер- вые побе- ги (у трав)	Первые раз- вернув- шиеся листья (деревья и кустарни- ки)	Начало рассеивания семян (ане- мохорные виды). Пер- вые зрелые плоды (зоо- хорные)	Осенняя раскраска листьев				Листопад			Урожайность	
								Нача- ло	Полная отдель- ных особей	Полная большин- ства осо- бей	Пол- ная всех осо- бей	Нача- ло	Ко- нец	Начало опадения плодов (напр., у дуба)	Дата на- блюдения	Обилие в момент наблюдения
ный																
Жимолость лес- ная																
Смородина чёр- ная																
Сирень обыкно- венная																
Конский каштан																
Бересклет боро- давчатый																
Шиповник																
Яблоня																
Калина обыкно- венная																
Вишня																
Бузина красная																
Калужница бо- лотная																
Кислица																
Сочевичник ве- сенний																
Сурепка																
Липа мелколи- стная																
Дуб черешчатый																
Первоцвет ле-																

Вид	Место наблю- дения	Явление														
		Начало сброса чешуек с почек (или серё- жек)	Начало цвете- ния	Начало набуха- ния почек	Пер- вые побе- ги (у трав)	Первые раз- вернув- шиеся листья (деревья и кустарни- ки)	Начало рассеивания семян (ане- мохорные виды). Пер- вые зрелые плоды (зоо- хорные)	Осенняя раскраска листьев				Листопад			Урожайность	
								Нача- ло	Полная отдель- ных особей	Полная большин- ства осо- бей	Пол- ная всех осо- бей	Нача- ло	Ко- нец	Начало опадения плодов (напр., у дуба)	Дата на- блюдения	Обилие в момент наблюдения
карстовый																
Вороний глаз																
Груша садовая																
Купальница ев- ропейская																
Чистотел боль- шой																
Боярышник (по возм-ти укажите вид)																
Вероника дуб- равная																
Ландыш май- ский																
Сосна																
Сирень венгер- ская																
Кубышка жёл- тая																
Клевер белый (ползучий)																
Клевер красный (луговой)																
Донник лекарст- венный																
Дрёма-липучка (смола)																

Вид	Место наблю- дения	Явление														
		Начало сброса чешуек с почек (или серё- жек)	Начало цвете- ния	Начало набуха- ния почек	Пер- вые побе- ги (у трав)	Первые раз- вернув- шиеся листья (деревья и кустарни- ки)	Начало рассеивания семян (ане- мoxopные виды). Пер- вые зрелые плоды (зоо- хорные)	Осенняя раскраска листьев				Листопад			Урожайность	
								Нача- ло	Полная отдель- ных особей	Полная большин- ства осо- бей	Пол- ная всех осо- бей	Нача- ло	Ко- нец	Начало опаде- ния плодов (напр., у дуба)	Дата на- блюдения	Обилие в момент наблюде- ния
Короставник																
Иван-чай																
Земляника лес- ная																
Таволга вязоли- стная																
Тимофеевка луговая																
Крапива дву- домная																
Чертополох (по возм-ти укажите вид)																
Василёк луговой																
Пижма обыкно- венная																
Лопух																
Тростник																

Программа обобщения фенологических наблюдений МГУ

Существует еще одна Программа обобщения фенологических наблюдений, координируемая профессором МГУ Александром Мининым.

Для участия в ней необходимо заполнить специальные бланки:

Наблюдения весной 201 г

Место наблюдений _____

Почтовый адрес, e-mail, или тел. _____

ФИО наблюдателя (руководителя юннатов) _____

№	Фенологическое явление	Число	Месяц
1.	Прилет передовых грачей		
2	Прилет передовых скворцов		
3.	Первая песня жаворонка полевого		
4.	Первый вылет бабочки крапивницы		
5.	Появление кряковых уток		
6.	Начало пролета гусей (вид: _____)		
7.	Оживление муравейника		
8	Прилет белой трясогузки		
9.	Первый вылет пчел		
10	Первая песня зяблика		
11.	Первое кукование кукушки обыкновенной		
12.	Прилет первых ласточек деревенских		
13.	Первая песня соловья		
14.	Появление комаров толкунов		
15.	Первый вылет майских жуков		
16.	Прилет первых стрижей		

Наблюдения летом-осенью 201 г

Место наблюдений _____

Почтовый адрес, e-mail, или тел. _____

ФИО наблюдателя (руководителя юннатов) _____

№	Фенологическое явление	Число	Месяц
1.	Массовый отлет стрижей		
2.	Массовый отлет ласточек деревенских		
3.	Начало пролета гусей серых		
4.	Начало пролета уток - крякв		
5.	Последняя встреча комаров толкунов		
6.	Первое появление снегирей		
7.	Первое появление свиристелей		
8.	Первая песня большой синицы		

Заполненный бланк необходимо выслать по адресу:

107045, Москва, Рождественский бульвар, дом 5/7, кв. 28. Минину Александру Андреевичу; e-mail: aminin@pochta.ru.

Бланки могут быть направлены также в Клуб «Птицы и Люди»: info@birder.ru, после чего будут переданы координатору.

Программа анализа встреч и наблюдений представителей герпетофауны

Куратор программы: старший научный сотрудник кафедры биогеографии географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова Ольга Александровна Леонтьева

E-mail: leontolga@mail.ru

Анализ встреч земноводных и рептилий позволяет сделать выводы об изменениях их обилия в различных местах обитания в разные сезоны и из года в год. Такой анализ возможен, если в распоряжении экспертов находится большое число карточек встреч.

Заполненные карточки-анкеты предлагается отправлять координатору программы или в адрес Клуба «Птицы и Люди»: info@birder.ru.

Лучшие корреспонденты получают награды.

Анкета о встрече и наблюдении представителей герпетофауны

Уважаемый коллега! Если Вы когда-либо встречали на территории, ныне входящей в границы г. Москвы, земноводных и пресмыкающихся, пожалуйста, сообщите об этом в данной анкете. Ваши сведения (с указанием Вашей фамилии) будут использованы при составлении карты распространения этих животных.

Вид(ы) или группа («бурая лягушка», «зеленая лягушка», «тритон», «ящерица», «змея»), которых Вы наблюдали:

Район и «адрес» места наблюдения в г. Москве:

Биотопическая характеристика данного места обитания

Время (сезон, год) или период наблюдения

Наблюдавшийся объект (особь, группа особей, труп, кладка и т.п.)

Насколько Вы уверены в точности определения объекта? (Отметить крестиком)

Полностью уверен

Сомневаюсь

Дополнительная информация (состояние объекта, воздействующие на него факторы, произошедшие изменения и т.д.). Более подробные сведения, пожалуйста, приложите на отдельном листе.

Пожалуйста, укажите Ваши имя, отчество, фамилию, специальность, адреса и телефоны, по которым с Вами можно связаться:

Программа наблюдений за насекомыми-опылителями на ООПТ и в зеленых насаждениях г. Москвы

Куратор программы: сотрудник биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова Людмила Волкова

Программа учета объектов животного мира на ООПТ Москвы

Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы предлагает сотрудникам городских ООПТ заполнять анкеты и высылать их в адрес Департамента.

АНКЕТА учёта объектов животного мира (методом опроса сотрудников ООПТ).

1. Дирекция управления ООПТ по _____
административному округу.
2. ООПТ _____
3. Точное место наблюдения животного(-ых) с указанием адреса, № лесного квартала, водоёма и т.д. _____
4. Дата, время наблюдения _____
5. Вид животного _____
6. Количество особей _____
7. Пол, возраст (до года, взрослое), если удалось определить _____
8. Встреча животного была единовременной, или периодичной (указать даты первого и последнего наблюдений) _____
9. Поведение животного, его отношение к человеку _____
10. Наблюдатель (Ф.И.О., место работы, должность, контактный телефон) _____
11. Карта-схема места наблюдения животного (желательна)

Примечание: методом опроса учитываются следующие виды диких животных.

Млекопитающие: лось, олени, кабан, косуля, лисица, енотовидная собака, куницы (выдра, норки, хорь, горностай, ласка), зайцы, бобр, белка.

Птицы: дневные и ночные хищники, водоплавающие (кроме кряквы), кулики, серая куропатка; в летний период: перепел, коростель.

Такие анкеты могут заполнять не только работники ООПТ, но и любые корреспонденты и высылать их в адрес Клуба «Птицы и Люди»: info@birder.ru. После сортировки и первичной обработки они будут переданы в Департамент.

Лучшие корреспонденты получают награды.

Календарь мониторинга

Месяц	Учеты	Программа	Координатор
Январь	Зимний учет водоплавающих птиц		
	Рождественские учеты птиц		К.В. Авилова
	Учеты птиц на кормушках и паспортизация кормушек		
Февраль	ЗМУ млекопитающих	ДПиООС	С.Г. Блохин К.В. Захаров
	Учеты птиц на кормушках		
Март	Учет гнезд врановых		В.М. Константинов
Апрель	Учет насекомых на первоцветах		Л.Б. Волкова
	Наблюдения весеннего прилета и пролета птиц		
	Соревнования по спортивной орнитологии		Клуб «Птицы и Люди»
Май	Наблюдения весеннего прилета и пролета птиц		
	Учет соловьев	СОПР Клуб «Птицы и Люди»	В.А. Зубакин В.О. Авданин
	Соревнования по спортивной орнитологии		Клуб «Птицы и Люди»
Июнь	Наблюдения весеннего прилета и пролета птиц		
	Учеты птиц	«Квадрат за квадратом»	М.В. Калякин, О.В. Волцит
Июль	Летний учет водоплавающих		К.В. Авилова
	Учет земноводных		О.А. Леонтьева
Август	Учет стрижей		
	Учет насекомых на цветах		Л.Б. Волкова
Сентябрь	Соревнования по спортивной орнитологии		Клуб «Птицы и Люди»
	Учеты птиц	«Квадрат за квадратом»	М.В. Калякин, О.В. Волцит
Октябрь	Учет насекомых на позднецветущих растениях		Л.Б. Волкова
Ноябрь	Наблюдения за суточными миграциями врановых		В.М. Константинов
	Учеты птиц	«Квадрат за квадратом»	М.В. Калякин, О.В. Волцит
Декабрь	Рождественские учеты птиц на маршрутах		Клуб «Птицы и Люди»
	Учеты птиц на кормушках	Акция «Покормите птиц!»	Клуб «Птицы и Люди»

Приложение 2.

Список экспертов, предоставивших методики и готовых участвовать в работах по мониторингу биоты в г. Москве

№ п.п.	Учет	Координатор	Эксперт	Контакты
1	Зимний маршрутный учет млекопитающих по следам на ООПТ Москвы	ДПиООС г. Москвы	К.В. Захаров С.Г. Блохин	blokhin@dppioos.ru
2	Зимнее тропление млекопитающих	ДПиООС г. Москвы	К.В. Захаров С.Г. Блохин	blokhin@dppioos.ru
3	Евроазиатские Рождественские учеты птиц	Программа PARUS	Е.С. Преображенская	Voop21@rambler.ru
4	Зимний учет водоплавающих птиц в Москве	Программа «Птицы Москвы и Подмосковья»	К.В. Авилова	wildlife@inbox.ru
5	Наблюдения за фенологией птиц	МГУ	А.А. Минин	aminin@pochta.ru
6	Организация и ведение фенологических наблюдений	МГУ	А.А. Минин?	aminin@pochta.ru ?
7	Маршрутный учет птиц	СОПР Клуб «Птицы и Люди»	В.А. Зубакин В.О. Авданин	info@birder.ru
8	Учет поющих соловьев в Москве	СОПР Клуб «Птицы и Люди»	В.А. Зубакин В.О. Авданин	info@birder.ru
9	Учет земноводных и пресмыкающихся	Географический факультет МГУ	О.А. Леонтьева	leontolga@mail.ru
10	Оценка встречаемости различных видов животных на ООПТ, в водоемах и зеленых насаждениях г. Москвы по карточкам встреч животных и их следов	Клуб «Птицы и Люди»	А.К. Благовидов	info@birder.ru
11	«Квадрат за квадратом» Атлас «Птицы Москвы»	Программа «Птицы Москвы и Подмосковья»	М.В. Калякин	kalyakin@zmmu.msu.ru; kalyakin@rambler.ru
12	Мониторинг гнезд белого аиста	Программа «Птицы Москвы и Подмосковья»	Е. Чекулаева,	mobirds@mail.ru
13	Сбор фенологических наблюдений	Птицы Москвы и Подмосковья	П. Волцит	PetrVolzit@yandex.ru

№ п.п.	Учет	Координатор	Эксперт	Контакты
14	Птицы на кормушке	Программа «Птицы Москвы и Подмосковья» Птицы Москвы и Подмосковья Клуб «Птицы и Люди»	Ю.Н. Касаткина, П. Волцит Ю.В. Горелова	PetrVolzit@yandex.ru info@birder.ru
15	Анализ встреч и наблюдений представителей герпетофауны	Кафедра биогеографии географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова	О.А. Леонтьева	leontolga@mail.ru
16	Наблюдения за насекомыми-опылителями на ООПТ и в зеленых насаждениях г. Москвы	Биологический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова	Л.Б. Волкова	lvolkova55@mail.ru
17	Учет объектов животного мира на ООПТ Москвы	ДПиООС г. Москвы	С.Г. Блохин	blokhin@dppioos.ru