

Содержание

Введение	3
Глава 1	6
Обзор литературы	6
1.1 Характеристика орнитофауны г. Перми и Пермского края	6
1.2 Городская ласточка.....	14
1.3 Деревенская ласточка	20
1.4 Распределение и численность городской и деревенской ласточек в населенных пунктах Среднего Поволжья и Предуралья.....	26
Глава 2	28
Характеристика природных условий района исследования	28
Глава 3	32
Материалы и методика исследования	32
Глава 4	34
Результаты исследования и их обсуждение	34
4.1 Динамика расположения и численности гнезд городской ласточки.....	34
4.2 Динамика расположения и численности гнезд деревенской ласточки.....	42
Глава 5	45
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ЛАСТОЧЕК В ШКОЛЕ	45
Выводы.....	50
Библиографический список	51

Введение

Актуальность темы. Городская среда обитания для животных любых видов – совершенно особая, эволюционно новая среда. Высокий темп роста городов стимулирует строительство новых дорог, модификацию застройки пригородных зон, расширение границ городов за счет поглощения ближайших населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий и лесных массивов. В городе создаются специфические (как позитивные, так и негативные) условия обитания животных (Благосклонов, 1980). Пространственное сокращение природных мест обитания способствует заселению животными менее подходящих биотопов. Отсутствие условий для устройства убежищ вынуждает животных делать их в необычных местах (Новиков, 1964). Недостаток привычных естественных кормов приводит к переходу на питание необычными продуктами (Хохлов, Бичерев, 1989; Исаева, 2001). Изменяется характер использования территории, размеры индивидуальных участков (Галушин, 1962), ритм суточной активности (Ковалев, 1996). Животные перестают бояться человека (Мешкова, 2000).

Выявление закономерностей антропогенной трансформации фауны и населения животных составляет одну из наиболее важных задач современной экологии. Изучив закономерности формирования орнитологических комплексов на антропогенно-трансформированных территориях, реакцию отдельных видов на антропогенные преобразования, возможно прогнозирование последствий этих явлений с целью оптимизации взаимоотношений человека и птиц внутри антропогенного ландшафта и создание на городской территории приемлемых условий для их совместного с человеком сосуществования.

Птицы, как обязательный компонент животного населения городов, неизбежно вступают в процессы синантропизации и урбанизации, приобретая ряд новых экологических особенностей и адаптаций (Рахимов, 2002).

Исследования подтверждают факт наличия у птиц широких экологических возможностей в питании, гнездовании, поведении и других аспектах их

пребывания в антропогенном ландшафте.

С увеличением темпов урбанизации, ростом численности населения и расширением площадей городов и поселков происходят изменения в населении птиц, в их экологии, в поведении отдельных видов.

К настоящему времени накоплены значительные фактические материалы по орнитофауне крупных людских агломераций на обширной территории России (Майхрук, 1975; Константинов, Бабенко, 1976; Благодослов, 1981; Амеличев, 1982; Нанкинов, 1982; Некрасов, 1984; Карев, 1986; Ильичев и соавт., 1987; Козлов, 1988; Храбрый, 1991; Константинов, 1992; Кочанов, 2000; Рахимов, 2001; Лукьянова, 2003; Сандакова 2004; Сиденко, 2004 и др.). Тем не менее, малое внимания к фаунистическим исследованиям в 50-70-е годы XX столетия привело к заметному отставанию изученности птиц Урала (Данилов, 1984). Исследования птиц Прикамья связаны с именами: Л.П. Сабанеева, Ф.А. и С.А. Теплоуховых, М.А. Мензбира, В.Л. Бианки, Е.М. Воронцова, А.М. Болотникова и др. Но в настоящее время для большинства видов птиц отсутствуют сведения о численности, ее динамике, границах ареала. Хорошо изучены лишь хищные птицы и совы Пермского Прикамья (Шепель, 1992), грачи (Шураков, 1984). Необходимость проведения орнитологических исследований связана с прогнозированием численности птиц и их охраны.

Цель и задачи исследования: Основной целью работы являлось исследование динамики численности городской и деревенской ласточек на урбанизированных территориях Пермского края на примере городов (Перми, Чайковского, Чердыни) и поселков (Суксун, Усть-Качка).

В ходе работы решались следующие задачи:

- изучить эколого - этологические особенности городской и деревенской ласточек в условиях антропогенных ландшафтов.
- Выявить распределение гнездовых поселений городской и деревенской ласточек в населенных пунктах Пермского Края.
- Рассмотреть тенденции изменения численности городской ласточки в городах Пермского Края.

- Составить методические рекомендации для проведения уроков биологии в школе.

Научная новизна. По данной теме проводилось исследование в 2005 – 2007 годах, студентом факультета Биологии и химии ПГПУ, так же изучением городской и деревенской ласточек на территории г. Соликамска Пермского Края занималась Н.Ю.Сугрובה. Ее исследования связаны с гнездовой жизнью и ранним онтогенезом птиц. В данной работе представлены новые данные, а так же их сравнение с ранее полученными. Полученные новую информацию можно использовать для дальнейшего изучения вида.

Практическое значение: Результаты работы возможно использовать для разработки мероприятий, направленных на сохранение видового разнообразия птиц урбанизированных территорий, а так же для оценки экологического состояния городской среды.

Глава 1

Обзор литературы

1.1 Характеристика орнитофауны г. Перми и Пермского края

Город – это непривычная и особая среда обитания для животных. В городском ландшафте животные не всегда могут найти безопасное место для жизни и размножения. Животные сталкиваются с трудностями добычи пищи на новой для них территории. Первые города появились в III — I тысячелетии до н.э. и развиваются до сих пор. Далеко не все виды животных могут приспособиться к обитанию в сильно измененных условиях городской среды. Интенсивная урбанизация существенно изменила облик естественных природных ландшафтов, привела к трансформации сообществ растений и животных. Анализ современного состояния городской фауны позволяет получить объективные сведения об экологической обстановке в населенных пунктах (Егоров, Константинов, 2003).

Птицы – отличный индикатор экологического состояния города. Птицы обладают высокой чуткостью на происходящие изменения экосистемы. В связи с этим в последние десятилетия особое внимание уделяется исследованиям состояния и истории формирования орнитофауны городов, адаптивных приспособлений птиц в урбанизированных ландшафтах (Егоров, Константинов, 2003).

По данным на 2017 год в Пермском крае обитает около 270 видов птиц. Видовое разнообразие птиц городов Пермского края по исследованиям Г.К. Матвеевой (2005) представлено 170 видами из 14 отрядов 39 семейств, что составляет около 60% от орнитофауны Пермского края. В г. Перми отмечено 164 вида птиц (97% от общего числа отмеченных видов), в г. Чайковском — 103 вида (62%), в г. Чердыни — 80 видов (46%). Сравнивая видовой состав городов Пермского края можно отметить наибольшее сходство между орнитофауной Перми и Чайковского (индекс Жаккара — 0,72), наименьшее между Пермью и Чердынью (0,33). В сравнении с другими городами региона г. Пермь имел

небольшое видовое сходство с крупными поволжскими городами: Пензой, Казанью, Ижевском, Уфой. Г. Чайковский — с Пермью, Ижевском, Казанью. Малый по площади город Чердынь наибольшее видовое сходство имел с Вятскими Полями, городом, примерно равным Чердыни по размерам.

Отмечается высокое видовое сходство крупных городов, расположенных в различных географических зонах. Таким образом, на формирование орнитофауны города влияет не столько зональное расположение, сколько размер города и соответственно совокупность разнообразных биотопов, степень озеленения и градиент урбанизации.

Основу орнитофауны в исследованных городах Пермского края составляет отряд воробьинообразные, включающий в среднем 60% от общего числа видов. На втором месте по количеству видов стоит отряд ржанкообразные, составляющий в орнитофауне Чердыни 15%, в Перми — 12%, в Чайковском — 10%. Третье место занимают отряд гусеобразные и соколообразные, составляя в Перми 7,4% и 6,8% соответственно, в Чайковском — 5 и 7,8%, в Чердыни — 7,5 и 6% (Матвеева, 2005).

Всех птиц по характеру пребывания на территории ее использования принято классифицировать на: оседлых, кочующих и перелетных.

- Доля оседлых видов в Перми составляет 19% от общего количества, в Чайковском - 20%, в Чердыни - 11% (Матвеева, 2005). Оседлые птицы характеризуются привязанностью к местам постоянного обитания, размножения и не совершают больших перемещений по местности. В эту группу из обитателей городской фауны относятся домовый воробей, сизый голубь, большая синица, большой и малый пестрый дятлы, черный дятел, сорока, ворона, сойка, обыкновенная овсянка, ястреб-тетеревятник и перепелятник.
- Кочующие птицы после размножения покидают освоенную гнездовую территорию и до весны совершают значительные перемещения в пространстве, но не имеют пролетных путей и строгих мест зимовки. Их

перемещение зависит от наличия пищи, а направления движения могут многократно меняться. Из числа кочующих можно назвать дроздов рябинника и белобровика, полевого воробья, клестов — еловика, белокрылого, сосновика, снегая, пуночек, буроголовых гаичек, свиристелей.

- Доля перелетных птиц в Перми составляет 69% от общего количества, в Чайковском - 70%, в Чердыни — 78% (Матвеева, 2005). Перелетные птицы, в отличие от кочующих, после размножения покидают гнездовую территорию и на зимовку улетают в другие регионы, используя исторически сложившиеся пути пролета. К этой группе относится большинство птиц Прикамья: беркут, орлан-белохвост, скопа, сапсан, утки, гуси, кулики, журавли, чайки, поганки, крачки, ласточки, стрижи, мухоловки, трясогузки, из дятлов - вертишейки.

Важной задачей в изучении птиц урбанизированных ландшафтов является выяснение источников и путей формирования городской авифауны. Как известно, четкую картину заселения городов птицами дают общие положения Н.А.Гладкова (1958,1960) о вобранных и приведенных видах. Так, отсутствие какой-либо городской птицы в фауне окружающих естественных ландшафтов позволяет говорить о ее расселении по урбанизированным территориям вслед за человеком в качестве приведенного вида.

В северных районах это относится, в первую очередь, к склерофилам, эволюционировавшим в сухих предгорьях южной Палеарктики, а затем расселившимся вслед за антропогенной трансформацией ландшафтов вплоть до тундр Евразии. Приведенными видами в засушливых районах Палеарктики являются некоторые дендрофилы, например, щегол, коноплянка, зеленушка, и некоторые другие, которые в степном Предкавказье гнездятся почти исключительно в населенных пунктах. Приведенными могут оказаться не только отдельные виды, но и отдельные географические или экологические популяции

птиц. Полагают, что внедрение в город произошло по-разному у разных популяций стрижа, воронка, черного дрозда и др. (Егоров, Константинов, 2003)

Птицы, обитающие в окружающих город естественных природных ландшафтах, в населенные пункты проникают в качестве вобранных видов. В одних случаях они попадают сюда пассивно, вместе со своими специфичными, вошедшими в зону застройки стадиями. В других — они активно вселяются в город вслед за появлением там подходящих для обитания условий.

Одни виды (особенно кампофилы и лимнофилы) являются, как правило, урбофобами и со временем сокращают численность, исчезают из антропогенных ландшафтов, поскольку их стадии под воздействием человека неуклонно трансформируются.

Вторые, к которым относятся закрытогнездящиеся склерофилы и дуплогнездники, - это типичные урбофилы, которые с ростом города обычно увеличивают свою численность.

Из дендрофильных группировок те виды, которые гнездятся на земле и на небольшой высоте среди кустарников, часто не выдерживают нарастающего антропогенного стресса и исчезают. Некоторые кронники в силу большей экологической пластичности в поведении, в выборе мест для гнездования приспосабливаются к обитанию в городах и нередко увеличивают свою численность (Егоров, Константинов, 2003).

Орнитофауна городов Пермского края по типу происхождения представлена 5 генетико-фаунистическими группами. Преобладающее большинство видов относится к транспалеарктам (47-51%). Далее идут по мере убывания европейские виды (в среднем 35%), сибирские (12%), китайские (1%), средиземноморские (1%). В зональном аспекте доля европейских видов увеличивается при продвижении с севера на юг (Матвеева, 2005).

В исследованных городах преобладает лесная группа птиц, составляя от 40% в Чердыни и до 45% в Чайковском. Лесоопушечные виды так же занимают значительную долю в общем количестве видов птиц (от 24% в г.Перми и до 27% в Чайковском). Большой процент лесных и лесоопушечных видов в городах

Пермского Прикамья (в среднем 65%) определяется региональными особенностями — Пермская область относится к лесной зоне. Группа водных и околоводных птиц представлена широко (16-21%) и обусловлена расположением городов на крупных водных артериях. Доля синантропных видов в общем количестве видов птиц возрастает от Перми к Чердыни. Вероятно, это связано с относительной однородностью городского ландшафта Чердыни, где в черту города не входят крупные парки и лесные массивы, что и обуславливает относительно бедный видовой состав и концентрацию синантропных видов в городской застройке (Матвеева, 2005).

К синантропной группе городов Пермского края по исследованиям Г.К. Матвеевой (2005) относятся 12 видов птиц, причем облигатными синантропами, то есть обитающими исключительно в населенных пунктах, из них являются только 4 вида (сизый голубь, деревенская ласточка, городская ласточка, домовый воробей).

Скальная группа, или эпилитная, представлена в городах 6 видами: сизый голубь, черный стриж, городская и деревенская ласточки, обыкновенная каменка, домовый воробей (Матвеева, 2005). Эпилитная, т.е. скальная среда гор обычно не граничит непосредственно с городами. Однако вертикальные стены домов с их щелями и потенциальными убежищами своим субстратом, наличием пищи, накопленным теплом и другими особенностями микроклимата во многом напоминают скалы. Чем проще стена по структуре, тем ограниченнее возможности ее заселения (Клауснитцер, 1990).

Предполагают, что деревенская ласточка стала синантропом много тысяч лет назад, сменив свои исходные местообитания (вертикальные скалы и др.) на здания. Сегодня она живет почти исключительно в таких условиях, однако чаще в деревнях, чем в городах (даже в юртах) (Клауснитцер, 1990).

Деревенская ласточка характерна для пригородов, а внутри города она гнездится большей частью изолированно, вероятно, из-за удаленности от водоемов. Эти гнезда часто размещаются у мест содержания животных, например, в зоопарках, у ветеринарных лечебниц, конюшен. Деревенские

ласточки встречаются даже в промышленных зданиях. Требования их к типу сооружений высокие и в городах удовлетворяются редко. После периода гнездования птицы часто стаями залетают в город, ловят на улицах и в парках насекомых и греются на крышах.

Городская ласточка в природных условиях гнездится на скалах; в качестве вторичных мест гнездовой она использует определенные структуры зданий. В некоторых городах наблюдалось взрывообразное увеличение ее численности. Излюбленными местами для поселения служат районы новостроек (Клауснитцер, 1990).

Обитание в условиях, коренным образом отличающихся от естественно-природных, несомненно требует от животных проявления всесторонней пластичности. Обитание птиц в городе связано не только с отсутствием привычных гнездовых станций, но и с постоянным многосторонним фактором беспокойства, препятствующим нормальному формированию структуры орнитологических комплексов (Рахимов, 2001).

Наибольшее значение в силу положительного эффекта имеет привлечение в города закрытогнездящихся птиц. Начало научным основам привлечения птиц было положено Гансом фон Берлепшем в конце XIX века. Широко поставлены работы по прикладной орнитологии в Польше, где особенно известны работы Ж.Соколовского, Р Грачика, М.Луняка, и других. В России издавна устраивали скворечники различных конструкций. До наших дней сохранились оригинальные гнездовья для птиц конца XVIII — начала XIX веков. В XX веке в России было издано много руководств по привлечению птиц. Наибольшую известность имеют работы К.Н.Благосклонова (Егоров, Константинов, 2003).

Важно постоянно увеличивать количество мест гнездования. В районах новостроек стоит проблема нехватки таких мест для видов, гнездящихся на зданиях. Менцель отмечает необходимость специального их обеспечения здесь для деревенской ласточки. Снижение доли открытого грунта ведет к нехватке гнездового материала для городской и деревенской ласточек (Клауснитцер, 1990).

Особенности зеленых насаждений в районах новостроек по исследованиям Б. Клауснитцера (1990), облегчающие гнездование птиц: Растения, которые могут использоваться как места гнездования:

- Хвойные деревья, клен, липа, рябина, рододендрон, можжевельник.
- Кустарник высотой 2-3 м.
- Кустарники, расположенные в несколько рядов
- Оставшиеся нетронутыми (старые) деревья и кустарники Растения,

которые практически не используются для гнездования:

- Сирень, тополя
- Кустарники высотой не более 1 м.
- Одиночные ряды кустарников
- Кустарники в непосредственной близости от жилых домов.

Исследования птиц Прикамья связаны с именами: Л.П. Сабанеева, Ф.А. и С.А. Теплоуховых, М.А. Мензбира, В.Л. Бианки, Е.М. Воронцова, А.М. Болотникова и др. В настоящее время для большинства видов птиц, как и о городской и деревенской ласточках, отсутствуют сведения об их численности, динамике, границах ареала. Наше исследование направленно на изучение динамики численности городской и деревенской ласточек в Перми и городах Пермского Края.

К семейству ласточковые относятся птицы, имеющие короткий и очень широкий, особенно в основании клюв, очень большой разрез рта, узкие и очень длинные крылья, широкая грудь и в то же время изящное телосложение, короткие и слабые лапки, малопригодные для передвижения по земле, наконец, обыкновенно вильчатый хвост — признаки, по которым легко отличить представителей этого семейства от других птиц. Спутать их можно только со стрижами, на которых ласточки внешне очень похожи. Оперение у ласточек плотное, обычно с металлическим отливом на спине. И птенцы и взрослые птицы имеют сходную окраску; полового диморфизма тоже нет. Размеры птиц мелкие (длина 9—23 см, масса 10—60 г). К этому семейству принадлежит 19 родов с 79 видами, распространенными по всему свету, кроме самых холодных широт (их

нет в Антарктике, Арктике, Субарктике), Новой Зеландии и некоторых океанических островов. Большинство видов — жители жарких стран. Особенно разнообразны ласточки в Центральной Африке: например, в Анголе гнездится 15 видов. Живущие в северных странах виды перелетны; ласточки, обитающие в теплых краях, ведут оседлый образ жизни. Ласточки — прекрасные летуны, значительную часть жизни они проводят в воздухе. Даже пьют они на лету, стремительно проносясь с поднятыми крыльями и вытянутой вниз шеей над самой поверхностью воды и черпая ее подклювьем. На землю они спускаются неохотно, предпочитая садиться на ветви деревьев, крыши строения, провода. Пение ласточек — негромкое приятное щебетанье (Гладков Н.А., Михеев А.В, 1970).

Гнезда эти птицы строят на скалах, в обрывах на строениях, реже на деревьях; некоторые виды устраивают их в береговых обрывах, вырывают глубокие норки. Собственно гнездо обычно сооружается из глины или из земли, склеенной слюной птицы. Лоток всегда выстлан мягкой растительной ветошью и перьями. В кладке 3—7 яиц, чаще беловатых, иногда с пестринами. В году 1—2 кладки (Колоярцев, 1989).

Пища ласточек состоит исключительно из насекомых, добываемых на лету (мелкие мухи, комары, мошки, маленькие жучки и т. п.). Все эти насекомые, увлекаемые токами теплого воздуха в ясную солнечную погоду поднимаются довольно высоко вверх. В это время ласточки, заняты охотой, летают высоко в небе. Когда же, особенно перед грозой, воздух бывает насыщен водяными парами и намокнувших насекомых «прибивает к земле, ласточки перемещаются ближе к водоемам. Здесь, проносясь у самой поверхности воды они ловят продолжающих летать и в дождливую погоду насекомых: стрекоз, поденок, ручейников околводных жуков, бабочек и т. п. Не случайно поэтому поведение ласточек издавна служит индикатором погоды. Для жителей холодных и умеренных широт ласточки — любимые вестники теплой поры года. У многих народов мира гнезда этих птиц охраняются, и бытует поверье, что загнездившаяся под крышей дома ласточка приносит людям счастье (Гладков Н.А., Михеев А.В, 1970).

В пределах нашей страны по исследованиям Н.А.Гладкова и А.В.Михеева (1970) обитает 6 видов ласточек. Из них два вида — восточный воронок и даурская ласточка — встречаются в азиатской части России. 3 вида ласточек встречаются в Пермском Крае. Это деревенская, городская и береговая ласточки.

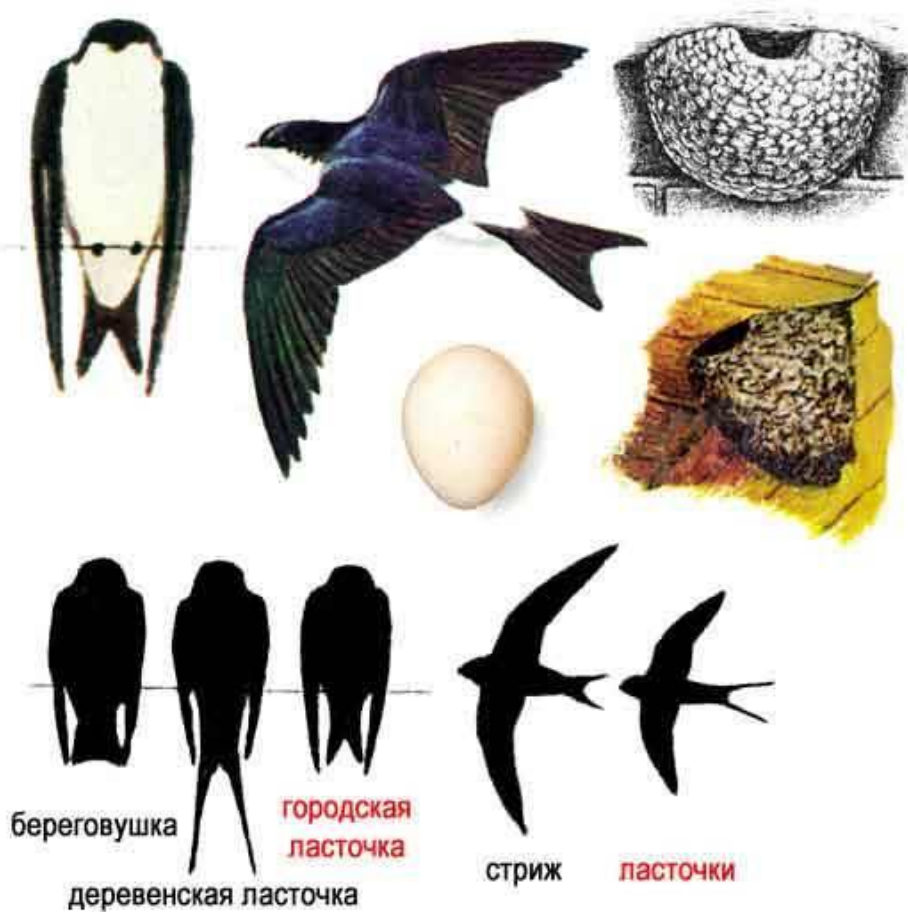


Рис.1 Сравнение разных видов ласточек

1.2 Городская ласточка

Вид описал в 1758 году К. Линней- *Hirundo urbica*.

Внешний вид. Воронок - ласточка средних размеров. Ее средняя масса в разных частях области гнездования несколько различна. На Европейском

континенте, за исключением южных районов, гнездятся наиболее крупные воронки (19-20 г.). Масса изменяется в зависимости от условий питания и характера деятельности птиц. Масса увеличивается с возрастом. У воронка удлиненное туловище, короткая шея, слегка уплощенная голова с коротким клювом, имеющим очень большой разрез рта; узкие, заостренные крылья. Длина крыла в сложенном положении (от кистевого сустава до кончика самого длинного махового пера) у городской ласточки в большей части Европы - 104-122 мм., в южной части и Сибири- 98-115. У самцов длина крыла и масса увеличивается с возрастом. Спинная сторона городской ласточки сине-черная, надхвостье и брюшко белые. Хвост с вырезкой. Лапки птиц покрыты белыми волосковидными перышками. Вид образует два подвида: европейская и сибирская городские ласточки. Подвиды незначительно различаются окраской оперения и по глубине вырезки хвоста.



Рис. 2 Городская ласточка

Как и у других птиц, среди ласточек встречаются особи-альбиносы. Реже наблюдаются другие отклонения в пигментации пера, например преобладание черной окраски (Колоярцев, 1989).

Распространение. Гнездится ласточка в Европе и на прилегающих островах, в Азии (за исключением крайнего севера, Камчатки, Аравийского полуострова, Индостана и Индокитая), на Сахалине, Японских и Курильских островах. Гнездятся птицы на различной высоте, до 4200 м. над уровнем моря. В Африке, в областях с умеренным климатом. Зимует в Центральной и Южной Африке, Индостане, Индокитае, на островах Малайского архипелага (Гладков Н.А., Михеев А.В, 1970).

На добычу нападают снизу, взмахивая крыльями, быстро по крутой кривой поднимаются к насекомому, хватают его, после чего планируют на исходную высоту. При нехватке или отсутствии пищи ласточки могут некоторое время жить за счет имеющихся запасов жира (до 50 часов), при этом их масса уменьшается на треть. У ласточки, израсходовавшей запасы жира, начинает уменьшаться объем грудных мышц. При затяжном ненастье ласточки сбиваются в большие группы по несколько десятков или сотен птиц. Скучивание вызывается главным образом голодом, дневное оцепенение в колониях ласточек состояние, граничащее с предсмертным (Колоярцев, 1989).

Биология гнездования. Птицы гнездятся колониями, в естественных условиях в долинах горных рек, на отвесных утесах, в неглубоких пещерах. Деревянные постройки используют редко, чаще гнездятся на высотных каменных или кирпичных зданиях. Городская ласточка относится к эпилитным видам, т.е. предпочитает скальную среду обитания. Вертикальные стены домов с их щелями и потенциальными убежищами, своим субстратом, наличием пищи, накопленным теплом и другими особенностями микроклимата во многом напоминают скалы. Поэтому неудивительно, что подавляющее большинство гнезд было обнаружено именно на зданиях. Хотя гнезда городской ласточки иногда обнаруживаются и в иных местах. Например, нами были обнаружены гнезда, расположенные под автомобильным мостом через р.Каму.

Ласточки проводят в гнезде много времени днем и ночуют тоже в

гнезде. Там же происходит спаривание. Часто птицы (особенно самец) наблюдают в леток за окрестностями. При приближении чужой особи к гнезду, у хозяина постройки перья на голове топорщатся, он издает особый звук угрозы. Часто у входа в гнездо завязываются драки, когда птицы хватают друг друга за перья, ноги, кожу на углах клюва. Иногда хозяин гнезда хватается захватчика за перья и не держит его до двух минут. Дерущиеся птицы могут выпасть из гнезда, и лишь, пролетев несколько метров вниз, они разлетаются. В некоторых случаях драки могут продолжаться даже на земле. Во время насиживания из-за драк могут быть разбиты яйца (Колоярцев, 1989).

Откладка яиц происходит до 9 часов утра. Чаще самка откладывает яйца каждый день, но в случае ухудшения погоды, откладка очередного яйца может задержаться на 1 -2 дня. В редких случаях очередное яйцо может быть отложено через неделю.

В кладке 4-6 чисто-белых яиц. Иногда бывает до 9, если в одно гнездо кладут яйца несколько самок. Размеры яиц (19-20)X(13-14) мм. В теплую погоду птицы сидят на яйцах 12-13 дней, в холодную погоду срок насиживания увеличивается до 18-22 дней. Во время насиживания у самки на груди появляется наседное пятно. Партнеры обычно сменяют друг друга через 5-20 минут. Иногда в конце кладки ласточки приносят в гнездо корм, что происходит или в результате пробуждения инстинкта кормления, или в результате реакции родителей на звуки еще не вылупившихся птенцов (Колоярцев, 1989).



Рис. 3 Гнездо городской ласточки

Птенцы обычно вылетают из гнезда на 24-26 сутки. В период первых полетов они возвращаются в гнездо на ночь и проводят в нем также большую часть дня. Все это время о них заботятся родители. Обычно ласточки приносят птенцам сразу несколько насекомых (до 62), смоченных слюной. В возрасте 4-9 суток птенцы могут впадать в оцепенение при недокорме. При достижении молодыми возраста 24-26 суток, взрослые начинают выманивать птенцов из гнезда, пролетая мимо лотка трепещущим полетом, издавая громкие звуки, присаживаясь на край гнезда. Тогда какой-нибудь птенец, соскакивает с края гнезда и, часто взмахивая крыльями, летит за взрослой птицей. В первых полетах птенец всегда следует за родителем, ориентируясь на хорошо заметное белое надхвостье. Молодые летят за старыми примерно на расстоянии до 3 метров, повторяя все повороты, взлеты и снижения старшей птицы. Взрослая птица летит медленно, часто взмахивая крыльями, и подает голос. Если несколько птенцов одновременно вылетели из гнезда, то одного ведет самка, другого самец, третьего - группа из 15-20 чужих взрослых птиц того же вида. После пробного полета все они приводят птенцов обратно в гнездо. После вылета птенцов из гнезда, родители еще в течение нескольких дней докармливают их (Колоярцев, 1989).

При постройке гнезд, птицы иногда могут красть материал у соседей, когда те отсутствуют (Колоярцев, 1989).

Гнездовая колония состоит обычно из нескольких десятков пар, чьи гнезда часто располагаются почти вплотную друг к другу. По результатам исследований в настоящее время в Перми отмечено довольно малое число пар в колонии. Самое большое число пар городской ласточки в колонии наблюдается на ул.Коммунистической и равно 7. На избранном для гнезда месте самец токует издает односложные звуки це-це-це и щебечет, издавая мягкие журчащие звуки. Завлекая самку в гнездо, самец щебечет, далеко высовываясь из лотка гнезда, или вылетает, вскоре возвращаясь обратно.

Токуя вне гнезда, самец часто вытягивает вперед шею и семенит по направлению к самке, которая иногда делает быстрые, довольно частые клевательные движения в его сторону, иногда прикасаясь клювом к перьям головы и плеч поющего самца. В гнезде птицы часто прижимаются друг к другу, перебирают перья на голове и груди партнера.

Материалом для постройки гнезда по исследованиям М.В.Колоярцева (1989) служит глина, земля, комочки грязи. Гнездо полукруглое, закрытое, с маленьким входным отверстием, прикрепляется одновременно и к вертикальной поверхности стены и к потолку. Комочек грязи для строительства гнезда собирается за 4- 15 секунд. Прикрепление одного комка к гнезду занимает 10-110 секунд.

В г. Перми в настоящее время встречаются небольшие колонии городской ласточки, либо единичные гнезда. Наблюдается снижение численности городской ласточки. В 70-80-х годах ласточки строили лепные гнезда под балконами домов на ул. П. Осипненко, Героев Хасана, Пионерской.

1.3 Деревенская ласточка

Видовое название *Hirundo rustica* дал этой ласточке К.Линней.

Касатка(косатка) — обычное русское название этого вида, которое тоже прочно закрепилась в отечественной орнитологической литературе. Касатка — наиболее известная в нашей стране ласточка.

Внешний вид. По литературным данным (Колоярцев, 1989), касатка, как и воронок, - ласточка средних размеров. Ее масса в зависимости от сезона и обилия пищи сильно колеблется: от 11 до 24г. Средняя масса касаток из Европы около 19г. Тело удлинённой формы, узкие, заостренные крылья, хвост с выемкой, короткий, но широкий клюв. Но есть во внешнем облике касатки и отличающие ее от городской ласточки особенности. Крылья и хвост касатки длиннее, из-за чего деревенская ласточка выглядит крупнее городской.

У европейских касаток длина крыла 114-135мм. Хвост вильчатый, и крайние рулевые перья удлинены в виде косиц. У самцов длина косиц от 80 до 152мм., чаще 105-115 мм., у самок — от 80 до 115мм. По этому признаку часто удается определить пол касатки даже издали. Отличить самца от самки можно по соотношению размеров различных частей хвоста: у самцов двойной размер выемки хвоста превышает его длину на 10 мм. и более, а у самок — не более чем на 8-9 мм., у самок кончики косиц более широкие и закругленные. Длина крайних рулевых, а также крайних моховых перьев с возрастом увеличивается. Цевки и пальцы у касатки не оперены. Ноги более сильные, чем у воронка. Оперение сверху черного цвета с синеватым металлическим блеском, который лучше выражен на голове, плечах и спине; бывает замечен зеленоватый или фиолетовый отлив. Рулевые перья, кроме центральной пары, имеют на внутреннем опахале по одному овальному белому пятну — «зеркальцу». На лбу, подбородке и горле красно-каштановое оперение. Окраска грудки и брюшка очень изменчива. У европейской ласточки она может быть белой, цвета сливок, с розоватым и ржавчатым налетом. У сибирской деревенской

ласточки цвет оперения на брюшной стороне темно — каштаново — рыжий, у китайской — ржавчатый, кремовый, реже белый, изредка светло-каштановый.

Деревенская ласточка образует шесть подвидов, которые различаются окраской нижней стороны тела, величиной красно-каштанового пятна на горле, оттенками металлического блеска на верхней стороне тела и общими размерами. В РФ гнездятся касатки трех подвидов: европейская, сибирская и китайская деревенские ласточки (Колоярцев, 1989).



Рис. 4 Деревенская ласточка

Распространение. Гнездовая область охватывает значительную часть Евразии, северные районы Африки и обширную территорию в

Северной Америке. Область зимовки деревенской ласточки находится в Африке и Южной Азии, а также в Северной Австралии и на новой Гвинее (Гладков Н.А., Михеев А.В, 1970).

Биология гнездования. Деревенские ласточки обычно охотятся над открытыми пространствами, нередко над фруктовыми садами, реже над лесом. Они предпочитают летать над освещенными, нагретыми солнцем местами, например, у залитого солнечными лучами склона холма, а не в его тени.

Особенно любят ловить насекомых около скотных дворов и мест выпаса скота. Летящих ласточек можно увидеть на разной высоте. В некоторых случаях они могут охотиться за пассивно летящими насекомыми из воздушного планктона, но в области гнездования чаще добывают пищу над травой, над поверхностью вод, у крыш, стен домов. Средняя высота, на которой охотятся касатки во время размножения 9 м. — по данным Д.М.Брайента в Великобритании. Воздушные маневры касатка выполняет очень быстро: она совсем быстро подлетает к препятствию — кажется, что ласточка не видит и сейчас натолкнется на него, но вдруг она молниеносно поворачивает обратно или поднимается вверх, перелетая через преграду. О большой ловкости касаток и их хорошей ориентации свидетельствует способность этих птиц влетать в помещение через небольшие отверстия.

Касатка часто следует за передвигающимися людьми, крупными животными и машинами. Касатка испугивает насекомых, подлетая близко к стенам здания, растениям. Она часто зависает в трепещущем полете около места, где она обнаружила сидящих насекомых. Прохладным вечером или в непогоду, летая низко над водой, она иногда схватывает насекомых с ее поверхности и при этом иной раз даже погружает голову в воду. Иногда добывает пищу не на лету, а сидя на земле и растениях. В Северной Америке касатка изредка использует в пищу части растений — обычно ягоды (бузина, восковница).

Место для гнезда выбирает самец. Это место он охраняет и, летая в окрестностях, ищет себе пару. Встретив самку, самец начинает петь и, указывая ей дорогу, летит к понравившейся ему постройке. Касатки лепят гнезда из мокрой земли, к которой в большом количестве примешивают соломинки, былинки и конский волос. Эти добавочные строительные материалы включаются в стенки гнезда лишь частично, причем свободные концы былинки свешиваются с наружной стороны гнезда. Гнездо напоминает чашу — оно открыто сверху, - но полную чашу редко, чаще половину, треть или четверть ее. Форма гнезда зависит от способа ее прикрепления. Гнезда, прикрепленные к вертикальной поверхности, имеют вид неполной чаши, шириной 14-22 см., а глубиной 8-15 см. Некоторые касатки сооружают висячие гнезда, закрепляя их к концам свисающих пучков соломы или корней. Изредка касатки используют для гнездования щели в стенах зданий и скал, «пол», которых имеет углубление, напоминающее лоток (Колоярцев, 1989).

В естественных условиях ласточки сооружают гнезда в пещерах, на скалах и обрывах, редко на деревьях.

Гнездятся ласточки как в безлюдных, как и многолюдных, как в тихих, так и шумных местах.

Разнообразие мест, выбираемых для гнездования, свидетельствует о способности этих птиц приспосабливаться к различным обстоятельствам. Людей касатки не боятся, часто гнездятся внутри построек.

Обычно касатки меняют место гнездования, когда терпят неудачу в размножении (Колоярцев, 1989).

Сроки гнездостроения различны. В прибрежных районах северо-западной Африки и юго-западной Европы в конце февраля - начале марта они уже завершают строительство гнезда, а на севере Евразии в мае-июне, только начинают.

С момента выбора парой ласточек места гнездования и до начала строительства проходит несколько дней. По данным одних

исследователей, гнездо возводит и самка, и самец, другие сообщают, что его сооружает только самка, а самец в это время поет поблизости от гнездового места, сопровождает самку в его полетах, либо лишь приносит гнездостроительный материал и кое-как прикрепляет его к постройке. Для постройки одного гнезда ласточки доставляют около 750-1400 комочков строительного материала, весом около 0,5 г. каждый. По данным А.Ф.фон Фитингхоф-Риша ласточки завершают сооружение гнезда за 8 дней, два из них уходит на устройство выстилки. По наблюдениям А.С.Мальчевского и Ю.Б.Пукинского это происходит за 4-11 дней. Строительство гнезда может затянуться и на 4 недели из-за засухи или холодной погоды или из-за ошибок птиц-строителей. Самка касатки откладывает яйца по утрам — в сутки 1 яйцо. В непогоду бывают перерывы в откладке. В полных кладках 2-6, обычно 4-6 яиц. Длина яиц от 16,6 до 22,6 мм., ширина от 12,2 до 14,7 мм. Вес яйца 1,9 г. Скорлупа яиц белого цвета с разбросанными по поверхности фиолетовыми, красноватыми и коричневыми пятнышками и крапинками, их больше у тупого конца. В период откладки яиц самка почти всегда ночует в гнезде, обогревая яйца. Насиживает самка. Насиживание продолжается около 2 недель, этот срок зависит от погоды.

Из яиц одной кладки вылупление птенцов происходит в течение одного — нескольких дней. Птенцы касатки находятся в гнезде 19-21 день, что меньше, чем у воронка. Родительские заботы у касаток те же, что и у воронков: обогревание птенцов, поддержание в гнезде чистоты, защита потомства и кормление. Возвращаясь в гнездо с охоты, ласточка приносит птенцам либо одно крупное насекомое, либо комок из мелких насекомых. Касатка охотится близко от гнезда и корм добывает быстрее, чем воронки.

Когда птенцам касатки исполняется 19-21 день, родители начинают выманивать их из гнезда: не приносят птенцам корм, но подлетают к гнезду и зависают перед ним в трепещущем полете, делают около гнезда круг и снова останавливаются перед ним, трепеща крыльями. Первое время после вылета из гнезда слетки деревенской ласточки днем держатся недалеко от родного гнезда и

ночуют в нем. Родители кормят их. Однако примерно через неделю после вылета они прекращают заботиться о слетках. Первогодки перелетных видов птиц нередко выбирают местность будущего гнездования в первое лето и осень своей жизни — до отлета на зимовку (Колоярцев, 1989).



Рис. 5 Птенцы деревенской ласточки перед вылетом из гнезда

1.4 Распределение и численность городской и деревенской ласточек в населенных пунктах Среднего Поволжья и Предуралья.

Городская территория стала местом обитания многих видов птиц, тесно связанных с этим своеобразным ландшафтом, исторически сложившимся на протяжении многих столетий. Как в одном из наиболее густонаселенных районов России, в Среднем Поволжье городское население составляет от 57,7% (в Мордовии) до 81,1% (в Самарской области). Крупнейшие города России, расположенные в Среднем Поволжье и Предуралье (Нижний Новгород, Пермь, Самара, Уфа, Казань), самым активным образом влияют на окружающую среду и являются ареной «борьбы» за выживание птиц в этих экстремальных условиях существования.

В период гнездования многие птицы формируют колонии, что является важным приспособлением для нормального существования вида. Из числа колониально гнездящихся в городских поселениях отмечены 24 вида. Гнездование отмечено для большинства видов колониальных птиц: грач, галка, ласточка городская, ласточка береговая, стриж черный, чайка озерная.

В г. Уфе и ее окрестностях гнездование городской ласточки отмечено на 4-5 этажных каменных зданиях старой постройки, для которых характерны большое количество ниш, выступов, балконов, пустот (Рахимов, 2001).

В Ульяновске по исследованиям И.И.Рахимова (2001) отмечено обитание только береговой ласточки, городской и деревенской — нет.

Деревенская ласточка в Йошкар-Оле — гнездящийся вид. Ее гнезда встречаются в основном по окраинам города в кварталах частного сектора. Воронок до 1988-90-ых годов в городе гнездилися небольшими колониями по 8-12 пар в 5-6 различных точках. Наиболее крупная колония около 25 пар располагалась под мостом через Малую Кокмагу. Другие же колонии были значительно мельче. Но за последние годы воронок в основном концентрируется под тремя мостами через М. Кокмагу, где насчитывается 118 гнезд с 85-90 гнездящимися парами. Другие же колонии по городу были покинуты по самым различным причинам (Рахимов, 2001).

В Пензе за последние 20 лет снизилась численность городской ласточки. Исчезли колониальные поселения на зданиях в центре города. В настоящее время отмечаются чаще одиночные гнезда на периферии города на многоэтажных крупнопанельных или кирпичных зданиях. Единственные крупные колони этого вида (от 40 до 60 гнезд) осталась на зданиях аэропорта и института усовершенствования врачей, которые находятся на окраине (Денисов, Муравьев, 1988).

В Самаре снизилась численность 19 видов птиц, значительно - городская ласточка (Рахимов, 2001).

Подводя итог сказанному, необходимо отметить главное. Отмечается достаточно высокое видовое сходство крупных городов, расположенных в различных географических зонах. Таким образом, на формирование орнитофауны города влияет не столько зональное расположение, сколько размер города и соответственно совокупность разнообразных биотопов, степень озеленения и градиент урбанизации.

Антропогенные изменения ландшафтов не означают обеднение фауны, резкое сокращение численности птиц, отсутствие перспектив обогащения орнитофауны. Результаты исследований орнитологов показывают процессы обратные перечисленным. Например, в городах Среднего Поволжья и Предуралья по исследованиям В.К.Рябинцева (2001) имеется реальная возможность значительного уменьшения видового состава, численности отдельных видов на основе соблюдения мер охраны и привлечения орнитофауны в антропогенный ландшафт.

Глава 2

Характеристика природных условий района исследования

Пермская область расположена на стыке Русской равнины с Уральскими горами между $56^{\circ} 05'$ и $61^{\circ} 40'$ северной широты и $51^{\circ} 45'$ и $59^{\circ} 30'$ восточной долготы и целиком лежит в Европейской части (граница Европа/Азия проходит по центру Главного Уральского хребта, точно по восточной границе Пермской области). 80% территории области относится к Русской равнине и 20% - к Уралу.

Протяженность области с севера на юг - около 600 км, с запада на восток - около 400 км. Площадь области 160.6 тыс. кв.км. Климат - умеренно-континентальный, отличающийся большими суточными и сезонными колебаниями температуры воздуха. 71.2% территории области занимают леса, образованные 20 видами деревьев, с явным преобладанием ели, 15.5% - болота, которых свыше 1000, большей частью сфагновые верховые и 18.1% территории области занимают сельскохозяйственные земли.

На территории области находятся различные природные районы разительно отличающиеся друг от друга, в частности Веслянская низменность, Верхнекамская возвышенность, Тулвинская возвышенность, Центральное Прикамье, отроги Уфимского плато, Кунгурская лесостепь и Средний и Северный Урал с разнообразной орографией.

Веслянская низменность - низина зажата между Верхнекамской возвышенностью и Северными увалами, покрытая торфяными болотами, с озерами и отдельными песчаными гривами и сколками боров. Ее территорию занимают среднетаежные сосновые леса, к настоящему времени практически сведенные. Верхнекамская возвышенность находится на крайнем западе Пермской области и только частично лежит в ее пределах. Это слабоприподнятый (высотой 150 - 300 м.), сильно эродированный участок Русской равнины, покрытый южно-таежными пихтово-еловыми лесами с присутствием в древостое липы, с локальными пятнами агроландшафта, неравномерно разбросанными по долинам рек (Малеев, Двинских, 1999).

Тулвинская возвышенность находится южнее Перми и представляет собой слабоэродированную облесенную возвышенность (высотой до 446 м над ур. моря), протянувшуюся узкой полосой в меридиональном направлении по 56° с.ш. По Овеснову С.А. (2002) Тулвинская возвышенность зажата в кольце рек (Кама, Сытва, Тулта, Ирень) и покрыта южно-таежными елово-пихтовыми и широколиственно-хвойными лесами, в настоящее время на большей площади сведенными.

Уфимское плато, расположенное на стыке Башкирии и Свердловской области, заходит своей северо-западной частью на территорию Пермской области, где сливается с Сылвинским Кряжем. Относительно ровная поверхность плато расчленена узкими, до 250 м глубиной, каньонообразными долинами рек и суходольными логами, что придает плато горный облик, хотя его абсолютные отметки не превышают 270-517 м. В строении плато принимают участие карбонатные породы артинского и кунгурского ярусов пермской системы, его пространство занято сложными елово-пихтово-широколиственными лесами с незначительным участием сосновых и лиственных насаждений.

Кунгурская лесостепь с абсолютными отметками 250-300 м простирается восточнее Тулвинской возвышенности и севернее Уфимского плато. Она со всех сторон окружена лесами и лишь узким коридором на крайнем юго-востоке соединяется с Уфимской лесостепью. Это участок древней приподнятой равнины с многочисленными выходами пермских пород как по долинам рек, так и по логам.

По Малееву К.И. и Двинских С.А. (1999) Уральские горы протянулись вдоль большей части восточной границы Пермской области. В их пределах выделяются следующие орографические районы: южная часть Северного Урала, северная часть Среднего Урала и Приуралье. Приуралье - это переходная полоса между русской равниной (Центральным Прикамьем) и горным массивом Среднего Урала, которая протянулась с севера на юг. Здесь явно выражена всхолмленность и сильная эродированность территории. По склонам логов и долинам рек нередко выходы коренных пород. Эта территория занята южно-

таежными пихтово-еловыми лесами.

На территории области свыше 29000 больших и малых рек, общей протяженностью около 90 тыс. км, около 800 озер, в основном пойменных и карстовых, общей площадью свыше 120 кв.км, более 300 прудов, самые крупные из которых - Нытвенский (6.7 кв.км), Очерский (4.3 кв.км) и Павловский, 3 водохранилища, из которых Камское и Боткинское - наиболее крупные и около 1000 болот общей площадью 25000 кв.км. Основная водная артерия: р.Кама с равнинными притоками Весляна (Черная), Лупья, Юж.Кельтма (Тимшер), Пильва, Коса (Долог), Сумыч, Уролка, Кондас, Полуденный Кондас, Иньва (Велва), Чермоз, Обва (Сива, Лысьва, Сепыч, Нердва), Гайва, Ласьва, Нытва, Очер, Тулва (Барда), Сива, Буй (Пизь, Уса) и горными притоками Яйва (Ульвич, Кадь, Чикман, Чаньва), Косьва (Вильва), а так же реки Вишера с притоками Колва (Вишерка, Березовая), Ниолс, Лыпья, Мойва, Веле, Уле, Язьва (Молмыс, Гл.Вильва), Чусовая с притоками Усьва, Вильва (Вижай), Лысьва, Сылва с притоками Иргина, Ирень(Аспа, Сып, Турка, Кунгур), Барда, Шаква, Бабка (Бырма).

Крупный промышленный центр Западного Урала г. Пермь с населением 1 млн, 50 тыс. человек, площадью 798 км (Гашева, 1998), расположен на 58° с. ш. и 57° в. д. Его территория вытянута по берегам р. Кама на 70 км. Наличие крупной водной артерии - р. Камы, вытянутость города вдоль ее берегов, достаточно разреженная застройка большей части территории, наличие крупных лесных массивов в городской черте, таких как Балатовский парк, Сосновый бор, Липовая гора, массивов леса, вклинивающихся в город, наличие парков и скверов (более сотни), небольших речек (Мулянка, Данилиха, Егошиха, Мотовилиха, Ива, Черная) с кустарниковыми зарослями, мичуринскими садами и являются предпосылками видового разнообразия птиц и его близости с орнитокомплексами естественных биоценозов южной тайги.

Одним из главных средообразующих факторов Перми являются городские леса и древесно-кустарниковая растительность. В их состав, по материалам К.И. Малеева (1999), входят лесопарки и парки, выделенные

решениями Облисполкома (2516 га), леса горзеленхоза, приписные леса промышленных предприятий (4048га), неохраемые леса Кировского и Дзержинского районов (528), леса, выведенные из государственного лесного фонда лесхозов и совхозов, находящиеся в пределах городской черты. Общая площадь лесов составляет 39663 га. Городские леса расположены в основном на коренных пермских породах - красноцветных суглинках и глинах, а так же в долине р. Камы на речных песчаных и супесчаных наносах. В первом случае они представлены ельниками дубравнотравными (липняковыми) или их производными типами леса. На песчаных почвах обычны сосняки - зеленомошники или березовые леса на месте вырубок. В липняковых ельниках обилен подлесок из липы, рябины, черемухи, жимолости. Древесный состав 6Е4П1Б1Л под ОС второго бонитета, подрост как правило средней густоты в количестве 8 тыс. шт. на га. Чаще всего встречаются липовые и еловые древостой старших возрастов, что определяется требованиями к сохранению городских лесов, запретом сплошных вырубок на протяжении нескольких десятилетий.

Климат Пермской области относят к умеренно континентальному. Амплитуда колебания средних температур 33° С, абсолютная - 84° С. Сумма осадков в районе г.Перми составляет 570 мм, средняя продолжительность безморозного периода 115 дней, продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 5° С - 157, выше 10° С -124 дня, выше 15°С-74 дня. В районе г. Перми переход среднесуточной температуры через 0° С проходит в среднем в третьей декаде октября и первой декаде апреля и продолжительность теплого периода составляет 195 дней (Шкляев, Балков, 1963). По Е.М. Воронцову (1949), г. Пермь располагается в центральном Пермско- Карагайском зоогеографическом районе.

Глава 3

Материалы и методика исследования

Исследование проводились в 2017 году с апреля по сентябрь и в 2018 году с апреля по июнь.

Наблюдение проводилось в следующих районах:

- г. Пермь (город на востоке европейской части России, в Предуралье, административный центр Пермского края и Пермского района, расположен на берегах р. Камы. Территория города Перми составляет 798 кв. км, на которой проживает 1037,7 тыс. чел.);
- г. Чайковский (Город расположен в Предуралье, на территории Буйской (Фокинской) волнистой равнины, на левом берегу реки Камы рядом с устьем малой реки Сайгатка. Территория - 31 кв. км, численность населения - 90,0 тыс. чел. Город расположен на полуострове, и с трёх сторон окружён водой: с запада Камой, с северо-запада и севера Воткинским водохранилищем и с востока — большим (1,5 и более километра в ширину, 8 километров в длину) заливом реки Сайгатка. Непосредственно в черте города находятся многочисленные зелёные насаждения, парки и скверы, по берегам расположен сосновый бор. Близость к обширным водным ресурсам, зелёные насаждения, отсутствие в черте города крупных загрязняющих предприятий обеспечивают в городе чистый воздух и воду.);
- г. Чердынь (Самый древний город Урала. Расположенный на севере Пермского края, на правом берегу реки Колвы. Город занимает территорию 15 кв.км, численность наличного населения - 4,8 тыс.чел.);
- Курорт «Усть-Качка» (расположен в 54 км от города Перми, вдали от промышленных предприятий, в экологически благоприятной зоне на левом берегу реки Кама среди соснового бора);
- П. Суксун (находится в 50 км к юго-востоку от Кунгура и в 150 км в том же направлении от Перми. Численность населения в поселке

Суксун – около 9 тыс. чел. Растительность - лесостепная с хвойно-широколиственными лесами. Район находится в долине реки Сылвы.).

Для получения данных о численности городской и деревенской ласточек был выбран метод визуального наблюдения.

Учитывались количество, расположение колоний, количество гнезд в колониях (жилых и нежилых), расположение гнезд на зданиях. Для жилых гнезд учитывались высота расположения и ориентированность гнезд.

Плотность населения высчитывалась как количество гнездящихся пар (жилое гнездо) на квадратный километр.

Для исследования были использованы бинокль, компас, карта города.

Глава 4

Результаты исследования и их обсуждение

4.1 Динамика расположения и численности гнезд городской ласточки

Таблица 1

Места расположения и ориентировка поселений городской ласточки по сторонам света в г.Перми

Место гнездования	год	Число гнезд	Число особей	Высота размещения	Экспозиция гнезд
Ул. Коммунистическая (Петропавловская) 85	2006	5	10	6 этаж	северо-запад
	2007	7	14	6 этаж	северо-запад
	2017	5	10	6 этаж	северо-запад
	2018	4	8	6 этаж	северо-запад
Ул. Пушкина 37	2006	3	6	5 этаж	юго-восток
	2017	3	6	5 этаж	юго-восток
	2018	2	4	5 этаж	юго-восток
Ул. Ленина гостиница «Урал»	2006	1	2	4 этаж	юго-восток
	2007	0	0	-	-
	2017	4	8	4 этаж	юго-восток
		2	4	4 этаж	восток
	2018	2	4	4 этаж	юго-восток

Таблица 1 (продолжение)

Ул. Уинская 8	2006	3	6	6 этаж	северо-запад
	2007	1	2	9 этаж	северо-запад
		1	2	6 этаж	северо-запад
	2017	0	0	-	-
	2018	1	2	9 этаж	северо-запад
Окулова 6	2006	1	2		юго-восток
	2017	2	4		юго-восток
	2018	2	4		юго-восток

В Перми за период с 2017-2018 гг. было отмечено 5 колоний, общее число гнезд - 27.

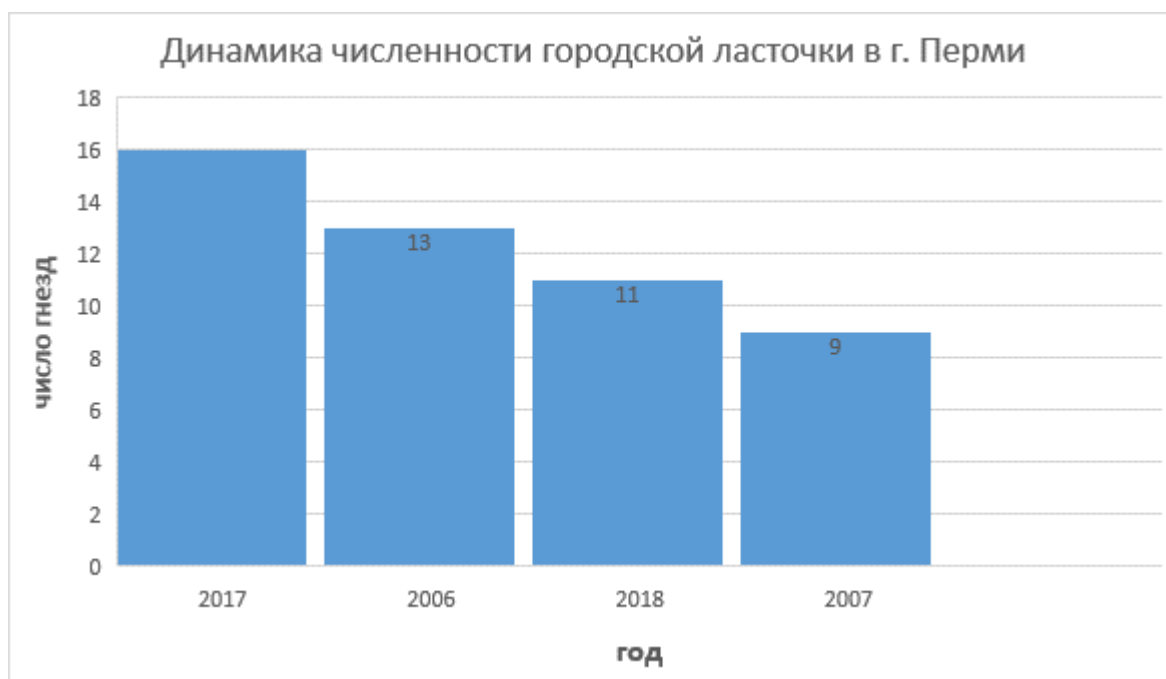


Рис. 6 Динамика численности городской ласточки в г. Перми

Как видно из рис. 6 количество гнезд городской ласточки было самым высоким в 2017 году, а самым низким в 2007. Самая стабильная территория для гнездования городской ласточки – дом на улице Петропавловской. В этом участке имеется большое открытое пространство (Эспланада), на площади работает фонтан, за домом располагается строящийся объект (Стадион «Энергия»), являющийся источником доступного материала для устройства гнезд.

На ул. Пушкина в 2018 году по сравнению с 2017 годом произошло снижение численности городской ласточки. Уменьшение числа гнезд на улице Пушкина скорее всего связано с исчезновением строящихся объектов вблизи здания.

По мнению Б. Клауснитцера (1990) во многом благодаря наличию доступного материала для устройства гнезд наибольшее число гнездящихся пар в Западном Берлине находится в районе новостроек по сравнению с районами старой застройки.

Повышение численности городской ласточки произошло на ул. Ленина в 20017г, хотя в 2007 г. гнезд на здание гостиницы вовсе не наблюдалось. Сейчас рядом с гостиницей находится открытая территория, возможно в связи с этим птицы прилетают гнездиться вновь.

По данным Б. Клауснитцера (1990) в Германии аналогично отмечается прямо-таки взрывообразное увеличение популяции городской ласточки в районах новостроек, позднее достигающей более или менее стабильного размера. В Перми в следующие годы вероятно стабилизация или даже небольшое снижение численности городской ласточки в центре города. Городская ласточка очень быстро заселяет районы новостроек, однако численность ее колеблется и впоследствии уменьшается, поскольку:

- А) по мере озеленения становится меньше материалов для постройки гнезд,
- Б) развитие зелени на фасадах зданий мешает взлету птиц и сокращает количество мест, пригодных для постройки гнезд,

В) жильцы из-за загрязнения балконов не допускают присутствия гнезд (Клауснитцер 1990).

По данным И.И. Рахимова (2001), за последние несколько лет в Пензе также, как и в Перми снизилась численность городской ласточки. Исчезли колониальные поселения на зданиях в центре города. В настоящее время отмечаются чаще одиночные гнезда на периферии города на многоэтажных крупнопанельных или кирпичных зданиях.

В Йошкар-Оле наблюдается концентрирование гнезд городской ласточки на окраине города и исчезновение колоний из центра города по самым разнообразным причинам (Рахимов, 2001).

Таблица 2.

Расположение гнезд городской ласточки на здании санатория «Уральский» (курорт Усть-Качка)

Год	Число гнезд	Высота расположения	Экспозиция гнезд
2005	4	8 этаж, 17,5 м.	северо-запад
	2	7 этаж, 15 м.	северо-запад
	1	6 этаж, 13,5 м.	северо-запад
	2	8 этаж, 17,5 м.	юго-восток
	3	6 этаж, 13,5 м.	юго-восток
2006	0	-	-
2017	0	-	-

В 2005 году на курорте «Усть-Качка» обнаружено 11 гнезд, расположенных на самом новом в тот момент здании курорта - санатории «Уральский». С 2006 года произошло резкое снижение численности городской ласточки. Если ранее ее гнезда можно было обнаружить почти повсеместно

(насчитывалось более 300 гнезд), то сейчас гнезд на территории курорта нет. Снижение численности городской ласточки возможно связано с уменьшением или даже практически исчезновением кормовой базы, т.к. ежегодно проводится дезинсекция территории курорта.

В 2006г. Все гнезда городской ласточки на санатории «Уральский» были счищены. До сих пор городская ласточка не поселяется на территории курорта.

Таблица 3

Численность городской ласточки на территории г. Чайковский

Место расположения	Год	Число гнезд	Высота расположения
Микрорайон Заря	2006	10	4-6 этажи
	2007	14	4-6 этажи
	2017	7	5 этаж
	2018	8	5 этаж

Численность гнезд городской ласточки в г. Чайковском уменьшается, так как в городе становится мало построек, люди застекляют балконы, уничтожая при этом гнезда. Большое количество гнезд городской бабочки наблюдалось в 2006-2007 году в молодом на то время микрорайоне Заря, но теперь и в этом месте количество гнезд уменьшается.

Таблица 4

Расположение гнезд городской ласточки в г.Чердыни

Место расположения	Год	Число гнезд
Здания церквей, храма	2007	4
	2017	3

Из таблицы 4 можно сделать вывод, что в Чердыни гораздо меньше гнезд городской ласточки, это произошло из-за отсутствия благоприятных мест для

гнездования. Небольшие колонии ласточек отмечены на зданиях церквей и храме.

В городах Пермского края имеется тенденция к снижению численности городской ласточки. В Перми численность городской ласточки варьируется, нередко ласточка возвращается в старые места гнездования. В сравнении с 70-80ми годами прошлого века, численность городской ласточки сильно снизилась.

Для устройства гнезд птицы обычно выбирают стену, обращенную к северо-востоку, на южной стороне зданий птицы гнездятся редко, так как, возможно, слишком яркий и горячий свет солнца может пересушить глину гнезда и навредить птенцам. В Перми же наблюдается следующая картина экспозиции гнезд (см. рис. 7).



Рис.7 Экспозиция гнезд городской ласточки в г. Перми

Из рис. 7 видно, что 49% гнезд городской ласточки в Перми располагается с северо-западной стороны построек, что связано с хорошей освещенностью этой стороны. 36% гнезд располагается на юго-востоке, что вероятно связано с невозможностью расположения гнезд на северо-западе из-за шумных магистралей, архитектуры здания или других причин. Всего 15% гнезд расположено на восточной стороне зданий.

Высота расположения гнезд различна, но наблюдаются некоторые закономерности.

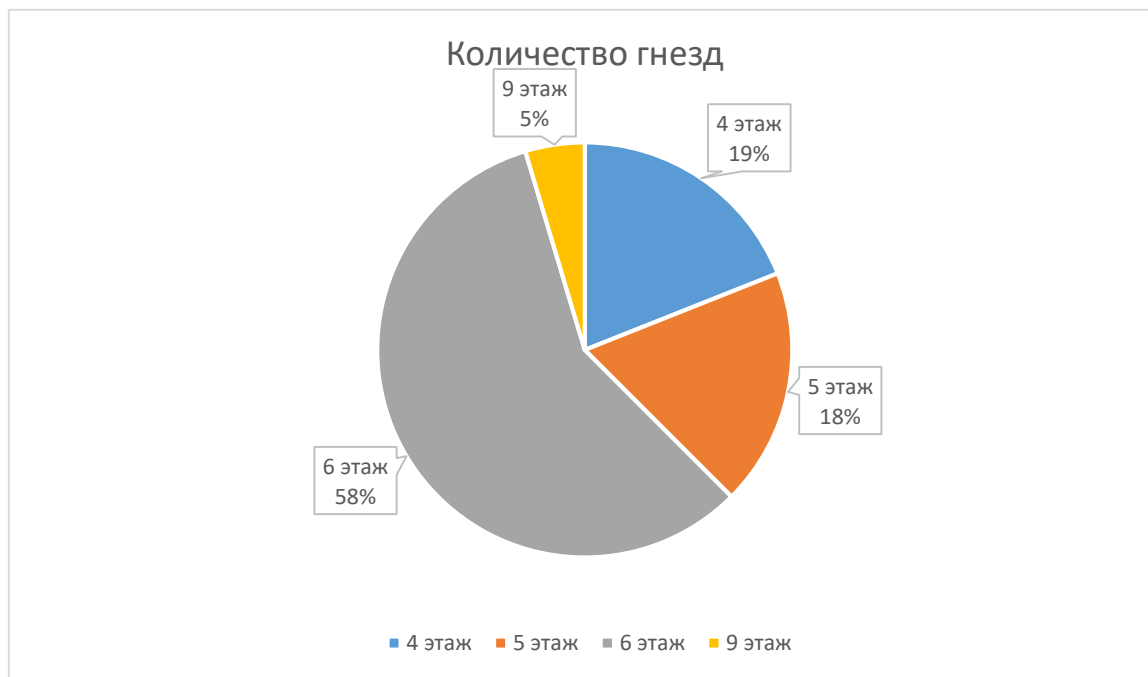


Рис.8 Высота расположения гнезд городской ласточки в г.Перми

Преобладающее количество всех гнезд городской ласточки в городе Перми располагается на уровне 4, 5, 6 этажей. (рис. 8). Вероятность встречи ласточек наиболее велика в районах высотных домов, где птицы устраивают гнезда на балконах. Для строительства гнезд предпочтительны определенного типа балконы, которые открыты только с одной стороны и уходят в фасад по крайней мере на глубину 0,75 м (Колоярцев, 1990).

Гнезда расположены на балконах, которые открыты только с одной стороны и уходят в фасад здания.

4.2 Динамика расположения и численности гнезд деревенской ласточки

Таблица 5. Расположение и ориентировка гнезд деревенской ласточки в п. Суксун

Место гнездования	Год	Число гнезд	Высота расположения	Экспозиция гнезд
Улица Энгельса	2005	6	4	Северо- восток
		2	4	Юго-запад
	2006	6	4	Северо- восток
		1	4	Юго-запад
	2007	3	4	Северо- восток
	2017	2	4	Северо- восток
		1	4	Юго-запад

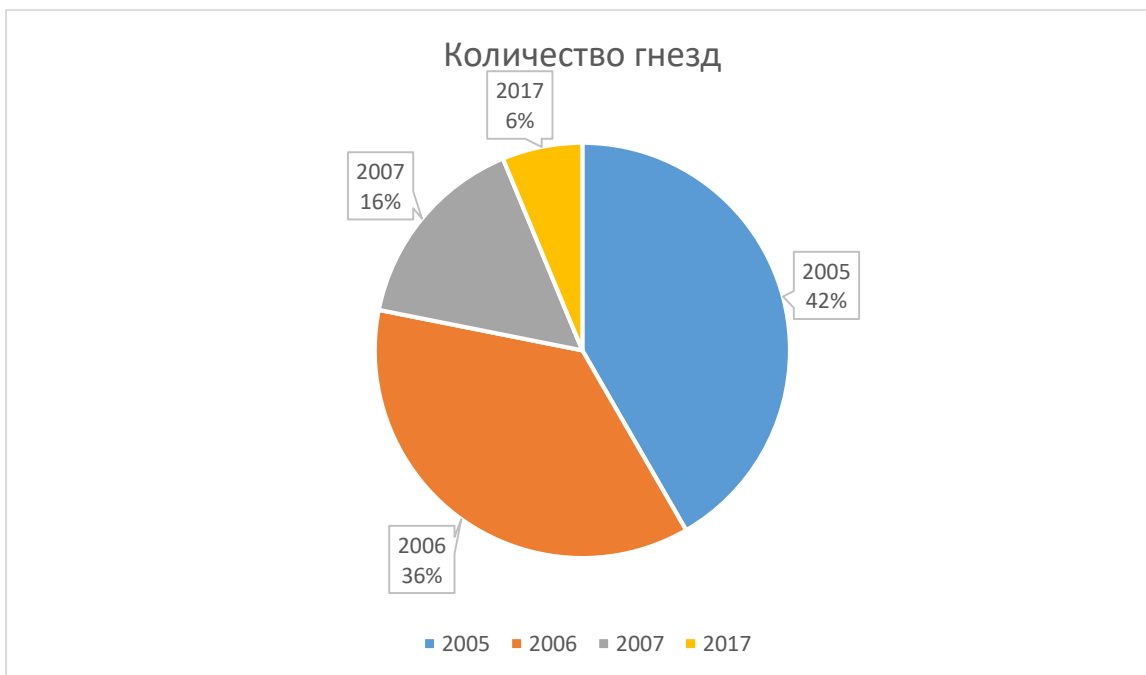


Рис. 9 Динамика численности гнезд деревенской ласточки в п. Суксун

Исходя из полученных данных (Рис. 9), с каждым годом численность деревенской ласточки неуклонно падает. Причинами могут служить как сокращение поголовья домашних животных в этом районе, так и перестройка старых домов и очищение жилищ от птиц.



Рис. 10 Экспозиция гнезд деревенской ласточки в п. Суксун

Как видно из рис. 10, 81% гнезд деревенской ласточки располагается на северо-востоке и всего 19% - на юго-западе. Таким образом, в отличие от городской ласточки, деревенская ласточка в большинстве случаев предпочитает северо-восточную, а не северо-западную экспозицию гнезд. Касатки стремятся к затененным местам и предпочитают устраивать гнезда внутри помещений, под крышами сараев или даже в сенях жилых домов. Реже всего ласточки гнездятся на хорошо освещенной стороне дома.

Глава 5

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ЛАСТОЧЕК В ШКОЛЕ

Птицы изучаются в школьном курсе Биологии в 7 классе. В учебниках рассказывается о приспособлениях птиц к полёту, системах органов, поведении и разнообразии птиц на планете. Ласточкам отводится лишь несколько слов в тексте учебника. Для того, чтобы обратить внимание детей на синантропные виды птиц следует выделить время на уроке на рассказ о них. Отряды птиц изучаются школьниками в зимний период, поэтому экскурсии не всегда возможны.

Для наибольшей эффективности усвоения материала по теме «Птицы», я разработала методические рекомендации и планы уроков.

Урок №1. Класс Птицы.

Цель: познакомить учащихся с признаками птиц и приспособлениям птиц к полету.

Задачи:

Образовательная: познакомить с общей характеристикой птиц, особенностями их организации в связи с приспособленностью к полёту; сравнивать их с пресмыкающимися, делать выводы о родстве птиц и пресмыкающихся, происхождении птиц от древних рептилий.

Воспитательная: развивать интерес к предмету; способствовать умению анализировать и делать правильные выводы; формировать критическое мышление, привитие ответственного, бережного отношения к птицам на основе знаний о приспособленности их к среде и значении в природе.

Развивающая: формировать навыки самостоятельной учебной работы, умение работать с текстом; закрепить умение проводить лабораторные исследования.

Тип урока: изучение нового материала.

Форма урока: фронтальная, групповая.

Методы: исследовательский, проблемный.

Методические приемы: беседа, организация лабораторной работы.

Оборудование: ТСО (презентация), влажные препараты «Развитие курицы» и «Внутреннее строение курицы», чучела, гнездо, набор перьев, крыло, яйца, скелет голубя, макеты строения мозга птиц, пресмыкающихся, млекопитающих.

Ход урока

1. Организационный момент (1 минута)

Необходимо настроить учащихся на учебную и творческую деятельность, задать позитивный эмоциональный настрой. Все учащиеся должны подготовиться к уроку и находиться на своих рабочих местах.

2. Постановка цели урока (2 минуты)

Для того, чтобы направить школьников на постановку правильной цели урока, ученикам задается несколько загадок, разгадав которые они смогут определить, что будет изучаться на уроке.

1. *Верст не считал, по дорогам не ездил, а за морем бывал.*
2. *Рук нет, а строить умеет.*
3. *Кто 2 раза родился: в первый раз гладкий, во второй раз мягкий.*

3. Постановка проблемного вопроса (2 минуты)

«Почему про птиц говорят, что они рождаются дважды? Как они строят себе жилище, если у них нет рук? Почему птицы умеют летать?»

На эти вопросы ученики должны ответить в конце урока, сделав выводы из рассказа учителя и лабораторной работы.

4. Рассказ учителя о птицах (15 минут)

Во время своего рассказа о строении птиц, учитель использует презентацию и учебное видео. По рядам пускают влажные препараты, чтобы каждый ученик их рассмотрел.

Учитель во время изложения нового материала беседует с классом, задавая наводящие вопросы.

- Где вы встречали птиц?

- Что вы знаете о птицах?

Примерные ответы детей: «Птицы создают красоту в природе»,

«Птицы являются санитарами леса», «Птицы поют для привлечения самок» и т.д.

- Как можно отличить птиц от других животных? («Они летают»)

Учитель открывает слайд с различными животными:

- Давайте посмотрим, кто из этих животных умеет летать?

- Вот страус и пингвин – тоже птицы, но они не летают.

Давайте, разберемся, кто же на самом деле птицы?

- Давайте откроем страницу 134 и прочитаем первый абзац о птицах.

(Дети читают и пересказывают своими словами)

Учитель показывает чучело птицы и задает вопрос:

- Какой признак есть у всех птиц, чего нет у других животных. («перья»)

- Все птицы покрыты перьями и являются единственными существами, обладающими ими. Несмотря на различия, все птицы откладывают яйца. В яйце птенца защищает твердая оболочка. Родители обычно согревают, или насиживают, яйца в гнезде.

- На что похожа птица во время полета? («на самолет»). Такая форма нужна для того, чтобы летать.

Учитель показывает слайды с различными птицами.

- У птиц есть клюв, с помощью которого они могут добывать пищу, разгрызать орехи и твердые семена, разрывать мясо. Форма клюва у птиц разная, так как зависит от той пищи, которую они едят.

У хищников клювы загнутые. Попугай своим мощным клювом разгрызает орехи, у уток - уплощенные клювы, чтобы щипать траву у края воды, у колибри - длинный тонкий клюв, чтобы добраться до нектара.

- У птиц, проживающих на деревьях, на ногах по 4 пальца, 3 из которых

направлены вперед, а четвертый повернут назад.

Крылья птиц разные по форме. У орлов длинные и широкие крылья, у ласточек - острые.

- Перья нужны для тепла и создания обтекаемой формы тела. (Учитель показывает и описывает различные типы перьев).

5. Практическая работа (15 минут)

Цель: определить типы перьев по внешним признакам, изучить свойства перьев и их строение.

Работа в парах. На столах лежат перья.

- Найдите и покажите маховые перья, контурные перья, пуховые перья. Сравните их.

- Попробуйте сломать перо. Удаётся? (нет)

- Подбросьте перо. Что с ним происходит? (плавно летит)

- Сейчас я обмакну перо в стакан с водой. Какие изменения произошли с пером? (оно осталось сухим).

- Объясните, как понимаете выражение «Как с гуся вода»? (птица и в воде остаётся сухой)

- Воспользуйтесь лупой и внимательно рассмотрите строение пера. Сравните с рисунков 112 на странице 135. Зарисуйте внешнее строение пера. Укажите очин, ствол и опахало.

- Давайте сделаем выводы о строении пера. (Перья прочные, легкие, не впитывают воду)

6. Подведение итогов (4 минуты)

Дети отвечают на вопросы, которые учитель задал в начале урока.

7. Домашнее задание (2 минуты)

В качестве домашнего задания нужно задать параграф номер 27, а так же попросить подготовить доклады. Темы докладов могут быть следующие: «Птицы нашего региона», «Бескилевые птицы», «Водоплавающие птицы».

После того, как с детьми на уроке была разобрана общая характеристика

птиц, необходимо перейти к изучению отрядов птиц. В этих темах очень важно заострить внимание на региональном компоненте. Можно организовать экскурсию в зоопарк, так как зимой многие птицы находятся в вольерах, некоторые хищники находятся в клетках на открытой территории зоопарка. Можно устроить небольшой поход вокруг школы или в ближайший парк, узнать о перелетных птицах и о зимующих.

Очень важно дать детям понять о том, что птицы необходимы в городской среде, их нужно охранять и многие нуждаются в дополнительном корме зимой. Около школы в учащимися можно построить скворечники, это будет первым шагом к сознательной охране птиц. Кроме того, учащиеся смогут наблюдать за птицами на более близком расстоянии.

Выводы

1. Гнезда городской и деревенской ласточек различаются по форме, расположению и ориентации относительно сторон света. По результатам исследований большинство гнезд городской ласточки в изученных населенных пунктах располагается на многоэтажных домах на уровне 6 этажа и направлены на северо-запад. Гнезда деревенской ласточки располагаются преимущественно на высоте 4 метров от уровня земли и имеют северо-восточную ориентацию.
2. Численность городской ласточки изменяется неоднозначно. В основном происходит уменьшение численности городской ласточки в городе Перми, но часто ласточки возвращаются на покинутые ранее территории. Численность зависит от новизны построек, наличия кормовой базы и присутствия большого количество строительного материала для гнезд по близости.
3. В многолетней динамике при общей тенденции снижения численности изученных видов в большей степени она проявляется у городской ласточки по сравнению с ласточкой деревенской.
4. Разработаны методические рекомендации для ведения уроков биологии по теме «Птицы». Важно донести до учащихся значение птиц в городской среде и необходимость охраны некоторых видов птиц.

Библиографический список

1. Амеличев В.Н. Структура орнитофауны некоторых промышленных городов Урала в связи с возможностью их обогащения // «Охрана и региональное использование биологических ресурсов Урала». Свердловск. 1978. Т.3: Животный мир. С. 41-43.
2. Атлас миграции птиц: выпуск 1 /Ред. Кол.: В.Д.Ильичев и др. - М.: Главное управление геодезии и картографии при совете Министров СССР, 1981.-35с.
3. Благосклонов К.Н. Адаптивные черты поведения птиц большого города. //Экология и охрана птиц. Кишинев: Штиинца. 1981. С. 25-26.
4. Благосклонов К.Н. Птицы в городе.//Ж. «Природа». 1981. №5. С. 43-52.
5. Воронцов Е.М. Птицы Камского Приуралья /Молотовской области/. Горький, 1949.-114с.
6. Голованова Э.Н. Птицы возле дома. Ленинград. Гидрометеиздат, 1990. -175с.
7. Денисов В.П., Муравьев И.В. Видовой состав и экология птиц г. Пензы.//Экология птиц Волжско-Уральского региона. Информационный материал. Свердловск. 1988. С. 28-30.
8. Егоров Г.В., Константинов В.М. Экология птиц-дуплогнездников небольшого промышленного города центра европейской России — М.: изд-во МГАВМИБ, 2003. - 284с.
9. Животный мир Прикамья /А.И.Шураков, Г.А.Воронов, Ю.Н.Каменский //Пермь: кн. изд-во, 1989. С. 89-90.
10. Жизнь животных. Т.6: Птицы/Под ред. В.Д.Ильичева, А.В.Михеева// М.: Просвещение, 1966. —526с.
11. Жизнь животных: В 7т. Т.5. Птицы /Под ред. Н.А. Гладкова. - М.: МГУ, 1975.-648с.
12. Карташов И.Н. Систематика птиц. Учеб пособие для ун-тов. М.: Высш. Школа, 1974. С. 270-274.
13. Клауснитцер Б. Экология городской фауны — М.: Мир, 1990. С. 38-45,

102-109, 206-208.

14. Колониальность у птиц: структура, функции, эволюция /ред. кол. В.А.Зубакин, Д.П.Мозговой, Е.П.Панов, Ю.К.Рыщевский// Куйбышевский гос. ун-тет, 1983. -164с.
15. Колоярцев М.В. Ласточки. Л.: изд-во ЛГУ, 1989. -206с.
16. Майхрук М.И. Динамика населения птиц в городском ландшафте (на примере г. Саранска) // География и экология наземных позвоночных. - Владимир, 1972. - Вып. 1.-С. 25-28.
17. Максимов А.А. Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. - Новосибирск: Наука, 1984. -249с.
18. Малеев К.И., Двинских С.А. Эколого-краеведческая характеристика Пермской области. Уч. Пособие. Пермь, 1999. С. 12-30.
19. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы ленинградской области и сопредельных территорий в 2т. Л.: изд-во Ленингр. Ун-та, 1983. -480с.
20. Матвеева Г.К. Фауна и население птиц урбанизированных территорий Пермского Прикамья. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Москва, 2005. С. 3-11.
21. Овеснов С.А. Конспект флоры Пермской области. Ком. По охране природы. — Пермь: изд-во 111 ПУ, 2002. — 252с.
22. Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья /Под ред. Рахимова И.И.// Казань: Мастер Лайн, 2001. -272с.
23. Птицы Волжско—Камского края. Воробьиные. — М.: Наука, 1977. - 250с.
24. Рябинцев В.К. Птицы Урала, Приуралья Западной Сибири: Справочник определитель. Екатеринбург: Изд-во Уральского Университета, 2001. - 533с.
25. Шаварева Т.П., Бровкина Е.Т. Материалы по сравнительной экологии гнездования ласточек. — уч. Зап. МГПИ, 1954, т.28, №2. С.8-15.
Шепель А.И. Хищные птицы и совы Пермского Прикамья. - Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1992. — 296 с.