

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования

Республиканский детский эколого-биологический центр

К экологии и распространению сапсанов в городе Уфа

Выполнил: Габбасов Артур, обучающийся объединения «Юные исследователи природы Башкортостана» ГБУ ДО РДЭБЦ, ученик 11 класса МБОУ «Инженерный лицей № 83 им. М. Пинского УГНТУ» ГО г. Уфа

Руководитель: Габбасова Э.З., педагог дополнительного образования ГБУ ДО РДЭБЦ

Учитель биологии МБОУ «Инженерный лицей № 83 им. М. Пинского УГНТУ» ГО г. Уфа: Тимербаева Р.Г.

Уфа 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

	СТР.
Введение	3
1. Обзор литературы	4
2. Физико-географическая характеристика района исследования	6
2.1. Описание исследуемой территории	7
3. Материал и методика исследований	9
4. Результаты собственных исследований	10
4.1. Успешность гнездования сапсанов в г. Уфе (2013-2019 гг.)	10
4.2. Фенологические особенности жизнедеятельности сапсанов на территории г.Уфы	13
4.3. Характер питания сапсанов в гнездовой период	15
4.4. Лимитирующие факторы, влияющие на численность сапсанов в г. Уфе	18
Выводы	19
Заключение	20
Список использованной литературы	21
Приложения	23

ВВЕДЕНИЕ

Сапсаны – одни из самых уникальных представителей животного мира. Они могут выдержать перегрузку при полете более чем 350 км/час. Сапсанам характерна самая удивительная в природе демонстрация полета – «ныряющая» атака, смертоносное пикирование, когда развивается подобная скорость.

Вид является охраняемым, занесен в Красные книги России и Республики Башкортостан, также включен в Красный список угрожаемых видов МСОП. Из-за процессов увеличения численности, особенно в горных районах, виду был изменён статус: первую категорию редкости изменили на третью (Красная Книга Республики Башкортостан 2014). *Экологический риск* заключается в сокращении численности редких краснокнижных видов птиц, таких, как сапсаны.

В середине XX в. сапсаны стремительно сократились в численности из-за использования пестицидов группы ДДТ на сельскохозяйственных угодьях. По пищевой цепочке этот яд попадал в организм сапсанов и влиял на толщину скорлупы, которая уже не выдерживала веса насиживающей самки. Потомство погибало. Сапсаны практически исчезают с городских территорий. Но в последние десятилетия многие орнитологи отмечают увеличение численности дневных хищных птиц и их адаптивное поведение к городским условиям.

Исторические места обитания сапсанов – высокие обрывы, где они любят растить молодняк. Там им обеспечена хорошая безопасность от хищников, обитающих на земле. В большинстве своем эти птицы используют для гнездования слабонарушенные участки на окраинах, периферии, с небольшим антропогенным прессом, в зоне естественных местообитаний. Кроме того из-за возросшей численности им приходится осваивать новые места обитания и гнездования. Совершенно уникальным явлением можно считать то, что сапсаны стали вновь гнездиться на крышах высотных зданий в условиях города.

Сапсаны являются универсальными регуляторами численности синантропных видов птиц – основных переносчиков инфекционных заболеваний.

Изучение особенностей адаптации к урбанизированным условиям среды редких видов животных является *актуальным* направлением в экологии. Адаптации хищных птиц к условиям трансформированной среды в последние десятилетия стала объектом многочисленных исследований во многих регионах России, ближнего и дальнего зарубежья (Рахимов, 2008).

Мы предположили, что расположение и условия г. Уфы могут быть благоприятными для существования нескольких пар сапсанов.

Перед нами была поставлена цель – исследовать популяцию сапсанов в условиях города Уфы.

Для достижения цели были разработаны следующие задачи:

1. Провести учеты пар сапсанов для выявления успешности гнездования в г. Уфе.
2. Отметить фенологические фазы жизнедеятельности сапсанов.
3. Изучить характер питания по погадкам и остаткам пищи в гнездовой период.
4. Выяснить лимитирующие факторы и разработать рекомендации по сохранению гнездящихся пар сапсанов в городе.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В Башкирии в конце прошлого века местами сапсан был обычным хищником и встречался повсеместно. Э. А. Эверсман (1866), П. П. Сушкин (1897) и С. В. Кириков (1952) отмечали, что сапсан распространен в основном по Уральским горам. В дальнейшем его численность неуклонно сокращалась, и он стал повсеместно редок, а к 1970-м годам стал крайне редким (Ильичев, Фомин, 1979). В начале 1980-х отмечено нерегулярное гнездование в южных районах Башкирского Южного Урала. С. А. Нехорошков (1983) находил гнездо в районе Нугушского водохранилища, Н. М. Лоскутова (1983, 1986) – в Башкирском заповеднике. В сентябре 1988 г. сапсан был добыт под Уфой, чучело хранится в музее Министерства лесного хозяйства РБ (цит. по: Валуев, 2008). В. Д. Ильичевым и В.Е. Фоминым (1988) отмечен как вид, не гнездящийся и встречающийся в Предуралье чрезвычайно редко в период миграций.

В Уральском регионе экологию и распространение сапсанов изучал И.В. Карякин (1998, 2005). В 90-х годах орнитолог встречал сапсана в Башкирии везде, где есть пригодные для его гнездования места и даже в таких биотопах, в каких на других территориях он отсутствует. По его данным, на всем Южном Урале и в ближайших приграничных ландшафтах, при невысокой его обследованности (всего 3 года работ) насчитывается 220 известных гнездовых территорий сапсана и учтено около 1000 особей.

Совершенно уникальным явлением можно считать то, что сапсаны стали вновь гнездиться на крышах высотных зданий в условиях города. В некоторых городах работают проекты по реинтродукции сапсанов. О случаях гнездования этих птиц на сооружениях человека зарегистрированы исследователями г.г. Кемерова, Праги, Иркутска, Дерби, Москвы и др. В Москве даже функционирует питомник, где сапсанов специально выращивают и адаптируют к городской среде обитания. Ведь сапсаны являются универсальными регуляторами численности синантропных видов птиц – основных переносчиков инфекционных заболеваний.

Гнездование хищных птиц в/на постройках человека известно с древних времён. В «Истории животных» Аристотеля, написанной в 4 веке до н.э., автор сообщает, что «кирк (предположительно степная пустельга) гнездится в домах и в скалах». На/в постройках человека в Палеарктике гнездятся (включая редчайшие случаи): скопа, чёрный коршун, перепелятник, зимняк, курганник, степной орёл, могильник, белохвост, стервятник, кречет, сапсан, лаггар, балобан, чеглок, дербник, кобчик, степная пустельга, обыкновенная пустельга (Резанов, Резанов, 2008).

В России конца XIX - начала XX века известно гнездование сапсана на церквях (Холодковский, Силантьев, 1901; Gengler, Kawelin, 1909; Першаков, 1929; Григорьев и др., 1977). В начале 1950-х гг. сапсан гнезвился на Исаакиевском соборе Ленинграда (Богуславский, 2007), в 1958 и 1963 гг. - на высотном здании на Котельнической набережной в Москве (Калецкий, 1965). В городах Западной Европы гнездится на соборах, жилых зданиях (Schnurre, 1973; Miller, Sammer, 1990; Kleinstduber, 1991; Schepers, 1992; Wegner, 1994), в США - на 14-50-этажных зданиях (Cade, Bird, 1990) (втор. цитир. по Резанову, Резанову, 2008).

На сегодняшний день известно гнездование сапсанов в таких европейских городах, как Брюссель, Кальяри, Флоренция, Рим, Неаполь, Бонн, Берлин, Прага, Вена, София, Варшава, Москва и др. (Лыков, 2012)

Об освоении сапсаном территории вокруг Главного здания МГУ практически сразу после его постройки, т.е. с середины XX века и по 2008 г., упоминается Рудовским В.С., Карякиным В.Н. (2008).

Фенологические данные жизнедеятельности сапсана в естественной среде обитания на территории города Аша описываются Мурадовым О.В., Маматовым А.Ф. (2011).

На территории Башкортостана фенологические и экологические особенности сапсанов исследовал на протяжении многих лет Алексеев В.Н. (2008, 2014-2017 гг.). В своих сообщениях по фенологии, гнездованию и питанию сапсана он приводит результаты исследований за 2002-2015 годы в гнездовой период (с конца марта по сентябрь). Так, за время наблюдений за питанием сапсана, выявлены 49 видов птиц и 2 вида млекопитающих (Алексеев, 2015).

Сапсан не избегает близости человеческого жилья, однако при сильном факторе беспокойства вынужден перемещаться по гнездовой территории, часто меняя гнезда. Сапсан консервативен и на одной и той же гнездовой территории размножается несколько лет подряд. Гнездовую территорию покидает редко, даже после потери партнера. Пары птиц очень часто приспосабливаются к трансформации их исконных гнездовых биотопов (при гнездовании на скалах, хозяйственная деятельность человека вне скал не причиняет сапсану ни какого вреда и он продолжает гнездиться в тех же местах в динамично меняющемся ландшафте.

Южноуральские популяции не избегают близости человеческого жилья и на них не так пагубно влияет фактор беспокойства, что усиливает их возможности адаптации к хозяйственной деятельности человека и, возможно, частичной синантропизации (Карякин, 1998).

В настоящее время на территории Башкортостана гнездится не более 150 пар сапсанов (Валуев, 2008).

Впервые о возможном гнездовании сапсанов на приречных скалах в городской черте Уфы упоминал И. В. Карякин (2005). Кружковцами Республиканского детского эколого-биологического центра сапсан в городе был зарегистрирован в июне 2011 г. на территории парка им. Победы (Никифорова, рукопись, 2014). Регулярно отмечался и в гнездовой сезон 2012 г., но только в июле было найдено предполагаемое место гнездования на скальных обнажениях с высоким обрывом, а в 2013 г. сфотографировать слетка (Габбасова, 2013). Опубликованы несколько научных статей по итогам наблюдений за гнездованием сапсанов в городе Уфа (Загорская, 2016; Габбасова, 2013, 2016; Габбасов, 2017).

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Уфа является столицей республики Башкортостан. Основана в 1574 году. Уфа – важный научный и культурный центр Российской Федерации, расположенный в ста километрах к западу от хребтов Южного Урала. Это достаточно крупный город, в котором проживает свыше одного миллиона человек. На сегодняшний день территория города застроена примерно на 55 %. Средняя высотность столицы Башкирии составляет пять этажей. По общему количеству высоток (а это дома выше 50 метров) столица Башкирии занимает лишь 13-е место в России. Таковых в городе насчитывается пока 70. Это немногим больше, чем в Челябинске, но значительно меньше, нежели в Екатеринбурге. Десятка самых высоких зданий в Уфе выглядит следующим образом: «Уралсиб» (1999 год, 26 этажей). ЖК «Солнечный» (2014-2015 г., 26 этажей). ЖК «Тихая Роща» (2016 г., 26 этажей). ЖК «Стройфедерация» (2018 г., 26 этажей). Комплекс Riverside (2017 г., 26 этажей). ЖК «Эверест» (2015 г., 25 этажей). ЖК «Альбатрос» (2015 г., 25 этажей). ЖК «Панорама» (2015 г., 25 этажей). ЖК «Иремель» (2016 г., 25 этажей). ЖК «Четыре сезона» (2016 г., 25 этажей). (<http://fb.ru/article/442983/samyie-vyisokie-zdaniya-ufyi-uralsib-idel-tauer-jk-solnechniy>).

Город расположен на берегу реки Белой, при впадении в неё рек Уфа и Дёма, на Прибельской увалисто-волнистой равнине, в 100 км к западу от хребтов Башкирского (Южного) Урала.

Район г. Уфы относится к полуувалистой, лесостепной части Предуралья, является по рельефу переходной полосой между степями Предуралья и передовыми хребтами, увалами западного склона Южного Урала (<http://www.5ka.ru/19/31019/1.html>).

Уфа находится в северо-лесостепной подзоне умеренного пояса. Климат континентальный, достаточно влажный, лето тёплое, зима умеренно холодная и продолжительная. Средняя температура января —13,7 °С, минимальная —48,5 °С; июля +19,3 °С, максимальная +38,6 °С. Среднее количество осадков — 577 мм (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Уфа>).

Гидрографическая часть района г. Уфы представлена двумя крупными реками западного склона Урала: Белой и Уфой, причем последняя впадает в реку Белая у самого города. Река Белая протекает у южных и западных границ Уфимского полуострова и в районе г. Уфы в реку Белая слева впадает еще один крупный приток река - Дема. Река Белая является самой крупной полноводной рекой Башкортостана. В летнее время осуществляется судоходство. В меженное время ширина р. Белой равняется 300-400 м. а глубина достигает 4 м. В половодье ширина реки достигает 8 км, а глубина 12 м. В районе г. Уфы справа впадает в нее р. Сутолока. Первая надпойменная терраса представляет собой заболоченную и заросшую многочисленными кустарниками поверхность с многочисленными старичными озерами. Река Уфа главный приток р. Белой, используется для сплава леса, как источник гидроэнергии и также используется для судоходства. Ее ширина в меженное время колеблется в пределах 180-200 м, глубина 3-5 м, а в половодье до 6 км, глубина до 10 м средняя скорость обеих рек 0,6 м/сек.

Режим рек характеризуется высоким весенним половодьем и низким летне-осенней меженью, часто нарушаемый дождевыми паводками.

Половодье весной начинается в первой декаде апреля. Вода во время половодья поднимается в этих реках на 5-8 м. выше меженного уровня. Замерзание рек происходит в середине ноября, весенний ледоход бывает ежегодно только на Белой. Толщина льда в реках района в среднем не более 40-60 см.

Имеется ряд озер: Долгое, Подледное, Волданское и др. Эти озера являются старичными воронками или старицами рек Белой и Уфы (<http://www.5ka.ru/97/36025/1.html>).

Климат в районе Уфимского полуострова умеренный континентальный с отчетливо выраженными сезонами года и характеризующийся продолжительной, относительно холодной зимой и жарким летом. Среднегодовая температура по данным Башгидрометцентра +2,3. Абсолютная температура максимальная в июле +40, абсолютная минимальная температура –50. Первые заморозки осенью обычно наступают в конце сентября в начале октября, последние морозы случаются в конце апреля, в начале мая, а иногда в начале июня. Барометрическое давление для района г. Уфы минимально в зимнее время и максимально в летнее.

Доминирующее направление ветров юго-западное.

Среднегодовая относительная влажность 69 %. Лесные массивы занимают повышенные участки рельефа, долины рек. Встречаются дуб обыкновенный, клен остролистный, липа мелколистная, ильм, вяз, из хвойных - пихта сибирская, ель сибирская. На заболоченных участках растут камыши. Широкого хозяйственного значения указанные лесные массивы не имеют, а служат как декоративные зеленые участки (<http://ufakv.ru/ru/o-gorode.html>).

2.1. Описание исследуемой территории

К гнездовому периоду 2019 г. зафиксированы 7 гнездовых точек в г. Уфе, где наблюдалось выведение потомства сапсанами (Приложение, карта-схема № 1) и 1 пара встречена еще в одном месте естественной среды обитания, но гнездовая площадка не была обнаружена.

Точка № 1 – естественная среда обитания.

Правый берег р. Белой с высоким обрывом (около 30-35 м), западная экспозиция склона, облесенные скальные обнажения с площадками, террасками и небольшими пещерками. Две гнездовые площадки, занимают для гнездования поочередно – каждый год меняют, располагаются справа и слева от самого Висячего камня. Площадки располагаются на расстоянии около 20 м от вершины, труднодоступны и не просматриваются. Рядом проходит железная дорога. К востоку от берега произрастает широколиственный лес (липа сердцелистная, дуб черешчатый, клен остролистный, единично береза повислая), есть территория с хвойными насаждениями – лиственницы Сукачева и ели восточной. Лесная полоса шириной примерно в 1 км, далее идет зона с 5-ти и многоэтажками (соответственно, в районе 5-этажек есть помойки, где пасутся голуби). На другом берегу у кромки воды – осины, далее широколиственный лес. Охотничья территория данной пары приходится ниже по течению в окрестностях лесопар-

ка, примыкающего к парку Победы, сам парк, находящийся в его окрестностях частный сектор, 5- и многоэтажки в том же районе

Точка № 2 – район местообитания в зоне многоэтажек, два высотных дома на ул. Пушкина.

В качестве гнезда выбраны ниша в архитектурно-художественном сооружении и крыша балкона на 16 этаже (менялись через год). Стена дома южной экспозиции, сама гнездовая площадка юго-восточной экспозиции. Рядом расположены 5-ти и многоэтажки, юго-западнее – магометанское (мусльманское) кладбище. В округе идет активная стройка. С крыши дома открывается вид на р. Белую с частным сектором по берегу. На юго-востоке от дома в нескольких километрах и на другом берегу р. Белой произрастает широколиственный лес.

Точка № 3 – район местообитания в зоне многоэтажек, крыша офисного здания ПАО «Уралсиб».

Административное здание корпорации «Уралсиб» – это самый высокий дом в Уфе. Он расположен в историческом центре города на Революционной улице, где высотная застройка практически отсутствует. Поэтому здание хорошо доминирует над окружающим городским ландшафтом. Высота строения – 100,5 метра, а количество этажей – 26. Оно было возведено еще в конце 90-х годов. Рекорд здания «Уралсиба» – это почетное четвертое место в списке самых высоких строений Уральского региона (<http://fb.ru/article/442983/samyie-vuyisokie-zdaniya-ufyi-uralsib>). С крыши просматривается практически вся Уфа и ее окрестности. Ниша для гнезда защищена от ветров и дождя, удобна во всех отношениях.

Точка № 4 - район местообитания в зоне многоэтажек, высотный дом на ул. Комсомольская.

В качестве гнезда использовалась крыша балкона, не просматриваемая с крыши дома. Дом находится в относительной близости от р. Уфа, широколиственного леса. Вокруг идет интенсивная застройка жилого комплекса.

Точка № 5 – промзона в Калининском районе.

В качестве места гнездования выбрана высотная труба на территории ТЭЦ-2. Доступа к данной точке нет.

Точка № 6 – промзона на окраинах города в Орджоникидзевском районе.

Гнездо находится на высотной трубе на территории предприятия ОАО «Башнефть-Новоил». Доступа к данной точке нет.

Точка № 7 – район местообитания в зоне многоэтажек, высотный дом на ул. Гагарина.

В качестве гнезда также как и в точке № 4, использована крыша балкона. 17-тиэтажный дом находится в относительной близости от р. Уфа.

Точка № 8 – естественная среда обитания.

Пара сапсанов встречена в гнездовой период 2019 г. у скальных обнажений в 1,1 км от р. Белая, на границе широколиственного леса. На скале обнаружена удобная для гнезда площадка, но следы гнездования найдено не было.

3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Наши наблюдения за сапсанами в г. Уфе ведутся с 2013 года.

Численность гнездящихся пар устанавливали методом абсолютного учета гнезд и беспокоящихся пар на протяжении всего гнездового периода (март-июнь). Дополняли сведениями из средств массовой информации.

Работы по изучению особенностей гнездования сапсанов проводились на модельных точках города в дни с подходящими погодными условиями, с периодичностью один раз в 3-7 дней.

Все найденные гнезда сапсанов помечали в полевом дневнике с индивидуальным номером и точным адресом. Информация о точном расположении гнезд, по-возможности, не распространялась во избежание браконьерства и беспокойства.

Учитывая труднодоступность, отследить успешность размножения всех пар до поднятия птенцов на крыло практически невозможно. В связи с этим успешность гнездования оценивали как долю слетевших птенцов от общего числа по годам наблюдений.

Предпочтение мест для гнездования рассчитывали в процентах.

Для дальнейшего изучения фенологии гнездования и миграции сапсанов, несколько птенцов кольцевали в гнездах (в возрасте 3-4 недель) или в непосредственной близости от них (по информации от населения). Были взяты морфометрические промеры у одного из птенцов, выросших в гнезде высотного дома.

Для оценки численности гнездящихся сапсанов и тенденций ее изменения, нами были выбраны модельные точки, особенностями которых является характер местообитания.

Данные по изучению влияния естественных и антропогенных факторов на численность и успех гнездования сапсанов были взяты за последние 7 лет (2013-2019). В результате чего, за относительно небольшой период исследования, было зафиксировано несколько факторов, влияющих на динамику гнездящихся пар сапсанов в г. Уфе.

Фенологические данные по срокам прилета, откладки яиц, насиживания, вылупления птенцов и пр. фиксировались в полевом дневнике.

В 2016 и 2017 гг. с гнездовых площадок и с присадок сапсанов на точках №№ 1 и 2, в 2018 и 2019 гг. на точке № 3 были собраны материалы с погадками и остатками пищи, и отправлены для анализа пищевого рациона в г. Екатеринбург орнитологам М. Шершневу и А. Хлопотовой.

Для исследования питания хищных птиц были использованы классические методы (анализ погадок и регистрация остатков пищи). Количественный расчет рациона по результатам анализа погадок и остатков пищи осуществляется несколькими способами. 1-й способ – вычисление доли в процентах от всех встреч по отношению к общему числу исследованных проб, при этом за одну «пробу» считается погадка или остатки одной особи жертвы. В одной погадке может быть встречено несколько экземпляров птиц или млекопитающих, следовательно, сумма процентов будет больше 100. 2-й способ – вычисление доли от всех встреч по отношению к общему числу встреч, в данном случае сумма процентов равна 100.

4. ОБСУЖДЕНИЕ СОБСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Успешность гнездования сапсанов в г. Уфе (2013-2019 гг.)

Сапсаны очень привязаны к своей гнездовой территории. Вероятно, та пара, слетка которой сфотографировали впервые в Уфе (точка № 1), выводит свое потомство там же до сих пор.

В ходе наших исследований и по материалам из сети Internet, стало известно о гнездовании в Уфе еще 7 пар.

В 2016 г. зарегистрировали гнездование сапсанов на нише архитектурного сооружения 17-тиэтажного дома (точка № 2). В этом же году узнали еще об одной паре в точке № 3, в 2018 г. по обращению жителей по ул. Комсомольской было обнаружено еще одно место гнездования – в точке № 4.

О другой паре сапсанов мы узнали из сети интернет, где в 2014 г. была опубликована статья о рабочих ТЭЦ-2, которые нашли слетевшего птенца сапсана (<http://u7a.ru/articles/society/7947>). В 2017-2019 гг. на этой территории сапсаны также регистрировались. Но, к сожалению, на данное предприятие не пускают посторонних людей, и провести наблюдение и кольцевание птенцов этой пары не удалось.

Пятая пара и вовсе устроилась в промзоне Уфы – на предприятии «Новыйл». Рабочие этого предприятия выложили видео трех птенцов с одним из родителей в гнезде, которое было расположено на высокой трубе (<https://www.facebook.com/helen.petrova.9/posts/740>). Вероятно, слетка из этой семьи подобрали и принесли в Дирекцию по ООПТ РБ летом 2017 года. Он оказался здоровым и вполне дееспособным, поэтому П.Г. Полежанкина (орнитолог, к.б.н., один из координаторов проекта «Атлас птиц г. Уфы») провела только процедуру кольцевания. Затем его выпустили там, где нашли.

На крыше главного уфимского офиса ПАО «Банк УРАЛСИБ» предположительно с 2006 года выводит потомство шестая пара сапсанов. Дата определена по воспоминаниям сотрудников, а также по самому раннему снимку в архиве Управления региональных коммуникаций в Уфе, запечатлевшему присутствие птиц рядом со зданием.

В 2019 г. волонтерами проекта создания Атласа птиц г. Уфы (наблюдатель - Фролов И.) в районе Сипайлово г. Уфы обнаружена седьмая пара на гнезде и восьмая пара в районе Нагаевского лесничества (наблюдатели – Габбасова Э., Никифорова С.) в квадрате Ф2 (<http://ufabirds.ru/karta/>).

К сожалению, сбор материала по исследуемой проблеме достаточно сложен, не всегда имеется возможность получить данные для анализа. Тем не менее, любая информация по экологии редкого вида является ценной для научного сообщества.

Успешность гнездования сапсанов в г. Уфа в естественных местообитаниях и на хозяйственных сооружениях представлена в Таблице 1.

По полученным в результате наблюдений данным в естественном местообитании (точка № 1), в 2013 и 2014 гг. выведены по 3 слетка, в 2015 и 2016 гг. – по 2 слетка. К сожалению, в 2017 году произошел трагический случай, из-за которого паре не удалось вывести потомство. Основной причиной гибели кладки стал фактор беспокойства. В 2018 и 2019 гг. гнездовой участок предположи-

тельно был смещен на близлежащей территории (гнездо обнаружить не удалось, но в октябре 2019 г. недалеко от Висячей горы зарегистрирована 1 молодая особь со взрослой).

В начале июля 2016 г. на архитектурном сооружении элитного дома (точка № 2) в одном из престижных районов г. Уфы зарегистрирована вторая гнездящаяся пара сапсанов (Габбасова, 2016). В 2016 г. птенцов в гнезде было двое. В промежутке с 14 по 18 июля 2016 г. сапсанята слетели с гнезда. Весь август семейство держалось гнездовой территории. Фенологические показатели развития птенцов говорят либо о позднем, либо о повторном гнездовании данной пары в 2016 г. В 2017 г. в кладке фиксировали 3 яйца. Одно яйцо было утеряно вследствие неопределенных обстоятельств, из двух яиц вылупились птенцы, один из которых погиб. Оставшихся в живых птенец успешно вырос и слетел с гнезда в классические сроки. В возрасте 3,5 недель окольцован, морфометрически промерен. Сведения отправлены в Центр по кольцеванию птиц.

Таблица 1.

Успешность гнездования сапсанов в г. Уфа в естественных местообитаниях и на сооружениях антропогенного характера

Точки гнездовий	Количество слетков							Успешность гнездования, сл./год
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	
№ 1	3	3	2	2	0 (ЛФ - беспокойство)	2	1	1,86
№ 2	-	-	-	2	1 из 2 (ЛФ - беспокойство)	0 (ЛФ - метеоусловия)	нет данных	1,5
№ 3	-	нет данных	нет данных	0 (ЛФ - беспокойство)	2	2 (1 погиб при столкновении с авто)	2 из 4 (ЛФ - метеоусловия)	1,5
№ 4	-	нет данных	нет данных	нет данных	3	2	0 (нет данных о птенцах, возможно, ЛФ - метеоусловия)	1,67
№ 5	нет данных	3	нет данных	нет данных	2	нет данных	1	2
№ 6	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	мин. 1	нет данных	нет данных	1

№ 7	-	-	-	-	-	-	1	1
№ 8	-	-	-	-	-	-	0	0
Средние данные для г. Уфы:								1,5

Точки гнездовий:

№ 1 - естественное местообитание (скалистый берег на р. Белая),

№ 2 – 17-этажный дом на ул. Пушкина,

№ 3 – крыша здания «УралСиб»,

№ 4 – 17-этажный дом на ул. Комсомольская,

№ 5 – высотная труба на территории ТЭЦ-2,

№ 6 – высотная труба на территории промпредприятия «Новойл»,

№ 7 – 17-этажный дом на ул. Гагарина,

№ 8 – естественное местообитание.

В 2018 г. данная пара потеряла кладку из-за плохих погодных условий в ходе сильного шквалистого ветра. После чего, сапсаны покинули данное местообитание и больше там не гнездились. В 2019 г. периодически наблюдалась пара в этом районе, но гнездо обнаружить не удалось.

В 2018 г. удалось найти контакт с администрацией ПАО «Банк УРАЛСИБ», на одном из зданий которого гнездится пара сапсанов (точка № 3). К сожалению, не получилось вовремя провести фенологические наблюдения за кладкой и развитием птенцов в этом месте. Но нам предоставили информацию по интересующим нас данным. В апреле 2019 года была установлена камера над местом кладки. Трансляция в режиме онлайн шла с 14 мая по 1 июля 2019 года. Самка высидывала 4 яйца. Появление первого птенца камера зафиксировала 20 мая, второй появился 21 мая. Третий и четвертый, к сожалению, не перенесли резкой смены погоды.

В точке № 4 гнездование сапсанов было обнаружено уже после того, как птенцы слетели. Некоторые данные по фенологии собраны методом опроса жильцов и сотрудников домуправа.

Сведения о гнездовании и численности вылетевших слетков сапсанов в точках №№ 5 и 6 получены из СМИ и по обращению граждан.

В среднем для г. Уфы успешность гнездования сапсанов достигает 1,5 слетка в год. Сравнивая с данными для Уральского региона – 2,3 сл./год (Карякин, 1998), где рассматриваются естественные местообитания и лимитирующие факторы, успешность гнездования сапсанов в г. Уфе достаточно низкая. Видимо, это связано с адаптационными процессами к урбанизированным условиям среды.

По Диаграмме 1, сапсаны более успешно гнездятся в труднодоступных для человека местах (точки № 4, 5, 1), откуда слетают по 2 и более птенца в год.



Диаграмма 1.

При этом предпочтение мест для гнездования не зависит от характера естественности среды – сапсаны в г. Уфе легко приспосабливаются к меняющемуся ландшафту при условии близкого нахождения реки, высоты здания, наличия запасных площадок и присад.

4.2. Фенологические особенности жизнедеятельности сапсанов на территории г. Уфы

В 2017-2019 гг. нами велись фенологические наблюдения за прилетом, периодом откладки яиц, насиживанием, вылуплением, ростом и развитием птенцов, сроком вылета из гнезда в точках №№ 1 и 2. Информацию в 2018 г. по точке № 3 предоставили сотрудники ПАО «Банк УРАЛСИБ», в 2019 г. удалось получить точные данные благодаря организованному видеонаблюдению.

Также полные данные по фенологии удалось получить в точках № 2 и 3 в гнездовой сезон 2017 и 2019 гг. соответственно. Этому способствовали (по договоренности с сотрудниками офиса, окна которых выходили на гнездо) удобная площадка для наблюдения и организованная онлайн-трансляция с минимумом беспокойства для пар.

Анализ фенологических данных показал, что прилет, откладка яиц, вылупление птенцов и др. фазы в естественных местообитаниях (точка № 1) происходят раньше на 2-3 дня, чем на антропогенных сооружениях и во многом зависит от фенологических особенностей года (Таблица 4 в Приложениях). Например, в 2019 г. из-за ранней и относительно теплой в первой половине весны кладка яиц произошла на 7 дней раньше средних сроков.

В среднем, прилет сапсанов на территорию г. Уфы происходит в 20-х числах марта. Самая ранняя дата прилета сапсанов – 15 марта 2019 г. (в Башкортостане 16 марта 2014 г. - по Алексееву, 2017).

К откладке яиц приступают во второй декаде апреля. Среднее значение приходится на 15-16 апреля. Исключительный случай произошел в точке № 2 в 2016 г. – яйца были отложены позже на три недели. Возможно, это был случай повторного гнездования.

Насиживание начинается с откладки первого яйца. Первый птенец выводится в начале 20-х чисел мая. Срок насиживания – 36 дней.

В возрасте 3,5-4 недель у птенцов начинают развиваться и появляются настоящие перья, полностью сапсанята оперяются к возрасту 5 недель. В возрасте 5-6 недель птенцы начинают интенсивно тренировать крылья частыми и глубокими взмахами. А в возрасте 6 недель уже слетают с гнезда. Этот период приходится на конец июня - начало июля (в среднем 29-30.06.). В возрасте 42-47 дней птенцы уже достаточно уверенно летают, преодолевая несколько сотен метров.

Осенний отлёт с мест гнездовых сильно растянут. Отлет сапсанов, гнездящихся в естественной среде обитания происходил намного раньше, чем отлет тех, кто гнезился в селитебной части города. Если «естественники» отлетали уже в сентябре-начале октября, то «городские» держались гнездового участка со своими слетками вплоть до ноября. Думаем, погодные условия и богатая кормовая база в городе играют определяющее влияние на рассматриваемый фенологическое явление. Так, в 2019 г. теплая затянувшаяся осень дала возможность и «городским» сапсанам оставаться в г. Уфа до ноября месяца.

Три года подряд (2017, 2018, 2019 гг.) один из взрослых (предположительно, самец) постоянно держался на территории точки № 1 и зимой. Подобное поведение также можно рассматривать ввиду усиления внутривидовой конкуренции за гнездовые участки.

17 июня 2017 г. в точке № 2 и 11 июня 2019 г. в точке № 3 в возрасте 3-х недель были окольцованы и измерены птенцы сапсанов (Таблица 2).

Таблица 2.

**Морфометрические показатели птенцов сапсана
в возрасте 3-х недель**

Показатели	Морфометрические промеры птенцов (см)			
	2017	2019		Среднее
	1	2	3	
Длина тела	33	33,7	33	33,23
Крыло	17,5	18,5	18	18
Хвост	9,4	9,8	9,5	9,6
Глаз	0,8	0,9	0,8	0,83
Голень	8,5	8,8	8,5	8,6
Цевка	6	6,3	6,1	6,13
Ширина цевки	0,7 x 0,6	0,7 x 0,7	0,7 x 0,6	0,7 x 0,63

1 палец	2	2,2	2,1	2,1
1 коготь	0,7	0,7	0,6	0,67
2 палец	2,3	2,5	2,4	2,4
2 коготь	1,3	1,4	1,3	1,33
3 палец	5	5,2	5	5,07
3 коготь	1,9	2	1,8	1,9
4 палец	3	3,1	2,9	3
4 коготь	1,4	1,6	1,5	1,5
Длина клюва	1,7	1,9	1,7	1,77

Средние данные по морфометрическим показателям являются относительными ввиду недостаточности выборки и приведены в работе в качестве примера сбора материала.

4.3. Характер питания сапсанов в гнездовой период

Во время насиживания и особенно выкармливания птенцов почти всю добычу взрослые приносят к гнезду. Гнездо сапсаны не чистят. Если с присад перья и кости выдуваются ветрами, то в гнездах, расположенных в глубоких нишах и пещерах, они сохраняются. Ко времени вылета птенцов из гнезда здесь скапливается большое количество остатков добычи, по которым и определяется рацион сапсанов (Алексеев, 2015).

В 2016 г. с гнездовых площадок и с присадок сапсанов на крыше дома и в естественном месте гнездования был собран материал и отправлен для анализа пищевого рациона в г. Екатеринбург орнитологам М. Шершневу и А. Хлопотовой. В 2019 г. за рационом питания сапсанов в гнездовой период можно было наблюдать при помощи анализа видеоматериалов с точки № 3. Это позволило дополнить список видов жертв сапсанов, гнездящихся на антропогенных сооружениях. К тому же, сапсаны добыли новый вид для списка птиц г. Уфы - водяного пастушка.

Таблица 3.

Рацион питания сапсанов в г. Уфа (данные 2016 и 2019 гг.)

№	Вид жертвы	Количество добытых особей		
		2016 г.		2019 г.
		Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3
1	Чибис <i>Vanellus vanellus</i>	-	4	1
2	<i>Aves sp.</i>	3	24	15
3	Черный стриж <i>Apus apus</i>	1	45	55
4	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	124	196	130
5	Голубь <i>Columba sp.</i>	1	-	-
6	Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i>	-	7	-

7	Большая синица <i>Parus major</i>	-	2	1
8	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	-	9	-
9	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	-	14	3
10	Дрозд <i>Turdus sp.</i>	-	5	-
11	Коростель <i>Crex crex</i>	-	-	5
12	Водяной пастушок <i>Rallus aquaticus</i>	-	-	1
13	Черноголовый щегол <i>Carduelis carduelis</i>	-	-	1
14	Речная крачка <i>Sterna hirundo</i>	-	-	2
15	Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	-	-	1
16	Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>	1	-	-
17	Домашняя курица	1	-	-

По данным анализа собранного с площадок материала, в 2016 и 2019 гг. в пищевом рационе сапсанов, гнездящихся как в селитебной зоне, так и в естественном местообитании преобладал сизый голубь – более 60 и 94 % соответственно (Диаграммы 2-4).



Диаграмма 2.



Диаграмма 3.

Спектр пищевой ориентации «городских» сапсанов шире, чем «естественников». Жертвами «городских» сапсанов стали птицы более чем 14 видов, причем значительная доля, после сизого голубя, приходится на черного стрижа (от 14,71 до 26,07%).

«Естественники» же довольствуются преимущественно сизыми голубями. Тем не менее, в рационе их питания найдены останки птиц более чем 6 видов. При этом среди них найдены и останки домашней курицы, что объясняется близким расположением частного сектора.



Диаграмма 4.

Сборы 2017-2018 гг. находятся на стадии камеральной обработки.

По данным анализа собранного с площадок трофического материала, в 2016 и 2019 гг., уфимские сапсаны – исключительно орнитофаги, в рационе которых найдено около 17 видов.

4.4. Лимитирующие факторы, влияющие на сапсанов в г. Уфе

Установлено, что основными лимитирующими факторами, влияющими на численность и успешность гнездования сапсанов в г. Уфе (Таблица 1, Диаграмма 5), являются фактор беспокойства (в 57,14% случаев) и отрицательные погодные условия (42,86%).



Диаграмма 5.

ВЫВОДЫ

1. В г. Уфе на момент 2019 года зарегистрированы 8 пар сапсанов. Из них 2 пары гнездятся в естественном местообитании (25%), остальные – на постройках антропогенного характера (75%).). В среднем за весь период исследований для г. Уфы успешность гнездования сапсанов достигает 1,5 слетка в год.

2. Прилет, откладка яиц, вылупление птенцов и другие фазы в естественных местообитаниях происходят раньше на 2-3 дня, чем на антропогенных сооружениях. Фенологические фазы жизнедеятельности сапсанов могут быть растянуты от 2-3 дней до 3 недель. Самая ранняя дата, когда гнездование сапсанов в г. Уфа достоверно зафиксировано – 2006 г.

3. Уфимские сапсаны являются исключительно орнитофагами. В пищевом рационе сапсанов обнаружены останки птиц более 17 видов. Спектр пищевой ориентации «городских» сапсанов шире (более 14 видов), чем «естественников» (более 6 видов). В пищевом рационе сапсанов, гнездящихся как в селитебной зоне, так и в естественном местообитании преобладает сизый голубь (*Columba livia*).

4. Лимитирующими факторами, влияющими на численность и успешность гнездования сапсанов в г. Уфе, в 57,14% случаев является фактор беспокойства, в 42,86 % - отрицательные погодные условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наша гипотеза полностью подтвердилась. Все рассмотренные факты говорят о том, что город Уфа - благоприятная среда обитания для редких и уникальных сапсанов, жизнедеятельность которых активно исследуется во всем мире. Ни в одном городе России (не учитывая г. Москву, где соколов специально разводят в питомниках и акклиматизируют в столице) сапсаны не селятся в таком количестве!

Мы придерживаемся позиции, что сложившееся положение с сапсанами в Уфе необходимо сохранить. Поэтому приводим следующие рекомендации для снижения экологического риска:

1. Для формирования благожелательного отношения вести всестороннее просвещение населения о значении природной ценности пернатых хищников. Тем самым, сформируется подлинно толерантное, благожелательное к ним отношение, на которое многие хищные птицы отреагирует ответной толерантностью, способностью адаптироваться к жизни рядом с безопасными для них людьми (Галушин, Давыгора, Полозов, 2008).

2. Требуется взять под охрану наиболее крупные очаги размножения этого вида, так называемые популяционные узлы, за счет которых обеспечивается жизнеспособность популяции и места гнездования этого вида в антропогенном ландшафте (Карякин, 1998). Должны быть взяты под охрану и непрерывный контроль все места гнездования этого вида.

3. Планируя работы в местах обитания вида, требуется ограничивать хозяйственную деятельность, вплоть до полного ее запрета, на гнездовом участке пары вплоть до слета птенцов.

4. В естественном местообитании следует ограничить в период размножения сапсанов использование скальных обнажений альпинистами, так как иногда они являются основной причиной отсутствия у сапсанов размножения и, соответственно, сокращения численности.

5. Для максимального снижения фактора беспокойства в моменты наблюдений установить камеру с возможностью продемонстрировать онлайн жизнедеятельность сапсанов.

Без этих мер, вряд ли возможно сохранить популяции сапсана в равнинных районах и, особенно, в урбанизированном ландшафте на большей части территории европейской России (Карякин, 1998).

Автор работы выражает глубокую признательность за помощь в анализе пищевого рациона екатеринбургским орнитологам М. Шершневу и А. Хлопотовой, администрации ПАО «БАНК УРАЛСИБ» за организацию наблюдений за сапсанами в режиме онлайн-трансляции, а также участникам проекта создания Атласа птиц г. Уфы за предоставленные материалы, дополняющие нашу работу.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Алексеев В. Н. К экологии сапсана в горно-лесной зоне Южного Урала // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии: Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. - Иваново: Иван. гос. ун-т, 2008. - С.170-172.
2. Алексеев В.Н. Новые данные по экологии сапсана на Южном Урале // Редкие виды птиц Нечернозёмного центра России. М.: 2014. – С. 261-265.
3. Алексеев В.Н. Остатки добычи сапсана как источник сведений о видовом составе орнитофауны южно-уральского заповедника // Фауна Урала и Сибири – Екатеринбург, 2015. – С. 8-15.
4. Алексеев В.Н. Сапсан *Falco peregrinus* на Южном Урале // Русский орнитологический журнал. – Том 26, Экспресс-выпуск – М., 2017.– С. 786-790.
5. Алексеев В.Н. Сапсан на Южном Урале // Хищные птицы Северной Евразии. Проблемы и адаптации в современных условиях. - Ростов-на-Дону, 2016. – С. 296-300.
6. Валуев В.А. К экологии сапсана в Предуралье Башкортостана // Башкирский орнитологический вестник. - Вып. 7. - Уфа, РИО БашГУ, 2009. - С. 6.
7. Валуев В.А. Экология птиц Башкортостана (1811-2008). - Уфа: Гилем, 2008. - 712 с.
8. Габбасов А.Т. К экологии и распространению сапсанов в городе Уфа // Актуальные вопросы экологии и природопользования: сборник трудов всероссийской НПК, посвященной памяти чл.-корр. АН РБ, д.б.н., пр. Б. М. Миркина. - Часть II. – Уфа, 2017. – С. 224-228.
9. Габбасова Э. З. Новые факты гнездования сапсана в городе Уфе // Фауна Урала и Сибири. Екатеринбург, 2016. - № 2. – С. 66-70.
10. Габбасова Э.З. Гнездование сапсана в городе Уфа Республики Башкортостан // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, изд-во «Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН», 2013. - № 18. - С. 16-19.
11. Галушин В.М., Давыгора А.В., Полозов С.А. 25-летняя история рабочей группы по хищным птицам Северной Евразии. // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии: Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. Иваново, 4-7 февраля 2008 г. - Иваново: Иван. гос. ун-т, 2008. - С. 5-9.
12. Загорская В.В. Гнездование сапсана в центре Уфы // Башкирский орнитологический вестник. – Уфа, 2016. – С. 38-42.
13. Ильичёв В.Д., Фомин В.Е. Орнитофауна и изменение среды (на примере Южно-Уральского региона). - М.: Наука, 1988. - 248 с.
14. Ильичёв В.Д., Фомин В.Е. Орнитофауна и изменение среды (на примере Южно-Уральского региона). М.: Наука. 1988. 247 с.
15. Карякин И. В. Сапсан в Волго-Уральском регионе, Россия // Пернатые хищники и их охрана. 2005. - № 1. - С. 43–56.
16. Карякин И.В. Пернатые хищники Уральского региона. Соколообразные (Falconiformes), Собообразные (Strigiformes). - Пермь: Изд. Центр полевых исследований Союза охраны животных Урала. - 1998. - 483 с.

17. Кириков С.В. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. М., 1952. 412 с.
18. Красная книга Республики Башкортостан: в 2-х т. Т. 2: Животные. – Уфа: Информреклама, 2014. - С. 130-131.
19. Лоскутова Н.М. Современное состояние редких видов птиц Башкирского заповедника // Практическое использование и охрана птиц Южно-Уральского региона. М., 1983. С. 63-66.
20. Лыков Е.Л. гнездящиеся дневные хищные птицы в городах Европы//Хищные птицы в динамической среде III тысячелетия: состояние и перспективы: Труды VI Международной конференции по соколообразным и совам Северной Евразии. - Кривой Рог: Изд. ФЛ-П Чернявский Д.А., 2012. – С. 558-565.
21. Мурадов О.В., Маматов А.Ф. Гнездование сапсана в городе Аша Челябинской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2011. - С. 85-88.
22. Нехорошков С.А. Орнитофауна Нугушского водохранилища и перспективы организации национального парка // Практическое использование и охрана птиц Южно-Уральского региона. М. 1983. С. 35.
23. Никифорова М.Д. Воздействие антропогенного пресса на динамику орнитофауны лесопарковой зоны г. Уфы в гнездовой период // Рукопись учебно-исследовательской работы. – Уфа, 2014. – 63 с.
24. Рахимов И.И. Соколообразные в антропогенных ландшафтах Среднего Поволжья // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии : Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. Иваново, 4-7 февраля 2008 г. - Иваново: Иван. гос. ун-т, 2008. - С. 137-138.
25. Резанов А.Г., Резанов А.А. Гнездование палеарктических видов Соколообразных на постройках и сооружениях человека// Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии : Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. - Иваново: Иван. гос. ун-т, 2008. - С. 30-31.
26. Рудовский В.С., Калякин В.Н. Некоторые наблюдения за сапсанами, живущими на главном здании МГУ, в 2006 -2007 гг. // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии: Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии. - Иваново: Иван. гос. ун-т, 2008. - С. 292.
27. Сушкин П.П. Птицы Уфимской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры Рос. имп. - Отд. зоол. - Вып. 4. - 1897. - 331 с.
28. Эверсманн Э.А. Естественная история Оренбургского края.– Ч. 1. Вступление в подробную естественную историю Оренбургской губернии – Оренбург, 1840. – 99 с.; Ч. 3. Естественная история птиц Оренбургского края. Казань, 1866.

<http://ufabirds.ru/karta/>

<http://fb.ru/article/442983/samyie-vyisokie-zdaniya-ufyi>

<http://www.gorodufa.ru/?p=198>

<http://www.5ka.ru/19/31019/1.html>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Уфа>

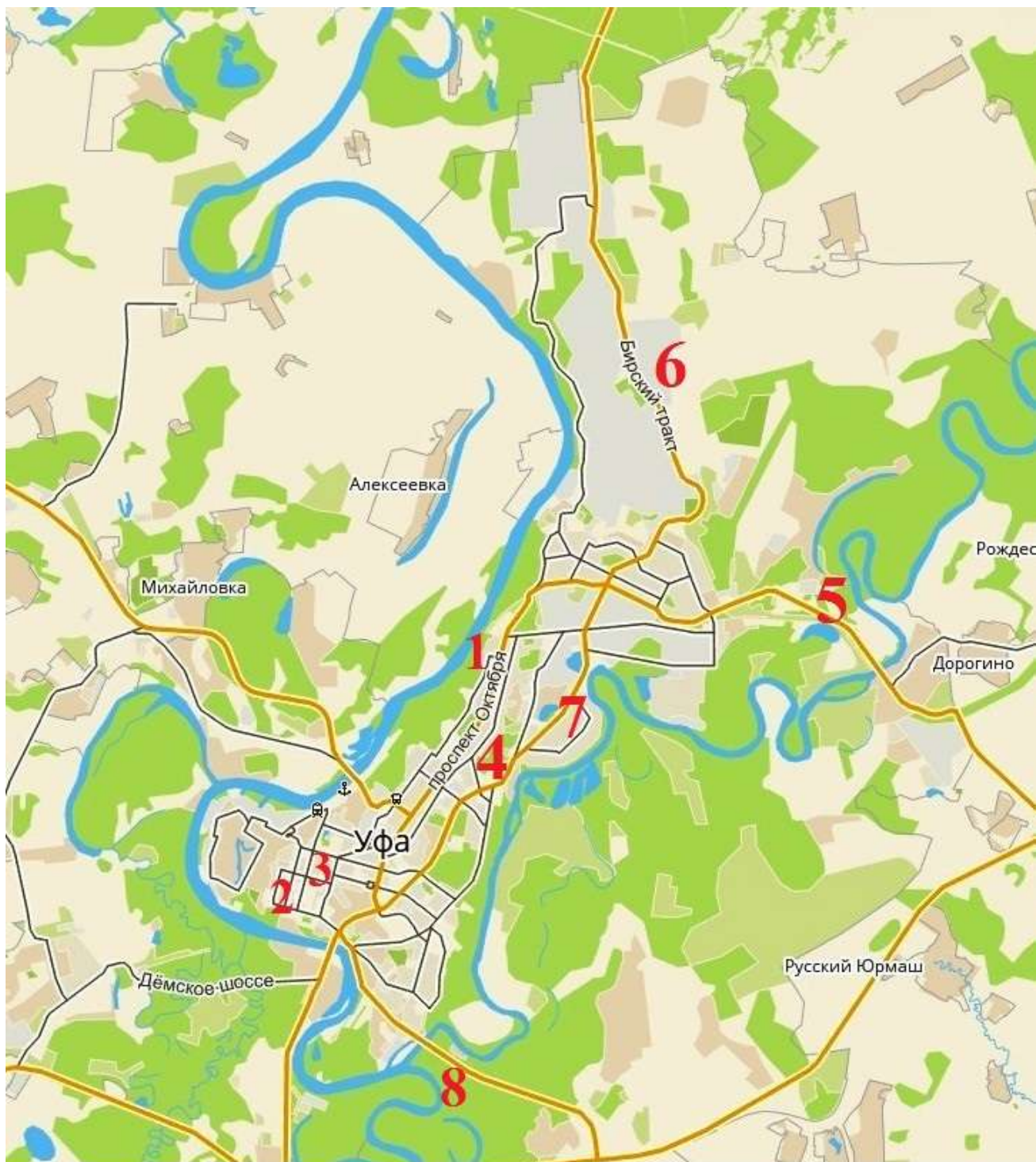
<http://www.5ka.ru/97/36025/1.html>

<http://ufakv.ru/ru/o-gorode.html>

<http://u7a.ru/articles/society/7947>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Карта-схема № 1. Точки гнездования сапсанов в 2018-2019 гг. в г. Уфе



Карта-схема № 2.

Схемы распространения сапсана (*Falco peregrinus* Tunst.) в областях Уральского региона. Точками обозначены места гнездования.

Распространение сапсана в Пермской области



Распространение сапсана в Свердловской области



Распространение сапсана (*Falco peregrinus*) в Республике Башкортостан



Распространение сапсана (*Falco peregrinus*) в Челябинской области



(по Карякину, 1998)

Таблица 4.

Фенология жизнедеятельности сапсанов в г. Уфа (2017-2019 гг.)

Фенологические явления	Фенологические даты				Средние даты
	2017 г.		2019 г.		
	№ 1	№ 2	№ 1	№ 3	
Прилет	зимовка одного из пары, конец марта	24-28.03.	15.03	18.03.	19-20.03.
Выбор места гнездования		2.04.	15.03	18.03	-
Откладка 1 яйца		18.04	С 10.04	15.04.	15-16.04. (через 25 дней после прилета)
Откладка 2 яйца		19.04	-	16.04.	-
Откладка 3 яйца		20.04	-	17.04.	-
Откладка 4 яйца		-	-	18.04.	-
Появление 1 птенца	-	23.05	-	20.05.	21.05. (через 36 дней насиживания)
Появление 2 птенца	-	25.05	-	21.05.	23.05.
Появление 3 птенца	-	-	-	23.05 (погиб)	-
Появление настоящих перьев у птенцов	-	21.06	-	17.06.	19.06. (в возрасте 30 дней)
Полное оперение птенцов	-	28.06	-	22.06.	25.06. (в возрасте 36 дней)
Регистрация 1 слетка	-	2.07	-	25.06.	29-30.06. (в возрасте 40-41 дня)
Регистрация 2 слетка	-	3.07.	-	25.06.	-
Регистрация 3 слетка	-	-	-	-	-
Отлет сапсанов (последняя дата регистрации)	-	16.09	13.10.	27.10.	-

Точки гнездовых:

№ 1 - естественное местообитание (скалистый берег на р. Белая),

№ 2 – 17-этажный дом на ул. Пушкина,

№ 3 – крыша здания «УралСиб»,

№ 4 – 16-этажный дом на ул. Комсомольская,

№ 5 – высотная труба на территории ТЭЦ-2,

№ 6 – высотная труба на территории предприятия «Новойл».



Фото 1. Сапсан *Falco peregrines* в г. Уфа (фото руководителя).



Фото 2. Птенец сапсана на точке № 2 (2016 г.).



Фото 3. Самка сапсана с кладкой в 2017 г. в точке № 2.



Фото 4. Спаривание сапсанов в 2018 г. (точка № 2).



Фото 5. Слеток сапсана в точке № 1 (2016 г.).



Фото 6. Сапсан с добычей (точка № 1).



Фото 7. Кладка сапсанов в точке № 3 в 2019 г.



Фото 8. Птенцы в возрасте 7-8 дней - слева и 18-19 дней - справа (Точка № 3, 2019 г.)



Фото 9. Окольцованный в 2017 г. птенец сапсана в точке № 2 (имя - Пушкин).



Фото 10. Окольцованный в точке № 4 в 2018 г. молодая самка сапсана Нурия (фото автора).



Фото 11-12. Процедура кольцевания и морфометрических измерений (фото автора).



Фото 13. Кольца для сапсанов нашего региона (фото автора).



Фото 14. Сапсаны на точке № 6 заняли гнездо воронов на высотной трубе



Фото 15. Слеток сапсана с точки № 6 (имя - Девон).



Фото 16-17. Слеток сапсана с точки № 5
(фото с сайта <http://u7a.ru/articles/society/7947>).



Фото 18. Слетки сапсанов на точке № 3 (2018 г.).



Фото 19-20. Сбор погадок и остатков пищи сапсанов.



Фото 21. Установка камеры для онлан-трансляции над гнездом в точке №3 (2019 г.)



Фото 22. Онлайн-трансляцию гнездовой жизни сапсанов в г. Уфе могли наблюдать все интересующиеся жители Земли.



Фото 23. Автор работы с сапсаненком