Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Гимназия №184» Ленинского района

г. Нижнего Новгорода

«Особенности локализации кочевок врановых

в Ленинском районе г. Нижнего Новгорода»

Выполнили: Мотина Яна

Ученицы 10 «А» класса

Преподаватели: Зяблова Ольга Николаевна

Учитель биологии, завуч

Зайцева Юлия Анатольевна

Учитель по географии

Г. Нижний Новгород2020г.

Оглавление

[Введение 3](#_Toc34748202)

[Глава 1 Физико-географическая характеристика Нижнего Новгорода 5](#_Toc34748203)

[**1.1** **Географическое положение** 5](#_Toc34748204)

[**1.2 Геологическое строение и рельеф** 5](#_Toc34748205)

[**1.3 Климат** 6](#_Toc34748206)

[**1.4 Экологическая ситуация в г. Н. Новгороде** 10](#_Toc34748207)

[Глава 2 Физико-географическая характеристика Заречной части 14](#_Toc34748208)

[**2.1 Исторический и современный облик Заречной части** 14](#_Toc34748209)

[**2.2 Рельеф и геологическое строение Заречной части** 15](#_Toc34748210)

[Глава 3 Анализ древесного покрова 17](#_Toc34748211)

[**3.3 Общие понятия об озеленении городских территорий** 19](#_Toc34748212)

[**3.4 Роль зеленых насаждений** 23](#_Toc34748213)

[Глава 4 Вид Врановые 28](#_Toc34748214)

[**4.1 Общий вид, внешнее строение** 28](#_Toc34748215)

[**4.2 Интеллект Врановых птиц** 30](#_Toc34748216)

[**4.3 Места гнездования** 30](#_Toc34748217)

[Глава 5 Особенности адаптации врановых к обитанию на Урбанизированных территориях 35](#_Toc34748218)

[**5.1 Урбанизация** 35](#_Toc34748219)

[**5. 2 Особенности гнездования** 35](#_Toc34748220)

[Вывод и общее заключение проделанной работы 38](#_Toc34748221)

[Список литературы 40](#_Toc34748222)

[**Приложение 1** 44](#_Toc34748223)

[**Приложение 2** 45](#_Toc34748224)

[**Приложение 3** 46](#_Toc34748225)

# Введение

В настоящее время усилилось взаимодействие людей и животных, птиц. Люди преобразуют все, что находится вокруг, изменяют природные ландшафты. Животные по-разному реагируют на эти изменения. Одни виды относятся к ним безразлично, другие отторгают их, третьи взаимодействуют с ними, устанавливая более или менее тесные отношения.

**Актуальность темы**: урбанизация является одной из доминирующих тенденций развития человечества. Изучение устойчивости экосистем урбанизированных территорий является одним из наиболее актуальных направлений современных экологических исследований. Представляется интересным рассмотреть особенности видового обилия, структурной, пространственной и временной организации врановых птиц в масштабах Ленинского района. Недостаточность изученности мест гнездования врановых, их поведения, особенностей послужили основанием для выбора темы исследования.

**Цель**: исследование особенностей гнездования врановых птиц в крупном промышленном городе – Нижнем Новгороде.

Для достижения цели были поставлены и решены задачи:

1. Рассмотреть географическое положение города Нижнего Новгорода и Заречной части
2. Полностью рассмотреть вид врановых, их поведение ,особенности
3. Изучить информационные источники по данной проблеме
4. Сделать выводы из найденной информации
5. Выявить особенности гнездования врановых в Ленинском районе

**Объект исследования**: врановые птицы

**Предмет исследования**: гнездование врановых птиц

**Методы исследования:**

**1.Теоретические**

* Анализ (классификационный, структурный (выявляются отношения и взаимосвязи), функциональный (определяются функциональные зависимости), причинный (раскрывается причинная обусловленность явлений).
* Ранжирование
* Обобщение
* Конкретизация
* Систематизация

**2.Практические**

* Наблюдение
* Сравнение
* измерение
* эксперимент

**3.Картографические** (с применением ГИС-методов)

**4. Фотографирование**

**Теоретическая значимость:**

– составлена характеристика и основные особенности гнездования врановых в Заречной части г. Нижнего

**Практическая значимость:**

– проведены анализы взаимодействия гнездования врановых в зависимости от их среды обитания в Заречной части г. Нижнего Новгорода.

**Глава 1 Физико-географическая характеристика Нижнего Новгорода**

* 1. **Географическое положение**

Нижний Новгород— город в центральной России ,административный центр Приволжского федерального округа и Нижегородской области. Крупнейший по численности населения город в Приволжском федеральном округе и на реке Волге. Нижний Новгород расположен при слиянии двух крупнейших водных путей Европейской части России — рек Волги и Оки. Город разделяется Окой на две части: восточную возвышенную Нагорную, и западную (по левому берегу Оки и правому берегу Волги) низинную, заречную.

Площадь города, по разным данным, насчитывает 410,68 — 466,5 км в квадрате. Протяжённость города составляет вдоль Оки 20 км, вдоль Волги — около 30 км. На территории города находится 33 озера и 12 рек.

Высота нагорной части от 100 до 200 м над уровнем моря. Левый берег имеет высоты 70—80 м над уровнем моря.

## **1.2 Геологическое строение и рельеф**

В геологическом строении исследуемого района принимают участие верхнепротерозойские, девонские, каменноугольные, пермские и четвертичные отложения.

Породы кристаллического фундамента лежат на глубинах 1750-1600 м и представлены разнообразным комплексом сильно метаморфизованных магматических пород. Кристаллические породы фундамента повсюду перемяты.

Четвертичные отложения имеют повсеместное распространение на изучаемой территории, покрывая чехлом поверхность коренных пород, представленные образованьями среднего, верхнего и современного звеньев.

Отложения широко распространены в пределах изучаемой территории. Особенно широко они развиты в левобережье Оки. В составе среднечетвертичных отложений выделяются образования лихвинского, днепровского и нерасчлененных одинцовского и московского горизонтов. Среди них выделяются аллювиальные, аллювиально-гляциальные и флювиогляциальные отложения.

Низменное левобережье реки Оки представляет собой песчаную долину, лежащую на абсолютных отметках 65–130 метров. Самые пониженные ее части, приуроченные к поймам этих рек, расположены на уровне 65–75 метров. Основную роль в формировании рельефа исследуемой территории сыграли эрозионно-аккумулятивная деятельность рек Оки и Волги и техногенные процессы. В геоморфологическом отношении изучаемая территория находится в пределах первой и второй надпойменных террас реки Оки.

Без ясно выраженного уступа пойма переходит в первую надпойменную террасу. Природный рельеф ее образован в результате подсыпок. Ширина первой террасы колеблется от 300 до 800 метров. Поверхность второй террасы имеет отметки высот 74,0–78,7 метров. К ее северной и северо-западной частям приурочены многочисленные болота и заболоченные участки. Естественный рельеф образован в результате подсыпок. Поэтому поверхность ее довольно ровная со слабым уклоном на юго-восток, в сторону реки Оки.

## **1.3 Климат**

Климат в Нижнем Новгороде умеренно континентальный, с холодной продолжительной зимой и тёплым, сравнительно коротким летом. Из-за больших различий рельефа местности в заречной части города несколько теплее, чем в нагорной. Осадков на ней в среднем за год выпадает на 15—20 % больше. Средние месячные многолетние температуры в низинных районах изменяются от −11,6 °C в январе до +18,4 °C в июле, в нагорных районах от −12 °C в январе до +18,1 °C в июле. Среднегодовая температура — +4,8 °C; скорость ветра — 2,8 м/с; среднегодовая влажность воздуха — 76 %. Город находится на слиянии двух больших рек в болотистой местности, поэтому здесь очень часты туманы и летом высокая относительная влажность.

Солнце в Нижнем за год светит около 1 775 часов. Максимальная продолжительность светового дня в июне, 17 часов 44 минуты, минимальная — в декабре, 6 часов 52 минуты. Облачность зимой достаточно велика: 75—80 % времени небо покрыто облаками, а с апреля по август вероятность ясного неба составляет уже 49—56 %. В осенне-зимний период небо чаще закрыто облаками по утрам, а днём погода проясняется. Весной и летом, наоборот, безоблачно в основном по утрам, к середине дня появляются мощные кучевые облака, которые исчезают к вечеру.

Вследствие большей континентальности климата летом в Нижнем температура несколько выше, чем в Москве, а зимой — ниже. Весной положительная температура устанавливается обычно около 5 апреля и сохраняется до конца октября. Осадков в среднем выпадает 653 мм в год, наибольшее количество — в июле, наименьшее — в марте. В среднем в году бывает 180 дней с осадками. Снег начинает выпадать в октябре, но устойчивый снежный покров ложится в конце ноября и разрушается к середине апреля. Как правило, температура воздуха зимой колеблется слабо и составляет −10…−20 °C. Изредка наблюдаются зимние грозы (в частности, такие грозы наблюдались 27 ноября 1940 года, 30 ноября 1951 года, 14 февраля 1960 года и 3 декабря 1962 года. Весной осадки выпадают реже, чем в другие сезоны. Весна протекает быстро, снег начинает таять во второй половине марта, и к концу апреля обычно полностью сходит. Лето наступает в начале июня, когда устанавливается стабильная температура в районе +15 °C. Максимальная жара обычно наблюдается в третьей декаде июля. Средняя температура летом — +15…+20 °C. Летом дожди выпадают преимущественно в виде кратковременных, но интенсивных ливней, обычно наблюдается около 20 дней с грозами. Грозы могут сопровождаться шквальным ветром. В сентябре температура резко снижается и к 20-м числам опускается ниже +10 °C. Осенью дожди выпадают часто и подолгу. В десятых числах октября прекращается рост растений и происходит переход к поздней осени. Поздней осенью погода становится пасмурной и дождливой.

Таблица 1.Температура

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Абсолют. минимум | Средний минимум | Средняя | Средний максимум | Абсолют. максимум |
| январь | -41.2 | -12.8 | -10.0 | -6.9 | 5.5 |
| февраль | -37.2 | -11.8 | -8.9 | -5.5 | 7.0 |
| март | -28.3 | -6.1 | -3.0 | 0.6 | 17.3 |
| апрель | -19.7 | 2.1 | 5.7 | 10.4 | 26.3 |
| май | -6.9 | 7.9 | 12.6 | 18.1 | 32.5 |
| июнь | -1.8 | 12.7 | 17.2 | 22.5 | 36.3 |
| июль | 4.6 | 14.5 | 18.7 | 23.8 | 36.4 |
| август | 0.9 | 12.4 | 16.3 | 21.3 | 36.0 |
| сентябрь | -5.5 | 7.3 | 10.6 | 14.9 | 31.0 |
| октябрь | -16.0 | 1.4 | 3.9 | 7.0 | 24.2 |
| ноябрь | -29.4 | -5.4 | -3.3 | -1.0 | 13.2 |
| декабрь | -41.4 | -10.1 | -7.5 | -4.7 | 8.5 |
| год | -41.4 | 1.1 | 4.4 | 8.4 | 36.4 |

По многолетним наблюдениям установлено (таблица 1), что средняя температура воздуха выше нуля наступает 29 марта и прекращается 1 ноября.

Из таблицы видно, что самые низкие температуры наблюдаются в зимний период, где абсолютный минимум наблюдается в январе, что является приемлемым для успешного произрастания многих древесных и кустарниковых пород, которые в данном районе могут встречаться в естественных насаждениях

Таблица 2.Осадки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Норма | Месячный минимум | Месячный максимум | Суточный максимум |
| январь | 43 | 4 | 93 | 35 |
| февраль | 36 | 0.2 | 81 | 25 |
| март | 30 | 2 | 87 | 40 |
| апрель | 39 | 0.9 | 86 | 25 |
| май | 51 | 2 | 138 | 54 |
| июнь | 69 | 9 | 163 | 60 |
| июль | 78 | 2 | 224 | 72 |
| август | 74 | 3 | 185 | 55 |
| сентябрь | 62 | 8 | 142 | 51 |
| октябрь | 63 | 2 | 156 | 61 |
| ноябрь | 56 | 6 | 110 | 31 |
| декабрь | 52 | 4 | 120 | 30 |
| год | 653 | 310 | 829 | 72 |

Из таблицы 2 видно, что наибольшее количество осадков приходится на летний период. Наибольшее их количество выпадает в июле (78 мм). Среднее годовое количество осадков составляет 653 мм

Таблица 3.Снежный покров

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| месяц | сен | окт | ноя | дек | янв | фев | мар | апр | май | июн |
| число дней | 0 | 4 | 20 | 30 | 31 | 28 | 31 | 8 | 0 | 0 |
| высота (см) | 0 | 1 | 5 | 16 | 31 | 44 | 41 | 4 | 0 | 0 |
| макс. высота (см) | 1 | 26 | 40 | 83 | 89 | 102 | 113 | 88 | 3 | 0 |

Снежный покров (таблица 3) как климатический фактор имеет большое значение. Он предохраняет почву от промерзания, способствует нормальной перезимовке растений, является источником влаги в почве. Защитное действие снежного покрова на растения очень велико. Под снегом успешно зимуют такие виды как сумах укореняющийся, можжевельник казацкий и др.

Высокий снежный покров надежно защищает почву от промерзания, что обеспечивает сохранность растений в зимнее время.

Таблица 4.Ветер

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Янв | фев | мар | апр | май | июн | июл | авг | сен | окт | ноя | дек | год |
| 3,4 | 3,4 | 3,2 | 3,3 | 3,0 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,7 | 3,2 | 3,3 | 3,5 | 3,1 |

В холодный период (ноябрь—апрель) средняя месячная скорость ветра (таблица 4) составляет, 3,4 м/сек. На открытых и возвышенных местах она заметно больше. Летом скорость ветра уменьшается, до 2,6 м/сек. Ветровой режим характеризуется преобладанием ветров южных, юго-западных и западных направлений.

В целом сочетание данных климатических условий благоприятно для нормального роста и развития растений характерных данной зоне.

## **1.4 Экологическая ситуация в г. Н. Новгороде**

На территории Нижнего Новгорода функционируют более 160 крупных и средних промышленных предприятий. К числу основных предприятий-загрязнителей относятся: Сормовская ТЭЦ, Автозаводская ТЭЦ, ОАО «ГАЗ», ОАО «Завод Красное Сормово», ОАО «Нижегородский машиностроительный завод», ОАО «Нижегородский водоканал», ОАО «Теплоэнерго», ОАО «НАЗ «Сокол», ОАО «Гидромаш», ОАО «ПКО Теплообменник», ОАО «ОКБМ им. И.И. Африкантова», ООО «Ондулин-строительные материалы» и ОАО «Нижегородский масложировой комбинат».

Достигнутый в последние годы рост промышленного производства приводит к увеличению антропогенной нагрузки на все компоненты природной среды (атмосферный воздух, воду, почву, зеленые насаждения и т.п.), однако экологическая обстановка в городе на протяжении последних лет остается стабильной и в целом благоприятной.

Сложность экологических параметров окружающей среды района Нижнего Новгорода обусловлена тем, что он как бы "зажат" со всех сторон городами – промышленными центрами с очень высокими объемами выбрасываемых загрязнений.

С запада на Нижний Новгород поступают загрязнения, как воздушным путем, так и водными потоками от города и промышленных предприятий Дзержинска.

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области («Нижегородстат») за 2017 год количество выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от предприятий – 150532 тонны. «Лидерами» стали предприятия обрабатывающих производств (51298 тонны), из них максимальное количество выбросов у предприятий по производству химических веществ – 8410 тонны. В целом в Нижнем Новгороде происходит снижение объёма выбросов вредных веществ в атмосферный воздух. Массу загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух снизили 14 предприятий, в том числе за счёт природоохранных мероприятий. Важнейшим загрязнителем воздуха является транспорт. Ежедневно по дорогам города передвигается 250 000 автомобилей, их число постоянно растет. По данным Федеральной службы государственной статистики («Росстат») в 2010 году выбросов в атмосферу от автомобильного транспорта в Нижнем Новгороде зафиксировано 136,3 тысяч тонн. По состоянию на 2016 год самым загазованным районом Заречной части признан Автозаводский район, где количество вредных выбросов от транспорта составило 10000 тонн.

На загрязненность почвы оказывает влияние множество факторов, основными из которых являются автомобильный транспорт и работа промышленных предприятий города. Наиболее загрязненными являются строительные площадки, расположенные в непосредственной близости от автомобильных дорог с большой транспортной загрузкой. В почвах таких мест превалируют загрязнения, характерные для автомобильного транспорта (свинец и нефтепродукты).

Выбросы в атмосферу химическими предприятиями содержат свыше 50 наименований ингредиентов, содержащих сложнейший комплекс органических и минеральных вредных веществ. С севера Нижний Новгород закрыт полем загрязнения г. Бора. Особенно сильное влияние предприятия г. Бора оказывают на северо-восточную часть Нижнего Новгорода.

С севера в окружающую среду Нижнего Новгорода поступают загрязнения от города и промышленных предприятий г. Балахны, с юга на город воздействует нефтеперерабатывающий и нефтехимический комбинаты, ТЭЦ, другие предприятия г. Кстово.

Стремительное развитие наземных видов транспорта приводит к тому, что многие улицы, особенно в старой части города, уже не вмещают его и, как следствие: заторы уличного движения, повышение загрязнения воздушной среды и уровня шумового воздействия, увеличение числа дорожно-транспортных происшествий.

Все это, несмотря на высокий природно-экологический потенциал территории Нижнего Новгорода, оказывают все возрастающее негативное воздействие на окружающую среду города.

# Глава 2 Физико-географическая характеристика Заречной части

## **2.1 Исторический и современный облик Заречной части**

Заречная (Нижняя) часть Нижнего Новгорода — одна из двух исторических и организационных частей, на которые делится Нижний Новгород, расположенная на левом берегу Оки. Это низинная часть города (в отличие от расположенной на холмах Нагорной), во время весеннего таяния льдов часто заливается водой. Исторически понятие «Нижний Новгород» относилось только к так называемой «Нагорной» части города, расположенной на холмах между Окой и Волгой. Однако к началу-середине XIX века началось освоение и территорий за Окой: на территории Заречной части располагалась Нижегородская ярмарка, крупнейшая в России, а также в 1862 году был построен Московский вокзал, связавший город с Владимиром и Москвой и многократно увеличивший торговый оборот ярмарки. Официально в состав Нижнего Новгорода эта территория вошла только после революции. В 1919 году Канавино получило статус города, а Сормово в 1922 году. Районами города они стали в 1928 году. Первый капитальный мост, Канавинский , связал Заречный и Нагорный районы города в 1933 году. В 1932 году Заречная часть расширилась благодаря строительству первенца пятилетки — Горьковского автозавода и создания Автозаводского района. С 1941 по 1943 год Автозавод выпускал военную продукцию для фронта, в связи с чем его неоднократно бомбили Люфтваффе. В 1985 году на территории Заречной части города был введён в эксплуатацию Нижегородский метрополитен. К Заречной части относятся пять районов Нижнего Новгорода: Канавинский, Ленинский, Автозаводский, Сормовский и Московский. Хотя к настоящему времени различия между двумя составляющими города в этом вопросе несколько сгладились (с развитием новых районов Нагорной части), Заречная часть — основное средоточие спальных районов и промышленных зон города. Основная часть населения (более 71%) проживает в Заречной части города: Автозаводский район – 299 790 человек, Сормовский район – 166 414 человек, Канавинский район – 157 017 человек, Ленинский район – 141 391 человека, Московский район – 123 442 человек.

## **2.2 Рельеф и геологическое строение Заречной части**

Заречная часть г. Н. Новгорода расположена в Окско-Волжском междуречье (Балахнинский низинный полесский край). Территория края представляет собой плоские, с отдельными холмами и грядами, песчаные низины. На большей площади «заречной» территории г. Н. Новгорода естественный рельеф изменён антропогенным воздействием при современном развитии промышленной и жилой зон города (осушение местности, засыпка болот, рек и ручьёв, выравнивание местности при строительстве, вырубка лесов). В естественном рельефе местности господствуют песчаные низины, а также беспорядочно разбросанные песчаные холмы, гряды и многочисленные котловины, занятые торфяными болотами низинного типа и озёрами . Наиболее крупными техногенными формами рельефа являются насыпи, карьеры и дамбы. Карстовые формы рельефа представлены воронками (провалами), просадками и оседаниями. В естественном почвенном покрове преобладают дерново-слабоподзолистые, подзолистые песчаные и супесчаные почвы. В настоящее время имеется тенденция к подщелачиванию почвенного покрова в связи с промышленными выбросами, с применением антигололедных реагентов и другими факторами. За последнее столетие выше других покровных отложений на водоразделах и склонах накопился новый генетический горизонт – техногенные отложения, мощностью иногда до 10 м, в разной степени обводненные. К этому привела активная градостроительная деятельность человека. Намытые грунты мощностью 10-12 м образуют искусственную террасу в устье Оки. Они встречаются и на склонах в виде отдельных насыпей различной мощности.

**2.3 Климат Заречной части**

Исследования климата в Нижнем Новгороде ведутся с 1835 года. Из-за больших различий рельефа местности наблюдается разница температур нагорной и заречной частей города: зимой, например, в заречной части температура иногда бывает на 5–10 °C ниже, чем в нагорной. По этой же причине в нагорной части атмосферных осадков в среднем за год выпадает больше на 15–20 %. Количество осадков в низинных районах города выпадает около 500 мм, 30% из них приходится на осадки холодного периода года. Значения атмосферного давления на 10 мм выше в заречной части города, чем в нагорной. На территории заречной части города преобладают ветры юго-западного и западного направления. Наиболее ветреными являются сентябрь, октябрь, январь. Относительное безветрие устанавливается в июне - августе. Наибольшей силы ветры достигают в апреле, мае, что вызывает иссушение почвы.

# Глава 3 Анализ древесного покрова

**3.1 Почва и растительность**

Районы Заречья представлены супесчаными дерново-подзолистыми, во многих местах заболоченными глеевыми, или торфяно-глеевыми почвами. Уровень грунтовых вод во многих местах расположен на глубине не свыше 2 – 3 м. Подобные условия способствовали тому, что во многих местах левобережья сохранились участки болот, в том числе торфяных, с интересной флорой. С другой стороны, нахождение левобережной части города в условиях зандровой равнины привело к распространению дюнно-бугристого рельефа, что в сочетании с легко прогреваемыми супесчаными почвами способствовало распространению здесь степных видов.

Почвы в условиях города характеризуются уплотнением верхних горизонтов, изменением структуры в сторону слоеватости. В почвах много строительного мусора, наблюдается явление подщелачивания. Также в почвах города формируется особый тепловой режим. Стены зданий, отражая солнечную радиацию, являются дополнительными источниками тепла. Температура почвы в приствольных кругах деревьев, расположенных у стен этих домов, достигает 50-55°С (плавится асфальт), возникают ожоги корневой шейки, деревья прекращают рост, сбрасывают листья в середине лета, нередко погибают. Левобережный район, располагающийся почти полностью (за исключением северо-восточной части) в долине реки Оки, на абсолютных высотах 71- 86 м, где на супесчаной почве в условиях близкого залегания грунтовых вод произрастает луговая пойменная растительность, пойменные дубравы, по понижениям - болотная и прибрежно-водная растительность. На прирусловом валу р. Оки, на песчаных гривах среди болот, на возвышенных местах центральной окской поймы и 1 и 2 террас произрастают сосновые боры и их дериваты с остепененными элементами. Значительное место занимают культуры сосны, где во многих местах восстанавливается естественный растительный покров сосновых лесов различных типов. По всему подрайону распространены массивы коллективных садов. Флористическая особенность этого района, отличающего его от Правобережного района – произрастание сосны как лесообразующей породы, естественное произрастание ели, массовое распространение можжевельника, брусники, черники, произрастание голубики, клюквы, росянки, багульника, андромеды, болотного мирта ,куманики, дивалы многолетней, прострела (сон-травы) и других видов растений, главным образом, гипоарктической, бореальной и степной флоры.

**3.2 Геолого-гидрогеологические условия**

В Заречной части города мощная толща песчаных аллювиальных четвертичных отложений подстилается глинистыми верхнепермскими породами татарского яруса, а на других залегает непосредственно на карстующихся карбонатных породах казанского яруса верхней перми (мощностью до 25 м) или (там, где они отсутствуют) на сульфатных породах сакмарского яруса нижней перми. Толща четвертичных пород (мощность 20-50 м) представлена в основном аллювиальными песками разной крупности. Татарские отложения не выдержаны по простиранию (мощность 0-42 м), в них встречаются каверны. Для карбонатных и верхней части сульфатных отложений, характерно развитие многоярусных карстовых полостей (до 6) суммарной высотой до 10 м, заполненных водой, переотложенным материалом, зон дробления, выщелачивания.

В заречной части города выделяется аллювиальный водоносный горизонт, приуроченный к аллювиальным отложениям (глубина залегания 3-5 м, общая мощность горизонта 17-30 м). Нижний водоупор представлен глинистыми отложениями пермской системы. Грунтовые воды залегают неглубоко – всего на 2-3 м от поверхности земли, с чем связанно заболачивание местности.

Левобережье Оки и Волги в целом может рассматриваться как обеспеченное подземными водами, но качество их здесь зачастую не соответствует нормам.

По данным мониторинга подземных вод, в последние годы прослеживается активизация процесса подтопления на большей части Заречья Нижнего Новгорода. Этот процесс обусловлен как природными факторами, так и активным техногенным воздействием: утечками из коммуникаций, нарушением речного стока вследствие захламленности малых рек, отсутствием или неэффективной работой ливневых канализаций. Выполнение таких мероприятий, как чистка русел рек, обустройство ливневых канализаций, не решат этой проблемы в целом по городу. Для получения положительного результата нужна комплексная программа, учитывающая природные условия района, которую разработать без моделирования сложно.

## **3.3 Общие понятия об озеленении городских территорий**

Интенсивный рост городов, развитие транспортных сетей, повышающийся с каждым годом тонус городской жизни, актуализируют проблемы сохранения и оздоровления урбанизированной среды, формирования условий, благотворно влияющих на психофизиологическое состояние человека. С помощью зеленых растений можно в значительной мере регулировать эти параметры, чтобы приблизить их к оптимальным. Многолетние исследования выявили важную средоулучшающую роль растений в регулировании состояния атмосферного воздуха, микроклимата городской среды, в сфере защиты урбаносреды от отрицательных антропогенных факторов, в обеспечении горожан рекреационными территориями .

Озелененные территории в городе и за его пределами в зависимости от назначения, размеров и размещения в плане города и пригородной зоны относятся к различным категориям городских насаждений, образующих в совокупности систему зеленых насаждений. Городские зеленые насаждения в зависимости от характера использования и местоположения в плане города разделяют на насаждения общего и ограниченного пользования и насаждения специального назначения.

К насаждениям общего пользования относят парки, сады, скверы. Площадь парков и садов бывает не менее 5 га для общегородских парков, 10 га для парков планировочных районов, 3 га для садов жилых районов, 0,5 га для скверов, 2 га для общепоселковых садов в поселках и сельских населенных пунктах. Территория парка делится на следующие зоны: зрелищных мероприятий, учреждений культуры, физкультурных и спортивных сооружений, отдыха детей, отдыха взрослых.

Городские сады создаются в тех районах города, где отсутствуют достаточные по размерам территории для устройства парка. Городские сады делят на 2 группы, сады, предназначенные для прогулок и отдыха, сады, на территории которых размещаются различные сооружения (павильоны, физкультурные площадки и т.д.).

Скверы обычно располагаются на площадях, улицах и перед общественными зданиями. Они предназначены для кратковременного отдыха населения.

Парки, сады, скверы органично участвуют в формировании облика современного города. Их планировочное решение определяются рядом внешних факторов: размещением общественных центров, транспортных коммуникаций, жилых и общественных зданий, развитием общегородской и районной систем озеленения.

В целом система озеленения современного города включает три группы насаждений:

– общего пользования;

– ограниченного пользования;

– специального назначения.

Зеленые насаждения общего пользования являются наиболее важным показателем степени озеленения города. Хорошо озелененным можно считать город, в котором на 1 жителя приходится 20–30 м2 и более зеленых насаждений общего пользования.

В городах должна проектироваться единая система парков, скверов, бульваров и других видов озеленения. Особый эффект достигается, если обеспечивается непрерывность зеленой сети. В связи с этим необыкновенно привлекательна идея, получившая название «поляризованный ландшафт», или «зеленые коридоры», пронизывающие города по их радиусу. Ее автор Б.Б. Родоман отмечает, что «при движении вдоль включенного в такую сеть зеленого коридора по тропе, изолированной растительностью и рельефом от городского шума и вида зданий, рекреационное пространство практически бесконечно, хотя и занимает ничтожную площадь. Ответвления от зеленой сети должны подходить к каждому жилому комплексу» .

При создании озеленительных систем решают три основные группы задач, тесно связанные с экологией:

– градостроительные, связанные с членением отдельных зон и структур населенного места, объединением частей в одно целое, повышением выразительности архитектурных ансамблей;

– оздоровительные, связанные с оптимизацией микроклимата, повышением санирующего эффекта. Так, умелым размещением растительности, сочетанием открытых и закрытых участков в парке, сквере, можно снизить скорость ветрового потока, регулировать температуру воздуха и относительную влажность;

– рекреационные, решающие проблемы отдыха городского населения.

## **3.4 Роль зеленых насаждений**

В современных условиях весьма важной является проблема сохранения и оздоровления среды, окружающей человека в городе, формирования в городе условий, благотворно влияющих на психофизическое состояние человека, что особенно важно в период интенсивного роста городов, развития всех видов транспорта, повышения с каждым годом тонуса городской жизни. Важную роль в решении этой проблемы играет озеленение.

Специальными исследованиями установлены пределы условий наибольшей степени комфорта среды, окружающей человека. При помощи зеленых насаждений можно в значительной степени регулировать эти параметры с тем, чтобы приблизить их к оптимальным. Зеленые насаждения способствуют улучшению микроклимата.

Проведенные исследования показали, что зеленые насаждения влияют на температурно-влажностный режим: даже небольшой зеленый массив снижает температуру летом на несколько градусов не только внутри себя, но и в прилегающих районах. Эта особенность основана на большой отражательной способности зеленых насаждений и их свойстве поглощать тепловую энергию. При этом создается постоянное перемещение воздушных масс от зеленых массивов с менее прогретым воздухом к окружающим районам застройки с более теплым воздухом. Причем разница температур может достигать 10... 12 ˚С, а скорость движения воздуха -1 м/с. Особенно это движение воздуха ощущается человеком в жаркое время года после захода солнца, когда все поверхности, облученные солнцем, излучают тепло.

Просветы между листьями создают прозрачность кроны, которая у всех деревьев различна. На нее влияет строение кроны, мозаика листьев, габитус. Габитус характеризует внешний вид различных деревьев и кустарников. Чем меньше размер отдельного листа в кроне дерева, тем больше тепловой энергии поглощает крона, тем эффективнее затенение пространства под кроной. Например, черемуха обыкновенная дает тени меньше, чем осина. Это свойство деревьев и кустарников особенно ценно в теплое время года и при жарком климате там, где проводятся мероприятия по защите территории от излишней инсоляции, создаются большие зеленые оазисы.

Зеленые насаждения способствуют горизонтальному и вертикальному проветриванию, что значительно улучшает состав воздуха. Днем движение воздуха происходит от массива зеленых насаждений и освежает окружающую застройку, а ночью от перегретых поверхностей застроенной территории горячий воздух перемещается к зеленому массиву. Для хорошего проветривания нужно избегать загущенности посадок древесно-кустарниковых пород, где душно от застоя воздуха, и следует обеспечивать между зелеными насаждениями определенные расстояния. Воздухообмен наблюдается при оптимальной плотности древесных посадок.

В крупных промышленных городах в безветренную погоду нередко образуется так называемый смог, или густой туман, содержащий высокую концентрацию промышленных выбросов. Смог нередко вызывает у людей серьезные заболевания. Твердые частицы пыли, находясь во взвешенном состоянии и вступая во взаимодействие с водными парами, также насыщающими атмосферу, являются соединениями, вредно действующими на дыхательные органы человека. Сильная запыленность воздуха снижает освещенность земной поверхности и тем самым уменьшает количество полезных для человека ультрафиолетовых лучей солнца. Температурный режим в городе и влажность городского воздуха подвержены более сильным колебаниям, чем на внегородских территориях. Это нередко создает для городского населения дискомфортные условия, особенно в жаркие или холодные дни. Серьезнейшим отрицательным фактором для жизнедеятельности человека в городских условиях является городской шум. Часто уровень городского шума значительно превышает допустимые нормы, что неблагоприятно сказывается на здоровье людей. За последнее время уровень шума в крупных городах сильно возрос, причем процесс возрастания шума продолжается. Стремительный рост городов все в большей степени характеризуется индивидуальными методами строительства и как следствие этого, массовой застройкой городских и пригородных территорий типовыми домами и сооружениями. Массовая застройка типовыми домами создает часто монотонность и однообразие архитектурного облика города, значительно его обедняя. Одна из важнейших градостроительных задач нашего времени состоит в том, чтобы при сохранении скоростных индустриальных методов строительства преодолеть эту монотонность и скучность, добившись выразительного архитектурного облика современного города. Гармоничное развитие человека невозможно без тесной связи с природой. Общение с природой служит мощным средством воспитания прекрасного, познания закономерности жизни, снижает эти нагрузки, давая разрядку человеческому организму. Отрицательное воздействие на человека ряда неблагоприятных факторов городской жизни значительно снижается умелым размещением в городе зеленых насаждений.

**1.Зеленые насаждения в борьбе с запыленностью и загазованностью городского воздуха**

Зеленые насаждения имеют немаловажное значение в очищении городского воздуха от пыли и газов. Пыль оседает на листьях, ветках и стволах деревьев и кустарников, а затем смывается атмосферными осадками на землю. Распространение или движение пыли сдерживается также газонами, которые задерживают поступательное движение пыли, перегоняемой ветром из разных мест. Среди зеленых насаждений в весенне-летний период воздух содержит на 42%, а в зимний период на 37% меньше пыли, чем на открытых местах. В глубине лесного массива на расстоянии 250 м от опушки содержание пыли в воздухе сокращается более чем в 2,5 раза. Пылезадерживающие свойства различных пород деревьев и кустарников неодинаковы. Лучше всего задерживают пыль шершавая листва вяза и листья сирени, покрытые ворсинками. Листья вяза задерживают пыль примерно в 5 раз больше, чем листва тополя; листья сирени в 3 раза больше тополя и т. д. Зеленые насаждения значительно уменьшают вредную концентрацию находящихся в воздухе газов. Так, концентрация окислов азота, выбрасываемых промышленными предприятиями, снижалась на расстоянии 1 км от места выброса до 0,7 м/м3 воздуха, а при наличии зеленых насаждений до 0,13 м/м3 воздуха. Вредные газы в процессе транспирации поглощаются растениями, а твердые частицы аэрозолей оседают на листьях, стволах и ветвях растений. Следует отметить, что газозащитная роль зеленых насаждений во многом зависит от степени дымоустойчивости самих пород. Кроме того, зеленые насаждения в облиственном состоянии снижают содержание газов в воздухе.

**2.Поглощение зелеными насаждениями углекислоты и выделение кислорода**

Зеленые насаждения поглощают из воздуха углекислый газ и обогащают воздух кислородом. За 1 ч 1 га зеленых насаждений поглощает 8 л углекислоты. 1 га леса выделяет в воздух кислород в количестве, достаточном для поддержания жизнедеятельности 30 чел.

**3.Влияние зеленых насаждений на влажность воздуха**

Важным фактором, влияющим на тепловой режим в городе, является влажность воздуха. Поверхность листьев деревьев и кустарников более чем в 20 раз больше площади, занимаемой проекцией кроны. Нагреваясь, растения испаряют в воздухе большое количество влаги. Если принять относительную влажность на улице, равной 100 %, то в жилом озелененном квартале влажность будет 116%, на бульваре – 205%, в парке - 204%.

**4.Ветрозащитная роль зеленых насаждений**

В практике проектирования зеленых насаждений возникает необходимость защиты городской застройки от неблагоприятных ветров. В этом случае поперек основного ветрового потока устраивают защитные полосы зеленых насаждений. Защитная роль этих полос определяется их конструкцией и расположением, а также типом застройки. Ветрозащитные свойства проявляют зеленые насаждения уже сравнительно небольшой высоты и ажурной конструкции. Степень ажурности должна быть не менее 30-40 %. Механизм ветрозащитного действия заключается в том, что часть воздушного потока, идущего поверх насаждений, встречается с воздушным потоком, проходящим сквозь защитную полосу. При встрече воздушные потоки взаимно гасятся. Посадка зеленых насаждений плотной конструкции не оправдывает ветрозащитных функций, так как способствует усилению турбулентности воздушного потока в зоне застройки. Допускается устройство небольших разрывов для проезда и прохода, которые практически не снижают ветрозащитных свойств зеленых насаждений.

**5.Влияние зеленых насаждений на борьбу с шумом**

Зеленые насаждения, располагаемые между источниками шума (транспортные магистрали, железные дороги и т. д.) и жилыми домами, снижают уровень шума на 5-10 %. Однако, при неправильной посадке зеленых насаждений по отношению к источнику шума получается противоположный результат. Например, при посадке деревьев с плотной кроной по оси улицы с оживленным транспортным движением зеленые насаждения будут играть роль экрана, отражающего звуковые волны по направлению к жилым домам.

# Глава 4 Вид Врановые

## **4.1 Общий вид, внешнее строение**

Около 100 видов этого семейства распространены почти по всему земному шару. К этому семейству относятся наиболее крупные представители отряда воробьиных птиц.

**Общая характеристика**. Для врановых характерно плотное телосложение, сильные ноги, большой конической формы клюв. Крыло округлое или острое. Оперение черное или пестрой окраски, часто с металлическим блеском. Половой диморфизм выражен в размерах: самцы крупнее самок. Местообитания птиц весьма разнообразны. Они населяют леса, горы, пустыни, антропогенные ландшафты. В осенне-зимнее время одни виды совершают небольшие кочевки, другие или оседлы, или перелеты, хотя зимуют вблизи от гнездового ареала. Многие тяготеют к жилью человека, при этом вороны, галки, грачи образуют многотысячные скопления на зимовках в городах и поселках. Гнездятся врановые отдельными парами и колониями на деревьях, в кустах, дуплах, щелях, на скалах и постройках человека.

**Вороны**. Ворон один из наиболее крупных представителей семейства, весит от 0,8 до 1,5 кг. Окраска оперения, клюва и ног у него однотонно черного цвета. Перья удлиненные, ланцетовидные. От серой вороны ворон отличается значительно более крупными размерами, чисто черной окраской, более массивным клювом и клиновидным хвостом.

Гнезда располагаются на крупных деревьях, обычно на большой высоте, часто не ниже 20 м на землей, поэтому трудно досягаемы для наблюдения.

**Ворона серая**. Довольно крупная птица длиной от 44 до 51 см и весом до 700 г. Оперение серой вороны серое или темно-серое (кроме черной макушки головы, манишки, хвоста и крыльев). Черный клюв слабо загнут крючком, имеет слегка выпуклое надклювье, ноги черные. Именно наличие серой окраски в оперении является одним из важных отличительных признаков этого вида.

Гнёзда строит из сухих веток или тростника, кроме того, нередко используют проволоку, выстилают гнездо паклей, ватой, тряпками, синтетикой

**Галки**. Галка значительно меньше вороны по размеру (масса тела 139-256 г). Ее окраска очень напоминает окраску серой вороны - тело серое, а голова, крылья и хвост – черные .

У галок гнездо строят обе птицы из сухих веток, земли, выстилают тряпками, ватой, перьями, шерстью, бумагой.

**Грач**. Грач размером и внешним видом напоминает ворону, и поэтому многие их путают. Но у грача есть четкий отличительный признак - кольцо из неоперенной голой кожи вокруг клюва. Имеет около 45 сантиметров длины, черного цвета с пурпурным отливом на затылке; клюв у старых птиц у основания голый, вследствие стирания перьев.

Гнездо строит из сухих сучьев, выстилает сухой травой, иногда клочками шерсти и тоненькими ветками. Используется оно в течение ряда лет, ежегодно ремонтируется. Гнездовая колония заселяется грачами долгие годы, нередко в течение многих десятилетий.

**Сорока**. Сорока меньше вороны - масса тела 192 - 300 г. Окраска бело-черная - голова, шея, "галстук" на груди, спина, крылья и хвост окрашены в черный цвет.Грудь, брюшко, полосы на плечах и крыльях - белые. Перья хвоста и крыльев с металлическим зеленоватым или фиолетовым блеском. Хвост длинный, ступенчатый, крылья короткие.

У сороки шарообразное гнездо помещается на высоте от 1 до 12 м от земли. Гнездится в густых кустарниках или на небольших ветвистых деревьях, гнездо строят самец и самка. Как правило, сороки строят несколько гнезд, а потом выбирают одно для гнездования. Гнездо крупное, шарообразное, с боковым входом и крышей. Каркас и крыша строятся из толстых ветвей, внутри отделывается тонкими веточками, выстилают корешками растений, шерстью и перьями.

**Сойка**. Масса тела сойки -122-195 г. По своей красоте она не уступает многим экзотическим видам. Оперение ее пушистое и рыхлое. На голове перья удлинены, и если птица возбуждена, они превращаются в хохол. Крылья, хвост и "усы", идущие от подклювья - черные. Надхвостье и пятно на крыле - белые, на плечах большое голубое с узкими черными полосками пятно. Остальное оперение рыжевато-серое

Дно и стенки гнезда сойки сплетают из свежих березовых веточек, выстилают корешками и травой. Гнездо у соек чашевидное и помещается на боковой ветке дерева.

## **4.2 Интеллект Врановых птиц**

Если врановые никак не выделяются среди птиц - ни размерами, ни красотой, ни голосом - то по уму им нет равных не только среди птиц, но и среди зверей. С ними по сообразительности могут тягаться лишь псовые, медведи, дельфины и человекообразные обезьяны. Так же, как волки, дельфины, обезьяны, вороны способны к согласованным групповым действиям.

Врановые - самые умные птицы. Но вороны среди них - наиумнейшие. Описано множество случаев, когда вороны пользовались орудиями труда, чтобы добыть себе пропитание. Например, они ловко пользуются веточками, когда достают насекомых, прячущихся под корой деревьев. Могут зачерпнуть воды из колодца в зажатый в когтях черепок. Многие видели, как вороны макают корм в воду, чтобы увлажнить засохшую корку хлеба или высохшего червяка. Кроме того, таким способом они приносят воду в гнездо для птенцов.

## **4.3 Места гнездования**

**Вороны**. В гнездовой период вороны обитают в городских садах и парках, а также в лесных массивах, летом, после вылета молодых, держатся чаще всего на лугах, в поймах рек и у берегов водоемов, осенью вместе с грачами кормятся на полях, зимой питаются отбросами вблизи жилищ человека.

**Ворона серая**. Гнездится в основном на тополях на высоте более 10 метров, сороки - на черёмухе, клёне, березе, тополе на высоте 4-8 метров. Благодаря своей экологической пластичности этот вид в городе занимает в гнездовой период все типы городских застроек кроме новостроек. Были отмечены попытки гнездования на молодых деревьях (10-20 лет) в новостройках. Гнёзда были жилыми только один сезон. Размещение гнёзд на зданиях в многоэтажной застройке не отмечено. Плотность гнездования серых ворон увеличивается по мере перехода от техногенной к природной и далее к селитебной агломерации. Серая ворона так же обладает пластичностью выбора мест гнездования в агломерациях. Доказано, что количественные соотношения антропогенных и растительных материалов гнезда серой вороны связаны с зоной расположения гнёзд.

**Грач**. Гнездится обычно большими колониями на постоянных местах в рощах, вблизи водоемов и возделываемых полей, иногда в городских парках. Грачи при обустройстве колонии могут размещать гнезда на различных видах субстрата: деревьях, кустарниках, постройках и сооружениях человека. Грачовники располагаются на сельскохозяйственных угодьях с мягкими, плодородными почвами и отсутствуют в участках опустошенных земель, сплошных сосновых насаждений и безлесных территорий. Большинство колоний располагается с подветренной стороны лесных участков, это способствует меньшему раскачиванию деревьев и выпадению яиц и птенцов из гнезд. Высота расположения гнезд в населенных пунктах и у водоемов 20-25 метров, в лесополосах 5-6 метров. Количество гнезд на одном дереве колеблется то 1 до 12, редко до 30.Однако основные колонии грача сосредоточены в населенных пунктах или непосредственно прилегающих к ним островных насаждениях - в рощах, на кладбищах

**Галки**. Галки свои гнёзда размещают в самых разнообразных местах: под карнизами домов, в щелях и пустотах зданий, в печных трубах, за вывесками магазинов, в дуплах деревьев, в норах и расщелинах берегов и скал, в пустотах между камнями и т. д., а иногда в грачиных гнездах и норах сизоворонок. Нередко для гнёзд использует гнёзда старых деревьев, а также гнездится и вне культурных участков - в горах и на береговых обрывах речных долин, в лесах и в развалинах.

**Ворон**. Ворон гнездится обычно в безлюдных местах, но иногда даже в городах, на башнях или высоких зданиях. Зимой держится вблизи селений, особенно около боен. Гнезда обычно помещаются на вершинах высоких деревьев.

**Сойки.** Сойки начинают гнездиться в начале мая - строят чашевидные гнезда на хвойных и лиственных деревьях вблизи опушки из сухих веточек дуба, ели, сосны, осины.

**Сороки**. Гнездится на прилегающих к опушкам участках леса, в рощах, лесочках, оврагах, заросших лесом и кустарником, поймах рек. Очень многочисленны сороки в полезащитных и железнодорожных полосах. Гнездо обычно располагает в густых кустарниках, в лиственных молодняках на высоте 2-15 м, чаще 2-4 м от земли. Оно очень хорошо скрыто от глаз наблюдателя. Гнездо представляет собой довольно крупную и сложную постройку. Гнездо имеет как бы шарообразную форму. Крыша гнезда играет важную роль в жизни сороки: она надежно защищает сидящую на яйцах птицу, а в дальнейшем и птенцов от нападения хищников.

**4.4 Питание**

В основном врановые питаются разнообразной пищей, животной и растительной. Большинство видов всеядно.

Зимой основной пищей для птиц служат различные пищевые отходы, которые они находят в местах расстановки мусорных контейнеров и на окраинах населенных пунктов, где располагаются свалки.

Пища ворон самая разнообразная: падаль, кухонные отбросы, насекомые, моллюски и другие беспозвоночные, яйца и птенцы разных птиц, в том числе домашних, рыба; лягушки, ящерицы, грызуны и другие мелкие зверьки, а также семена сельскохозяйственных растений.

Галки питаются насекомыми, пищевыми отбросами из растительной пищи, семенами хлебных злаков. В июле стаи галок вместе с грачами кормятся на полях. В желудке добытой в этот период птицы было 56 зёрен ржи, одна личинка, один клоп, 5 жуков средней величины и один камушек величиной с чечевицу. Зимой они вместе с воронами выискивают корм на свалках и в мусорных ямах.

Сороки питаются насекомыми, моллюсками, червями, яйцами и птенцами других птиц, пищевыми отбросами, трупы животных, растительная пища - семена и плоды.

В кормовом поведении у ворона преобладают наземные и кормовые методы питания, при которых разыскивание осуществляется с воздуха, а пища берётся с земли и из воды, но больше с земли, в последнем случаи правильнее говорить скорее о высоком разнообразии, чем о встречаемости данной группы методов. На долю антропогенных кормовых методов приходится около 28,8%.

В апреле 1953 года в Петриковском районе был зафиксирован случай нападения ворона на белку. Летевшая птица, заметив у вершины старой высокой ели зверька, сделала два круга над деревом, затем стремительно бросилась к зверьку, но, не рассчитав удара, промахнулась и повторила нападение. Но и оно оказалось неудачным, так как всякий раз зверёк успевал отскочить на противоположную сторону ствола и скрыться в кроне деревьев. Нападает ворон так же на домашних кур и птенцов чёрного аиста.

Доля антропогенных кормов грача постоянно увеличивается с ноября и в зимние месяцы составляет 70% пищевого рациона, что также свидетельствует о высокой адаптации грача в условиях урбанистических градиентов.

В парках и сельской местности грачи питаются на полях зернами культурных злаков и насекомыми. Животная пища их разнообразна. В желудках птенцов обнаружены дождевые черви. Из пищевых отбросов используют скорлупу куриных яиц.

В питании грачей в парке города растительная пища и насекомые встречаются реже. Насекомые представлены жуками нескольких видов. Дождевые черви отсутствуют. Около 50% составляют пищевые отбросы. В их составе обнаружены целлофан, бумага и т. п.

Таким образом, кормовая пластичность грачей очень велика, но на полный переход на питание пищевыми отбросами для них, видимо, не возможен.

# Глава 5 Особенности адаптации врановых к обитанию на Урбанизированных территориях

## **5.1 Урбанизация**

Урбанизация, как процесс сосредоточения населения и экономической жизни в крупных городах является одной из доминирующих тенденций развития человеческого общества в настоящее время. Площадь урбанизированных территорий растет, на них формируются новые специфические условия среды. Живым организмам, обитающим на этих территориях, приходится приспосабливаться к новым условиям, адаптироваться к жизни рядом с человеком. Многие высказывают точку зрения о том, что процесс освоения животными подобных трансформированных местообитаний возможен на основе явления преадаптации, лежащего в основе экологических механизмов эволюционного процесс. В связи с этим в настоящее время актуальными являются исследования, направленные на выявление приспособлений, позволяющих живым организмам заселять урбанизированные территории. Птицы, как высшие позвоночные животные, обладающие сложным поведением, развитой системой социальных отношений, представляют значительный интерес в плане изучения особенностей их приспособления к обитанию в городах. При этом представители семейства Врановые, являющиеся одними из самых высоко организованных птиц, и при этом обладающие широкой экологической пластичность, практически везде составляют ядро городской авифауны и выявление их адаптаций представляется особенно важным.

## **5. 2 Особенности гнездования**

Проведя опрос среди населения в Нижнем Новгороде, а точнее в заречной его части ,мы смогли не только определить места их гнездования, но и характер их поведения, закономерности их гнездования(приложение1).

Используя метод фотографирования и теоретический метод, мы просмотрели и изучили всю заречную часть Нижнего Новгорода и сфотографировали места гнездования врановых птиц для более точного исследования (приложение 2,3).

Гнездование в жизни птиц - это период, когда они максимально привязаны к определенному биотипу и относительно мало перемещаются по сравнению с другими сезонами. Следовательно, на особенности гнездования будут оказывать сильное влияние условия среды, характерные для конкретного местообитания. Согласно исследованиям некоторых авторов, особенности расположения гнезд зависят от ряда факторов типа фитоценоза, видового состава деревьев этого фитоценоза, архитектоники деревьев, защитной и маскировочной характеристик субстрата, наличия хищников, близости к водоемам и др. Фитоценоз— это растительное сообщество, существующее в пределах одного биотопа. Кроме того, одним из важнейших факторов, влияющих на расположение гнезд, является антропогенное воздействие, в частности фактор беспокойства.

Врановые, имеющие крупные гнезда, располагают их в основном у главного ствола в местах отхождения толстых ветвей, в связи с выше сказанным, птицы данного семейства предпочитают высокие деревья с хорошо развитым центральным стволом. При этом в основном используются деревья, в большинстве произрастающие на данной территории, часто пропорционально их распространенности. Это подтверждают и данные других исследователей, которые указывают на подобную особенность и для городских территорий, и для других биотопов, например, лесных. В целом, же можно отметить, что характер расположения гнезд зависит от архитектоники самого дерева.

Таблица 5.Деревья

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | сосна | береза | тополь | ель |
| Ворона | 23,3 | 18,5 | 58,2 | - |
| Сорока | 23,5 | 17,7 | 35,3 | 11,8 |
| Грач | - | 100 | - | - |

При анализе высоты расположения гнезд (таблица 5) было выявлено, что лесопарковая и парковая зоны характеризуются сходными значениями этого показателя, различия не достоверные (табл.2) , тогда как в сквере имеется существенная разница между серой вороной и сорокой. Это объясняется большей экологической пластичностью серой вороны и способностью данного вида к постройке гнезд на разной высоте в зависимости от условий окружающей среды.

Таблица 6.Высота гнездования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Лесопарк | Парк | Сквер | Зона домов |
| Ворона | 8,7+-0,7 | 12,4+-1,6 | 14,6+-0,4 | 16,3+-0,9 |
| Сорока | 8,5+-1,2 | - | 9,2+-0,1 | - |
| Грач | - | 15,8+-0,3 | - | - |

При сравнении высоты расположения гнезд каждого из исследованных видов (таблица 6) в разных биотопах мы получили следующие результаты. Для серой вороны имеются достоверные отличия в высоте расположения гнезд между многоэтажной застройкой и лесопарком, сквером. Наибольшая высота расположения гнезд характерна для застроенной территории, что, вероятно, объясняется максимальным количеством и постоянным присутствием людей. В связи с этим можно предположить, что высота расположения гнезд находится в прямой зависимости от действия фактора беспокойства в биотопах, где он максимален гнезда будут расположены выше.

По итогу можно сказать, что многие факторы могут влиять на гнездование врановых, в особенности высота деревьев, расположение жилых домов рядом с гнездами и наличие пропитания.

# Вывод и общее заключение проделанной работы

Таким образом, одной из основных причин, определяющих особенности гнездования врановых на урбанизированных территориях будет влияние уровня антропогенной нагрузки, а именно беспокойства со стороны людей, тогда как другие факторы будут иметь второстепенное значение. Нами были отмечены также некоторые изменения кормового поведения врановых птиц на урбанизированной территории. В частности фиксировались случаи воровства продуктов с балконов в зимнее время, активное добывание пищевых отходов из контейнеров с бытовым мусором, извлечение остатков пищи из различных упаковок и др. Интересен на наш взгляд вопрос о выборе врановыми птицами мест для ночевок в зимнее время года. Согласно проведенным нами наблюдениям и опросам, вороны и грачи в период с ноября по начало февраля образуют крупные скопления для ночевки на городской территории. Врановые начинают собираться на ночевки за час-два до наступления темноты, однако и после захода продолжается прилет новых особей на место ночлега. При искусственном освещении у птиц наблюдаются постоянные перемещения с ветки на ветку, потасовки, а разлет происходит опять же затемно. Зимой Врановые максимально проявляют приспособления к городскому ритму жизни людей. Врановые птицы предпочитают места более озелененные с хорошо развитой древесной растительностью и наличием кормов: кладбища, сады и парки. Только галки предпочитают массивы жилой застройки. За последние 20 лет в городе Нижнем Новгороде наблюдается значительное сокращение численности сороки, серой вороны, а также грача. Это связано с возрастанием строительства на территории города, вырубкой древесно-кустарниковой растительности и снижением доступности кормов, особенно в зимнее время. Возрастание численности ворона в городе и его пригородной зоне, возможно, связано с расселением этого вида, в результате чего расширяется спектр осваиваемых им местообитаний. Как видно из выше изложенного, адаптации Врановых птиц к обитанию на урбанизированной территории проявляются в разных аспектах их жизнедеятельности и вполне вероятно, что в дальнейшем следует ожидать появления у них новых и все более глубоких приспособлений к жизни рядом с человеком.

# Список литературы

1. Дорофеев, А. М. Птицы [Текст]: книга для учащихся/А.М. Дорофеев// Минск: Народная Асвета, 1984. - 87 с.
2. www.mybirds.ru
3. [www.examen.ru](http://www.examen.ru)
4. Ильечев, В. Д. Общая орнитология [Текст]: учебник для биол. спец. вузов / В.Д. Ильичёв, Н.Н. Карташев, Н.А. Шилов. - Москва: Высшая школа, 1982. - C. 159 - 173.
5. www.orvidae.narod.ru
6. www.biology.ru
7. Кожевникова, Р.К. Пернатый мир природы [Текст]: учебник для вузов/ Р.К. Кожевникова. - Минск: Ураджай, 1992. - C. 29 - 35.
8. Михеев, А. В. Как птицы строят гнёзда [Текст]: худ. лит./ А.В. Михеев. - Москва: Лесная промышленность, 1968. - 55 с.
9. Соколов, Н. А. Занимательное из жизни птиц [Текст]: худ. лит / Н.А. Соколов. - Минск: Наука, 1974. - 61с.
10. www.byaki.net
11. Зорина, З. А. Умеют ли считать вороны? [Текст] / З.А. Зорина, А.А. Смирнова, О.Ф. Лазарев; гл. ред. С.И. Самсонов: научно-популярное издание Невтон. - Москва: Либерия, 2001. -№1. -78 с.
12. Недоля, И. К. Рассказы о птицах [Текст]: пособие для уч. / И.К. Недоля. - Москва: Знание, 1963. -153 с.
13. www.allbest.ru
14. Михеев, А. В. Перелёты птиц [Текст]: учебное пособие для вузов/ А.В. Михеев. -2-е изд. перераб. и доп. - Москва: Лесная промышленность, 1968. - C. 127 - 130.
15. www.referatfrom.ru
16. Михеев, А. В. Биология птиц [Текст]: пособие для учителей/ А.В. Михеев. - Москва: Учпедгиз, 1960. -201, 98 с.
17. Хозиева, С. М. Врановые города [Текст] / С. М. Хозиева // Доклады на симпозиумах и стендовые сообщения (продолжение); отв. ред. Р.Л. Потапов, 2008. -298с.
18. Родзин, Е. В. Анализ экологии гнездования врановых птиц на базе методик таксонирования территории агломерации [Текст] / А.Г. Резанов, В.М. Константинов // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: материалы международной ХІ орнитологической конференции. - Казань, 2001. - С. 270.
19. Фадеева, Е. О. Анализ экологии гнездования врановых птиц на базе методик таксонирования территории агломерации [Текст] /Е.О. Фадеева, В.Г Бабенко Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии: материалы международной ХІ орнитологической конференции. - Казань, 2001. - С.270.
20. Остапенко, В. А. Птицы и звери в вашем доме [Текст]: худ.лит. / В. А. Остапенко, В. И. Морозов, Н. А. Ширков. - Москва: Знание, 1992. - 92 с.
21. www.gazetaby.com
22. [www.biodoversity.ru](http://www.biodoversity.ru)
23. Болтрушко В.А. Организация мероприятий по охране окружающей среды и осуществление экологического контроля в муниципальных образованиях и субъектах РФ / В.А. Болтрушко // Городское управление. - 2014. - № 6. - 85 с.
24. Копосова Н.Н., Козлов А.В., Шешина И.М. АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ В УРОВНЯХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3.
25. Ливчак И.Ф. Охрана окружающей среды: Учеб. пособие / И.Ф Ливчак. - М.: Стройиздат, 1988. - 191 с.
26. Нижний Новгород. Нижгородстат - http://nizhstat.gks.ru/
27. <https://studopedia.su/19_93486_rol-zelenih-nasazhdeniy-v-formirovanii-gorodskoy-sredi.html>
28. Асоскова Н.И Амосов П.Н Изменение поведения серой вороны в урбанизированных ландшафтах севера таёжной зоны Русский орнитологический журнал
29. И.Х Рахимов И.И Особенности топической и фабричной синантропизации сороки в урбанизироавнных и сельских ландшафтах на примере населенных пунктов республики Татарстан Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины
30. им.Баумана Ильичев В.Д Бутьев В.Т Константинов В.М Птицы Москвы и Подмосковья Наука Корбут В.В Урбанизация и птицы города Экополис и экология и устойчивое развитие города
31. С. Ċ Мешкова Н.Н Федорович Е.Ю Психика как фактор адаптации высших позвоночных к урбанизированной сред Рэт-инфо
32. Ċ Молоканова Ю.ПĘĊĊ Экологические закономерности дислокации гнезд птиц в лесных биоценозах Европейской части России
33. канд.биол.наук Рахимов И.И Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов Казань Новое знание
34. Рахимов И.И Аринина А.В Мухаметзянова Л.К Преадаптивные возможности врановых птиц к заселению урбанизированной среды Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России Казань

## **Приложение 1**

Опрос среди населения





## **Приложение 2**

Фотографии мест гнездования врановых



## **Приложение 3**

