

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВПО «КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биолого-почвенный факультет

Кафедра биоэкологии

Насрутдинова Альмира Ринатовна

Орнитофауна некоторых садово-парковых территорий г. Казани

Выпускная квалификационная работа

Работа завершена

_____ 2012 г.

А.Р. Насрутдинова

Рекомендуется к защите:

Научный руководитель,

профессор, к.б.н .

Р.Р. Сайфуллин

_____ 2012 г.

Допускается к защите:

Заведующий кафедрой,

Профессор, д.б.н.

И.И. Рахимов

_____ 2012 г

Казань – 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ГЛАВА 1.ГОРОД КАЗАНЬ КАК ОБЪЕКТ АНТРОПОГЕННОГО ЛАНДШАФТА.	
1.1.ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДА КАЗАНИ.....	4
1.2.КЛАССИФИКАЦИЯ И БИОРАЗНООБРАЗИЕ САДОВО- ПАРКОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ Г.КАЗАНИ.....	8
ГЛАВА 2.МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ.....	20
ГЛАВА 3.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВИФАУНЫ НЕКОТОРЫХ САДОВО-ПАРКОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА КАЗАНИ.....	25
ГЛАВА 4.СЕЗОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВИФАУНЫ ПАРКА ЧЕРНОЕ ОЗЕРО И ЛЕНИНСКИЙ САДИК ГОРОДА КАЗАН.....	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	58
ЛИТЕРАТУРА.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	66

ВВЕДЕНИЕ

Создаваемые человеком парковые территории городов являются островками, в пределах которых сохраняется видовое разнообразие птиц в условиях сильной антропогенной нагрузки, концентрируется значительная часть видов, связанных с древесно-кустарниковыми насаждениями. Парковый биотоп является своеобразным аналогом лесной экосистемы, но в значительной степени преобразованный человеком.

Город имеет два основных преимущества, которые привлекают птиц – наличие корма и защищенность, особенно в период гнездования. Городские биотопы более предпочтительны для видов, добывающих корм на земле, причем значительная их часть – эврифаги. Сезонные наблюдения в садово-парковых территориях позволяют представить динамику численности авифауны урбанизированных территорий. Результаты позволят не только осуществлять мониторинг за состоянием данной территории, но и прогнозировать изменения, возникающие под влиянием деятельности человека.

Интенсификация хозяйственной деятельности человека, широкие масштабы механизации, обработки земли и урбанизация территории и другие формы трансформации экосистем, за последние 50-70 лет существенно изменили условия среды. Появились новые экологические ниши, которые заметно повлияли на процессы экологической адаптации птиц.

Вовлеченные в глобальный процесс антропогенной трансформации экосистем, птицы, как их составные, неизбежно вступают в процессы синантропизации и урбанизации, с приобретением ряда экологических особенностей. Исследования подтверждают факт наличия у птиц широких адаптивных возможностей в питании, гнездовании, поведении и других аспектов их пребывания в антропогенных ландшафтах. Изучение закономерностей формирования авифаунистических комплексов, реакции

отдельных видов на преобразование территорий, в этой связи прогнозирование последствий синантропизации и урбанизации видов с целью регулирования взаимоотношений человека и птиц внутри антропогенного ландшафта является актуальной задачей.

Целью данной работы является изучение динамики численности и видового состава орнитофауны некоторых садово-парковых территорий города Казани.

Для выполнения данной цели решались следующие задачи:

- определить видовой состав авифауны исследованных территорий и ее изменение за весь период наблюдений;
- изучить сезонные изменения в населении птиц;
- дать комплексную оценку условий садово-парковых территорий.

ГЛАВА 1. ГОРОД КАЗАНЬ КАК ОБЪЕКТ АНТРОПОГЕННОГО ЛАНДШАФТА.

1.1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДА КАЗАНИ

Татарстан является одним из густонаселенных районов России. Средняя плотность населения здесь составляет 52 человека на один кв. км. Быстрыми темпами идет процесс роста городов и численности городского населения. 73,8 % населения проживает в городах. (Мустафин, 1993). В настоящее время в республике 20 городов и 20 поселков городского типа, среди них такие как Казань, Наб. Челны, Нижнекамск, Елабуга.

Среди всех городов республики выделяется Казань. Она насчитывает более 1100 тыс. жителей. Город расположен на левом берегу Волги при впадении в нее реки Казанки. Река Казанка протекает с северо-востока на запад через середину города и делит Казань на две соизмеримые по территории части - историческую к югу от реки и более новую заречную к северу.

Возникнув в XI веке как феодальное укрепление, Казань имеет богатую историю и за период своего становления как города значительно расширила свои границы и является столицей Республики Татарстан. Площадь города более 300 кв.км. Казань - крупный экономический, научный и культурный центр Среднего Поволжья (<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8C>).

Каждый город по многим параметрам уникален, особенно в динамике, но ряд проблем актуален во всех таких системах. Они создаются людьми и для людей. Но город это не замкнутая система, его территория является местом обитания различных видов растений и животных. И для жизни животных в городе важны многие обстоятельства, но основные из них: температура среды (дальше выше, чем в пригородах); повышенная

загрязненность; существенный шумовой фон; ночное освещение; совершенно отличная от природной растительность; изобилие домашних кошек и собак. Более мягкие температурные условия обеспечивают более раннее таяние снега, в городе на 2-3 недели раньше распускаются листья на деревьях, на 1,5-2 недели раньше они начинают цвести. В связи с этим начинают раньше гнездиться городские птицы. В городах наблюдается удлинение репродуктивного периода у птиц (<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8C>).

Характер рельефа – равнинно-холмистый. В центральной части города есть низменные равнины Забулачье, Предкабанье, возвышенная равнина Арское поле и выделяются отдельные холмы- Кремлевский, Аметьево и др. В направлении на юго-восток и восток территория города плавно повышается, и крупные жилые массивы Горки, Азино, Нагорный расположены на 20-40 м выше, чем часть исторического центра. В разных местах имеются овраги и понижения местности (<http://tatexpo.ru/nature/>).

Территория города характеризуется очень значительной долей водных поверхностей. Полоса части акватории Волги шириной более 2 км (вдоль западной границы города), а также преимущественно мелководные окончания и новое устье реки Казанки шириной около 1,5 км (полностью внутри территории города) сформировались при появлении Куйбышевского водохранилища в середине 20 века вместо в разы более узких природных ширин рек. Также в число водных поверхностей города входят: начинающаяся в центре города и идущая на юг система из трех крупных озер Кабан – Нижний (Ближний), Средний, Верхний (Дальний) и меньшие озера на периферии Лебяжье, Глубокое, Голубые и тд., малые водоемы в разных местах (в том числе необычные посреди кварталов многоэтажного массива Ново Савиново, рукотворные озера Изумрудное, канал Булак в центре

города, небольшие реки Нокса, Сухая и др. (<http://www.xn----8sbaf1a9y0a9hwb.xn--p1ai/>).

Среди других городов Поволжья Казань выделяется оригинальностью местоположения на стыке лесной и лесостепной зон, а отсюда - разнообразием природы окрестностей. По данным профессора В.С.Порфирьева (1987), совмещение на данной территории элементов темнохвойно-широколиственных лесов и элементов степной растительности - специфическая особенность Казанского края как зонально-комплексного геоботанического региона. Вплотную к городу с запада и севера подступает лесопарковая зона, в основном, состоящая из широколиственных лесов и сосновых боров (<http://www.bazilica.ru/kazan/geo-klimat.htm>).

На территории города имеются ряд крупных парков. На берегу реки Казанки, в самом центре города сформировался комплекс зеленых территорий включающий Центральный парк отдыха (площадь 40 га), памятник природы "Русская Швейцария" (площадь около 8 га) и примыкающие пойменные угодия с характерной прибрежной растительностью вдоль реки Казанки. Эта территория служит своеобразным оазисом и заселена разнообразными видами птиц. В городе семь административных районов и в каждом из них имеется несколько парков и городских садов. Парки, сады и скверы города играют большую роль в создании определенного микроклимата и выполняют важную функцию по сохранению многообразия фауны города.

По данным инвентаризации зеленых насаждений, проведенной в г. Казани на 70 % они состоят из липы мелколистной и на 25 % из клена ясенелистного. В озеленении широко используются тополя, березы, рябина. Слабо представлены в уличных насаждениях кустарники. Только в отдельных случаях встречаются желтая акация, боярышник, сирень.

Исследуемая территория по классификации городских биотопов относится к измененным ландшафтным зонам. Парк сохраняет в себе

признаки естественных биотопов, но в значительной степени измененных и зависящих от функционального назначения территории, состава древесно-кустарниковых пород, степени антропогенной нагрузки и др.

В системе городских биотопов парковые насаждения (городские парки, бульвары, скверы и т.д.) являются гнездопригодными биотопами внутри урбанизированной территории. Птицы в процессе освоения антропогенных условий осваивают аналоги природных экосистем, и зеленые территории выполняют функцию этих местообитаний. Однако структура населения, плотность, видовой состав и другие показатели орнитофауны существенно изменяются от конкретных условий (на фауну влияет площадь, биотопическое окружение, древесный состав, возраст насаждений, уровень рекреационной нагрузки и др.).

Важным критерием является характер использования биотопа птицами в пространственно-временном аспекте. Сезонность в использовании отдельных биотопов имеет место в регионах, где чередуется относительно теплое лето и морозная снежная зима. Парк, населенный птицами в летний период, крайне беден в зимний из-за отсутствия какого-либо корма.

1.2. КЛАССИФИКАЦИЯ И БИОРАЗНООБРАЗИЕ САДОВО-ПАРКОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ Г.КАЗАНИ

Город следует понимать как совокупность всех городских биотопов, где главным фактором среды является человек, точнее его деятельность. Как арена жизни, город или урбанизированный ландшафт, представляется богатым различными биотопами, где находят благоприятные условия для существования многие виды синантропных птиц.

На антропогенно - трансформированных территориях возникают условия для обитания, питания, гнездования птиц, отличающихся от естественных и при этом они могут оказаться благоприятными, что привлекает их в городскую среду. Городская территория отличается своей освещенностью, ночью свет уличных фонарей создает дополнительные возможности для удлинения периода активности в течение суток, что особенно важно зимой. Температура воздуха в антропогенных ландшафтах выше вследствие обогрева зданий, работы машин, предприятий и других источников тепла. В сильные морозы птицы находят убежище в более теплых местах: на чердаках, внутри зданий. Например, температурный режим города сдерживает замерзание водоемов. При наличии стоков теплых вод с ТЭЦ и других промышленных предприятий, незамерзающие водоемы могут оставаться на протяжении всей зимы (Благосклонов, 1984).

В городах и пригородах запрещена охота. Это способствует тому, что многие потенциально охотничьи виды находятся здесь в большей безопасности, чем в естественных биотопах. Формируются городские популяции кряквы, чаек. Этим объясняется скопление многих водоплавающих птиц на городских водоемах во время осенней охоты: на р. Казанка и др. местах. Более безопасно чувствуют себя в условиях антропогенных ландшафтов не только водоплавающие птицы. Отсутствие хищников привлекает на городскую территорию многих мелких воробьиных птиц, которые после вылета птенцов кочуют по садам и паркам и

остаются здесь до самого отлета на юг. Первая причина – это наличие доступных кормов, но не последнее место занимают и условия безопасности. Многие виды, находясь в большей безопасности от хищников, формируют массовые скопления на ночевках на территории городских биотопов. Это свойственно многим врановым, скворцам, воробьям, рябинникам и др. (Рахимов, 1992).

Обилие кормов и их доступность – главный фактор, определяющий вхождение в антропогенный ландшафт того или иного вида. Отсутствие колебаний в кормовой базе, что характерно для естественных природных ландшафтов, способствовало давней синантропизации многих видов, в первую очередь, воробьев, сизого голубя, а в последние десятилетия – серой вороны, сороки (Константинов, 1995). Разнообразие различных рудеральных растений, производящих большое количество семян, привлекает многих птиц, питающихся семенами этих растений, при этом, поедая значительное количество семян сорняков, птицы способствуют уменьшению численности сорных растений.

Большинство видов типичных синантропов имеет южное происхождение (кольчатая горлица, сизый голубь, галка, ворона, домовый воробей). Поэтому, для этих видов урбанизированная территория - это основное место обитания популяции, позволяющая обитать круглогодично, не совершая перелетов.

Антропогенные ландшафты предоставляют разнообразные условия для гнездования в силу мозаичности своей территории. В ряде случаев антропогенные условия оказываются благоприятными и создают дополнительные удобства, которыми птицы охотно пользуются. (Ковалев, Кривицкий, 1984). Плоская крыша зданий обеспечивает безопасность гнезд и охотно заселяется птицами.

Парки и скверы в городах, предназначенные для отдыха горожан, создают благоприятные условия для обитания птиц. При этом птичье население оказывает и эстетическое влияние на человека, положительно воздействуя на его психику. Исследования, проведенные в парковых насаждениях городов, показали значительное видовое разнообразие этих биотопов (Водолажская, 1987). Так, в крупных парках на гнездовании отмечено от 40 до 80 видов птиц. Старые парки имеются во всех крупных городах Среднего Поволжья, и на их территории сохраняются дуплистые деревья, являющиеся местом гнездования птиц-дуплогнездников. Парки, городские сады служат своеобразными островками гнездования многих видов птиц в условиях антропогенного ландшафта. Эти зеленые территории привлекают многих лесных птиц и обеспечивают своеобразный резерв потенциальных синантропных видов.

Связь пространственного распределения животных с особенностями среды обитания – важнейший принцип классификаций биотопов на ландшафтной основе. В настоящее время возникла необходимость такой оценки распределения животных по территории, которая бы отражала экологические связи живых организмов с определенными местообитаниями.

А.Г.Исаченко (1962) впервые предложил схему разделения территорий по степени и характеру произошедших в них изменений в результате воздействия человека. Он выделил неизменные, или первобытные ландшафты, слабо измененные, нарушенные (сильно измененные), преобразованные, или собственно культурные ландшафты.

Группа измененных биотопов сохраняет в себе признаки естественных, но в значительной степени изменены и зависят от функционального назначения территории. Территориально эти биотопы разобщены и имеют конкретные границы.

Эти местообитания разнообразны по своим условиям и включают городские парки, сады, скверы, зооботанические сады, лесополосы в

агроландшафтах, искусственные водоемы. Преобразованные биотопы в наибольшей степени трансформированы хозяйственной деятельностью.

В естественных условиях можно найти лишь приближенный аналог данного местообитания. Например, с/хозяйственное поле, лишь приближенно напоминает естественный разнотравный луг или участок целинной степи. Еще меньше сходства горной области с зоной сплошной каменной застройки города. В группу преобразованных биотопов включен весь комплекс городской застройки, включая промышленную зону, усадьбную застройку, дачные поселки и агроценозы (Водолажская, Рахимов, 1989).

Для садово-парковых территорий характерно 6 видов: зеленый дятел, зеленая пересмешка, славка-завирушка, чиж, садовая овсянка, вертишейка, экологически связанные с древесными насаждениями.

В системе городских биотопов парковые насаждения (городские парки, бульвары, скверы и т.д.) являются пригодными для гнездования птиц внутри урбанизированной территории. Птицы в процессе освоения антропогенных территорий в первую очередь осваивают сходные с природными экосистемами биотопы. Городские зеленые территории являются такими местообитаниями. Структура населения, плотность, видовой состав и другие показатели авифауны существенно отличаются друг от друга и зависят от конкретных условий. На фауну влияет площадь биотопа, биотопическое окружение, древесный состав, возраст насаждений, уровень рекреационной нагрузки и др. (Ванюшкин, 1996).

Так, древесные насаждения парков служат своеобразными рефугиумами для дендрофильных группировок птиц в городе, а в тех случаях, когда древесные насаждения смыкаются с лесными участками лесопарковой зоны, они служат экологическими руслами для проникновения лесных видов на городскую территорию.

Птицы используют парки как место отдыха, добычи и поиска корма, гнездования. Территория парков используется птицами в течение всего года. В зимний период в парках отмечено до 20 видов птиц, в том числе снегирь, обыкновенная чечетка, свиристель, чиж, различные виды синиц, поползни, дятлы. Наиболее богаты старые парки, где сохранились деревья с естественными дуплами, водоемы, и предусмотрены малопосещаемые зоны. Например, Центральный городской парк культуры и отдыха имени Горького. Городские сады и скверы, как и парки, служат местом отдыха горожан, но занимают значительно меньшую площадь, поэтому в большей степени испытывают действие антропогенных факторов. Городские сады и скверы широко представлены в системе городских зеленых территорий городов. Условия садов и скверов менее удобны для гнездования по сравнению с парками, и птицы часто используют этот биотоп как место отдыха, добычи корма и, реже, как место гнездования. В городских садах отмечено от 10 до 25 видов птиц, из них гнездятся в среднем 8-12 видов. Плотность в гнездовой период невелика и составляет 400-500 ос. /км². Доминируют сизый голубь, домовый и полевой воробьи. Степень озеленения, близость транспортных магистралей, многолюдность, площадь территории и другие антропогенные факторы существенно влияют на состав авифауны садов и скверов. При значительном сходстве городских садов и скверов, они отличаются степенью действия антропогенных факторов, которые и определяют характер распределения птиц.

Городские сады создаются около различных учреждений – школ, детских садов, больниц, и антропогенный пресс они испытывают в меньшей степени. Скверы создаются на небольших площадях на пересечениях улиц, в местах с оживленным транспортом. Регулярная стрижка кустарниковых бордюров, снижает защитные свойства насаждений. Здесь могут гнездиться незначительное количество видов, а большинство птиц их посещают в поисках корма.

Парки представляют собой уголки естественной природы в условиях города и служат местом, где происходит приспособление птиц к обитанию в соседстве с цивилизацией, что уже само по себе заслуживает самостоятельного изучения их авифауны. Познание процессов формирования и жизни орнитофауны паркового ландшафта важно не только для понимания биологической сущности адаптации птиц в этой среде обитания, но и для прогнозирования будущего птиц в условиях все расширяющейся антропогенизации и урбанизации естественных ландшафтов земли (Кайгородов, 1886). Упомянутые выше обстоятельства обосновали выбор тематики данного исследования.

Парки г.Казани представляют собой созданные искусственно (Миллениум, Урицкого, Петрова, Крылья Советов, Лядской, Черное озеро) или перепланированные из естественных лесов зеленые территории (ЦПКО им.Горького, ДК Химиков, Победы, Кырлай, Молодоженов), призванные служить отдыху и удовлетворению эстетических потребностей людей. По местоположению различают городские парки, расположенные в черте города, и пригородные, лежащие за его пределами, но находящиеся в сфере его влияния.

Назначение парков определяет сложную морфологию их ландшафта. Обычно они представляют собой массивы регулярно или пейзажной спланированной древесно-кустарниковой растительности (Парк Урицкого), лугами (ЦПКО им.Горького), искусственными прудами (Парк Победы) и ручьями (Парк Кырлай). Во всех парках встречаются строительные сооружения декоративного и культурного назначения в виде мостиков, павильонов, галерей, летних театров, дворцов и т.п. Территорию парков пронизывает хорошо развитая сеть дорожек, аллей и тропинок. Пестрая структура паркового ландшафта приводит к частым чередованиям пейзажа или мозаичности и создает очень разнообразные условия для обитания птиц.

Степень мозаичности разных парков неодинакова и зависит от их величины, назначения и местоположения (Флинт, Тейхман, 1976).

Важнейшим фактором среды, оказывающим существенное влияние на жизнь птиц, является, прежде всего, растительность, характер распределения которой определяет степень освещенности, особенности микроклимата и кормовые ресурсы. Немаловажное значение имеет специфичный характер врагов, а также помещаемые обычно на последнее место антропогенные факторы, которые, однако, по своему значению должны разделить первое место с растительностью.

Растительность. Характеристика парковой растительности представляет значительные трудности. В парках мы встречаемся с мозаичными сочетаниями лесов (ЦПКО им.Горького, им.Тимирязева, Кырлай), редколесий (Молодоженов, Урицкого, Буревестник, Крылья Советов Лядской), кустарниковых зарослей (Урицкого, Молодоженов, Крылья Советов), полян, лугов, газонов и цветников (Миллениум). В одних местах растительность достигает густоты зрелых лесов (ЦПКО им.Горького), в других располагается по "парковому типу", то есть группами среди газонов и полян (Миллениум). По мнению геоботаников даже самые малоизмененные участки парков, с так называемым "диким" древостоем, обязательно несут следы влияния человека, ибо нижние ярусы растительности в них всегда сильно изменены. Парковые растительные сообщества по назначению относятся либо к декоративным, либо к санитарно-гигиеническим культурным фитоценозам (Пантелеев, 1990).

Городские парки, как правило, закладываются по проектам архитекторов зеленого строительства. В них преобладает регулярная планировка, а растительность представлена обычно одними и теми же широколиственными и быстрорастущими породами деревьев и кустарников, тогда как хвойные, не выживающие в загрязненной атмосфере города, в них редки. К особенностям кустарниковой растительности относится устройство

шпалер и беретов из подстриженных кустарников, что полезно для птиц, так как способствует возникновению добавочных мутовок, пригодных для устройства гнезд. Травяной покров в городских парках беден из-за постоянного ухода, расчистки, а также вытаптывания.

Другая особенность растительности этих парков - нарушенность многих фитоценозов. Для сохранения запланированного облика парка мероприятиями по уходу за растительностью часто искажаются результаты естественной сукцессии фитоценоза. Подрезка, формовая стрижка и прореживание растительности предотвращают развитие крон деревьев, подлеска, сомкнутости насаждений и т.п. (Строков, 1970).

Таким образом, городские парки составляют группу полностью искусственных или сильно измененных растительных ландшафтов.

В 1969 году появилась первая научная классификация садово-парковой растительности, разработанная на примере садов и парков Ленинграда (Божко, 1957). С геоботанической точки зрения в ней выделены четыре категории:

- дикие участки – встречающиеся в отдаленных местах лесопарков и парков, в которых изменения коснулись лишь состава травостоя (Например: им.Тимерязева, ЦПКО им.Горького, Победы, Кырлай, Молодоженов);

- естественные участки – без подсева растительности, но с изреженными нижними ярусами вследствие вытаптывания, уборки старых деревьев и т.п. (Например: ЦПКО им.Горького, Кырлай, Молодоженов);

- смешанные участки – где произведены подсадки новых или инородных пород или в составе растительности встречаются расселившиеся из окрестностей чужие виды (Урицкого, Крылья Советов, Буревестник, Лядской, Черное озеро, ЦПКО им.Горького, ДК Химиков, Победы, Кырлай, Молодоженов);

- искусственные участки – где весь древостой, а иногда и все ярусы созданы заново (Миллениум, Петрова, Черное озеро).

В тесной связи с разреженной планировкой растительности в парках находится и важнейший фактор среды обитания птиц освещенность, которая сходна в этих местах с опушечной.

Водный фактор. Акватории - важный неотъемлемый элемент паркового пейзажа. Как известно, водоемы играют важную роль в жизни птиц. В них и прибрежной полосе развивается богатая водная фауна беспозвоночных, служащая добавочным источником корма для многих птиц. Кроме того, они являются местом водопоя и купания птиц. Как новая среда обитания акватории не всегда оправдывают себя. Птицы заселяют только не подвергающиеся эксплуатации пруды и ручьи с нерасчищенными берегами. В противном случае водоемы остаются необжитыми (Строков, 1965). Привлекают птиц недоступные островки на прудах, как например, в парке Победы, где они спасаются от шума и беспокойства. Парки с озерами – Победы, Урицкого; ручьями – Кырлай, Победы, ЦПКО им.Горького).

Кормовой фактор. Существует мнение, что благодаря разнообразию растительности кормовые ресурсы в парках богаче, чем в лесах. Это утверждение справедливо, прежде всего, в отношении растительных кормов, так как многочисленные цветущие и плодоносящие кустарники привлекают весной и летом птиц, питающихся цветами и их плодами (дроздов, чечевицу, снегиря, клестов и т.п.). Оценка запасов животных кормов должна быть дифференцирована в зависимости от характера растительности парка и ухода за ней (Благосклонов, 1991). Учеты насекомых в парке Победы показали, что травостой и листва деревьев в этом парке заселены очень богатой энтомофауной. Однако, в городских парках, засаженных иногда монокультурой, а также в результате интенсивной обработки насаждений инсектицидами и заделывания повреждений деревьев, состав вредителей может оказаться бедным (парк Миллениум).

Враги птиц. В парках искажается естественная экологическая система взаимоотношений "хищник-жертва". Из парков в последние годы почти полностью исчезли хищные птицы и млекопитающие. Их заменяют новые, привнесенные цивилизацией враги птиц: бродячие кошки, собаки, иногда крысы и, не в последнюю очередь, сам человек. Урон от них особенно велик в городах. Роль хищных птиц выполняют многочисленные в парках серые вороны, частично сороки, галки (Владышевский, 1975).

Антропогенные факторы. Присутствие и деятельность человека в парках оказывает на жизнь птиц огромное влияние и является главнейшим фактором среды. Люди не только ходят по аллеям, нарушают тишину, пугают птиц, но и ломают деревья, кусты, разоряют гнезда, жгут костры в неподходящих местах (Парки: Победы, ЦПКО им.Горького, им.Тимирязева, Кырлай, Миллениум). Все это относится к сфере отрицательной деятельности человека. Положительным является развешивание искусственных гнездовий, подкормка, охрана птиц и тому подобные действия. И те, и другие в корне меняют защитные, кормовые, гнездовые условия жизни птиц.

Пребывание людей и их прямое вмешательство в жизнь птиц мы называем прямыми антропогенными факторами, и считаем их специфическими факторами среды. А косвенное влияние человека на жизнедеятельность птиц, осуществляемое через изменение природных условий в парках (расчистка, подрезка, посадка растительности, прокладка дорог, осушение заболоченных участков, обработка растительности инсектицидами и т.п.) мы определяем как опосредованные антропогенные факторы (Благосклонов, 1981).

По интенсивности прямых антропогенных факторов на первом месте стоят центральные городские парки (Молодоженов, Миллениум, Черное озеро).

Мозаичный характер природных условий в парках, антропогенная природа всей структуры парков и непосредственное влияние человека и его деятельности на обстановку в них создают специфические условия для обитания птиц (Божко, 1971).

Парковым биотопом считаются пригодные для жизни разнообразных птиц озелененные городские и пригородные территории, которые подвержены постоянному воздействию прямых антропогенных факторов и характеризуются следующими особенностями: мозаичностью ландшафта и фитоценозов, разреженной по сравнению с лесом древесной растительностью и специфичным, привнесенным цивилизацией, составом врагов птиц. Это определение полнее дававшегося ранее, так как включает в себя условие пригодности парков для обитания разнообразных птиц, то есть, возможности протекания здесь всех этапов их жизненного цикла, включая размножение (Благосклонов, 1970). Дело в том, что в городах (во дворах и на улицах) есть много зеленых территорий, которые служат местом временного пребывания птиц на кормежках или пролетах, но не пригодных для их постоянной жизни и размножения. Такие места не могут быть зачислены в ранг парковых биотопов, а должны быть отнесены к системе истинно городских биотопов. В то же время, это определение, подчеркивая возможность обитания в парках различных видов птиц, ограждает от зачисления в парковый биотоп таких городских садилов, в которых каким-то образом умудряются иногда гнездиться одна-две пары птиц (Вахрушев, 1987), например, зябликов или славков по ул. Чехова.

Таким образом, при дифференцировании городского и паркового биотопов руководящим отличительным признаком парков становится растительный фактор, а антропогенные факторы отступают на второй план. Разница же между парковым и естественным лесным биотопом, наоборот, определяется, прежде всего, по степени влияния прямых и опосредованных антропогенных факторов, а флористические отличия в смежных типах

биотопов, (например, лесах и лесопарках) не всегда оказываются определяющими.

Флористический состав парков Казани за летний сезон 2011 года представлен сорными и декоративными растениями из 27 видов высших растений. Декоративных составляет 13 семейств: Фиалковые, Губоцветные, Лилейных, Маслиновых, Бегониевых, Барбарисовые, Настурциевые, Березовые, Липовые, Розоцветные, Сложноцветные, Злаковые, Кипарисовые, Сосновые. За декоративными растениями ухаживают ГОРЗЕЛЕНХОЗ, совершаются каждодневные поливки в утренние часы. Основную часть парков занимает многолетний газон, выращенный вне территории парка, наложенный определенными полосами (Рахимов, Яковлев, 2000).

Основной флористический состав представлен в таблице №1 (в приложении).

Почвенный покров парков города привозной и выровнен на определенную толщину. Первичная почва антропогенно сильно изменена, загрязнена отходами строительства дорог и строительных сооружений. Поверхность первичной почвы представляет речной песок с долины реки Волги. Декоративные растения сажаются на привозной земле из окраин города (<http://www.gostrf.com/Basesdoc/52/52570/index.htm>).

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Материал, использованный в данной работе, был любезно предоставлен моим научным руководителем профессором кафедры биоэкологии КФУ Сайфуллиным Р.Р. и аспирантом кафедры биоэкологии Мударисовым Р.Г.

В материалах, представленных профессором Сайфуллиным Р.Р., содержатся летние данные за 2009-2011 года. А в материалах Мударисова Р.Г. круглогодичные данные по парку «Черное озеро» совместно с Ленинским садиком с осени 2010 года по зиму 2011-2012 годов.

Исследования проводились методами многократных повторных маршрутов. В зависимости от конкретных задач учеты авифауны проводились с использованием различных методик применяемых в условиях антропогенных ландшафтов. Гнездование считалось доказанным при нахождении гнезд, кладок, птенцов, встречи слетков, т.е. фактического материала. Вероятным считалось гнездование при демонстрации птицами элементов гнездового поведения, как, то пение, поиск гнездового материала и т.д. Летнее пребывание птиц на постоянных участках в подходящих для гнездования условиях позволяло считать птиц возможно гнездящимися (Божко, 1976).

Фаунистическое сходство как больших территорий, так и отдельных биотопов определялось с использованием коэффициента Жаккара-Наумова:

$$K_{\text{ЖН}} = c/a+b-c$$

- a* количество видов на 1-ой площадке;
- b* количество видов на 2-ой площадке;
- c* количество видов, общих на 1-ой и 2-ой площадках.

Показатели видового сходства вычислялось по индексу Сьеренсена-Чекановского:

$$S = \frac{2c}{A + B}$$

c – число видов, общих для обеих проб;

A – число видов в пробе A ;

B – число видов в пробе B .

Для оценки структуры сообществ использовался индекс видового разнообразия Шеннона-Уивера, учитывающий число видов в сообществе и степень их доминирования:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

S – общее число видов в пробе;

p_i – доля i -го вида от общей численности всех видов в пробе $\left[p_i = \frac{N_i}{N} \right]$, N_i – численность i -го вида; N – общая численность всех видов в пробе; или при замене численностей на соответствующие биомассы

$p_i = \frac{B_i}{B}$). (Кузякин, Рогачева, Ермолаева, 1958).

Целенаправленные исследования и сбор полевого материала проведены с июня 2009 года по настоящее время. В ходе исследований проводились наблюдения за авифауной, ее видовым и количественным составом, пространственным распределением, экологией отдельных видов и групп птиц.

Несмотря на большие успехи в разработке методов количественного учета птиц, достигнутые в последнее время, специальной методики для

учетов в парках не существует. Вместе с тем в комплексных парковых биотопах, характеризующихся мозаичностью ландшафта и растительности, а также постоянным присутствием людей, условия работы резко отличаются от того, с чем исследователь сталкивается в лесу. Поэтому, например, общеизвестный метод — метод маршрутного учета птиц, предназначенный для работы на большой территории, в классической форме применим только в некоторых пейзажных парках за городом. В городских же и загородных парках с регулярной планировкой, где приходится двигаться по дорожкам и тропинкам, рациональная прокладка трансекта невозможна. Кроме того, размеры этих парков в большинстве случаев не позволяют выдерживать минимальную длину маршрута, определяемую Н. Н. Даниловым (1956) в 2 км, а Г. А. Новиковым (1946) для условий лесостепных дубрав — в 800 м. Невозможно соблюсти здесь и оптимальное расстояние между параллельными маршрутами в 1 км, исключающее вторичный учет одних и тех же громко поющих птиц. Поэтому при работе в парках приходится видоизменять основные методы учета птиц применительно к специфическим условиям и целям исследования (Божко, 1967).

Наиболее точные данные могут быть получены с помощью абсолютных учетов, к которым относятся учеты на пробных площадках. Этот способ может быть рекомендован и для парков. Его применяют многие орнитологи. В небольших городских парках учету подвергают всю территорию. В пригородных парках следует закладывать пробные площадки, границы которых зачастую определяются естественными ориентирами. При выборе площадки необходимо учитывать мозаичность природных условий в парках. Особое значение приобретает вопрос об оптимальном размере учетной площади. Считается, что чем плотнее заселен биотоп, тем меньше может быть размер площадки, ввиду чего иногда учеты производятся на 1—4 га. Однако такие учеты допустимы лишь в однородных биотопах. В парках же необходимо закладывать площадки, захватывающие серию биотопов, ввиду чего их размеры должны составлять не менее 15—20 га. В парках с

крупной мозаикой биотопов рационально закладывать серию пробных площадок в различных парковых биотопах. Учет птиц по голосам необходимо комбинировать с учетом по гнездам, при этом предпочтительно, чтобы учитываемая площадь была хорошо знакома или являлась местом стационарных наблюдений. При работе в малознакомом месте число учетов, по-видимому, следует увеличить, так как большая густота и сложность птичьего хора в богато населенных парках очень усложняет количественный учет. Установлено, что реальные числа гнездящихся птиц могут быть получены в таких местах после 7 учетов (Карацуба, Назаренко, 1995).

При необходимости получения быстрым способом ориентировочных данных о степени заселенности парка птицами и соотношениях видов одновременно в ряде парков можно прибегать к маршрутным учетам по времени. Эта методика, предложенная Д. Н. Кашкаровым (1930), долгие годы подвергалась критике за ее грубость и приближенность. В защиту выступал лишь Ф. Шапошников (1938). В определенных условиях, видимо, эта методика пригодна (Аськеев, 2001). Позднее этот способ был широко применен для учетов лесных птиц многими орнитологами и доказано, что число учтенных за час мелких птиц соответствует их численности на 1 км², ввиду чего он был даже рекомендован всем полевым орнитологам.

Применяя этот способ в разных парках, необходимо строжайшим образом соблюдать одинаковый ритм передвижения независимо от расположения парка по отношению к городу и степени его заселенности птицами. Это может оградить от серьезных ошибок в работе. Крайне важна также рациональная закладка маршрута, который должен пересекать различные биотопы.

Для выражения степени видового разнообразия орнитофауны того или иного парка целесообразно сравнивать число гнездящихся, на его территории видов с числом видов, гнездящихся в естественных условиях данной области. Выраженное в процентах отношение числа гнездящихся

видов каждого отдельного парка ко всей гнездовой орнитофауне данной области может быть названо коэффициентом видового разнообразия парковой орнитофауны.

ГЛАВА 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВИФАУНЫ НЕКОТОРЫХ САДОВО-ПАРКОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА КАЗАНИ

Исследования, проведенные в Казани показывают, что видовой состав птиц парковых территорий городов определяется составом древесно-кустарниковых насаждений; хвойные породы привлекают многие виды птиц на гнездование (зеленушка, коноплянка); плодово-ягодные культуры способствуют заселению птиц древесно-кустарникового яруса, а зимой поддерживают питание снегирей, свиристелей, рябинников. Старые парки с дуплистыми деревьями привлекают птиц-дуплогнездников. Садово-парковые территории городов выполняют свою основную задачу по сохранению разнообразия фауны птиц. Расширение площадей парков, бульваров позволит обогатить видовой состав и создаст благоприятные условия для обитания многих видов птиц в условиях урбанизированной территории.

В результате исследований ЦПКиО им.Горького был выявлен следующий фаунистический состав птиц:

Тип Хордовые – Chordata

Подтип Позвоночные – Vertebrata

Надкласс Четвероногие – Tetrapoda

Класс Птицы – Aves

1.Отряд Воробьинообразные – Passeriformes

Семейство Трясогузковые – Motacillidae

Вид Трясогузка белая – Motacilla alba

Вид Конек Лесной – Anthus trivialis

Семейство Дроздовые – Turdidae

Вид Дрозд рябинник – *Turdus pilaris*

Вид Дрозд певчий – *Turdus philomelos*

Вид горихвостка обыкновенн. – *Phoenicurus phoenicurus*

Семейство Славковые – Sylviidae

Вид Пеночка- весничка – *Phylloscopus trochilus*

Вид Пеночка теньковка – *Phylloscopus collybita*

Вид Пеночка зеленая – *Phylloscopus trochiloides*

Вид Славка садовая – *Sylvia borin*

Вид Славка серая – *Sylvia communis*

Вид Славка черноголовка – *Sylvia atricapilla*

Род Камышевка – *Acrocephalus*

Вид Пересмешка зеленая – *Hippolais icterina*

Семейство Ткачиковые – Ploceidae

Вид Воробей домовый – *Passer domesticus*

Вид Воробей полевой – *Passer montanus*

Семейство Вороновые – Corvidae

Вид Грач – *Corvus frugilegus*

Вид Сорока – *Pica pica*

Вид Галка – *Corvus monedula*

Вид Ворона серая – *Corvus corax*

Семейство Скворцовые – Sturnidae

Вид Скворец обыкновенный – *Sturnus vulgaris*

Семейство Мухоловковые – Musciacapidae

Вид Мухоловка серая – *Musciacapa striata*

Вид Мухоловка пеструшка – *Ficedula hypoleuca*

Вид Варакушка – *Luscinia svecica*

Вид Соловей обыкновенный – *Luscinia luscinia*

Семейство Синицевые – Paridae

Вид Синица большая – *Parus major*

Семейство Вьюрковые – Fringillidae

Вид Зеленушка обыкновенная – *Chloris chloris*

Вид Щегол черноголовый – *Carduelis carduelis*

Вид Чечевица обыкновенная – *Carpodacus erythrinus*

Вид Зяблик – *Fringilla coelebs*

2.Отряд Голубеобразные – Columbidae

Семейство Голубиные – Columbiformes

Вид Голубь сизый – *Coluba livia*

3.Отряд Дятлообразные – Piciformes

Семейство Дятловые – Picidae

Вид Вертишейка – *Jynx forquilla*

4.Отряд Стрижеобразные – Apodiformes

Семейство Стрижи – Apodidae

Вид Стриж черный – *Apus apus*

5.Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes

Семейство Чайковые – Laridae

Вид Чайка озерная – *Larus ridibundus*

Семейство Крачковые –Sternidae

Вид Крачка речная – *Sterna hirundo*

Вид Крачка черная – *Chlidonias nigra*

6.Отряд Гусеобразные – Anseres

Семейство Утиные – Anatidae

Вид Чирок-трескунок – *Anas querquedula*

Вид Кряква – *Anas platyrhynchos*

7.Отряд Соколообразные – Falconiformes

Семейство Ястребиные –Accipitridae

Вид Коршун черный –*Milvus migrans*

8.Отряд Аистообразные – Ciconiiformes

Семейство Цаплевые – Ardeidae

Вид Цапля серая – *Ardea cinerea*

Орнитофауна ЦПКиО им.Горького в летний период 2009-2011 гг.сравнительно разнообразна. За весь период наблюдения в парке было отмечено пребывание 39 видов птиц.

Из таблицы № 2 видно, что наибольшее представительство в фауне парка имеет отряд воробьинообразные (74,4%). Доминантами являются воробей полевой (13,76%), зяблик (11,34%) и ворона серая (10,28%).

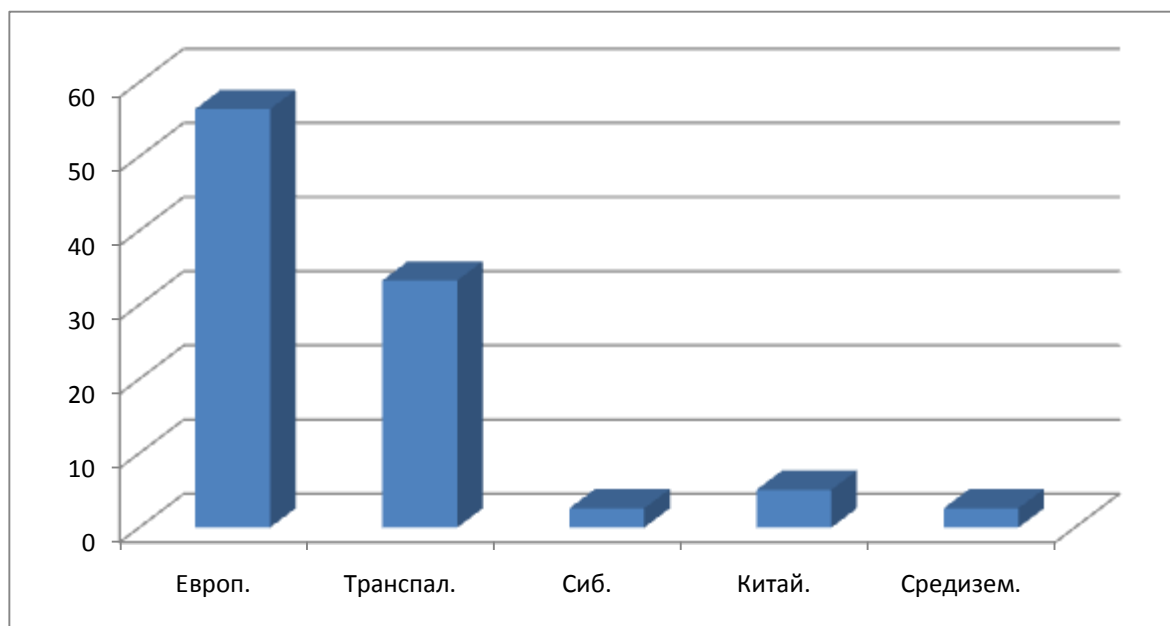


Рис.1. Распределение изученных видов птиц по типам фауны в районе ЦПК и О им.Горького (лето 2009-2011 гг.)

Лидирующее положение по типу фауны (рис. 1) занимает Европейский тип (56,4%). Это связано, скорее всего, с тем, что город расположен на Европейской территории. Несколько ниже количество птиц Транспалеарктического (33,3%) типа. Малочисленными являются птицы, относящиеся к Китайскому (5,1%), Сибирскому (2,6%) и Средиземноморскому (2,6%) типам.

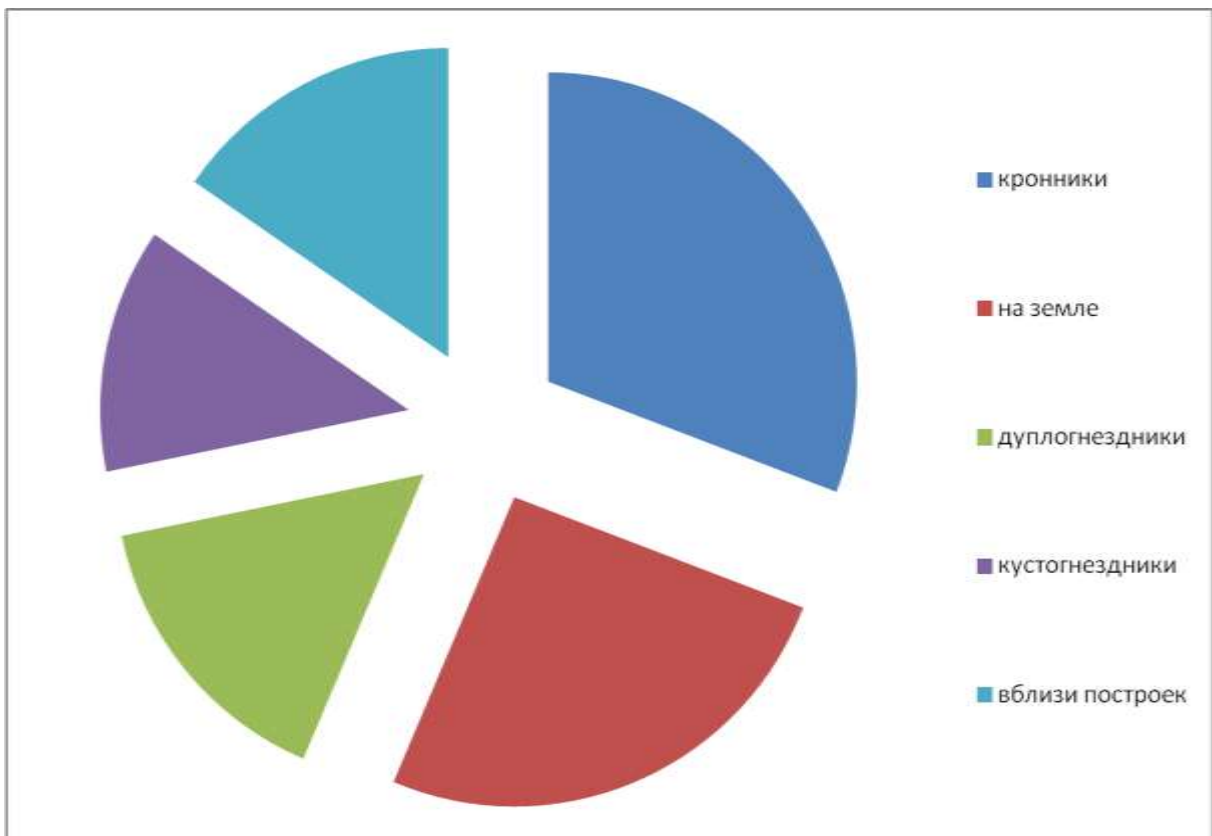


Рис.2. Распределение птиц по ярусам гнездования (ЦПК и О им.Горького , лето 2009-2011 гг.)

В парке птицы распределяются неравномерно (рис 2). Это зависит прежде всего от возраста деревьев, породного состава, агротехнической обработки почвы, наличия построек и тд. Как показывают наблюдения, большинство птиц не имеют условий, необходимых для маскировки гнезда и защиты его от врагов, из-за отсутствия ярусности и большой антропогенной нагрузки.

По ярусам гнездования в парке основная масса населения птиц приходится на кронников (30,8%) и гнездящихся на земле (25,6%). Одинаковое количество дуплогнездников (15,4%) и вблизи построек человека (15,4%). Чуть меньше гнездящихся в кустарниках (12,8%).

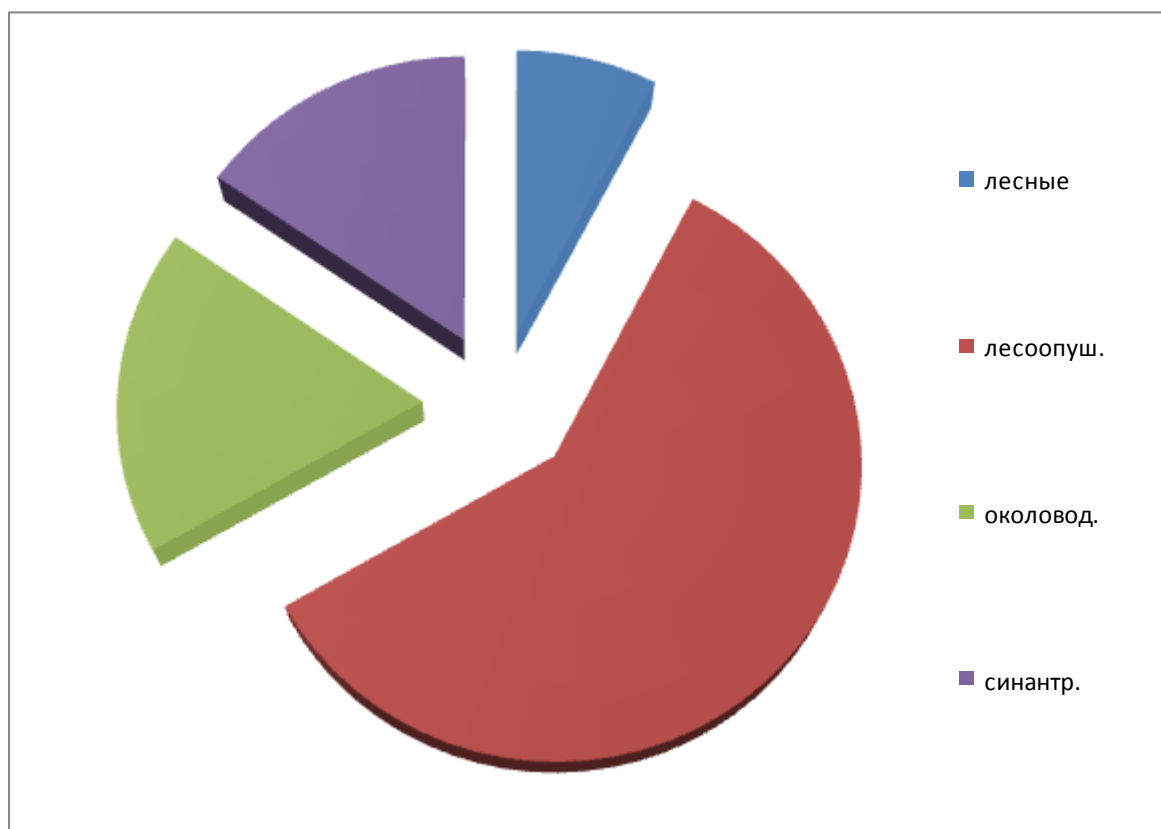


Рис.3. Экологические группы птиц по биотипической приуроченности (ЦПКиО им.Горького, лето 2009-2011 гг.)

Как видно из таблицы № 2 и рис.3, доминирующее положение в авифауне в плане экологических групп занимает лесопушечный (59%) комплекс. Это связано с тем, что в парках опушечный эффект создается благодаря разделению массивов парка на кварталы лесополосами, вдоль которых проходят грунтовые дороги с обочинами, поросшими травянистой растительностью. Примерно одинаковое количество видов околоводного (17,9%) и синантропного (15,4%) комплексов. В группу синантропов входят 6 видов птиц (воробей домовый, воробей полевой, галка, скворец обыкновенный, голубь сизый, стриж черный), тесно связанных с населенными пунктами и достигающих здесь наибольшей численности. И самым малочисленным является лесной комплекс (7,7%). Это связано с тем, что парк, являющийся гнездопригодным (дрозд певчий, славка

черноголовка, пеночка-теньковка), по площади очень небольшой внутри города.



Рис.4. Соотношение трофических групп птиц в парках (ЦПКиО им.Горького , лето 2009-2011 гг.)

По основному объекту питания (рис. 4) птицы делятся на питающиеся беспозвоночными, позвоночными, растительностью и со смешанным питанием. Большая часть птиц относится к птицам, питающимся беспозвоночными (74,4%). Доля остальных групп незначительна – со смешанным питанием: б/п,раст. (7,7%), б/п,позв (5,1%), растительностью (7,7%), позвоночными (5,1%).

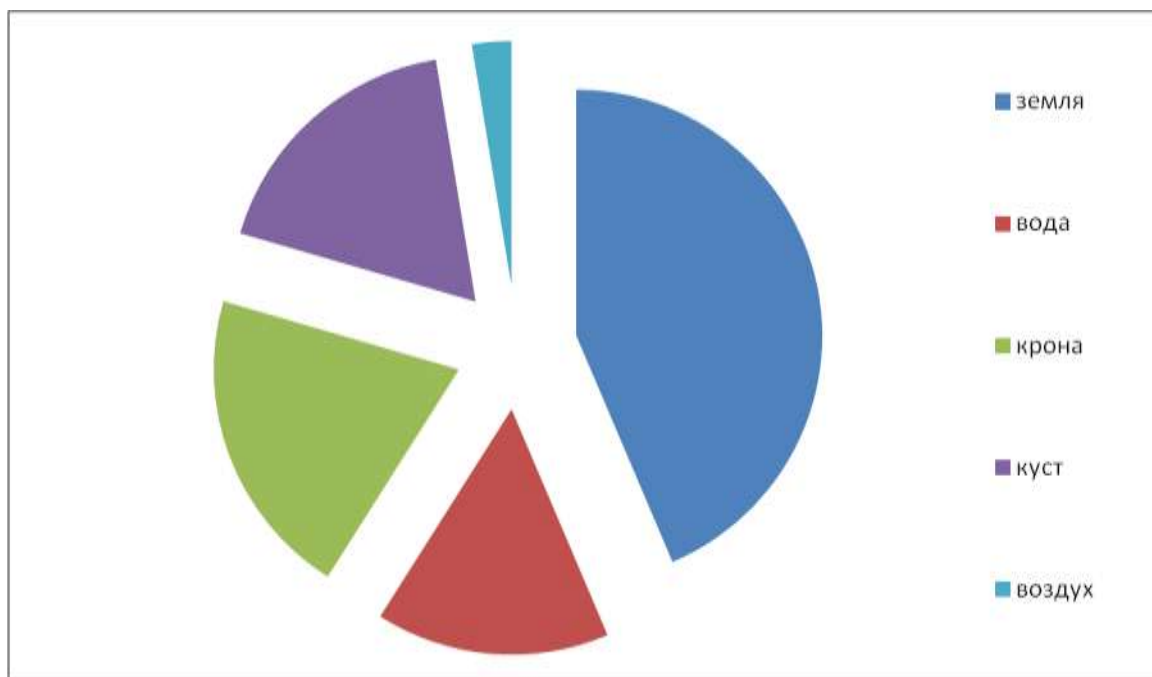


Рис.5. Соотношение мест добывания пищи к ярусам парка (ЦПКиО им.Горького , лето 2009-2011 гг.)

В отношении ярусов питания (рис. 5) в парках большая часть птиц добывают корм на земле (43,6%). Чуть меньше в кронах деревьев (20,5%), питающихся в кустарниках (17,9%) и в воде (15,4%). И всего 1 вид относится к питающимся в воздухе: стриж черный (2,6%).

Большинство птиц являются перелетными (82,1%). Лишь малая часть относится к оседлым (17,9%), в частности виды: воробей домовый, воробей полевой, сорока, галка, ворона серая, синица большая, голубь сизый.

Индекс видового разнообразия по Шеннону-Уиверу составил 4,43, что свидетельствует в определенной степени, о высоком разнообразии экологических условий для обитания разных видов птиц, что обуславливает высокое видовое разнообразие.

В результате исследований лесного массива на Дубравной был выявлен следующий фаунистический состав птиц:

Тип Хордовые – Chordata

Подтип Позвоночные – Vertebrata

Надкласс Четвероногие – Tetrapoda

Класс Птицы – Aves

1. Отряд Воробьинообразные – Passeriformes

Семейство Трясогузковые – Motacillidae

Вид Трясогузка белая – Motacilla alba

Вид Конек Лесной – Anthus trivialis

Семейство Дроздовые – Turdidae

Вид Дрозд рябинник – Turdus pilaris

Вид Дрозд певчий – Turdus philomelos

Вид горихвостка обыкновенн. – Phoenicurus phoenicurus

Семейство Славковые – Sylviidae

Вид Пеночка- весничка – Phylloscopus trochilus

Вид Пеночка зеленая – Phylloscopus trochiloides

Вид Славка садовая – Sylvia borin

Вид Славка серая – Sylvia communis

Вид Славка черноголовка - Sylvia atricapilla

Вид Пересмешка зеленая – Hippolais icterina

Семейство Иволговые – Oriolidae

Вид Иволга – Oriolus oriolus

Семейство Ткачиковые – Ploceidae

Вид Воробей полевой – *Passer montanus*

Семейство Вороновые – *Corvidae*

Вид Грач – *Corvus frugilegus*

Вид Ворона серая – *Corvus comix*

Семейство Мухоловковые – *Musciapidae*

Вид Соловей обыкн. – *Luscinia luscinia*

Семейство Синицевые – *Paridae*

Вид Синица большая – *Parus major*

Семейство Вьюрковые – *Fringillidae*

Вид Зелenuшка обыкн. – *Chloris chloris*

Вид Чечевица обыкн. – *Carpodacus erythrinus*

Вид Зяблик – *Fringilla coelebs*

2. Отряд Дятлообразные – *Piciformes*

Семейство Дятловые – *Picidae*

Вид Большой пестрый дятел – *Dendrocopus major*

3. Отряд Стрижеобразные – *Apodiformes*

Семейство Стрижи – *Apodidae*

Вид Стриж черный – *Apus apus*

Наблюдения за орнитофауной лесного массива на Дубравной проводились только в летний период 2011 года. Всего было отмечено пребывание 23 видов птиц.

Наибольшее представительство в авифауне данного района имеет отряд воробьинообразные (91,3%). Доминантами являются зяблик (22,22 %) и ворона серая (19,04%).

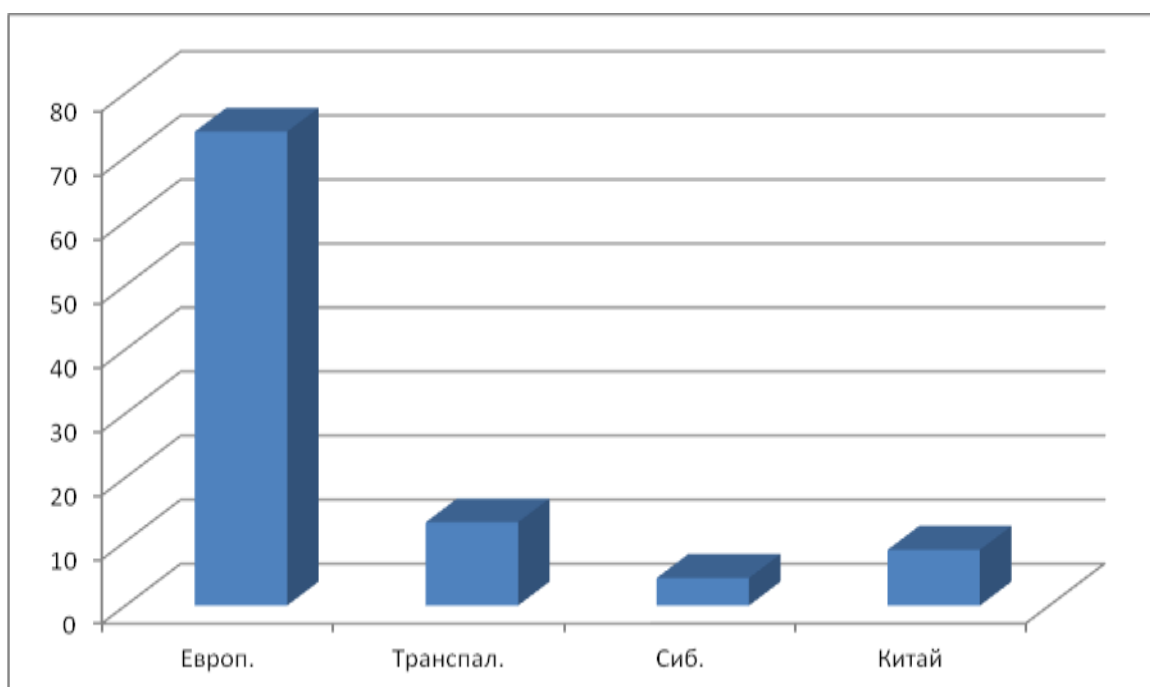


Рис.6.Распределение изученных видов птиц по типам фауны (лесной массив на Дубравной, лето 2011 г.)

Доминирующее положение по типу фауны (рис. 6) занимает Европейский тип (74%). Существенную долю имеют птицы Транспалеарктического (13%) типа. Несколько ниже количество птиц, относящихся к Китайскому (8,7%) и Сибирскому (4,3%) типам.

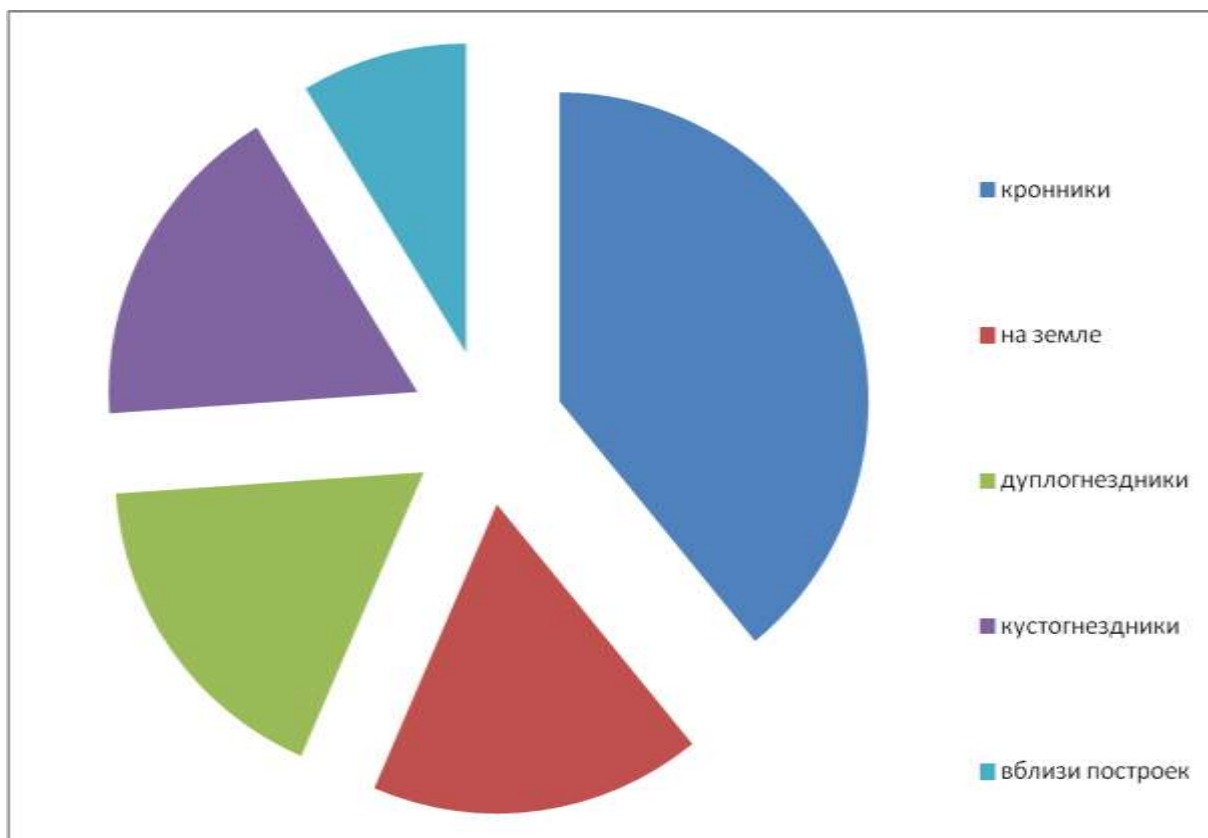


Рис.7. Распределение птиц по местам гнездования (лесной массив на Дубравной, лето 2011 г.)

По ярусу гнездования (рис. 7) в лесном массиве на Дубравной основная масса населения птиц приходится на кронников (39,1%). Одинаковое количество дуплогнездников (17,4%), гнездящихся в кустарниках (17,4%) и гнездящихся на земле (17,4%). Малочисленность дуплогнездников связано, видимо, с отсутствием гнездопригодных мест. Лишь малая часть птиц приспособлены к гнездованию вблизи построек человека (8,7%): воробей полевой, стриж черный.

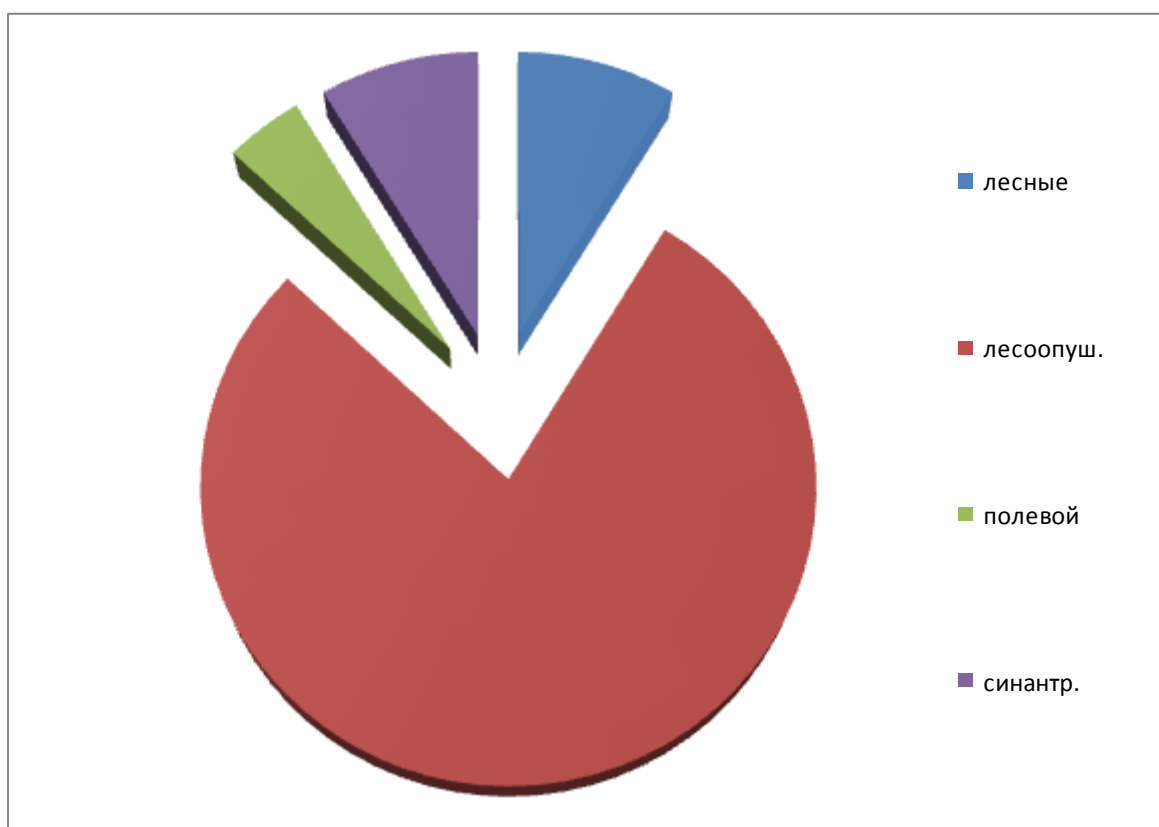


Рис.8. Экологические группы птиц по биотипической приуроченности (лесной массив на Дубравной, лето 2011 г.).

Доминирующее положение в лесном массиве в плане экологических групп (рис. 8) занимает лесопушечный (78,2%) комплекс. Это связано с тем, что лесопушечный эффект создается благодаря разделению жилых массивов на кварталы дорогами, вдоль которых проходят лесополосы. Это и благоприятствует заселению лесного массива на Дубравной такими видами, как синица большая, зеленушка, чечевица, соловей, грач, ворона, конек лесной, горихвостка и тд. Доля остальных комплексов в парках незначительна: синантропный (8,7%), лесные (8,7%) и полевые (4,3%).

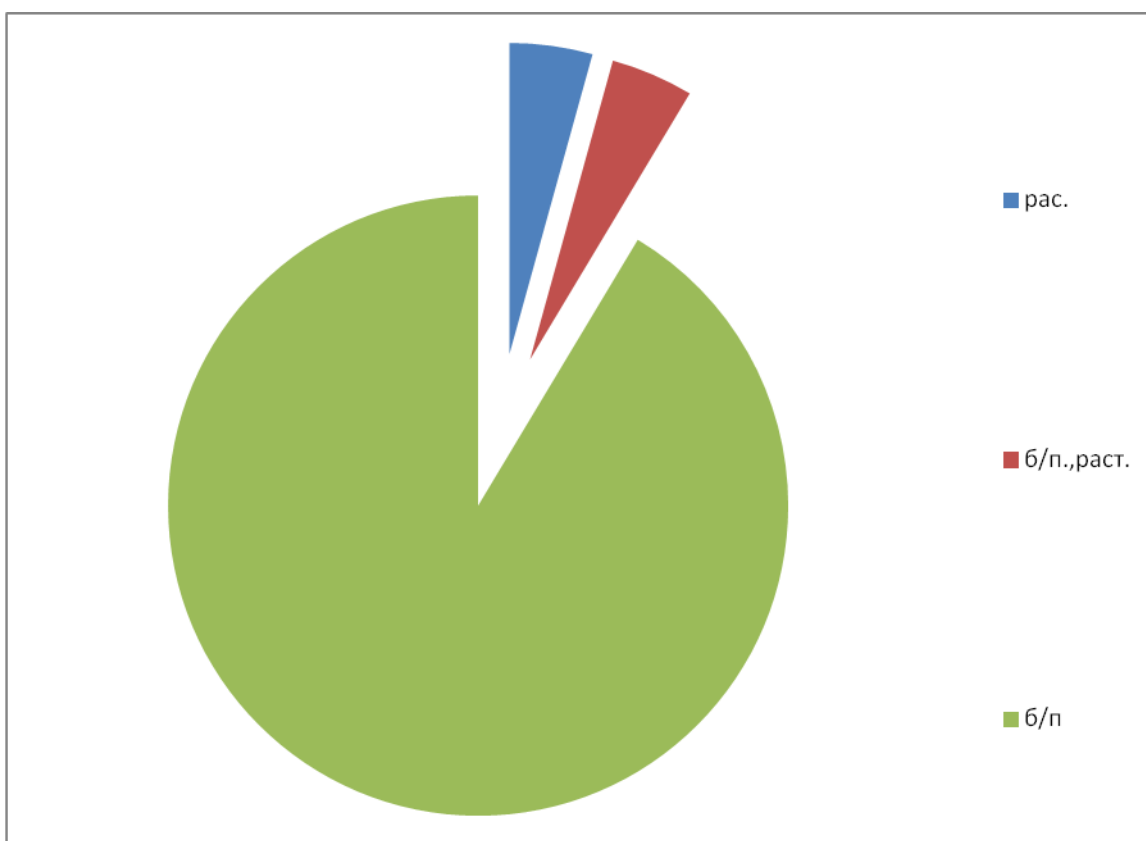


Рис.9. Соотношение трофических групп птиц в парках.

(лесной массив на Дубравной, лето 2011 г.)

Большая часть птиц в плане питания (табл. № 3, рис.9) относится к птицам, питающимся беспозвоночными (91,3%). Одинаковое количество птиц со смешанным питанием: б/п,раст. (4,3%) и растительностью (4,3%).

Обилие кормов и их доступность – главный фактор, определяющий вхождение в лесной массив того или иного вида. Разнообразие различных растений, производящих большое количество семян, привлекает многих птиц, питающихся семенами этих растений.



Рис.10. Соотношение мест добывания пищи к ярусам парка (лесной массив на Дубравной, лето 2011 г.)

В отношении ярусов питания (рис. 10) большая часть птиц добывают корм на земле (47,8%), также в кронах деревьев (26,1%). Меньшую часть составляют птицы, питающиеся в кустарниках (21,7%) и в воздухе (4,3%), которые в меньшей степени зависят от приуроченности мест кормодобывания.

Большинство птиц являются перелетными (86,9%). Лишь малая часть относится к оседлым (13,1%).

Индекс видового разнообразия по Шеннону-Уиверу составил 3,54, что свидетельствует в определенной степени, о высоком разнообразии экологических условий для обитания разных видов птиц, что обуславливает высокое видовое разнообразие.

Показатель общности видового состава по Жаккару- Наумову между ЦПКиО имени Горького и лесным массивом на Дубравной составил 0,48. Это говорит о средней степени общности видового состава птиц.

Показатель видового сходства по Сьеренсену- Чекановскому между ЦПКиО имени Горького и лесным массивом на Дубравной составил 0,64. Это также показывает достаточно высокое сходство видового состава птиц между ЦПКиО имени Горького и лесным массивом на Дубравной.

В результате исследований озер Большое и Малое Глубокие был выявлен следующий фаунистический состав птиц:

Тип Хордовые – Chordata

Подтип Позвоночные – Vertebrata

Надкласс Четвероногие – Tetrapoda

Класс Птицы – Aves

1.Отряд Воробьинообразные – Passeriformes

Семейство Трясогузковые – Motacillidae

Вид Трясогузка белая – Motacilla alba

Вид Конек Лесной – Anthus trivialis

Семейство Дроздовые – Turdidae

Вид Дрозд рябинник – Tardus pilaris

Вид Дрозд певчий – Turdus philomelos

Семейство Славковые – Sylvidae

Вид Пеночка- весничка – Phylloscopus trochilus

Вид Пеночка трещотка – Phylloscopus sibilatrix

Вид Пеночка теньковка – *Phylloscopus collybitis*

Вид Пеночка зеленая – *Phylloscopus trochiloides*

Вид Славка садовая – *Sylvia borin*

Вид Славка серая – *Sylvia communis*

Вид Славка черноголовка - *Sylvia atricapilla*

Вид Пересмешка зеленая — *Hippolais icterina*

Семейство Вороновые – *Corvidae*

Вид Сорока – *Pica pica*

Вид Ворона серая – *Corvus comix*

Семейство Скворцовые – *Sturnidae*

Вид Скворец обыкн. – *Sturnus vulgaris*

Семейство Поползни – *Sittidae*

Вид Поползень – *Sitta europaea*

Семейство Мухоловковые – *Muscicapidae*

Вид Мухоловка серая – *Muscicapa striata*

Вид Соловей обыкн. – *Luscinia luscinia*

Семейство Синицевые – *Paridae*

Вид Синица большая – *Parus major*

Семейство Вьюрковые – *Fringillidae*

Вид Зеленушка обыкн. – *Chloris chloris*

Вид Чечевица обыкн. – *Carpodacus erythrinus*

Вид Зяблик – *Fringilla coelebs*

2.Отряд Дятлообразные – *Piciformes*

Семейство Дятловые – *Picidae*

Вид Большой пестрый дятел – *Dendrocopos major*

Вид Вертишейка – *Jynx forquilla*

3.Отряд Стрижеобразные – *Apodiformes*

Семейство Стрижи – *Apodidae*

Вид Стриж черный – *Apus apus*

4.Отряд Ржанкообразные – *Charadriiformes*

Семейство Крачковые – *Sternidae*

Вид Крачка речная – *Sterna hirundo*

5.Отряд Кукушкообразные – *Cuculiformes*

Семейство Кукушковые – *Cuculidae*

Вид Кукушка обыкновенная – *Cucullisconopus*

За период летних наблюдений с 2009 по 2011 годы на территории Больших и Малых озер было отмечено пребывание 27 видов птиц.

Из таблицы видно, что наибольшее представительство в фауне парковых сообществ имеет отряд воробьинообразные. Доминантом являются зяблик (24,15 %).

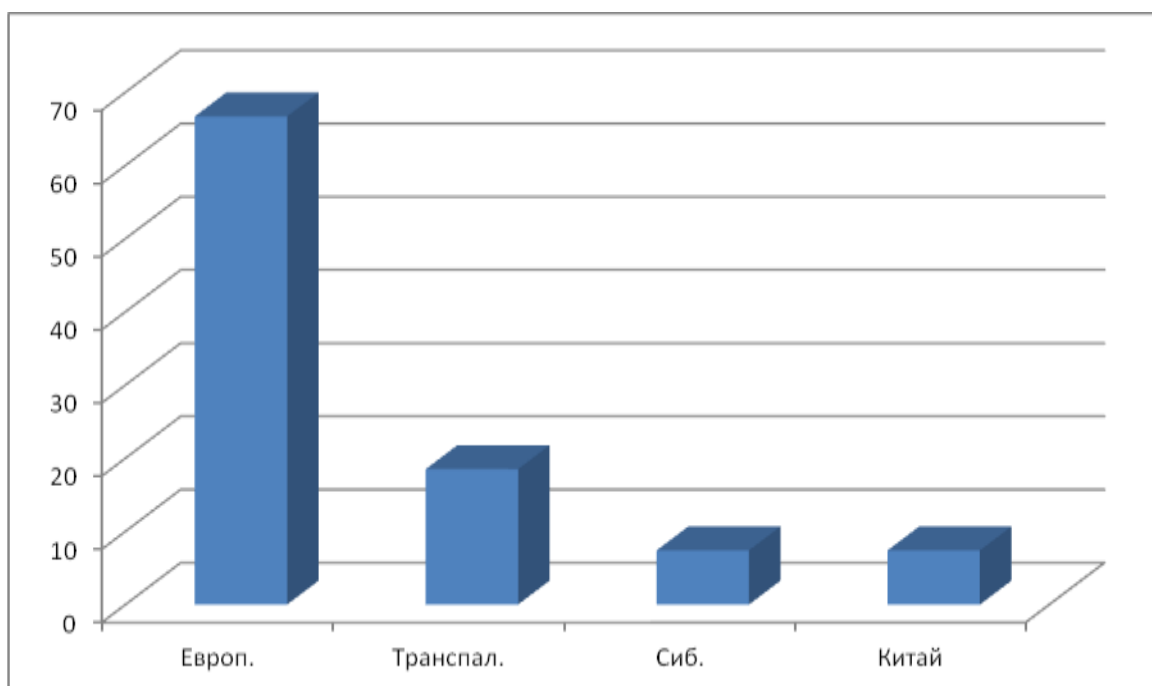


Рис.11.Распределение изученных видов птиц по типам фауны (Большие и Малые Глубокие озера, лето 2009-2011 гг.)

Лидирующее положение по типу фауны (рис. 11) занимает Европейский тип (66,7%) и птицы Транспалеарктического (18,5%) типа. Несколько ниже количество птиц относящихся к Сибирскому (7,4%)и Китайскому (7,4%) типам.



Рис.12. Распределение птиц по местам гнездования (Большие и Малые Глубокие озера, лето 2009-2011 гг.)

По ярусам гнездования (рис.12) в парке основная масса населения птиц приходится на кронников (29,6%) , гнездящихся на земле (22,2%) и дуплогнездников (22,2%). Это связано с площадью биотопа, древесным составом, возрастом насаждений, уровнем рекреационной нагрузки. Несколько ниже численность , гнездящихся в кустарниках (18,5%) и вблизи построек человека (7,4%).

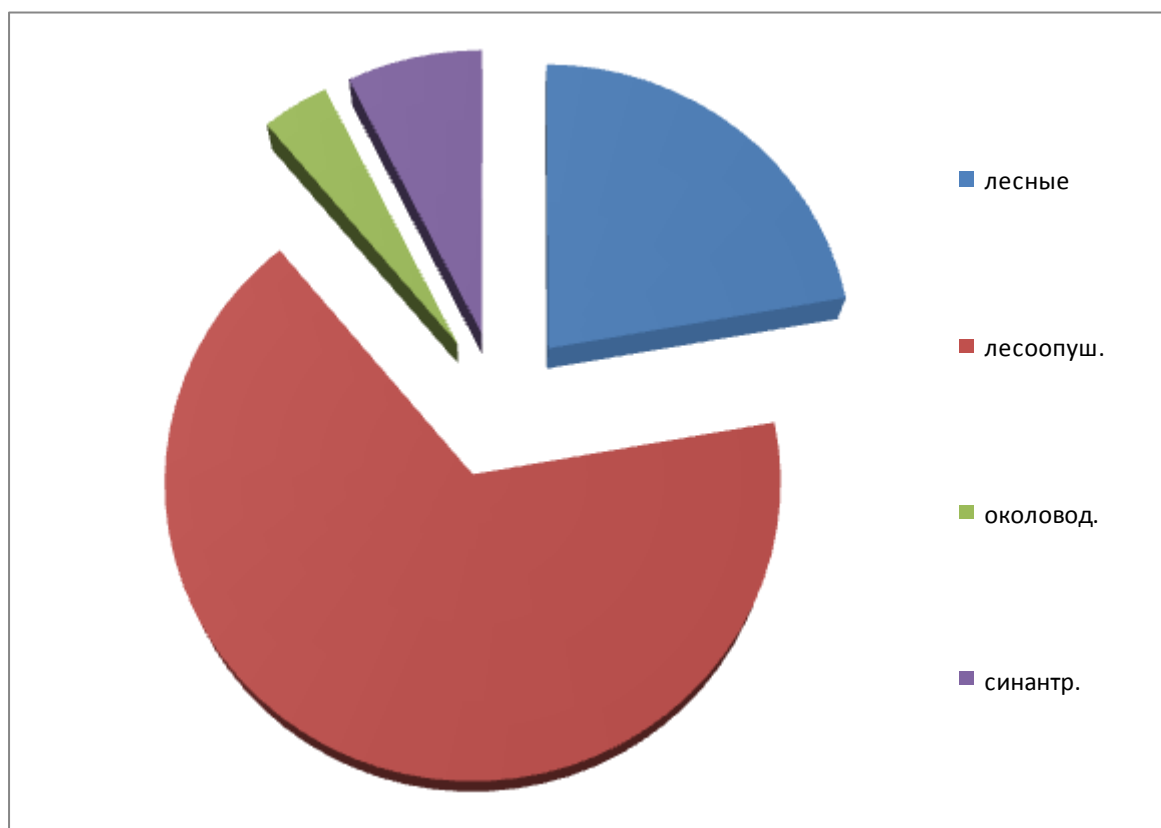


Рис.13. Экологические группы птиц по биотипической приуроченности в парках (Большие и Малые Глубокие озера, лето 2009-2011 гг).

Как видно из таблицы № 4 и рис. 13, доминирующее положение в авифауне в плане экологических групп занимает лесопушечный (66,7%) комплекс. Это связано с тем, что в парках опушечный или экотопный эффект создается благодаря разделению массивов парка на кварталы лесополосами, вдоль которых проходят грунтовые дороги с обочинами, поросшими травянистой растительностью. Чуть меньшее количество видов, относящихся к лесному комплексу (22,2%). Это связано с тем, что парк, являющийся гнездопригодным, по площади очень небольшой внутри города. Малочисленными являются синантропный (7,4%) и околоводный (3,7%) комплексы.

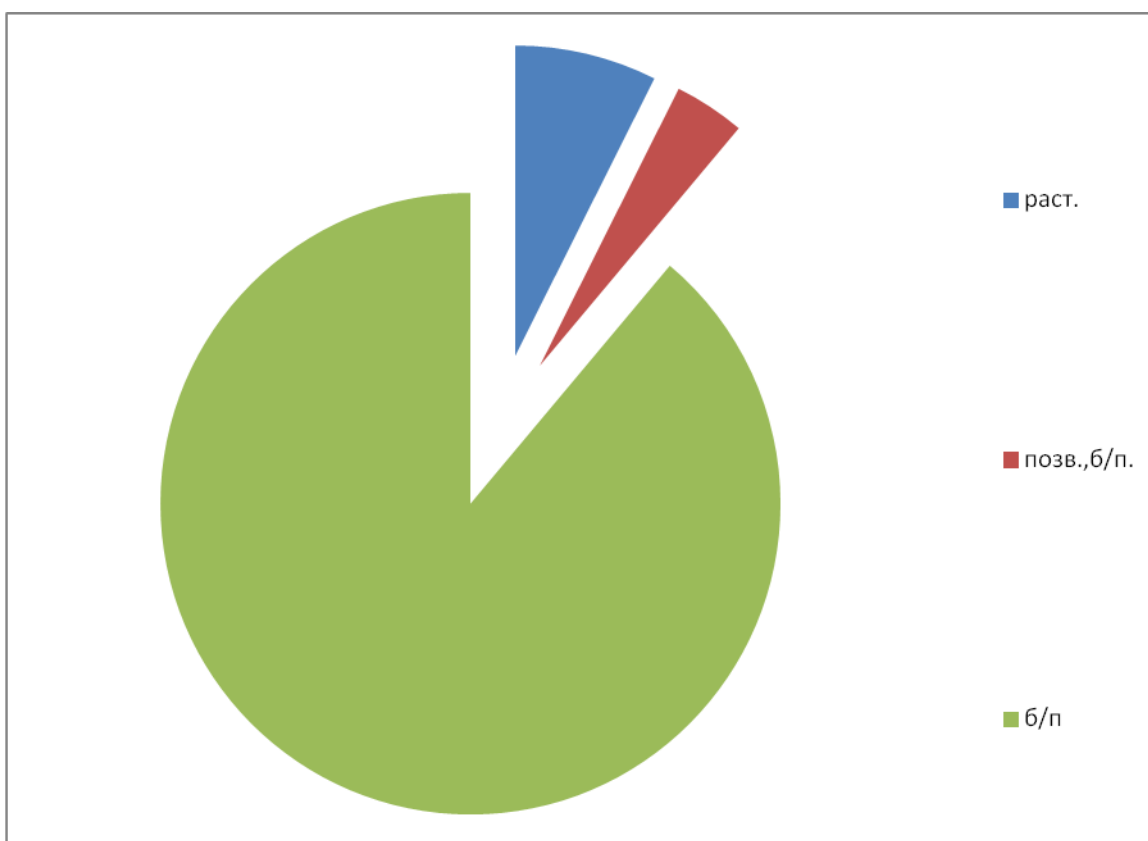


Рис.14. Соотношение трофических групп птиц в парках (Большие и Малые Глубокие озера, лето 2009-2011 гг.)

Большая часть птиц в плане питания (рис. 14) относится к птицам, питающимся беспозвоночными (88,9%). Доля остальных групп незначительна – со смешанным питанием: б/п,позв (3,7%), растительностью (7,4%).

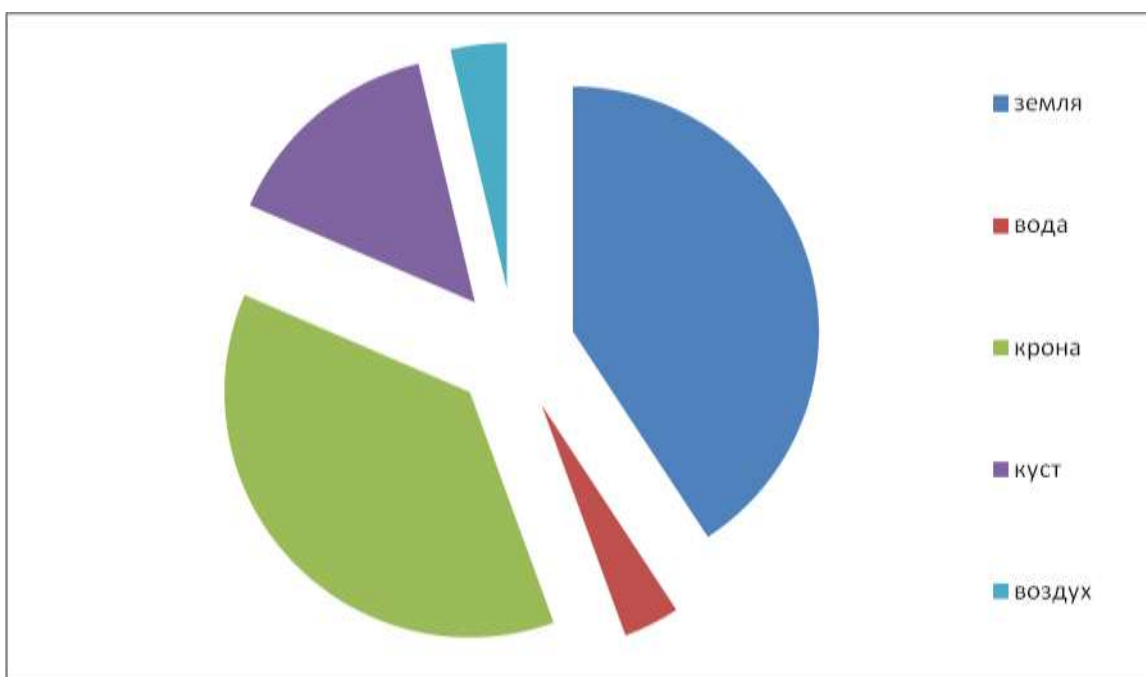


Рис.15. Соотношение мест добывания пищи к ярусам парка (Большие и Малые Глубокие озера, лето 2009-2011 гг.)

В отношении ярусов питания (рис.15) в парках большая часть птиц добывают корм на земле (40,7%), также в кронах деревьев (37%). Меньшую часть составляют птицы, питающиеся в кустарниках (14,8%), в воде (3,7%) и в воздухе (3,7%).

Большинство птиц являются перелетными (81,5%). Лишь малая часть относится к оседлым (18,5%).

Индекс видового разнообразия по Шеннону-Уиверу составил 4,09, что свидетельствует в определенной степени, о высоком разнообразии экологических условий для обитания разных видов птиц, что обуславливает высокое видовое разнообразие.

Показатель общности видового состава птиц по Жаккару- Наумову между ЦПКиО имени Горького и Малым и Большим Глубокими озерами составил 0,57. Это говорит о достаточно высокой степени общности видового состава.

Показатель общности видового состава по Жаккару- Наумову между Малым и Большим Глубокими озерами и лесным массивом на Дубравной составил 0,48. Это говорит о средней степени общности видового состава.

Показатель видового сходства по Сьеренсену- Чекановскому между ЦПКиО имени Горького и Малым и Большим Глубокими озерами составил 0,61. Это свидетельствует о достаточно высоком сходстве видового состава птиц между ЦПКиО имени Горького и Малым и Большим Глубокими озерами.

Показатель видового сходства по Сьеренсену- Чекановскому между Малым и Большим Глубокими озерами и лесным массивом на Дубравной составил 0,8. Это свидетельствует о высоком сходстве видового состава птиц между Малым и Большим Глубокими озерами и лесным массивом на Дубравной.

ГЛАВА 4. СЕЗОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВИФАУНЫ ПАРКА ЧЕРНОЕ ОЗЕРО И ЛЕНИНСКОГО САДИКА ГОРОДА КАЗАНИ

Сезонные колебания численности отражают характер использования данного биотопа птицами. Увеличение численности в летний гнездовой период связано с весенним прилетом птиц, осенью наблюдается снижение в связи с кормовыми миграциями на поля за пределами города; второе повышение численности зимой – с концентрацией птиц в городах в поисках корма.

Доступность кормов показывает огромные скопления врановых в зимний период. В зимний период каждый биотоп в городе как бы находится «под контролем» небольшой группы врановых птиц, состав и численность которой определяется кормовыми возможностями территории, ее емкостью. В группе существует иерархическая соподчиненность между особями одного вида и межвидовая соподчиненность. Ведущее положение среди врановых занимает серая ворона, затем грач, галка.

Парки являются основными городскими биотопами, где формируется своеобразный комплекс птиц из различных экологических групп, адаптированных к условиям города. Парки используются птицами как место отдыха, добычи и поиска корма, гнездования в течение всего года.

Осень, 2010 год. Осенью 29 октября 2010 года начались фаунистические учеты на территории парка «Черное озеро» совместно с Ленинским садиком. За осенний сезон с 29 октября по 30 ноября года интервал исследований составлял 1 день. Всего исследовано 17 дней. На территории парка в осенний период выявлено 320 особей 4 видов: серая ворона – 299 (93,4%), синица большая – 2 (0,6%), галка обыкновенная – 6

(1,9%), домовый воробей – 13 (4,1%). Средняя встречаемость птиц в день составила 10,2 особей.

Максимальное количество пребывающих птиц на территории парка наблюдалась во второй декаде ноября. Это было связано с потеплением погоды выше среднемесячного уровня, с вторжением северо-западных направлений циклонической деятельности, приносящих теплую и дождливую погоду. В связи с этим активизировалась сезонная миграция птиц. Минимальное количество птиц наблюдалась в начале ноября.

Зима 2010-2011год. За зимний сезон с 1 декабря 2010 по 27 февраля 2011 интервал исследований составлял 2,3 дня, Всего исследовано 39 дней. На исследуемой территории в зимний период выявлено 188 особей 4 видов: серая ворона – 177 (94,2%), грач - 1 (0,5%), галка обыкновенная – 5 (2,7%), домовый воробей – 5 (2,7%). Средняя встречаемость птиц в день составила 4,8 особей.

Максимальное количество пребывающих птиц на исследуемой территории наблюдалась в первой декаде декабря. Это связано с потеплением и вторжением западных направлений циклонической деятельности, принесших дождливую погоду. Минимальное количество птиц наблюдалось в конце января и в начале февраля. Уменьшение связано с резкой нехваткой пищевых ресурсов. Наблюдались только залеты птиц, например, некоторые серые вороны прятали корм на исследуемой территории.

По сравнению с осенью 2010 года в зимний период 2010-2011 гг. количество учтенных особей уменьшилось на 132 особи. Возможно, это связано не только с обеднением в зимний период, но и с уменьшением частоты наблюдений. Видовое разнообразие почти осталось прежним, только синицу большую заменил грач.

Весна 2011 год. За весенний сезон с 1 марта по 31 мая, интервал исследований составил 2 дня. Всего исследовано 45 дней. На исследуемой территории в весенний период выявлено 332 особи 6 видов: серая ворона – 91 (27,4%), воробьи полевые - 4 (1,2%), галка обыкновенная – 5 (1,5%), домовый воробей – 128 (35,6%), трясогузка белая – 77 (23,2%), сизый голубь – 32 (9,6%). Средняя встречаемость птиц в день составила 7,4 особей.

Март - месяц более приближен к зимним условиям. Положительные температуры начинаются с начала апреля, в это время увеличивается видовое разнообразие птиц. Потепление связано с приходом с юга антициклонов и циклонов. Увеличение видового разнообразия связано с таянием снега и весенним прилетом птиц, началом вегетационного периода растений. В середине апреля на территории парка начались брачные ухаживания у серых ворон. Серые вороны собрали практически весь перевязочный материал молодых деревьев с исследуемой территории на строительство гнезда (работники горводзеленхоз перевязывали на зиму все деревья тростником, чтоб не замерзали).

Весной 2011 года, по сравнению с зимой 2010-2011 гг. количество особей увеличилось на 144, количество видов на 2, что в первую очередь связано с наступлением гнездового периода. Появились трясогузка белая, сизый голубь, воробей полевой. Не наблюдался грач, который залетал зимой.

Лето 2011 год. За летний сезон с 1 июня по 31 августа интервал исследований составлял около 7,6 дня. Всего исследовано 11 дней. На исследуемой территории в летний период выявлено 136 особей 6 видов: серая ворона – 28 (20,6%), галка обыкновенная – 25 (18,4%), домовый воробей – 54 (39,7%), трясогузка белая – 18 (13,2%), сизый голубь – 2 (1,5%), грач – 9 (6,6%). Средняя встречаемость птиц в день составила 12,4 особей.

По сравнению с весенним сезоном, летом 2011 года количество особей уменьшилось на 196 особей. Это связано, скорее всего, с вылетом

птенцов из гнезд и летней миграцией птиц на окраины города и поля, где изобилует кормовая база. Количество видов осталось почти прежним, только вместо воробья полевого наблюдались грачи.

Осень 2011 год. За осенний сезон с 1 сентября по 25 ноября интервал исследований составлял 2,2 дня. Всего исследовано 40 дней. На исследуемой территории в осенний период выявлено 442 особи 5 видов: серая ворона – 222 (50,2%), галка обыкновенная – 51 (11,5%), домовый воробей – 2 (0,5%), синица большая - 8(1,8%), грач – 159 (36%). Средняя встречаемость птиц в день составила 11,05 особей.

Максимальное количество пребывающих птиц на исследуемой территории наблюдалась в первой декаде сентября. Это связано с теплой осенью и температурой выше среднемесячного уровня. С середины октября начинается вторжение циклонов, приносящее более холодную и дождливую погоду. Активизируется сезонный перелет и миграция птиц. Минимальное количество птиц наблюдалось в конце ноября в связи с резким похолоданием.

Анализируя данные осенних наблюдений за 2010 и 2011 годов, можно сделать вывод, что осенью 2011 года количество особей увеличилось на 122 особи. Это, скорее всего, связано с тем, что осенью 2010 года исследовано всего 17 дней, а в 2011 году 40 дней. Виды наблюдались одни и те же: серая ворона, галка обыкновенная, домовый воробей, синица большая. За исключением грача, которого не было в осенний период 2010 года.

Зима 2011-2012 год. За зимний сезон 1 декабря года по 28 февраля интервал исследований составлял около 2,7 дня. Всего исследовано 33 дня. На территории парка в зимний период выявлено 252 особи 3 видов: серая ворона – 191 (75,8%), галка – 57 (22,6%), синица большая – 4 (1,6%). Средняя встречаемость птиц в день составила 7,6 особей.

Максимальное количество пребывающих птиц на исследуемой территории наблюдалось во второй и третьей декаде января. Максимум связано с потеплением климата выше среднемесячного уровня. Минимальное количество птиц наблюдалась в феврале. Уменьшение связано с нехваткой пищевых ресурсов.

Сравнивая данные зимних сезонов 2010 -2011 годов с 2011 -2012 годами можно сказать, что зима 2011 -2012 годов была более благоприятна для птиц, т.к. численность на 64 особи больше, чем прошлой зимой.

За период исследования выявлено 7 видов из 4 семейств: ткачиковые, врановые, синицевые, трясогузковые отряда воробьинообразных и 1 вид из отряда голубеобразных, семейства голубиные. Сезонные наблюдения показали неравномерность их распределения во временном пространстве.

Город – это не замкнутая система, его территория является местом обитания различных видов растений и животных, постоянно проникающих из окружающих естественных систем (Рахилин, 1982). И для жизни животных в городе важны многие обстоятельства, основные из них следующие температура среды здесь выше; движение воздуха и распределение осадков отличаются от пригородных; искусственное ночное освещение; совершенно отличная от природной растительность. Более мягкие температурные условия обеспечивают более раннее таяние снега, в городе на 2-3 недели раньше распускаются листья на деревьях, на 1,5-2 недели раньше они начинают цвести. В связи с этим начинают раньше гнездиться и прилетать городские птицы (Рахимов И.И., 2002).

В процессе становления исследуемой территории наблюдаются сукцессионные процессы и связаны с постепенным изменением видового состава и населения птиц по мере освоения территории. Исследования показали, и будут показывать направленность этого действия на примере растительности парка до относительно конечного, устойчивого состояния

растительного сообщества, находящегося в равновесии, состав его будет более или менее постоянен в течение длительного времени, при условии его поддержания человеком.

Для полного заселения воробьинообразных на парковых территориях, парк должен соответствовать требованиям размещения гнезд этих птиц. Объясняется это особенностями гнездования их на деревьях, кустарниках, в постройках и сооружениях человека, где гнезда достаточно хорошо скрыты от врагов, пластичностью поведения, незначительным количеством естественных врагов, не столь многочисленных города Казани.

По основным объектам питания население птиц исследуемой территории можно поделить на трофические группы: насекомоядные, с явным преобладанием в питании беспозвоночных животных в первую очередь насекомых (трясогузка белая, воробей полевой, воробей домовый, синица большая); растительноядные с преобладанием различных растительных кормов (голубь сизый); всеядные (полифаги) (ворона, грач, галка) – корм смешанного содержания, без явного преобладания тех или иных кормов.

Если учесть факт сезонной изменчивости в питании и переход многих зерноядных в период выкармливания птенцов и питанию насекомыми, то процентное участие насекомоядных птиц в гнездовой период будет еще больше.

Важным аспектом в понимании структуры сообществ является ярусное распределение его компонентов. В исследуемой территории ярусное распределение сообществ населения птиц, только в стадии вступления. На территории парка по трофической ярусности различают группы птиц, питающихся на земле, в кроне деревьев, на кустарниках и вблизи построек человека.

В группу доминирующих птиц на парковой территории входят серая ворона, голубь сизый, воробей домовый, грач, галка. Это наиболее приспособленные к различным условиям антропогенного ландшафта, адаптивные возможности этих видов наиболее широко используются в процессе синантропизации. На исследуемой территории полное присутствие на каждый сезон, каких либо видов птиц не наблюдается, только сезонные максимумы дают нам представление доминирования населения птиц. Только серая ворона за счет синантропности проявляется во всех сезонах года. Анализ населения птиц за два года исследовательских данных дает нам отношение относительного обилия групп птиц это:

- 1) многочисленные (серая ворона, галка, воробей домовый);
- 2) обычные (синица большая, голубь сизый, грач);
- 3) редкие (воробей полевой, трясогузка белая).

Размещение птиц на исследуемой территории зависит от расположения источников питания: например, для синантропных видов (голубь сизый, воробей домовый, ворона, галка) кормовой базой служит – это свалки, бачки с пищевыми отходами .

К отрицательным последствием урбанизированных территорий можно отнести: значительное уменьшение разнообразия типов местообитаний; высокий уровень шума в связи расположением парка в центре города; загрязнение среды, в том числе транспортное. В числе положительных сторон этого явления можно рассматривать: появление обильного корма в виде пищевых отходов (особенно зимой); значительное использование в озеленении различных плодово-ягодных культур; развитие рудеральной растительности; температурный режим и смещение параметров филогенетических явлений, особенно в весенний и осенне-зимние периоды; значительно большая, чем в естественных биотопах, степень безопасности птиц, благодаря отсутствию охоты и хищников.

Орнитологические комплексы отдельных биотопов и отдельных типов городов проявляют прямую зависимость от антропогенных условий как основного фактора, формирующего население птиц этих территорий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Город имеет два основных преимущества, которые привлекают птиц – наличие корма и защищенность, особенно в период гнездования. Городские биотопы более предпочтительны для видов, добывающих корм на земле, причем значительная их часть – питающиеся беспозвоночными.

Создаваемые человеком парковые территории городов являются островками, в пределах которых сохраняется видовое разнообразие птиц в условиях сильной антропогенной нагрузки, концентрируется значительная часть видов, связанных с древесно-кустарниковыми насаждениями. Парковый биотоп является своеобразным аналогом лесной экосистемы, но в значительной степени преобразованный человеком.

В системе городских биотопов парковые насаждения являются гнездопригодными биотопами внутри урбанизированной территории. Птицы в процессе освоения антропогенных условий осваивают аналоги природных экосистем, и зеленые территории выполняют функцию этих местообитаний. Однако структура населения, плотность, видовой состав и другие показатели орнитофауны существенно изменяются от конкретных условий (на фауну влияет площадь, биотопическое окружение, древесный состав, возраст насаждений, уровень рекреационной нагрузки и др.).

Парки являются основными городскими биотопами, где формируется своеобразный комплекс птиц из различных экологических групп, адаптированных к условиям города. Парки используются птицами как место отдыха, добычи и поиска корма, гнездования в течение всего года.

За период летних исследований с 2009 по 2011 годы (ЦПКиО им. Горького, лесной массив на Дубравной, Большие и Малые Глубокие озера) выявлено 44 вида из 20 семейств: ткачиковые, врановые, вьюрковые, скворцовые, стрижеобразные, голубеобразные, синицевые, трясогузковые,

дроздовые, славковые, мухоловковые, иволговые, кукушковые, поползни, дятловые, ястребиные, цаплевые, чайковые, крачковые, утиные.

Исследования показали, что по мере «старения» исследуемой территории увеличивается видовое разнообразие авифауны. Растительные формации будут усложняться, адаптироваться к местным почвам и гидрологическому режиму. В процессе «старения» парка наблюдаются сукцессионные процессы, связаны с постепенным изменением видового состава и населения птиц по мере освоения территории.

Для полного заселения воробьинообразных на парковых территориях, парк должен соответствовать требованиям размещения гнезд этих птиц. Объясняется это особенностями гнездования их на деревьях, кустарниках, в постройках и сооружениях человека, где гнезда достаточно хорошо скрыты от врагов, пластичностью поведения, незначительным количеством естественных врагов, не столь многочисленных города Казани.

По основным объектам питания население птиц парковой зоны можно поделить на трофические группы: насекомоядные, с явным преобладанием в питании беспозвоночных животных в первую очередь насекомых; растительноядные с преобладанием различных растительных кормов; всеядные (полифаги) (ворона, грач, галка, сорока) – корм смешанного содержания, без явного преобладания тех или иных кормов.

Важным аспектом в понимании структуры сообществ является ярусное распределение его компонентов. В парке ярусное распределение сообществ население птиц, только в стадии вступления. В исследуемой территории по трофической ярусности различают группы птиц, питающихся на земле, в воздухе, в кроне деревьев и на кустарниках. Стабильное и доминирующее положение занимают птицы, кормящиеся на земле. Воздушное пространство над парками активно используется черными стрижами.

В исследованных территориях доминирует по экологическому комплексу лесопушечный. Это связано с тем, что в парках опушечный эффект создается благодаря разделению массивов парка на кварталы лесополосами, вдоль которых проходят грунтовые дороги с обочинами, поросшими травянистой растительностью.

Таким образом, в группу доминирующих птиц на исследованных территориях (ЦПКиО им.Горького, лесной массив на Дубравной и Большие и Малые Глубокие озера) входят серая ворона, воробей полевой, зяблик. Это наиболее приспособленные к различным условиям антропогенного ландшафта, адаптивные возможности этих видов наиболее широко используются в процессе синантропизации.

Сезонные наблюдения позволяют представить динамику численности авифауны урбанизированных территорий. Результаты позволяют не только осуществлять мониторинг за состоянием данной территории, но и прогнозировать изменения, возникающие под влиянием деятельности человека.

Важным критерием является характер использования биотопа птицами в пространственно-временном аспекте. Сезонность в использовании отдельных биотопов имеет место в регионах, где чередуется относительно теплое лето и морозная снежная зима. Парк, населенный птицами в летний период, крайне беден в зимний, из-за отсутствия какого-либо корма.

Сезонные колебания численности отражают характер использования данного биотопа птицами. Увеличение численности в летний гнездовой период связано с весенним прилетом птиц, осенью наблюдается снижение в связи с кормовыми миграциями на поля за пределами города; второе повышение численности зимой связано с концентрацией птиц в городах в поисках корма.

Доступность кормов показывает огромные скопления врановых в зимний период. В зимний период каждый биотоп в городе как бы находится «под контролем» небольшой группы врановых птиц, состав и численность которой определяется кормовыми возможностями территории, ее емкости. В группе существует иерархическая соподчиненность между особями одного вида и межвидовая соподчиненность. Ведущее положение среди врановых занимает серая ворона, затем грач, галка.

Таким образом, садово-парковые территории городов выполняют основную задачу по сохранению разнообразия фауны птиц. Расширение площадей парков, скверов, бульваров позволит обогатить видовой состав и создаст благоприятные условия для обитания многих видов птиц в условиях урбанизированной территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аськеев И.В., Аськеев О.В. Пространственно-временная дифференциация населения птиц в полевых местообитаниях республики Татарстан // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. - Казань, 2001. - С. 50-52
2. Благосклонов К.Н. Врановые птицы и скворцы в Москве // Растительность и животное население Москвы и Подмосковья. - М., 1978. - С.22-24
3. Благосклонов К.Н. Врановые птицы в городах восточной Европы // Экология, биоценотическое и хозяйственное значение врановых птиц. - М., 1984. - С.64-67
4. Благосклонов К.Н. Гнездование и привлечение птиц в сады и парки. - М.: МГУ, 1991.- 251с.
5. Благосклонов К.Н. Птицы в городе // Природа. - 1981. - № 5. - С. 43-52.
6. Благосклонов К.Н. Формирование и динамика фауны птиц большого города на примере Москвы // Пятая межвуз. зоогеограф. конф..- Казань, 1970.- С.44-45.
7. Божко С.И. Количественная характеристика орнитофауны городских и пригородных парков Ленинграда // Acta Biol. Debrecina. – 1967. – Vol. 5
8. Божко С.И. К характеристике процесса урбанизации птиц // Вестник Ленинградского ун-та. Биология. - № 9. - Вып.2. - 1971. - С.5-14.
9. Божко С.И. Орнитофауна парков Ленинграда и его окрестностей //Вестник ЛГУ. - 1957. - № 15.- С 38-52.
- 10.Божко С.И. О методах количественного учета и оценки видового состава орнитофауны парков // Орнитология. - М.: МГУ, 1976. - Вып. 12, 1976. - С. 216-221.
- 11.Ванюшкин А.В. Биотопическое распределение орнитофауны г. Саранска // Вопросы медико-биол.наук. Саранск, 1996. – С. 78-79.

- 12.Вахрушев А.А. О закономерностях формирования сообществ на примере формирования комплекса птиц городов // Макроэволюция. Мат-лы Первой Всесоюз.конф. по проблемам эволюции. - М., 1984. - С.148-149.
- 13.Вахрушев А.А. Особенности экологии птиц-синантропов в условиях большого города. Дис...к.б.н..- М., 1987. - 18 с.
- 14.Вахрушев А.А., Швецов А.Н. 1978. Основные показатели населения птиц г. Москвы в осенне-зимне-весенний период // География и экология наземных позвоночных. Птицы. - Вып. 3. – Владимир. – С. 11-19.
- 15.Владышевский Д.В. Птицы в антропогенном ландшафте. - Новосибирск: Наука, 1975. 198с.
- 16.Водолажская Т.И. Птицы Казани // Экология урбанизированных территорий. - Казань, 1987. - С.42-48.
- 17.Водолажская Т.И., Рахимов И.И. Фауна наземных позвоночных урбанизированных ландшафтов Татарии (птицы). - Казань: Изд-во КГУ, 1989. - 136 с.
- 18.Кайгородов Д.Н. Птицы парка Лесного института.// Ежегодник С.-Петербург. Лесного ин-та. – 1886. - Т. 1. – С. 131-150.
- 19.Карацуба Д. Ю, Назаренко В.А. Маршрутные учеты птиц в городе Ульяновске // Региональные эколого-фаунистические исследования как научная основа фаунистического мониторинга / Тез.докл.науч.-практ.конф. – Ульяновск, 1995. – С. 137-139.
- 20.Ковалев В.А., Кривицкий И.А. Характер формирования урбанизированных популяций птиц в городах Центральной Украины // Птицы и урбанизированный ландшафт. – Каунас, 1984. – С.70-71.
- 21.Константинов В.М., Резанов А.Г., Захаров Р.А. Особенности зимней авифауны и основные тенденции динамики зимнего населения птиц парков крупного города // Орнитологические исследования в России (к 90-летию профессора А.В. Михеева).- Москва – Улан-Удэ, 1997. – С.124-148.
- 22.Константинов В.М., Хохлов А.Н. История изучения городских птиц и современное состояние авифаун восточноевропейских городов //

- Социально-орнитологические идеи и предложения. - Ставрополь, 1995. - С.22-35.
23. Кузякин А.П., Рогачева Э.В., Ермолаева Т.В. Методы учета птиц для зоогеографических целей // Уч.зап.МОПИ, зоология. - Вып.3. -1958. С.99-103.
24. Макфедьен Э. Экология животных: цель и методы. - М.: Мир, 1965. - С. 375.
25. Мустафин М.Р. География населения и населенных пунктов Татарстана. - Казань : изд-во «Казань», 1993. 79 с.
26. Пантелеев И.В. Орнитофауна зеленой зоны г. Тольятти и его пригорода // Орнитологические исследования в Среднем Поволжье. - Куйбышев, 1990. - С. 27-42.
27. Попов В.А. Наземные позвоночные животные Волжско-Камского края: Автореф...д.б.н. - М., 1964. - 44 с.
28. Птицы Волжско-Камского края: Неворобьиные / Под ред. В.А.Попова. - М.: Наука, 1977. - 296 с.
29. Птицы Волжско-Камского края: Воробьиные / Под ред. В.А.Попова. - М.: Наука, 1978. - 247 с.
30. Рахимов И.И. Зимняя орнитофауна городов и поселков Татарии // Экология, охрана и воспроизводство животных Среднего Поволжья. - Казань, - 1988. - С. 101-106.
31. Рахимов И.И. Изменение в составе фауны птиц г. Казани в процессе урбанизации // Экология и охрана животных Среднего Поволжья. - Казань. - 1992. - С. 72-88.
32. Рахимов И.И. Животный мир Татарстана // Преемственность в эколого-географическом образовании. Мат-лы рег.науч.-метод.конф. - Казань, 2000. - С. 86-91.
33. Рахимов И.И., Яковлев В.А. Сравнительная характеристика орнитофауны садово-парковых насаждений г.Казани и г.Чебоксары // Актуальные экологические проблемы республики Татарстан.- Казань, 2000.- С.72-73.

- 34.Строков В.В. Путь проникновения птиц в города и их гнездование в городских условиях. // Уч. зап. Тамбовского пед.ин-та. – Тамбов. - 1965. - Вып. 22. - С. 286-311.
- 35.Строков В.В. Поселение птиц в городских зеленых насаждениях // 5 Межвузов. Зоогеограф. Конф.. Тез. докл. - Казань,1970. - С.142-143.
- 36.Флинт В.Е., Тейхман А.Л. Закономерности формирования орнитофауны городских лесопарков // Орнитология.- 1976.- Вып. 12. – С. 10-25.
- 37.<http://tatexpo.ru/nature/>
- 38.<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8C>
- 39.<http://www.xn----8sbaflaqy0a9hwb.xn--p1ai/>
- 40.<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8C>
- 41.<http://www.basilica.ru/kazan/geo-klimat.htm>
- 42.<http://www.gostrf.com/Basesdoc/52/52570/index.htm>

Таблица №1. Флористический состав парков

(жирным - декоративные растения).

<p>Споровые растения:</p> <p>Семейство хвощовые</p> <p>Род хвощ (1 вид);</p> <p>Высшие растения: Отдел:</p> <p>Голосеменные Класс:</p> <p>Хвойные</p> <p><i>Семейство Кипарисовые</i></p> <p><i>Род Можжевельник (1 вид);</i></p> <p><i>Род Туя (1 вид);</i></p> <p><i>Семейство Сосновые</i></p> <p><i>Род Сосна (1 вид);</i></p> <p><i>Род Лиственница (1 вид);</i></p> <p><i>Род Ель (1 вид);</i> Отдел:</p> <p>Покрыгосеменные Класс:</p> <p>Однодольные</p> <p><i>Семейство Злаковые</i></p> <p><i>Род Мятлик (1 вид);</i> Класс:</p> <p>Двудольные</p>	<p>Семейство Норичниковые</p> <p>Род Льнянка (1 вид);</p> <p><i>Семейство Липовые</i></p> <p><i>Род Липа (1 вид);</i></p> <p><i>Семейство Березовые</i></p> <p><i>Род Лещина (1 вид);</i></p> <p><i>Род Береза (1 вид);</i></p> <p><i>Род Ольха (1 вид);</i></p> <p>Семейство Крестоцветные</p> <p>Род Сумочник (1 вид);</p> <p>Семейство Гречишные</p> <p>Род Щавель (1 вид);</p> <p>Род Горец (1 вид);</p> <p>Семейство Крапивные</p> <p>Род Крапива(1 вид);</p> <p>Семейство Гвоздичные</p> <p>Род Смолёвка (1 вид);</p>
--	---

Семейство Сложноцветные	Семейство Бобовые
Род Одуванчик (1 вид);	Род Горошек(1 вид);
Род Ромашка (2 вида);	Род Клевер (3 вида);
Род Цикорий(1 вид);	Род Лядвенец (1 вид);
Род Тысячелистник (1 вид);	Семейство Вьюнковые
Род Полынь(1 вид);	Род Вьюнок (1 вид);
Род Василек(1 вид);	Семейство Подорожниковые
Род Лопух (1 вид);	Род Подорожник(1 вид);
Род мать-и-мачеха (1 вид);	Семейство Фиалковые
Род Чертополох (1 вид);	Род Фиалка(1 вид);
Род Сальвиния(1 вид);	Семейство Губоцветные
Род Тагетес (1 вид);	Род Сальвиния (1 вид);
Семейство Зонтичные	Семейство Лилейных
Род Бедренец (1 вид);	Род Тюльпан (1 вид);
Семейство Мальвовые	Семейство Маслиновых
Род Мальва (1 вид);	Род Сирень (1 вид);
Род Ярутка (1 вид);	Семейство Бегониевых
Род Редька (1 вид);	Род Бегония (1 вид);
Род Горчица (1 вид);	Семейство Барбарисовые
Семейство Лютиковые	Род Барбарис(1 вид);
Род Лютик (1 вид);	Семейство Маревые

<p><i>Семейство Розоцветные</i></p> <p><i>Род Рябина (1 вид);</i></p> <p>Род Лапчатка (1 вид);</p>	<p>Род Марь(1 вид);</p> <p><i>Семейство Настурциевые</i></p> <p><i>Род Настурция(1 вид);</i></p>
--	---

Приложение 2.

Таблица № 2. Видовой состав и экологическая характеристика авифауны ЦПКиО им.Горького (лето 2009-2011 гг.)

отряд	семейство	вид	%	тип фауны	гнездовая и характер пребывания	ярус гнездования	экологический комплекс	трофическая группа	ярус питания	характер сезонных миграций
воробьинообразные	трясогузковые	конек лесной	0,29	европ.	г	земля	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
		трясогузка белая	7,56	транспал.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
	дроздовые	дрозд-рябинник	4,16	сиб.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
		горихвостка обыкновенная	1,45	европ.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
		дрозд певчий	0,29	европ.	г	крона	лесной	б/п.	земля	перелет.
	славковые	славка садовая	1,16	европ.	г	куст.	лесоопуш.	б/п.	куст	перелет.
		славка серая	1,16	европ.	г	куст.	лесоопуш.	б/п.	куст	перелет.
		славка черноголовка	1,36	европ.	г	куст.	лесной	б/п.	куст	перелет.
		пеночка-весничка	2,42	европ.	г	земля	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
		пеночка	3,88	китай	г	земля	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.

		зеленая								
		пеночка- теньковка	0,19	европ.	г	куст.	лесной	б/п.	крона	перелет.
		садовая камышевка	0,58	европ.	г	куст.	лесоопуш.	б/п.	куст	перелет.
		пересмешка зеленая	0,48	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
	ткачиковые	воробей домовый	1,74	транспал.	г	антроп.	синантр.	б/п.,раст.	земля	оседл.
		воробей полевой	13,7 6	транспал.	г	антроп.	синантр.	б/п.	земля	оседл.
	вороновые	грач	0,97	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
		сорока	1,45	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	оседл.
		галка	2,23	транспал.	г	антр.	синантр.	б/п.	земля	оседл.
		ворона серая	10,2 8	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	оседл.
	скворцовые	скворец обыкновен.	1,07	европ.	г	антр.	синантр.	б/п.	земля	перелет.
	мухоловковые	мухоловка серая	0,39	европ.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
		мухоловка- пеструшка	0,29	европ.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
		варакушка	0,58	транспал.	г	земля	околовод.	б/п.	куст	перелет.

		соловей обыкн.	4,17	европ.	г	земля	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
	синицевые	синица большая	2,81	европ.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	крона	оседл.
	вьюрковые	зеленушка обыкн.	2,52	европ.	г	крона	лесоопуш.	раст.	земля	перелет.
		щегол	0,97	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	куст	перелет.
		чечевица обыкновен.	1,45	китай	г	крона	лесоопуш.	раст.	куст	перелет.
		зяблик	11,3 4	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
голубеобразные	голубиные	голубь сизый	4,94	средизем...	г	антр.	синант.	раст.	земля	осед.
дятлообразные	дятловые	вертишейка	0,19	транспал.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
стрижеобразные	стрижи	стриж черный	5,04	европ.	г	антр.	синантр.	б/п.	воздух	перелет.
ржанкообразные	чайковые	чайка озерная	2,97	транспал.	г	земля	околовод.	б/п.,позв.	вода	перелет.
	крачковые	крачка речная	1,45	транспал.	г	земля	околовод.	б/п.,позв.	вода	перелет.
		крачка черная	0,48	транспал.	г	земля	околовод.	б/п	вода	перелет.
гусеобразных	утиные	чирок- трескунок	0,19	транспал.	г	земля	околовод.	б/п.,раст.	вода	перелет.
		кряква	1,65	транспал.	г	земля	околовод.	б/п.,раст.	вода	перелет.
соколообразные	ястребиные	черный коршун	1,84	транспал.	г	крона	лесоопуш.	позв.	земля	перелет.
аистообразные	цаплевые	цапля серая	0,29	транспал.	г	крона	околовод.	позв.	вода	перелет.

Приложение 3.

Таблица № 3. Видовой состав и экологическая характеристика авифауны лесного массива на Дубравной (лето 2011 гг.)

отряд	семейство	вид	%	тип фауны	гнездова ние и характер пребыван ия	ярус гнездова ния	экологическ ий комплекс	трофическая группа	ярус питания	характер сезонных миграций
воробьинообразные	трясогузковые	конек лесной	9,58	европ.	г	земля	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
		трясогузка белая	3,97	транспал.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
	дроздовые	дрозд- рябинник	3,17	сиб.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
		горихвостка обыкновенная	0,79	европ.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
		чекан луговой	0,79	европ.	г	куст	полевой	б/п.	куст	перелет.
		дрозд певчий	4,76	европ.	г	крона	лесной	б/п.	земля	перелет.
	славковые	славка садовая	0,79	европ.	г	куст.	лесоопуш.	б/п.	куст	перелет.
		славка серая	5,55	европ.	г	куст.	лесоопуш.	б/п.	куст	перелет.
		славка черноголовка	6,35	европ.	г	куст.	лесной	б/п.	куст	перелет.
		пеночка- весничка	1,59	европ.	г	земля	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.

		пеночка зеленая	0,79	китай	г	земля	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
		пересмешка зеленая	0,79	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
	иволговые	иволга обыкн.	1,59	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
	ткачиловые	воробей полевой	1,59	транспал.	г	антроп.	синантр.	б/п.	земля	оседл.
	вороновые	грач	0,79	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
		ворона серая	19,0 4	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	оседл.
	мухоловковые	соловей обыкн.	0,79	европ.	г	земля	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
	синицевые	синица большая	0,79	европ.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	крона	оседл.
	вьюрковые	зеленушка обыкн.	0,79	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.,раст.	земля	перелет.
		чечевица обыкновен.	3,17	китай	г	крона	лесоопуш.	раст.	куст	перелет.
		зяблик	22,2 2	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
дятлообразные	дятловые	большой пестрый дятел	0,79	транспал.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
стрижеобразные	стрижи	стриж черный	9,52	европ.	г	антр.	синантр.	б/п.	воздух	перелет.

Приложение 4.

Таблица № 4. Видовой состав и экологическая характеристика авифауны озер Большое и Малое Глубокое

(лето 2009-2011 гг.)

отряд	семейство	вид	%	тип фауны	гнездова ние и характер пребыван ия	ярус гнездова ния	экологическ ий комплекс	трофическая группа	ярус питания	характер сезонных миграций
воробьинообразные	трясогузковые	конек лесной	0,34	европ.	г	земля	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
		трясогузка белая	3,06	транспал.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
	дроздовые	дрозд- рябинник	4,42	сиб.	г	крона	лесоопуш.	б/п.г	земля	перелет.
		дрозд певчий	6,12	европ.	г	крона	лесной	б/п.	земля	перелет.
	славковые	славка садовая	3,06	европ.	г	куст.	лесоопуш.	б/п.	куст	перелет.
		славка серая	1,02	европ.	г	куст.	лесоопуш.	б/п.	куст	перелет.
		славка черноголовка	5,10	европ.	г	куст.	лесной	б/п.	куст	перелет.
		пеночка- весничка	7,14	европ.	г	земля	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
		пеночка	3,06	китай	г	земля	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.

		зеленая								
		пеночка- теньковка	3,40	европ.	г	куст.	лесной	б/п.	крона	перелет.
		пеночка- трещотка	1,70	европ.	г	земля	лесной	б/п.	крона	перелет.
		пересмешка зеленая	1,36	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
	вороновые	сорока	0,68	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	оседл.
		ворона серая	3,06	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	оседл.
	поползни	поползень обыкн.	1,36	сиб.	г	дупло	лесной	б/п	крона	оседл.
	скворцовые	скворец обыкновен.	3,74	европ.	г	антр.	синантр.	б/п.	земля	перелет.
	мухоловковые	мухоловка серая	1,41	европ.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.
		соловей обыкн.	4,08	европ.	г	земля	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
	синицевые	синица большая	3,40	европ.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	крона	оседл.
	вьюрковые	зеленушка обыкн.	2,04	европ.	г	крона	лесоопуш.	раст.	земля	перелет.
		чечевица обыкновен.	3,74	китай	г	крона	лесоопуш.	раст.	куст	перелет.
		зяблик	24,1	европ.	г	крона	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.

			5							
дятлообразные	дятловые	вертишейка	0,34	транспал.	г	дупло	лесоопуш.	б/п.	земля	перелет.
		большой пестрый дятел	6,80	транспал.	г	дупло	лесной	б/п.	крона	оседл.
стрижеобразные	стрижи	стриж черный	3,06	европ.	г	антр.	синантр.	б/п.	воздух	перелет.
ржанкообразные	крачковые	крачка речная	1,34	транспал.	г	земля	околовод.	б/п.,позв.	вода	перелет.
кукушкообразные	кукушковые	кукушка обыкновенная	1,02	транспал.	г	куст.	лесоопуш.	б/п.	крона	перелет.

Диаграмма № 1. Среднемесячные изменения динамики авифауны парка Черное озеро и Ленинского садика с октября 2010- февраль 2012 годов.

