

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Ивановский областной центр развития дополнительного образования
детей»

Объединение «Экомир»

Изучение населения птиц лесопарковой зоны г. Кохмы в осенне-зимний период

**Выполнил: Серунин Денис
7 класс**

Научный руководитель:
Гусева Анна Юрьевна,
к.б.н., педагог дополнительного образования,
заместитель директора по УМР ГБУДО ИОЦРДОД

Иваново 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Обзор литературы	4
Материал и методика	5
Результаты	6
Заключение	21
Рекомендации	22
Выводы	22
Список литературы	23

ВЕДЕНИЕ

Птицы представляют собой хорошо обособленную группу, одним из наиболее характерных признаков представителей которой является покров из перьев, предохраняющий тело от неблагоприятных изменений температуры и играющий важную роль при полёте. Способность к полёту является главной особенностью птиц. Многие виды птиц совершают регулярные длительные миграции. Ещё большее количество ведёт кочевой образ жизни, постоянно перемещаясь на небольшие расстояния в пределах своих ареалов. Птицы населяют все экосистемы земного шара, включая внутренние части Антарктиды.

Согласно данным Международного союза орнитологов, на январь 2017 года науке известно 10 672 вида ныне живущих птиц (20 344 подвида), а также 156 видов, вымерших в современное историческое время. Это делает птиц наиболее разнообразной группой надкласса четвероногих. На территории России отмечено 789 видов, включая 657 гнездящихся видов; 125 видов, гнездование которых не показано, и 7 вымерших видов.

Будучи наиболее многочисленной и широко распространенной группой высших позвоночных, а также вследствие особенностей своей биологии, птицы играют важную роль в природе и в жизни человека. Вследствие деятельности человека многие птицы получили своё дальнейшее развитие, некоторые стали синантропами, но в то же время около 1200 видов в той или иной степени подвержены риску вымирания и охраняются национальными и международными законами.

Птицы - один из самых удобных объектов для зоологических исследований. Они есть практически везде, за ними легко наблюдать и для их изучения нет необходимости изъятия их из природы.

Зимой птиц почти везде мало, а наблюдать за ними легко – птицы часто собираются ближе к человеку, к кормушкам.

Присутствие птиц в любом городе имеет большое эстетическое и моральное значение. Птицы всегда много значили в его жизни, и это находило свое отражение в материальной культуре и языке. Пение птиц улучшает звуковую среду и хорошо влияет на настроение людей, вызывает положительные эмоции, повышает их работоспособность. Птицы являются важными составляющими разнообразных экосистем, входят в пищевые цепи и оказывают непосредственное воздействие на экосистемы.

По литературным данным на территории Ивановской области обитает более 240 видов птиц. Изучение птиц на территории г.о. Кохма в последние годы не проводились, имеющиеся литературные данные относятся к 1996-2000 гг., что делает данное направление исследований актуальным.

Целью нашей работы является изучение плотности и распределения птиц в лесопарковой зоне в окрестностях г. Кохмы в течение осенне-зимних периодов 2016-2017 и 2017-2018 гг.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Провести анализ видового состава птиц в лесопарковой зоне в окрестностях г. Кохмы в осенне-зимний период за два года;
2. Провести учет птиц, проанализировать данные по относительной численности птиц в окрестностях г. Кохмы в осенне-зимний период, определить индексы доминирования отдельных видов;
3. Проанализировать динамику численности птиц в различные месяцы за два года исследований;
4. Сравнить результаты, полученные за два года исследования;
5. Выявить некоторые факторы, влияющие на распределение и численность видов в осенне-зимний период.

Обзор литературы

Разнообразие видов птиц, широкое их распространение во всех областях земного шара, обилие особей, населяющих разные типы местообитания, - все это делает птиц очень важным элементом животного населения, обуславливает их высокую роль в круговороте веществ в природе. С ростом городов возрастает и число синантропных видов, к числу которых относятся и многие птицы.

Синантропия и урбанизация – это биологические феномены, вызванные, прежде всего возникновением городов и тесно связанные с их строительством и развитием. С появлением поселений уничтожаются природные биоценозы и создаются новые со свободными и совершенно своеобразными экологическими нишами, которые осваиваются животными различного происхождения (Клаустницер, 1990). Для некоторых синантропных видов природных популяций вообще неизвестно. Многие птицы (особенно врановые) являются типичными синантропными видами. Особенно большая численность этих видов отмечается в городских условиях во время ночевки и во время периода гнездования.

С ростом городов возрастает и число синантропных видов, к числу которых относятся и многие птицы.

Синантропию определяют по-разному. Решающий критерий - принадлежность того или иного вида к антропоценозу, считая антропоценоз системой взаимосвязей между человеком, домашними и синантропными животными. Ограничение этого понятия «совместной с жизнью не одомашненных животных с человеком» неточно. Для характеристики синантропии существенны два критерия: 1) спонтанное присутствие организмов в поселениях человека без или против его воли; 2) тесное существование с человеком или зависимость от его деятельности (Клаустницер, 1990). Различают следующие формы синантропии: а) облигатная: вид встречается как минимум в одной из климатических зон только в антропогенных условиях, а в пределе – только в зоне поселений человека; б) факультативная: виды имеют в зоне поселений человека оптимальные условия существования, однако образуют популяции и вне

антропоценозов, из которых возможна иммиграция в природные биотопы; в) непрерывная: виды находятся в антропоценозах только в определенное время (например, только в период зимовки) или при определенных условиях, не образуя там само возобновляющейся популяции; д) частичная: вид принадлежит к антропоценозу на определенной стадии своей жизнедеятельности (возможно, лишь часть суток), а в остальное время входит в другие биоценозы.

В 1982-1989 гг. учеты птиц осуществлены Г. М. Сальниковым в 34 (72%) населенных пунктах городского типа и 900 (24%) деревнях и селах Ивановской области. Специальные работы по учету всех открыто гнездящихся врановых птиц в 1992-1997 гг. проведены в городах Иваново, Плес и Приволжск (Ивановская область); в 1993-1998 гг. - в сельских населенных пунктах Южского, Пестяковского, Ивановского, Комсомольского, Приволжского, Лухского и Тейковского районов Ивановской области (Сальников, Герасимов, Буслаев, 2000). Анализ литературных данных показал, что в Ивановской области в осенне-зимний период может быть встречено до 90 видов птиц (Мосалов и соавт., 2008; Сальников, Герасимов, Буслаев, 2000; Мельников и соавт., 2013).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Город Кохма расположен на реке Уводь, в 12 км к юго-востоку от центра города Иванова и в 3 км от железнодорожной станции «Кохма». Климат умеренно-континентальный, с характерной большой разностью в температурах самого теплого и самого холодного месяцев года (амплитуда близка к 30⁰ С). Самый теплый месяц года - это июль, холодный – январь. Все четыре времени года хорошо выражены. В среднем выпадает 593 мм осадков в год.

Исследования проводились с октября 2016 года по февраль 2017 года и с октября 2017 по февраль 2018 года в лесных в окрестностях водоема Запрудка города Кохмы (рис.1).

Учет птиц проводился по методике относительного учета с учетом дальности обнаружения (Равкин, 1963). Расстояние до встречаемых на учете птиц определялось в момент обнаружения, то есть в тот момент, когда птица только увидена или услышана. Расстояние определялось по прямой между учетчиком и птицей.

Расчет ведется для каждого из встреченных видов в отдельности по формуле Равкина Ю.С. (1963): $N \text{ вида} = ((n1 \times 40) + (n2 \times 10) + (n3 \times 3) + n4)/L$, где: N1- N4— число особей, зарегистрированных в полосах обнаружения соответственно 0-25 м, 25-100 м, 100-300 м, 300-1000 м; 40,10, 3 и 1- пересчетные коэффициенты, а L - учетный километраж (в километрах). Для птиц, встреченных летящими, пройденное расстояние (L) заменялось на суммарное время учета в часах (H), умноженное на 30- среднюю скорость полета птиц в км/ч: $\Sigma n / (H \times 30)$. Данные по плотности «сидящих» и «летающих» птиц суммировались. Расстояние до встречаемых на учете птиц

определялось в момент обнаружения по прямой между учетчиком и птицей. Во время учетов оценивалось пройденное с учетом расстояние в километрах. **Обработка результатов** проводилась с использованием стандартных индексов.

Индекс доминирования - отношение количества экземпляров каждого вида в пробе к суммарному количеству особей всех видов в пробе, выраженное в процентах: $Q_d = (n_i / \text{побщ}) \times 100 \%$.

Для оценки видового разнообразия и равномерности распределения использовали: **Индекс разнообразия Симпсона**: $D_s = \frac{1}{\left(\sum_{i=1}^s (p_i)^2\right)}$; Индекс

равномерности распределения: $H_s = 1/s$, где s - общее число видов сообщества; P_i - доля ресурсов (в долях от 1); в данном случае - отношение частоты встречаемости вида к суммарной частоте встречаемости и (Бигон, Харпер, Таунсенд, 1989).



Рис.1. Окрестности Запрудки.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исследования проводились с октября 2016 г. по февраль 2017 г. и с октября 2017 г по февраль 2018 г. в окрестностях водоема Запрудка в городского округа Кохма. Протяженность постоянного маршрута составляла 1500 м. Маршрут проходили по лесопарковой зоне (смешанный лес, представленный березой, елью и сосной). Общий объем учетов составил 22,5 км в осенне-зимний период 2016 -2017 гг. и 22,5 км в осенне-зимний период 2017 -2018 гг.

За период исследований с октября 2016 г. по февраль 2017 г. и с октября 2017 г. по февраль 2018 г. На изученной территории нами было отмечено 34 вида птиц, относящихся к 6 отрядам, 18 семействам, 26 родам. Систематический список видов птиц приведен ниже, распределение отдельных видов по отрядам, родам и семействам приведено в таблице 11 и на рисунках 2 и 3.

Список видов птиц, отмеченных в период исследований (2016-2018 гг.).

1. Отряд Дятлообразные (Piciformes)

Семейство Дятловые (Picidae)

Род Зеленые дятлы (Picus)

1) Зеленый дятел (*Picus viridis*)

Род Пестрые дятлы (Dendrocopos)

2) Большой пестрый дятел (*Dendrocopos major*)

3) Малый пестрый дятел (*Dendrocopos minor*)

Род Черные дятлы (Dryocopus)

4) Желна (*Dryocopus martius*)

2. Отряд Голубеобразные (Columbiformes)

Семейство Голубиные (Columbidae)

Род Голуби (Columba)

5) Сизый голубь (*Columba livia*)

3. Отряд Воробьеобразные (Passeriformes)

Семейство Свиристелевые (Bombycillidae)

Род Свиристели (Bombycilla)

6) Обыкновенный свиристель (*Bombycilla garrulous*)

Семейство Скворцовые (Sturnidae)

Род Скворцы (Sturnus)

7) Скворец обыкновенный (*Sturnus vulgaris*)

Семейство Врановые (Corvidae)

Род Сороки (Pica)

8) Сорока (*Pica pica*)

Род Сойки (Garrulus)

9) Сойка (*Garrulus glandarius*)

Род Вороны (Corvus)

10) Обыкновенная галка (*Corvus Monedula*)

11) Грач (*Corvus Frugileus*)

12) Ворон (*Corvus corax*)

13) Серая ворона (*Corvus cornix*)

Семейство мухоловковые

Род Чеканы (Saxicola)

14) Луговой чекан

Семейство Ткачиковые (Ploceidae)

Род Воробьи (Passer)

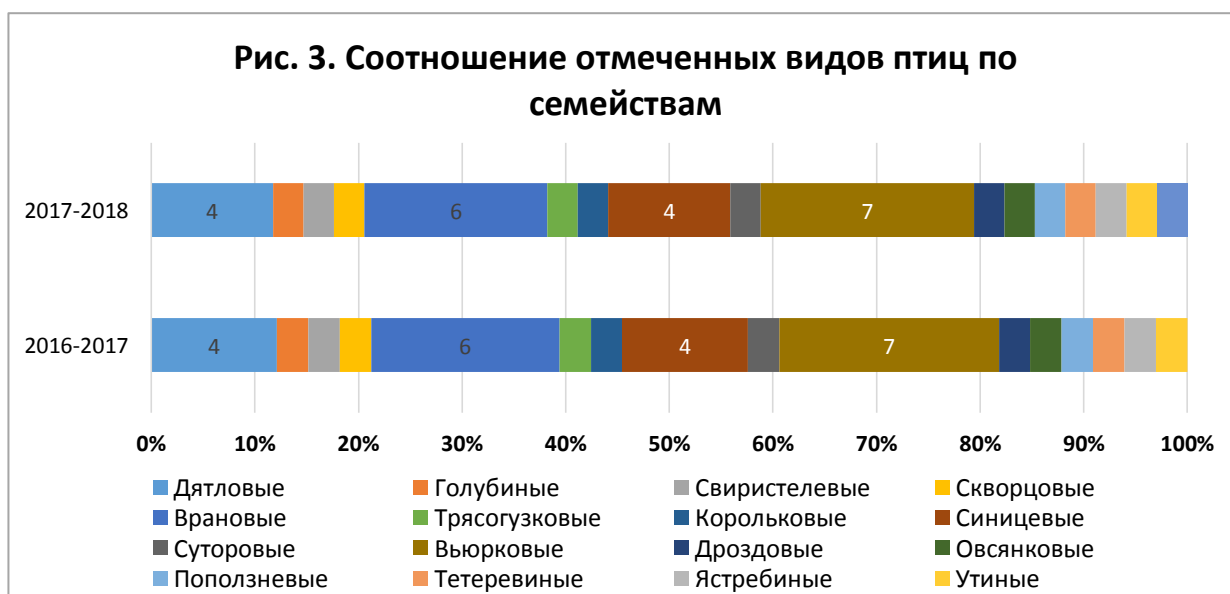
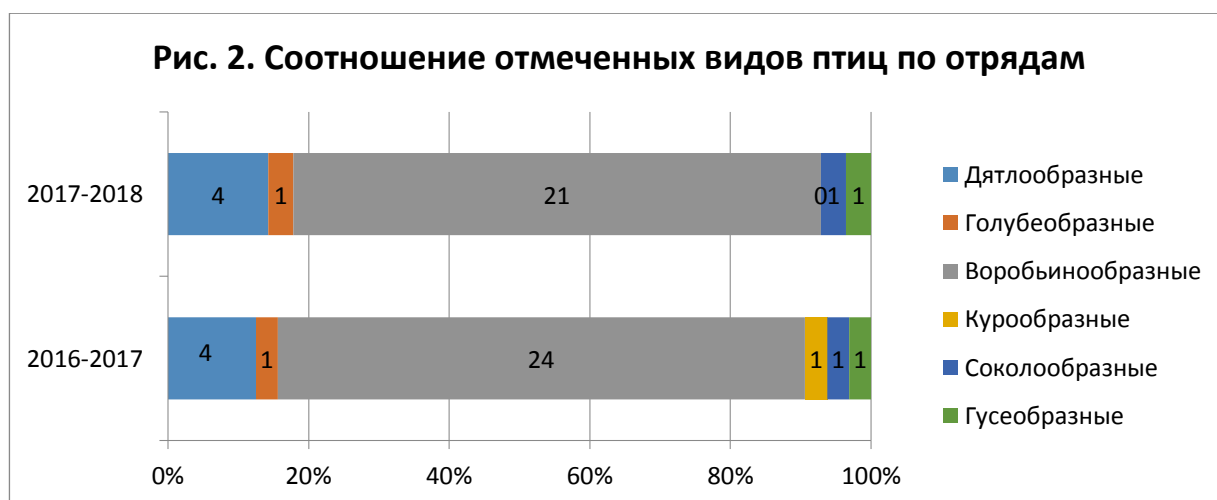
15) Полевой воробей (*Passer montanus*)

Семейство Трясогусковые (Motacillidae)

- Род Трясогузки (Motacilla)**
16) Белая Трясогузка (Motacilla alba)
- Семейство Корольковые (Regulidae)**
Род) Корольки (Regulus)
17) Желтоголовый королек (Regulus regulus)
- Семейство Синицевые (Paridae)**
Род Синицы (Parus)
18) Большая синица (Parus major)
19) Пухляк (Parus montanus)
20) Московка (Parus ater)
21) Хохлатая Синица (Parus cristatus)
- Семейство Суторовые (Paradoxornithidae)**
Род Длиннохвостые синицы (Aegithalos)
22) Длиннохвостая синица (Aegithalos caudatus)
- Семейство Вьюрковые (Fringillidae)**
Род Пищухи (Certhia)
23) Обыкновенная пищуха (Certhia familiaris)
- Род Чечетки (Acanthis)**
24) Обыкновенная чечетка (Acanthis flammea)
- Род Снегири (Pyrrhula)**
25) Обыкновенной снегирь (Pyrrhula pyrrhula)
- Род Вьюрки (Fringilla)**
26) Зяблик (Fringilla coelebs)
- Род Щеглы (Carduelis)**
27) Щегол (Carduelis carduelis)
- Род Щуры (Pinicola)**
28) Щур (Pinicola enucleator)
- Семейство Дроздовые (Turdidae)**
Род Дрозды (Turdus)
29) Рябинник (Turdus pilaris)
- Семейство Овсянковые (Emberizidae)**
Род Овсянки (Emberiza)
30) Обыкновенная овсянка (Emberiza citrinella)
- Семейство Поползневые (Sittidae)**
Род Поползни (Sitta)
31) Обыкновенный поползень (Sitta europaea)
- 4. Отряд Курообразные (Galliformes)**
Семейство Тетеревиные (Tetraonidae)
Род Рябчики (Bonasia)
32) Рябчик (Bonasia Bonasia)
- 5. Отряд Соколообразные (Falconiformes)**
Семейство Ястребиные (Accipitridae)
Род Ястребы (Accipiter)
33) Тетеревятник (Accipiter gentilis)

6. Отряд Гусеобразные (Anseriformes)
Семейство Утиные (Anatidae)
Род Речные утки (Anas)
 34) Кряква (Anas platyrhynchos).

В 2016-2017 гг. году доминирующим отрядом по количеству видов является отряд Воробьинообразные (24 вида – 75%), 4 вида отмечены для отряда Дятлообразные (13%). Значительное разнообразие и относительно высокая плотность дятлов свидетельствует о плохом состоянии лесного массива, наличии повреждений и вредителей деревьев. Для прочих отрядов отмечено по 1 виду – 3%. В 2017-2018 годах значительно меньшее количество видов отмечено для отряда воробьинообразные (21 вид, в предыдущий год – 24), не было отмечено представителей Курообразных, тогда как в предыдущий осенне-зимний сезон отмечался рябчик.



Доминирующими семействами по количеству видов в осенне-зимний период и в 2016-2017 и в 2017-2018 гг. являются Врановые (6 видов, 18%),

Вьюрковые (по 7 видов, 18%), Дятловые (по 4 вида, 12%), Синицевые (по 4 вида, 12%). Нами отмечено 6 видов врановых – сойка, сорока, серая ворона, обыкновенная галка, ворон и грач. Присутствие таких синантропных видов как серая ворона и галка свидетельствуют о неблагоприятном состоянии лесопарковой зоны. В 2017 г. в октябре нами был отмечен чекан, относящийся к отряду мухоловковые. Нами был отмечен такой вид как зеленый дятел, нуждающийся в охране и занесенный в Красную Книгу Ивановской области с категорией 5 - восстанавливающиеся виды.

Мы соотнесли количество перелетных, залетных и зимующих видов за осенне-зимний период исследований (рис.4). Отмечено 29 видов (85%) – зимующих, 4 вида (12%) – перелетных, 1 вид (3%) – залетный.

Также, мы провели анализ соотношения видов птиц по типу питания (рис.5). 17 видов относятся к насекомоядным (50%), 16 видов – к всеядным (47%), и лишь 1 вид относится к зерноядным птицам (3%). Такое большое количество насекомоядных и всеядных птиц может свидетельствовать о неблагоприятном состоянии лесного массива.

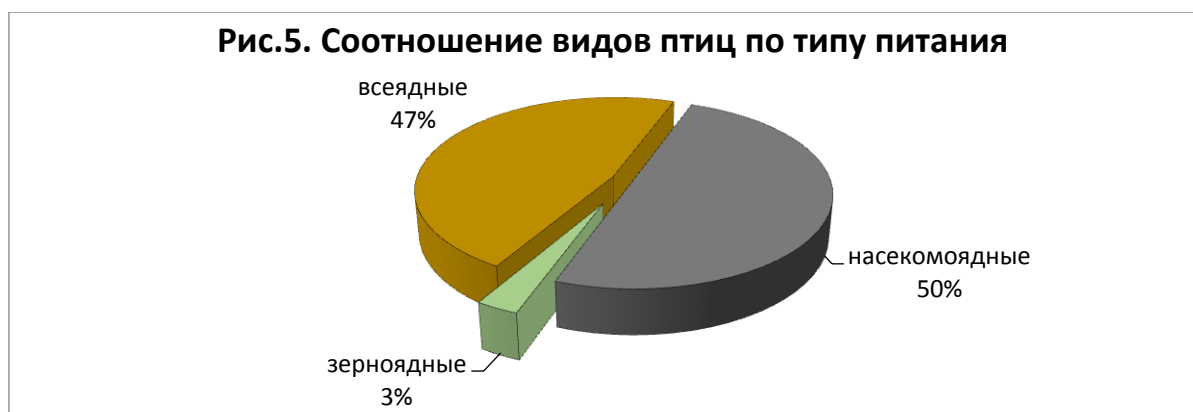
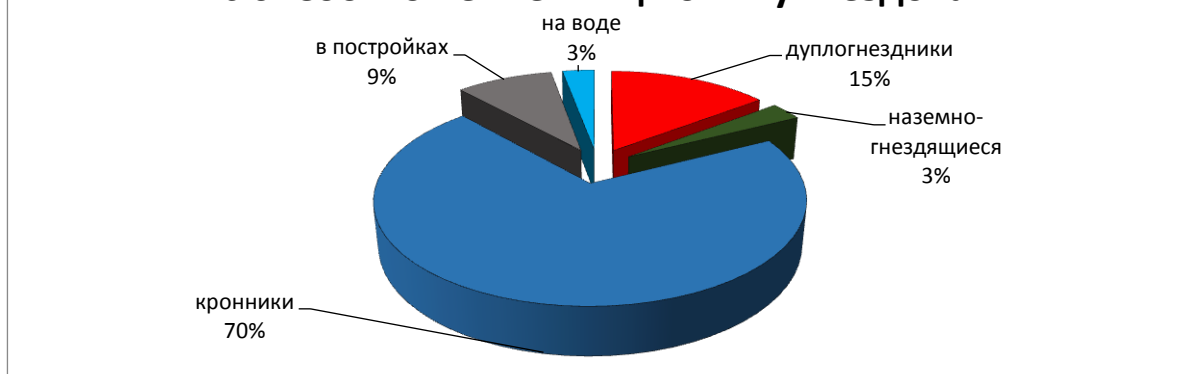


Рис.6. Соотношение птиц по типу гнездования



Среди отмеченных нами видов преобладают кронники (24 вида - 70%), 3 вида относятся к группе птиц, обитающих в постройках (9%), 1 вид гнездится на воде (3%), 5 видов следует отнести к дуплогнездникам (15%) и 1 вид – к наземно-гнездящимся видам (3%) (рис.6). Большое количество кронников свидетельствует о достаточном количестве деревьев, пригодных для гнездования и наличием корма для насекомоядных.

Плотность и индексы доминирования птиц в различные месяцы осенне-зимнего периода представлены в таблицах 1-10.

**Таблица 1. Результаты учета птиц. Протяжение маршрута 4,5 км
Октябрь. 2016 год**

№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/км ²)	ИД %	Pi ²
		0-25	25-100	100-300	300-1000			
1.	Белая трясогузка	1	1			11,1	0,38	0,000014
2.	Воробей полевой	37	26			387	13,09	0,017
3.	Ворона серая	47	34	14	50	514	17,4	0,03
4.	Галка	9	41	39	53	209	7,07	0,0049
5.	Сорока				1	0,22	0,01	0,0001
6.	Синица большая	53	16			507	17,16	0,03
7.	Королёк	3	3			33,3	1,12	0,00013
8.	Грач	8	4	11	3	88	2,98	0,0000008
9.	Зяблик	1				8,89	0,3	0,000009
10.	Пухляк	38	15			371	12,57	0,015800
11.	Длиннохвостая синица	7	5	2		74,7	2,53	0,000640
12.	Ворон	5	8	2		63,6	2,15	0,000462
13.	Московка	8	4			80	2,71	0,000734
14.	Щегол			1		0,67	0,02	0,00000004
15.	Овсянка обыкновенная		1			2,22	0,08	0,00000064
16.	Рябчик			1		0,67	0,02	0,00000064

17.	Б. пестрый дятел	4	2			40	1,35	0,00018225
18.	Поползень	5	1			46,7	1,58	0,00024964
19.	Тетеревятник	2				17,8	0,6	0,000036
20.	Дрозд-рябинник	3				26,7	0,9	0,000081
21.	Желна				1	0,22	0,01	0,00000001
22.	Сойка	5	4			53,3	1,81	0,00032761
23.	Чечётка	8	1			73,3	2,48	0,00061504
24.	Кряква	23				204	6,92	0,00478864
25.	Синица хохлатая		1			2,22	0,08	0,00000064
26.	Скворец		3			6,67	0,23	0,00000529
27.	Голубь сизый	2				17,8	0,6	0,000036
28.	Свиристель	2				17,8	0,6	0,000036
29.	Пищуха	1				8,89	0,31	0,00000961
30.	М.пестрый дятел	9	3			86,7	2,94	0,00086436
Всего						2953	100	0,10692321
							Ds	9,353
							Hs	0,312

Таблица 2. Результаты учета птиц. 4,5 км. Октябрь. 2017 год.

Таблица. Результаты учета птиц. Протяжение маршрута 3 км								Pi ²
№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/км ²)	ИД %	
		0-25	25-100	100-300	300-1000			
1.	Воробей полевой	22	27			383,3	4,13	0,0017057
2.	Ворона серая	29	11	7	5	432	4,66	0,0021716
3.	Галка	5	3	8		84,6	0,91	0,0000828
4.	Сорока		2			6,7	0,07	0,0000005
5.	Синица большая	69	30	5		1025	11,05	0,0122103
6.	Королёк	36	17			536,7	5,78	0,0033408
7.	Грач			13		13	0,14	0,000001
8.	Пухляк	73	53			1150	12,39	0,0153512
9.	Длиннохвостая синица	49	28			746,7	8,05	0,0064803
10.	Ворон	3	4	4		57,3	0,62	0,0000384
11.	Московка	21	8			306,7	3,3	0,001089
12.	Щегол		6			20	0,21	0,0000044
13.	Б. пестрый дятел	7	4			106,7	1,15	0,000121
14.	Поползень	3				40	0,43	0,0000185
15.	Тетеревятник	2				26,7	0,29	0,0000084
16.	Дрозд рябинник	65	33			2930	31,58	0,0997296

17.	Желна		1	1		13	0,15	0,0000023
18.	Сойка	2	1	2		92	0,99	0,000098
19.	Чечётка	6	6			80	0,86	0,0000007
20.	Кряква	19	20	6		966	10,41	0,0108368
21.	М. пестрый дятел	6	1			83,3	0,91	0,0000828
22.	Скворец	3				40	0,43	0,0000185
23.	Пищуха	1	4			26,7	0,29	0,0000084
24.	Чекан луговой	1				13,3	0,14	0,0000019
25.	Голубь сизый	2		18		98	1,06	0,0001124
	Всего					9277,7	100	
							Ds	6,536
							Hs	0,261

Таблица 3. Результаты учета птиц. 4,5 км. Ноябрь 2016 г.

№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/км ²)	ИД %	Pi ²
		0-25	25-100	100-300	300-1000			
1.	Воробей полевой	11	8	1		116,2	5,14	0,002641
2.	Ворона серая	55	49	35	6	622,4	27,52	0,07573
3.	Галка	13	4	11	3	132,4	5,85	0,003422
4.	Сорока	2				17,78	0,79	0,000062
5.	Синица большая	41	12	6		395,1	17,47	0,03052
6.	Королёк	1				8,889	0,39	0,00001521
7.	Пухляк	20	8	1		196,2	8,67	0,007516
8.	Длиннохвостая синица	5	5			55,56	2,46	0,00060516
9.	Ворон	2	7	3	3	36	1,59	0,00025281
10.	Московка	3				26,67	1,18	0,00013924
11.	Б.пестрый дятел	10	4	1		98,44	4,35	0,00189225
12.	Поползень	3	2			31,11	1,37	0,00018769
13.	Тетеревятник	2				17,78	0,79	0,00006241
14.	Сойка	2				17,78	0,79	0,00006241
15.	Кряква	2				17,78	0,79	0,00006241
16.	Синица хохлатая	12				106,7	4,72	0,00222784
17.	Голубь сизый	14		1		125,1	5,53	0,00305809
18.	Свиристель	20	12			204,4	9,03	0,00815409
20.	М. пестрый дятел	3	4			35,56	1,57	0,00024649
Всего						2262	100	
							Ds	7,299
							Hs	0,365

Таблица 4. Результаты учета птиц. 4,5 км. Ноябрь. 2017 год.

№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/ км ²)	ИД %	Pi ²
		0-25	25- 100	100- 300	300- 1000			
1.	Воробей полевой	5	7	1		91	2,64	0,0007
2.	Ворона серая	23	48	28	23	502,3	13,7	0,0188
3.	Галка	4	1	18		74,7	2,05	0,0004
4.	Сорока		1			3,3	0,09	0,000001
5.	Синица большая	32	2	1		434,3	11,9	0,01420
6.	Королёк	13	2			180	4,94	0,00244
7.	Грач		2			6,7	0,18	0,000003
8.	Пухляк	45	19			663,3	18,2	0,033124
9.	Длиннохвостая синица	2				26,7	0,73	0,000053
10.	Ворон	3	2	1	1	48	1,32	0,000174
11.	Московка	2				26,7	0,73	0,0000533
12.	Б. пестрый дятел	5	3	1		77,7	2,13	0,000454
14.	Поползень	2				26,7	0,73	0,000053
15.	Тетеревятник		1			33,3	0,91	0,000083
16.	Дрозд рябинник	32	18			486,7	13,35	0,017822
17.	Желна	1		1		14,3	0,39	0,000015
18.	Сойка	7	2			100	2,74	0,000751
19.	Чечётка		8			26,7	0,73	0,000053
20.	Кряква	25	1			336,7	9,24	0,008538
21.	М. пестрый дятел	3				40	1,1	0,000121
22.	Голубь сизый			12		12	0,33	0,000011
23.	Свиристель	29	14			433,3	11,83	0,013995
	Всего							0,111875
							Ds	8,929
							Hs	0,388

Таблица 5. Результаты учета птиц. 4,5 км. Декабрь 2016 г.

№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/км ²)	ИД %	Pi ²
		0-25	25- 100	100-300	300- 1000			
1.	Воробей полевой		6			13,333	0,74	0,0055
2.	Ворона серая	38	25	45		423,33	23,76	0,0564
3.	Галка		2	19		17,111	0,96	0,0092
4.	Синица большая	12	10	4		131,56	7,38	0,0055
5.	Пухляк	27	4	1		249,56	14,01	0,0196
6.	Длиннохвостая синица	3	5			37,778	2,13	0,0454
7.	Ворон	3	6	1	2	41,111	2,31	0,0534

8.	Московка	2	2			22,222	1,26	0,0159
9.	Снегирь	32				284,44	15,96	0,0254
10.	Б. пестрый дятел	12	11	2		132,44	7,43	0,0055
11.	Поползень		2			4,4444	0,25	0,0006
12.	Тетеревятник	1				8,8889	0,5	0,0025
13.	Сойка	3	3			33,333	1,87	0,035
14.	Синица хохлатая	2	5			28,889	1,62	0,0262
15.	Голубь сизый	13	4			124,44	6,98	0,00497
16.	Свиристель	21	6			200	11,22	0,0125
17.	Зеленый дятел		1			2,2222	0,12	0,0001
18.	Малый пестрый дятел	3				26,667	1,5	0,0225
Всего						1781,8	100	0.3462
						Ds	2.889	
						Hs	0,161	

**Таблица 6. Результаты учета птиц. Протяжение маршрута 4,5 км
Декабрь. 2017 год.**

№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/ км ²)	ИД %	Pi ²
		0- 25	25- 100	100- 300	300- 1000			
1.	Воробей полевой	11	16			200	5,84	0,0034106
2.	Ворона серая	33	13	13	24	504,3	14,72	0,0216678
3.	Галка	22	10	16		342,7	10,01	0,010020
4.	Синица большая	41	14	1	1	594,7	17,36	0,030137
5.	Королёк	5	6			86,7	2,53	0,000640
6.	Пухляк	15	8			226,7	6,62	0,0043824
7.	Длиннохвостая синица		3			10	0,29	0,000008
8.	Ворон			3		3	0,09	0,0000008
9.	Московка	4	2			60	1,75	0,0003063
10.	Б. пестрый дятел	6	5			96,7	2,84	0,0008066
11.	Желна	1	2	1		21	0,61	0,000032
12.	Сойка	3	3	3		53	1,55	0,0002403
13.	М. пестрый дятел	1	3			232,3	6,78	0,0045968
14.	Голубь сизый	7		7		100,3	2,93	0,0008585
15.	Свиристель	67				893,3	26,08	0,0680166
Всего						3424.7	100	0,145129
							Ds	6,897
							Hs	0,459

Таблица 7. Результаты учета птиц. 4,5 км. Январь 2017 г.

№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/км ²)	ИД %	Pi ²
		0-25	25- 100	100- 300	300- 1000			
1.	Ворона	24	24	37	3	292	21,36	0,045625
2.	Б. пестрый дятел	5	12		1	71,33	5,22	0,0027254
3.	Пухляк	10	8	5		110	8,05	0,0064803
4.	Ворон	3	6	2		41,33	3,02	0,000912
5.	Сойка	4	1			37,78	2,76	0,0007618
6.	М.пестрый дятел	5	4			53,33	3,9	0,001521
7.	Большая синица	13	7	1		131,8	9,64	0,009293
8.	Воробей полевой	15	4			142,2	10,4	0,010816
9.	Длиннохвостая синица	12	10			128,9	9,43	0,0088925
10.	Хохлатая синица	4	1	14		47,11	3,45	0,0011903
11.	Чечетка	2				17,78	1,31	0,000172
12.	Щур	2	6			31,11	2,28	0,0005198
13.	Сорока		5			11,11	0,81	0,000066
14.	Свиристель	10	14			120	8,78	0,007709
15.	Королек	1	1			11,11	0,81	0,000066
16.	Галка		20			44,44	3,25	0,001056
17.	Голубь сизый	2		20		31,11	2,28	0,0005198
18.	Поползень	4				35,56	2,6	0,0006876
19.	Пищуха	1				8,889	0,65	0,0000423
	Всего					1367	100	
							Ds	10,101
							Hs	0,532

Таблица 8. Результаты учета птиц. 4,5 км. Январь. 2018 г.

№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/ км ²)	ИД %	Pi ²
		0-25	25- 100	100- 300	300- 1000			
1.	Воробей полевой	13				173,3	5,11	0,00261121
2.	Ворона серая	29	13	17	6	449	13,24	0,01752976
3.	Галка		11			36,7	1,08	0,00011664
4.	Сорока		1			3,3	0,1	0,000001
5.	Синица большая	34	2			460	13,56	0,01838736
6.	Королек	20	2			273,3	8,07	0,00651249
7.	Пухляк	20	4			280	8,26	0,00682276

8.	Длиннохвостая синица	5				66,7	1,97	0,00038809
9.	Ворон	1	2	1		21	0,62	0,00003844
10.	Московка	2				26,7	0,79	0,00006241
11.	Б.пестрый дятел	3	3	1		51	1,5	0,000225
12.	Сойка	4				53,3	1,57	0,00024649
13.	М. пестрый дятел	1				13,3	0,39	0,00001521
14.	Свиристель	54	191			1356,7	40,01	0,160080
15.	Голубь сизый		22			73,3	2,16	0,000467
16.	Воробей домовый	4				53,3	1,57	0,000246
17.	Всего					3390,9	100	0,2135
							Ds	4,673
							Hs	0,292

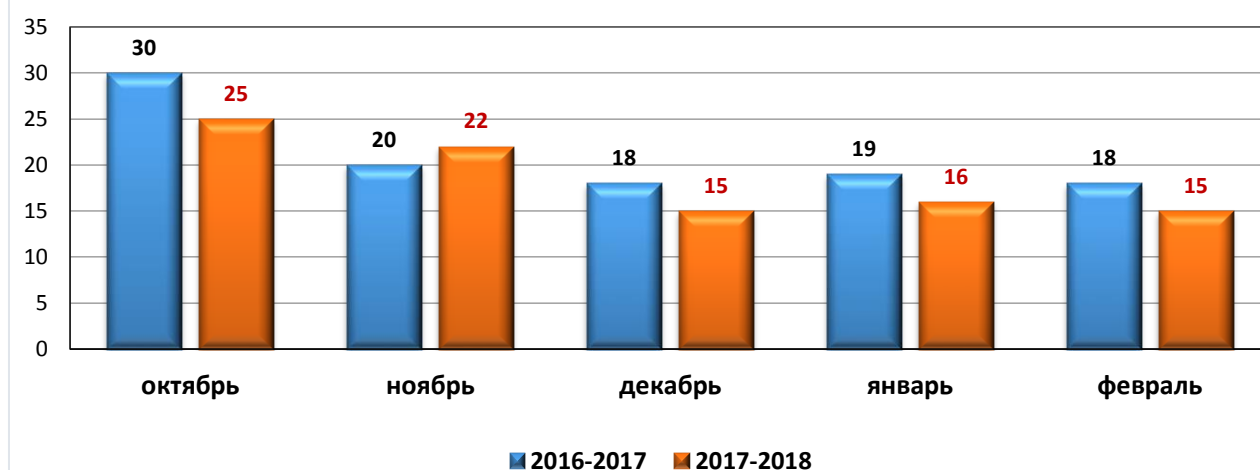
Таблица 9. Результаты учета птиц. 4,5 км. Февраль 2017 г.

№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/к м ²)	ИД %	Pi ²
		0-25	25-100	100-300	300-1000			
1.	Ворона	18	35	21		252	16,7	0,0280228
2.	Воробей полевой	14	2			129	8,6	0,0073445
3.	Б. пестрый дятел	16	8			160	10,6	0,0112997
4.	Пухляк	15	9			153	10,2	0,0103429
5.	Синица большая	15	8	4		154	10,2	0,0104858
6.	Чечетка		3			6,67	0,45	0,0000203
7.	Королек	1				8,89	0,59	0,0000348
8.	Ворон		5	2		12,4	0,8	0,0000672
9.	Длиннохвостая синица	18	6			173	11,5	0,013225
10.	Галка	5	16	16		90,7	6,04	0,0036482
11.	Голубь сизый		4	8		14,2	0,95	0,0000903
12.	Снегирь	2				17,8	1,18	0,0001392
13.	Грач		3			6,67	0,45	0,0000203
14.	Поползень	2				17,8	1,18	0,0001392
15.	Хохлатая синица	8				71,1	4,72	0,0022278
16.	М. пестрый дятел	2	3			24,4	1,62	0,0002624
17.	Свиристель	6	16			88,9	5,91	0,0034928
18.	Сойка	14				124	8,24	0,0067898
Всего						1505	100	
							Ds	10,235
							Hs	0,569

Таблица 10. Результаты учета птиц. 4,5 км. Февраль 2018 г.

№	Виды птиц	Расстояние до птицы				№ (экз/км ²)	ИД %	Pi ²
		0-25	25-100	100-300	300-1000			
1.	Воробей полевой		5	3		19,6	1,47	0,00021609
2.	Ворона серая	3	27	28	8	160,6	12,01	0,01442401
3.	Галка		2	1		7,6	0,57	0,00003249
4.	Синица большая	16	30	11	1	324,6	24,3	0,05895184
5.	Королёк	6	4			93,3	6,98	0,00487204
6.	Пухляк	32	24			506,6	37,9	0,14356521
7.	Ворон	3	9	2		72	5,38	0,00289444
8.	Московка		1			3,3	0,25	0,00000625
9.	Б. пестрый дятел	2	2	1		34,3	2,56	0,00065536
10.	Сойка	1				13,3	0,99	0,00009801
11.	Чечётка	6				80	5,98	0,00357604
12.	М. пестрый дятел			1		1	0,07	0,00000049
13.	Голубь сизый		2			6,6	0,5	0,000025
14.	Чиж		4	1		14,3	1,07	0,00011449
15.	Зеленый дятел		1			3,3	0,25	0,00000625
	Всего					1340,4	100	0,22943801
							Ds	4.358
							Hs	0,2910

Рис. 7. Количество видов птиц, отмеченных в осенне-зимние периоды 2016-2017 гг. , 2017-2018 гг.



Количество видов птиц, отмечавшееся в разные месяцы в 2016 году не одинаково, и колеблется от 18 – в декабре и феврале до 30 – в октябре (рис.7). Максимальное количество видов в октябре объясняется тем, что

многие перелетные виды в этот период еще присутствуют, и лишь готовятся к отлету.

Так, в октябре нами были отмечены дрозд рябинник, белая трясогузка, скворец. В остальные месяцы количество видов отличается мало, исключение представляют лишь не совсем типичные для городской зоны виды – ястреб-тетеревятник, рябчик и т.д. По сравнению с 2016 г. в октябре 2017 г. было отмечено всего 25 видов, в ноябре – чуть меньше (рис.7).

Плотность населения птиц в лесопарковой зоне существенно изменяется по месяцам. Наибольшая плотность населения птиц отмечена в октябре 2016 г., что также связано с большим количеством видов, которые еще не улетели и не откочевали. Несколько понижается плотность в ноябре. Минимальный показатель отмечен в январе, что, возможно, связано с аномально низкими температурами января 2017 г. (рис.8). Некоторое повышение плотности вновь отмечается к февралю. Наибольшая плотность за 2017-2018 гг. была отмечена в октябре – 9277,7. Это объясняется тем, что перелетные птицы еще не улетели. В ноябре, декабре и январе число практически не изменилось. Минимальное количество было отмечено в феврале, всего – 1340,4 (рис.8).

В октябре 2017 года доминируют дрозды-рябинники, прилетавшие большими стаями (рис.9). В ноябре 2017 доминантом является пухляк, а содоминантом – дрозд-рябинник. В декабре 2017 доминирует свиристель, в январе 2018 – голубь сизый, а в феврале 2018 – пухляк. Наиболее редко отмечались в месяцы осенне-зимнего периода: грач, зеленый дятел, московка, поползень, длиннохвостая синица, снегирь и желна (рис.9).

В январе 2018 года было отмечено большое количество голубей, а в феврале – пухляки. В этом году, по сравнению с тем было отмечено значительно меньшее количество желны. В предыдущий период 2016-2017 гг., нами было отмечено значительно меньшее количество корольков. Больше было замечено в феврале пухляков. Значительно вырос индекс доминирования голубей, и в этом году не было замечено не одной трясогузки.

На протяжении всего осенне-зимнего периода доминируют ворона серая, синица большая, воробей полевой, голубь сизый, галка. Высокие индексы доминирования отмечены для пухляка. На протяжении всех зимних месяцев отмечается свиристель, большой пестрый и малый пестрый дятел. Лишь в январе был отмечен щур. Высокие индексы доминирования длиннохвостой синицы отмечены в январе и феврале (рис.10).

Белая трясогузка, зяблик, дрозд рябинник, скворец, обыкновенная овсянка встречаются только в октябре, потому что являются перелетными птицами. Кряква также встречается только в октябре, потому что в ноябре водоем Запрудка покрылся льдом. В течение осенне-зимнего сезона происходит частичная смена доминантов: в декабре часто встречаются снегирь, значительно снижается индекс доминирования полевого воробья, что связано с его перемещением ближе к жилью.

Рис. 8. Плотность птиц (экз./кв.км) в осенне-зимний период 2016-2017 и 2017-2018 гг.

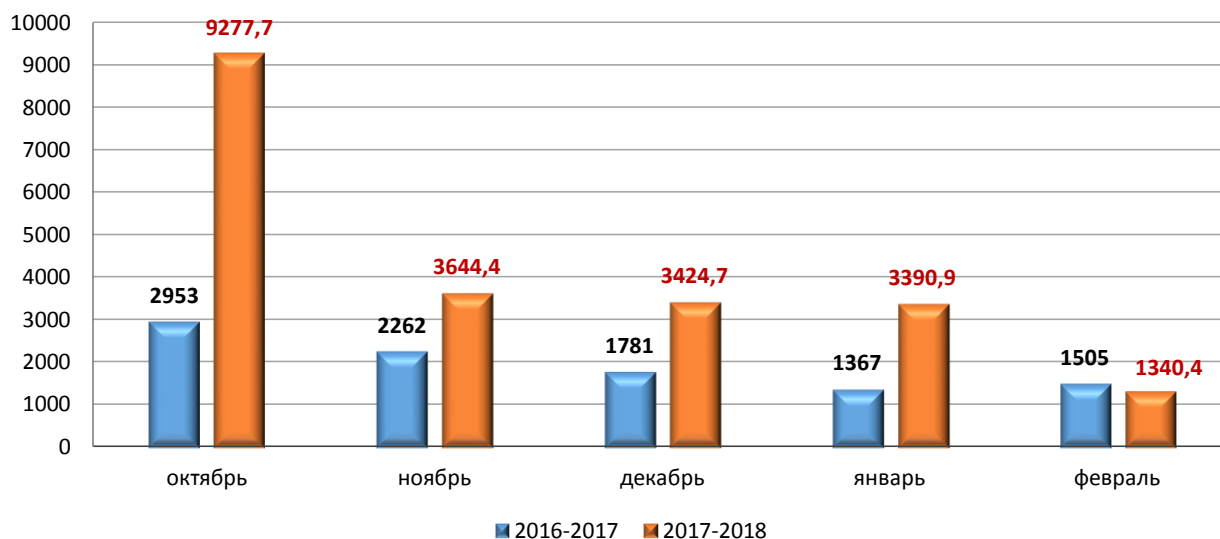


Рис. 9. Индексы доминирования видов (%) в осенне-зимний период. 2016-2017 г.

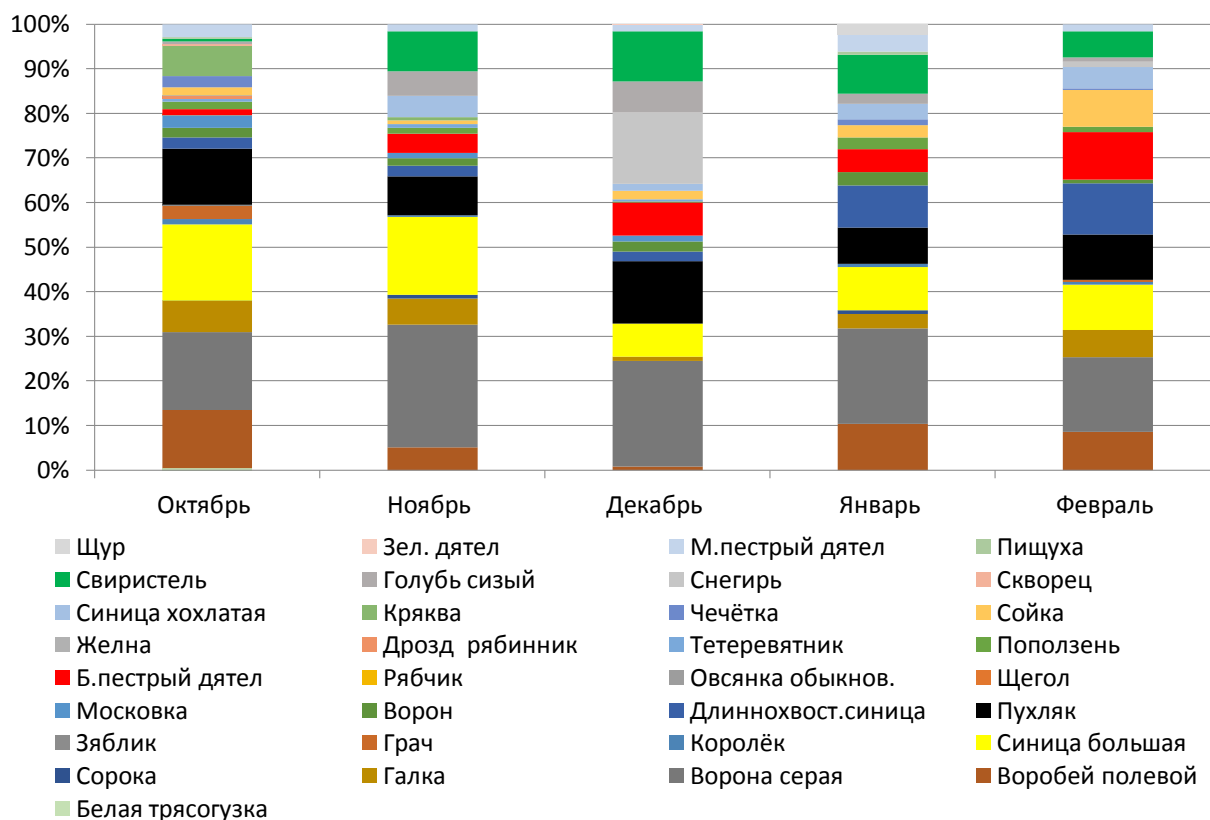


Рис. 10. Индексы доминирования видов (%) в осенне-зимний период. 2017-2018 гг.

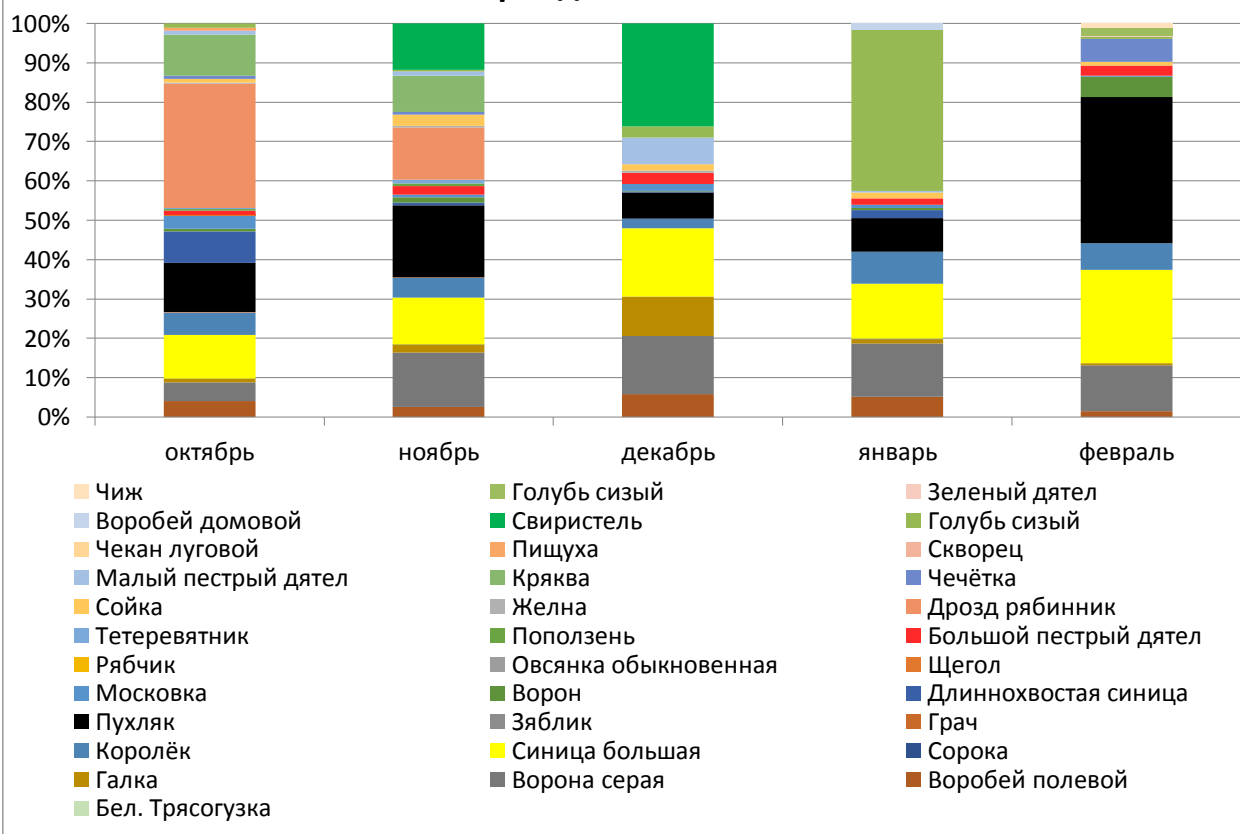


Таблица 11. Индексы разнообразия и равномерности распределения

Месяц	Ds		Hs	
	2016-2017	2017-2018	2016-2017	2017-2018
Октябрь	9,353	6,536	0,312	0,261
Ноябрь	1,299	8,929	0,365	0,388
Декабрь	2,889	6,897	0,161	0,459
Январь	10,101	4,673	0,532	0,292
Февраль	10,235	4,358	0,569	0,291

Максимальные индексы разнообразия орнитофауны в 2016-2017 гг. отмечены для октября, января и февраля (таблица 11), в осенне-зимний сезон 2017-2018 гг. – для ноября, что связано с более поздним отлетом ряда видов. Наиболее равномерное распределение отмечено для этих же месяцев.

В 2016 году минимальное разнообразие отмечено для ноября.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведя исследования видового состава и численности птиц в осенне-зимний период в лесопарковой зоне в окрестностях г. Кохмы, мы выявили, что на распределение и численность птиц в лесопарковой зоне в осенне-зимний период главным образом влияют наличие кормовых ресурсов, мест убежищ и наличие мест для гнездования,

которые используются синантропными видами. Видовой состав, а также соотношение видов оказались не одинаковыми для различных месяцев осенне-зимнего периода.

Синантропные виды птиц могут быть переносчиками целого ряда серьезных заболеваний, а также могут существенно повлиять на численность некоторых других видов птиц, поэтому на основании проведенных исследований можно предложить следующие **рекомендации**: 1) Продолжить слежение за численностью синантропных видов птиц на территории г. Кохмы; 2) Не допускать их контактов с домашними птицами и с птицами, содержащимися в искусственных условиях (живые уголки, зоопарк); 3) Следить за состоянием территории лесопарковой зоны; 4) Ликвидировать несанкционированные свалки; 5) Осуществлять подкормку птиц в лесопарковой зоне в осенне-зимний период.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие **выводы**:

1) За период исследований на территории лесопарковой зоны в окрестностях г. Кохмы отмечено было отмечено 34 вида птиц, относящихся к 6 отрядам, 17 семействам, 27 родам.

2) Доминирующими видами за осенне-зимний сезон 2016-2017 гг. являются серая ворона, галка, голубь сизый, синица большая, пухляк, воробей полевой, а за 2017-2018 гг. доминируют ворона серая, пухляк и синица большая. В течение осенне-зимнего сезона происходит частичная смена доминантов.

3) Плотность птиц в лесопарковой зоне в окрестностях г. Кохмы в осенне-зимний за 2016-2017 гг. период является относительно высокой и составляет от 2953 экз./км² в октябре до 1367 экз./км² - в январе. В 2017-2018 гг. самая высокая плотность птиц в октябре – 9277,7 и самая низкая в феврале – 1340,4.

4) Видовое разнообразие и численность птиц в лесопарковой зоне значительно снижается в зимние месяцы. Этот процесс происходит за счет перемещения в городские местообитания.

5) На территории лесопарковой зоны отмечены виды, не типичные для городской среды обитания. Таким образом, лесопарковые зоны имеют большое значение для сохранения в окрестностях города типично лесных видов.

Список литературы:

1. Антончиков А.Н., Варламов А.Г., Птицы вокруг нас. Определитель для начинающих Птицы Европейской части России. – Саратов, 2005 – 36 с.
1. Беме Р., Динец В. Флинт В., Черенков А. Энциклопедия природы России. Птицы. М., 1997
2. Боголюбов А.С. Методы учётов численности птиц. Методическое пособие. Москва, Экосистема, 1996.
3. Герасимов Ю.Н., Сальников Г.М., Буслаев С.В и др. Птицы Ивановской области. М., 2000.
4. Клауснитцер Б. Экология городской фауны М.-Мир. 1990. 246 с.
5. Мельников В.Н., Чудненко Д.Е., Шмелёва Г.П., Киселёв Р.Ю., Киселёва С.В., Есерепов А.А., Слащинуна Я.А. Мониторинг авифауны ключевых орнитологических территорий в Ивановской области // Охрана птиц в России: проблемы и перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 20-летию Союза охраны птиц России (Москва, 7–8 февраля 2013 г.) М., 2013. С. 170-174.
6. Михеев А.В. Биология птиц. Учпедгиз, 1960.
7. Птицы Подмосковья. Полевой определитель» Мосалов А.А., Зубакин В.А. и др. М. 2008.
8. Птицы. Ред. Л.С. Степаняна и С.Н. Хаютина. М., 1983.
9. Сальников Г.М., Пономарев В.А., Зимнее население врановых птиц в Ивановской области// Краеведческие исследования в регионах России. Орел. 1996 С. 127-128
10. Сальников Г.М., Пономарев В.А., Рябов А.В. Открытогнездящиеся врановые птицы населенных пунктов Ивановской области // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. Матер. IV Всероссийской конф. Казань. 1997, С. 52-61.
11. Флинт В.Е., Мосалов А.А., Лебедева Е.А. и др. Птицы Европейской России. Полевой определитель. – М.: Союз охраны птиц России; Алгоритм, 2001. – 224 с.
12. Хелевина С.А. Птицы города Иванова и его окрестностей в осенне-зимний период// Природа Ивановской области. Ярославль. 1984.

Таблица 11. Список отрядов, семейств, родов и видов птиц, отмеченных за весь период исследований.

Отряд	Семейство	Род	Вид	2016-2017	2017-2018
1. Дятлообразные (Piciformes)	1. Дятловые (Picidae)	1. Зеленые дятлы (Picus)	1. Зеленый дятел (Picus viridis)	+	+
		2. Пестрые дятлы (Dendrocopos)	2. Большой пестрый дятел (Dendrocopos major)	+	+
		3. Черные дятлы (Dryocopus)	3. Малый пестрый дятел (Dendrocopos minor)	+	+
			4. Желна (Dryocopus martius)	+	+
2. Голубеобразные (Columbiformes)	2. Голубиные (Columbidae)	4. Голуби (Columba)	5. Сизый голубь (Columba livia)	+	+
3. Воробьеобразные (Passeriformes)	3. Свиристелевые (Bombycillidae)	5. Свиристели (Bombycilla)	6. Обыкновенный свиристель (Bombycilla garrulous)	+	+
	4. Скворцовые (Sturnidae)	6. Скворцы (Sturnus)	7. Скворец обыкновенный (Sturnus vulgaris)	+	+
	5. Врановые (Corvidae)	7. Сороки (Pica)	8. Сорока (Pica pica)	+	+
		8. Сойки (Garrulus)	9. Сойка (Garrulus glandarius)	+	+
		9. Вороны (Corvus)	10. Обыкновенная галка (Corvus monedula)	+	+
			11. Грач (Corvus frugileus)	+	+
			12. Ворон (Corvus corax)	+	+
	13. Серая ворона (Corvus cornix)	+	+		
	6. Ткачиковые (Ploceidae)	10. Воробьи (Passer)	14. Полевой воробей (Passer montanus)	-	+
	7. Трясогусковые (Motacillidae)	11. Трясогузки (Motacilla)	15. Белая Трясогузка (Motacilla alba)	+	-
	8. Корольковые (Regulidae)	12. Корольки (Regulus)	16. Желтоголовый королек (Regulus regulus)	+	+
	9. Синицевые (Paridae)	13. Синицы (Parus)	17. Большая синица (Parus major)	+	+
			18. Пухляк (Parus montanus)	+	+

			19. Московка (<i>Parus ater</i>)	+	+
			20. Хохлатая Синица (<i>parus cristatus</i>)	+	-
	10. Суторовые (<i>Paradoxornithidae</i>)	14. Длиннохвостые синицы (<i>Aegithalos</i>)	21. Длиннохвостая синица (<i>Aegithalos caudatus</i>)	+	+
	11. Вьюрковые (<i>Fringillidae</i>)	15. Пищухи (<i>Certhia</i>)	22. Обыкновенная пищуха (<i>Certhia familiaris</i>)	+	+
		16. Чечетки (<i>Acanthis</i>)	23. Обыкновенная чечетка (<i>Acanthis flammea</i>)	+	+
		17. Снегири (<i>Pyrrhula</i>)	24. Обыкновенней снегирь (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	+	+
		18. Вьюрки (<i>Fringilla</i>)	25. Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	+	-
		19. Щеглы (<i>Carduelis</i>)	26. Щегол (<i>Carduelis carduelis</i>)	+	+
		20. Щуры (<i>Pinicola</i>)	27. Щур (<i>pinicola enucleator</i>)	+	-
	12. Дроздовые (<i>Turdidae</i>)	21. Дрозды (<i>Turdus</i>)	28. Рябинник (<i>Turdus pilaris</i>)	+	+
13. Овсянковые (<i>Emberizidae</i>)	22. Овсянки (<i>Emberiza</i>)	29. Обыкновенная овсянка (<i>Emberiza citrinella</i>)	+	-	
Поползневые (<i>Sittidae</i>)	23. Поползни (<i>Sitta</i>)	30. Обыкновенный поползень (<i>Sitta europaea</i>)	+	+	
	14. Мухоловковые	24. Чеканы (<i>Saxicola</i>)	31. Чекан луговой	-	+
4. Курообразные (<i>Galliformes</i>)	15. Тетеревиные (<i>Tetraonidae</i>)	24. Рябчики (<i>Bonasia</i>)	31. Рябчик (<i>Bonasia Bonasia</i>)	+	-
5. Соколообразные (<i>Falconiformes</i>)	16. Ястребиные (<i>Accipitridae</i>)	25. Ястребы (<i>Accipiter</i>)	32. Тетеревятник (<i>Accipiter gentilis</i>)	+	+
6. Гусеобразные (<i>Anseriformes</i>)	17. Утиные (<i>Anatidae</i>)	26. Речные утки (<i>Anas</i>)	33. Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i>)	+	+

