

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Елизовская средняя школа № 9»
Региональный этап Всероссийского юниорского конкурса
«Подрост»

Птицы городского лесопарка

Учебно-исследовательская работа

Выполнила Коптелова Светлана
ученица 10 «А» класса МБОУ ЕСШ № 9
руководитель Коптелова Н.К.
учитель биологии МБОУ ЕСШ №9

Камчатский край
Г. Петропавловск-Камчатский
2021 год

Содержание

Введение.....	3
1.1. Цель и задачи исследования.....	4
1.2. Особенности биологии встреченных птиц.....	4
2. Методика выполнения работы.....	11
2.1. Характеристика места наблюдения.....	12
2.2. Методика исследования.....	13
3. Результаты собственных наблюдений	14
3.1. Наблюдения за 2020 год.....	14
3.2. Сравнение наблюдений 2015-2020 гг.....	17
4. Выводы.....	19
5. Список использованной литературы	20
Приложение.....	21

Введение

В наше время люди стремятся в города, в огромные бетонные муравейники, все дальше уходя от лесов, лугов, гор и природы в общем, но стараются не отдалять природу от себя, поэтому в городах есть зеленые островки. Таковыми являются искусственно созданные парки, скверы и пруды. В этих местах формируется своя экосистема способная ужиться с человеком по соседству. В настоящее время показателем качества комфортной городской среды является озеленение и облагораживание придомовых территорий и новостроек. Но также, важно сохранять в городской черте и остатки естественных лесов. Они когда-то были лесами и поэтому имеют огромную ценность т.к. сохраняют следы прежних естественных экосистем, а, по словам Р.Г. Мударисова: «..парковые территории городов являются местом, где сохраняется видовое разнообразие птиц в условиях антропогенной нагрузки». В настоящее время одной из острых проблем современности является сохранение биологического разнообразия организмов, что отражено в 15 цели «Устойчивого развития», как важнейшее условие поддержания устойчивости среды обитания не только животных, но и человека.

Данная работа является актуальной, так как, даже такие небольшие наблюдения и получение новой информации о живых организмах школьниками, может помочь с сохранением видового разнообразия таких маленьких экосистем как парк, ведь «...каждое наблюдение может внести вклад в науку о биологическом разнообразии» - пишут руководители проекта iNaturalist, участниками которого мы являемся. Особенно важны многолетние наблюдения. В этой работе представлены наблюдения за 6 лет с 2015 по 2020 год.

Объектом исследования являются птицы нашего микрорайона, предметом - видовое разнообразие птиц.

1.1. Цель и задачи исследования

Цель работы: изучить видовое разнообразие птиц городского лесопарка.

Гипотеза. Многолетние наблюдения на одной территории, где значительно не изменяются условия, не должны сильно отличаться.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Провести маршрутный и точечный учет птиц лесопарка в 2020 году.
2. Сравнить наблюдения за птицами лесопарка городской черты с естественной территорией за границей города Елизово.
3. Выявить птиц ежегодно встречающихся в парке, а также гнездящихся.
4. Подвести итоги наблюдений с 2015 года по 2020 год.

1.2. Особенности биологии встреченных птиц

По данным «Каталога позвоночных Камчатки...», в состав авифауны нашего края входит 322 вида и подвида птиц (2000г) [8]. При описании характера пребывания вида в регионе используются следующие категории статуса:

- Оседлый - обитают в регионе круглогодично;
- Гнездящийся- регулярно размножающийся в регионе;
- Вероятно гнездящийся- предполагается размножение в регионе;
- Мигрирующий-регулярно встречающийся только в ходе сезонов миграции и/или на кочевках;
- Зимующий- регулярно встречающийся только в зимний период;
- Залетный-случайно появляющийся в регионе вид.

На территории города Елизово и его окрестностях встречается более 105 видов птиц, из них не менее 63 видов птиц которые здесь гнездятся (по материалам статьи «Птицы города Елизово и его окрестностей» Бухалова Р.В., Герасимов Ю.Н., 2010 г). В период наших наблюдений некоторые из этих птиц были встречены, описание часто встречающихся приводим в работе.

Малый пестрый дятел (*Dendrocopus minor*) Обычный гнездящийся и зимующий вид пойменных лесов, редок в каменноберезняках (по Бухалова Р.В., Герасимов Ю.Н., 2010г.), встречается в лесах на п-ове Камчатка, Паррапольском доле и в бассейне р. Пенжина и в южной части Корякского нагорья до реки Апука. Зимой залетает в заросли стланиковых кустарников и населенные пункты [4,6]. Пестро окрашенного малого пестрого дятла легко узнать по его крошечным размерам. Это самый маленький из наших дятлов, величиной немногим больше воробья. Песня сравнительно короткая, очень часто повторяемая трель. Для своей «игры» малый пестрый дятел иногда использует горизонтальные ветви крупных деревьев. В этом случае он барабанит, держав клюв вниз, чего другие виды дятлов не делают [1, 4, 7].

Конек пятнистый (*Anthus hodgsonii*) Многочисленный гнездящийся на Камчатке вид. Населяет высокоствольные леса и стланиковые кустарники на п-ове Камчатка к северу до р. Шаманка и р. Тымлат. Так же является обычным гнездящемся видом каменноберезовых лесов и разреженных белоберезняков и изредка встречается в пойменных лесах. [2,4,8]. Наиболее ранние встречи весной (Герасимов и Бухалова, 2010) возле Елизова отмечали 13 мая 2004 г., среднем за 4 года наблюдений – 16 мая.

Предпочитает обитать в открытых пространствах и опушках лесов. Птица размером с воробья. На хвосте по краям белые полосы. У пятнистого конька, на зобу и груди заметны продольные темные полосы. Во время пения самцы коньков часто взлетают в воздух и с песней же садятся обратно, описав в воздухе крутую дугу. Издают приблизительно отрывистое «тви» или «цыр-люй» [2, 6, 9]. На Камчатку прилетают во второй декаде мая, в конце мая формируют пары, гнездо делают на земле, часть пар имеет два выводка за сезон [2].

Сорока обыкновенная (*Pica pica*)-обычный гнездящийся вид. Предпочитает леса и высокие стланиковые заросли. Гнездо располагает на высоких

деревьях, предпочитает березу каменную или плосколистную (64,4%- по Герасимов Ю.Н. и Бухалова Р.В., 2010). Над гнездом обустривает крышу.

На исследуемом участке гнезд сороки не обнаружено.

Черная ворона (*Corvus corone orientalis*)- многочисленный гнездящийся вид. Населяет высокоствольные леса и населенные пункты по всей области, за исключением Командорских о-вов. Зимой многочисленна у жилья человека. Заметная черная птица. Держится в одиночку парами или стаями. Издает хриплое «каррр» [1, 4, 8].

Охотский сверчок (*Locustella ochotensis*) Многочисленный гнездящийся. Луга, стланиковые кустарники и каменноберезовые леса на п-ове Камчатка к северу до п. Палана и п. Оссора. Распространен по всему п-ову Камчатка к северу до Оссоры и Паланы. Населяет сухие и влажные луга с густым покровом, заросли высокотравья и кустарников, в том числе под пологом мелколиственных лесов, от приморских террас до субальпики. На побережьях Южной Камчатки предпочитает гнездиться на открытых и закустаренных приморских колосняковых, разнотравных и травяно-кустарничковых лугах. На западном побережье Камчатки этот вид населяет также закустаренные аласы на надпойменных речных террасах среди негустых лесов из белой березы. На севере п-ова Камчатка охотские сверчки гнездятся главным образом в низких ивняковых зарослях на склонах речных долин, по берегам рек и ручьев, в пойменных ольхово-ивовых лесах, а также в каменноберезняках с кустарниковым подлеском [7,8]. На исследуемой территории сверчок замечен второй год, только место пения изменил. Наблюдали в течение нескольких дней одного поющего самца, на краю лесопарка.

Пятнистый сверчок (*Locustella lanceolata*) обычный вид поймы и березняков. Пение можно услышать с начала июня [7, 8]. Мы определяли данного сверчка по характерной песне, напоминающей продолжительное стрекотание кузнечика.

Пеночка-таловка (*Phylloscopus borealis*) Многочисленный гнездящейся вид всех местообитаний с древесной растительностью включая субальпийский пояс. Леса и кустарниковые заросли на п-ове Камчатка. Гнездится на земле. Окрас пеночки похож на окрас остальных представителей рода — серо-зеленый верх тела и светлый низ. Отличительные признаки — сильно выступающие первостепенные маховые и светлая полоса на крыле [9]. Прилетают на Камчатку в начале июня, пение продолжается до второй декады августа. Массовое появление летных выводков происходит в первой- второй декадах августа [2]. Мы определяли таловку по голосу «титири-титири-титири».

Мухоловка малая (*Ficedula parva albicilla*) Обычный многочисленный гнездящийся вид каменноберезового леса и поймы, в разреженных белоберезняках численность несколько ниже. Высокоствольные леса по всей области [8]. Мухоловка-малая гнездится в таежной и умеренной зоне Евразии от Ц. Европы до Тихоокеанского побережья. Предпочитает старые леса, гнезда располагает на пнях, в трещинах и полудуплах. У самца на горле хорошо заметное оранжевое пятно. На Камчатку прилетают в конце мая, занимая территорию самцы начинают петь и в начале второй декады июня интенсивность пения снижается, т.к. самки приступают к насиживанию, ведут скрытный образ жизни. Возобновляется пение в 1 декаде июля, перед вылетом слетков [1, 2, 7].

Пухляк – Буроголовая гаичка (*Parus montanus*) На Камчатке три подвида северная, анадырская и камчатская, являются обычными гнездящимися птицами, отличаются географически [8]. Гаичка - одна из маленьких птиц, спинка у него темно серая, на голове темно бурая шапочка; щеки, шея, грудь и подхвостье белые, а брюшко светлее спины. Гнездо делают в дупле, которое сами выщипывают [1, 7].

Воробей полевой (приложение 2 рис 1) (*Passer montanus*)- появился в Елизово в 1980 – 1986 гг (Герасимов, 2010; Лобков, 1986,) в настоящее время

многочисленный городской вид встречается и в лесах вблизи населенных пунктов

Обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus*) Обычный гнездящийся вид, заселяет кустарниковые заросли открытых ландшафтов, полог леса и субальпийский пояс гор по всей местности. Окраска взрослого самца яркая. Спина, хвост и крылья у него буро-красные, голова, зоб и грудь ярко-красные, брюшко розоватое. Самка и молодые окрашены в зеленовато-серые тона, более светлые на нижней стороне тела. Держится в одиночку или парами, в конце лета небольшими стайками. Издают тихое «чиуи». Песня-громкое «чиувичиу» [2, 4, 7]. Прилетают в конце мая, первыми самцы и сразу занимают гнездовые участки и начинают петь (Герасимов, Бухалова, 2010).

Китайская зеленушка (*Chloris sinica kawarahiba*) – это обычный гнездящийся вид. Высокоствольные леса и стланиковые кустарники по всей области. На гнездовании распространена по всему п-ову Камчатка и в Корякском нагорье. Основные места ее обитания — леса из каменной березы от морского побережья до их последних значительных форпостов в горах. Доля участия китайских зеленушек в населении птиц обычно невысока, но местами достигает 8,8% и 9,8%. Они придерживаются негустых участков леса с кустарником, главным образом с кедровым стлаником. Гнездятся в светлых лесах из белой березы, тоже обычно там, где есть кедровый стланик. Населяют смешанные, главным образом верховые, хвойно-лиственные леса с подлеском из кедрового стланика [2, 4, 7]. В ходе наблюдений несколько раз фиксировали только как летящих птиц, в количестве 1-3 особей.

Жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*) Обычный гнездящийся вид, населяет открытые местообитания по всему п-ов Камчатка. Отличий от других представителей семейства трясогузковых сравнительно немного. У длинного узкого, прямо обрезанного хвоста два средних пера немного длиннее боковых, слабоизогнутый коготь заднего пальца короче самого пальца. Трясогузка — перелетная птица. Большинство трясогузок держится возле

воды отдельными семьями или небольшими стайками; гнездятся на земле или в дуплах. В отличие от большинства мелких птиц по земле передвигается не прыжками, а бегом [2, 4, 8]. В лесопарке была встречена только однажды, не гнездится.

Белая (камчатская) трясогузка (*Motacilla alba ocularus*)- обычный гнездящийся вид. Встречается на морских и речных берегах, возле поселений человека в континентальных областях и на п-ове Камчатка до пос. Палана и п. Ивашка[7].

Ястребиная сова (*Surnia ulula ulula*) - Обычный, вероятно оседлый вид. Заселяет высокоствольные леса по всей области. Основная часть популяции сосредоточена в бассейне р. Камчатка в ареале хвойных лесов. Малочисленный гнездящийся вид каменноберезовых и пойменных лесов в окрестностях Елизова [2,7,8]. В лесопарке сова встречена за наблюдаемый период дважды. Первоначально предполагали что это была молодая особь, случайно залетевшая в лесопарк, наблюдали как самец малой мухоловки прогонял сову в течение продолжительного времени, сова при этом меняла свое местоположение. Но повторное наблюдение через год наводит на мысль, что совы могут использовать парк как часть кормовой территории.

Оливковый дрозд *Turdus obscurus*- обычный гнездящийся вид каменноберезняков и пойменного леса. Сразу по прилету оливковые дрозды занимают гнездовые участки и уже в конце мая отмечаются активные территориальные конфликты. Часть пар имеет 2 выводка за сезон, поэтому период активного пения значительно растянут – с последних чисел мая до конца июля, изредка поющих птиц можно слышать и в начале августа. Кладки появляются в I декаде июня.

Поползень обыкновенный (*Sitta europaea*) обычный гнездящийся, распространен в высокоствольных лесах полуострова, в южной части Корякского нагорья и в нижнем течении р. Пенжина. Круглый год встречается среди городских кварталов. Брачные игры у поползней

отмечаются в марте начале апреля. Интенсивно кормящихся самок, покинувших дупло в период насиживания, Герасимов Ю.Н. наблюдали 5 и 11 мая. Может поэтому мы и не наблюдали поползней в предыдущие года летних наблюдений, а только встречали зимой.

Обыкновенная кукушка (Cuculus canorus) обычный вид. Даты регистрации первого кукования в Елизове в среднем за 14 лет наблюдений – 31 мая [2, 8].

Свиристель (Bombycilla garrulus)– обычный гнездящийся вид, в хвойных и смешанных лесах в долине реки Камчатка и оз Кроноцкого. На миграциях и зимовке обычен по всему полуострову, в окрестностях Елизово это зимующий вид, но встречается не ежегодно. Появляется в Елизове не ранее II декады октября, держится здесь до конца февраля – начала апреля[2, 8]. На исследуемой территории встречался в зимний период 2018-2020 гг, был замечен на облепихе и шиповнике.

Соловей красношейка (Luscinia calliope camtschatkensis)-Обычный гнездящийся, встречается в лесах с кустарниковым подлеском и кустарниковыми зарослями на п-ове Камчатке до бухты Оссора [8].

2. Методика выполнения работы

Наблюдения проводились в городе Елизово Камчатского края, с 2015 по 2020 год в июне – июле месяце. Лесопарк расположен в юго-восточной части города. В 2015-2016 годах наблюдения не были систематическими и планируемыми, записывались все услышанные и увиденные птицы во время прогулок по парку. А с лета 2017 года мы начали систематически вести свои наблюдения. В зимние периоды учеты не проводились, но встреченных птиц, отмечали в дневнике наблюдений.

В лесопарке был выбран маршрут расположенный вдоль парка (рис 1). Наблюдения проводились утром в интервале с 6.30 час до 10 часов, в среднем - раз в три дня (для выяснения изменений в птичьем сообществе, и более полного описания местоположения птиц). Записывались все встречи с птицами, по возможности фотографировались.



Рисунок 1. Маршрут наблюдений маршрут - , точки наблюдений- 

2.1. Характеристика места наблюдения

Городской парк в микрорайоне «Военный городок» относится к категории «Лесопарк». Лесопарки - это лесной массив, предназначенный для отдыха в условиях свободного режима пользования, территория которого приведена в определенную ландшафтно-планировочную систему и благоустроена с сохранением природных ландшафтов и лесной среды. В архитектурно-планировочном отношении города лесопарк — это один из основных элементов зеленых и пригородных зон [10].

Лесопарк нашего микрорайона представляет собой белоберезовый лес – остаток естественных насаждений в черте города. В 2016 территория лесопарка была оборудована для отдыха скамеечками и урнами. Лесопарк используется местными жителями в рекреационном направлении, и для выгула собак, количество поджогов в последнее время снизилось.

Площадь лесопарка составляет приблизительно 3 га. Рельеф изучаемой территории равнинный, увлажнение среднее. Доминирующим видом лесопарка является береза плосколистная (*Betula platyphylla* Cham.), тополь душистый (*Populus suaveolens* Fisch.) единично встречается в центре парка и небольшая группа в северо-западной части. Боярышник зеленомякотный (*Crataegus chlorosarca* Maxim) редко, отдельными деревьями встречается по 2 части лесопарка. Ольха волосистая (*Alnus hirsuta*) встречается по окраине на границе с проселочной дорогой. В юго-западной части лесопарка наблюдаются участки несколько большего увлажнения, на данном участке встречается Ива удская (*Salix udensis*), которая предпочитает более увлажненные участки, что достигается понижением микрорельефа, в котором весной застаиваются талые воды. На данном участке относительно меньше человеческого влияния, нежели на других и как следствие более густой травяной покров.

Определяли сомкнутость крон деревьев, т.к. это влияет на микроусловия гнездований птиц. Сомкнутость крон древостоя составляет от 40% до 70%.

В подлеске присутствуют шиповник тупоушковый (*Rosa amblyotis*) (преобладает), единично встречается жимолость камчатская (*Lonicera kamtschatica*). Часть лесопарка представляет собой луговины, без древесных растений и участки, заросшие только кустарником.

Для удобства ведения наблюдений парк был разбит на две части - разграниченные проселочной дорогой:

- 1 часть парка - ближе к домам, до центральной поперечной дороги
- 2 часть парка - дальше от домов, за центральной поперечной дорогой.

2.2. Методика исследования

Исследования проводились по методике, описанной в пособии «Экосистема», автор Боголюбов А.С., 2002 год [3], несколько адаптированной к нашим условиям. Было выбрано два метода - маршрутный и точечный. Для маршрутного учета были выбраны тропинки, проходящие вдоль по всему парку. Передвигались неспешным шагом со скоростью примерно 2-2,5 км в час, записывали всех встреченных (увиденных или услышанных) птиц справа или слева от тропы, старались отмечать место встречи [3].

Для точечного метода намечали точки учета, в разных сторонах парка на расстоянии не менее 200 метров друг от друга. Таких точек смогли выбрать 2. Точечный учет проводили после маршрутного метода, при возвращении обратно. На точках делали остановки, во время которых проводили учет - внимательно слушали и наблюдали за птицами. Собственно учет проводился в течение 5 минут на каждой точке учета. В течение этого времени стояли неподвижно и слушали всех птиц вокруг себя. Заносили в полевой дневник всех птиц, замеченных (увиденных и услышанных) в радиусе 50 метров вокруг точки стояния.

Использование двух методов позволило точнее познакомиться с видовым разнообразием птиц парка. А более частое проведение наблюдений помогло уточнить примерную численность птиц в парке.

Мы сравнили видовой состав птиц лесопарка с видовым составом птиц орнитологического комплекса белоберезняков. Для сравнения общности видов птиц и оценки антропогенного воздействия использовали формулу Жаккара [5]: $K = C \times 100\% / (A+B)-C$, где А – число видов на контрольной площадке, В – число видов на обследуемой площадке, С – число видов, общих для обеих площадок, К – коэффициент общности.

В качестве контрольной площадки использовали усредненные результаты наблюдений в орнитологическом комплексе белоберезняков из материалов статьи «Птицы города Елизово и его окрестностей» Бухалова Р.В., Герасимов Ю.Н., 2010 г. В статье приводятся и летние и зимние учеты, для более точного сравнения мы так же учитывали птиц, которых встречали в лесопарке зимой.

Летом 2020 г провели маршрутный учет на территории сопки «Шарик», с результатами которого также провели сравнение.

3. Результаты собственных наблюдений

3.1. Наблюдения за 2020 год

Всего в летний период 2020 года в парке было встречено не менее 16 видов птиц, относящихся к категории «Гнездящиеся - регулярно размножающиеся в регионе» согласно «Каталог позвоночных Камчатки...» [8].

Самым многочисленным отрядом птиц встречающихся в парке является отряд воробьинообразные – было встречено не менее 13 видов, что не удивительно, т.к. данный отряд является одним из самых многочисленных в классе птицы[4]. Также были встречены представители отрядов Дятлообразные, Кукушкообразные и Голубеобразные. Разнообразие отряда

воробьинообразные представлено 9 семействами, остальные отряды насчитывают только один вид.

В ходе наблюдений состоящих из точечных и маршрутных методов, осуществляемых с интервалом через 2-3 дня было выяснено, какие птицы гнездятся (9 видов + кукушка, под вопросом). Если птица встречалась почти на каждом учете и примерно в одном и том же месте, то мы ее считали гнездящейся.

Познакомившись с работой Мударисова Р. Г. «Формирование комплекса птиц на садово-парковых территориях города Казани» [11] мы проверили достоверность гнездования по критериям, рекомендованным Комитетом Европейского Орнитологического Атласа (The EBCC Atlas of European breeding birds, 1997).

Целенаправленным поиском гнезд мы не занимались, что бы ни привлечь внимание ворон, которые могут разорять гнезда мелких лесных птиц [4], и не увеличить экологический риск снижения биоразнообразия.

Птицы, встреченные в лесопарке, соответствуют следующим критериям:

Под критерий «Гнездование считалось вероятным» подходят чечевица обыкновенная, конек пятнистый, соловей красношейка, пеночка таловка, дятел малый пестрый, т.к. постоянная территория занята, птица регистрировалась раз в неделю в одном и том же месте, отмечены токование, беспокойное поведение или тревожные крики взрослых птиц и посещение вероятного места гнезда [11].

Чечевица обыкновенная - вероятно гнездятся 2 пары птиц в разных частях парка: 1 пара возле столбов или у водокачки в 1 части парка, вторая во 2 части парка. Конек пятнистый – вероятно в это лето гнезилось 2 пары, одна пара у водокачки и одна в стороне ближней к кафе «Уют». Пеночка таловка - слышали голос только во 2 части парка, в окрестностях ДОСА, вероятно гнездится. Сверчок охотский (Прил.2, рис 2) -этим летом пел возле

водокачки в зарослях ивы. Это одна пара. Гаичка буроголовая или пухляк - вероятно гнездятся в парке, но к началу наблюдений птенцы уже вылетели. Соловей красношейка- гнездо предположительно располагается у старой водокачки в основном в этом месте встречался поющий самец (Прил.2, рис 3). Дятел до 2019 гнездился в дупле сухой березы в 1 части парка, но потом её срубили и дятел поменял свое место гнездование, которое находилось во второй части парка.

Под критерий «Гнездование считалось доказанным» подходят следующие виды: малая мухоловка, ворона черная, поползень обыкновенный.

Мухоловка малая (Прил. 2, рис. 5, 6)– гнездится 1 пара, наблюдали самца залетавшего в скворечник и певшего на ветке березы возле скворечника.

Ворона черная - было найдено два гнезда, но к этому времени птенцы встали на крыло и летали вместе с родителями. Оба гнезда были в 1 части парка. На момент наблюдений были замечены взрослые особи и слётки поползня обыкновенного (Прил. 2, рис 4) возле ДОСА (взрослые заставляли летать молодняк).

В 2020 году удалось обнаружить доказательства возможного гнездования кукушки. В один из выходов мы наблюдали, как маленькая птица прогоняла крупную, которую впоследствии определили как кукушку. Также летом (в августе) ученики 5 класса видели и записали на видео странную птицу, которая не могла взлететь и по их описанию была похожа на голубя (по размеру) и ястреба одновременно. Сопоставив некоторые факты: посадка, не нахождение возле птенца (так как птица не могла взлететь решили что это был птенец) взрослой особи, а также замеченный нами инцидент с кукушкой, решили что есть вероятность гнездования кукушки. Но относим этот вид в категорию "Гнездование считалось возможным ", так как сами не наблюдали птенца.

Остальные птицы либо были встречены за время наблюдений один или два раза, либо признаков гнездования не было замечено и достоверно

утверждать о гнездовании на территории парка мы не можем. В парке были встречены голуби и воробьи, но эти птицы встречались только на окраине парка со стороны места складирования бытовых отходов. Голуби и воробьи предпочитают гнездиться под крышами домов.

3.2. Подведение итогов за 2015-2020 гг

Проанализировав данные наблюдений за шесть лет, мы выяснили, что видовой состав птиц парка несколько меняется (рис 3). Из года в год на территории парка встречается 10 видов птиц: кукушка об, голубь сизый, воробей полевой, ворона чёрная, чечевица об, мухоловка малая, конёк пятнистый, пеночка таловка, зеленушка китайская и дятел малый пёстрый. Остальные виды встречались либо единожды (дрозд оливковый), либо не каждый год. Например, первая встреча с пятнистым сверчком состоялась летом 2016 г, но в 2017 году встреча не подтвердилась, а в 2018 г. мы снова его наблюдали. Одним из многочисленных видов птиц в белоберезовых лесах, наряду с чечевицей обыкновенной является овсянка ремез [2], но в 2015 году мы крайний раз слышали голос овсянки ремез на территории лесопарка. Эти наблюдения совпадают с описанием ситуации с овсянкой ремез в 2016-2018 гг на Камчатке в целом, «..когда падение численности вида было существенное..» (Герасимов, Лобков, 2019)[5].

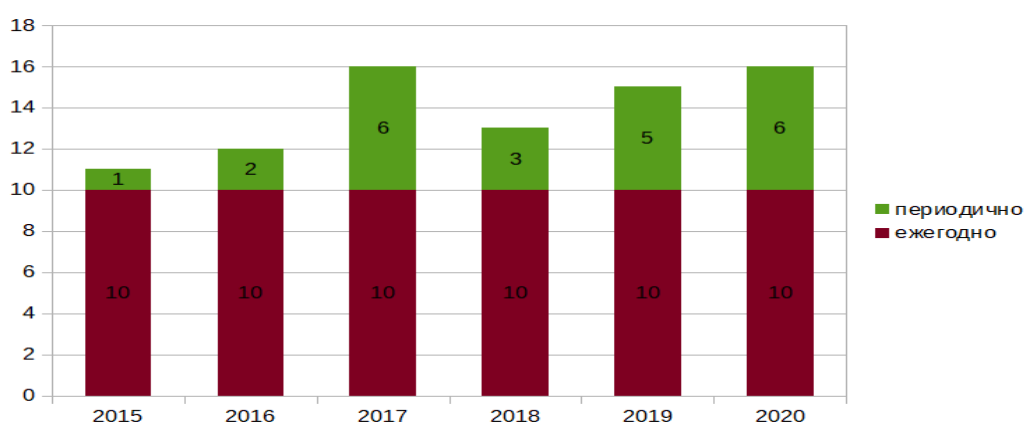


Рисунок 3. Количество видов птиц, встреченных в парке в разные годы

За все 6 лет наблюдений у нас сложилась единая картина о видовом разнообразии птиц в нашем лесопарке. Всего было встречено 22 вида птиц из 6 отрядов и 15 семейств (Приложение 1, таблица 1), 11(13) видов гнездится в парке, до 2016 года в парке также гнезился Овсянка ремез (12-ый вид), но, как мы считаем, из-за поджогов травы весной, а также из-за увеличившейся антропогенной нагрузки на парк овсянка ремез перестал встречаться на территории наших наблюдений. 13 видом мы считаем кукушку, но её гнездование считается только вероятным.

Также всех гнездящихся птиц мы распределили по критериям, рекомендованным Комитетом Европейского Орнитологического Атласа (The EBCC Atlas of European breeding birds, 1997) (приложение 1, таблица 2). Под критерий "Гнездование считалось возможным" подходит кукушка и овсянка ремез (до 2016 года). К критерию "Гнездование считалось вероятным" относятся чечевица обыкновенная, конек пятнистый, соловей красношейка, пеночка таловка, дятел малый пестрый (до 2020 года относился в категорию "Гнездование считалось доказанным"), пухляк, сверчок охотский и пятнистый. И под критерий "Гнездование считалось доказанным" мы отнесли малую мухоловку, ворону черную и поползня обыкновенного. (Приложение 1, таблица 3).

Мы провели сравнение видового состава встречающихся в парке птиц с усредненными данными по птицам орнитологического комплекса белоберезняков [2] для сравнения использовали коэффициент общности Жаккара. Так как в статье учитывались зимние и летние птицы для сравнения мы тоже добавили птиц, встречающихся зимой (чечётка об, свиристель и снегирь об). В ходе сравнения выяснилось, что $K = 39,68\%$ (орнитологического комплекса белоберезняков), т. е. общность видов между данными территориями характеризуется как «Малое соответствие».

Также мы провели сравнение общности по вышеупомянутой формуле между наблюдениями 2020 проходящими в лесопарке и каменноберезовым

лесом сопки 34 км. В ходе наблюдений на 34 км мы зафиксировали 19 видов птиц. В итоге получили $K = 50\%$, что тоже характеризуется как «Малое соответствие». Возможно в лесопарке, расположенном на окраине города сказывается влияние человека на видовой состав в большей степени, чем на видовой состав птиц пригородных лесов. Такое предположение можно сделать, опираясь на факт того, что в пригородном лесу 34 км были встречены типично лесные птицы (юрок, дрозд) и в большем количестве.

Выдвинутая нами гипотеза, о том, что многолетние наблюдения на одной территории не должны сильно отличаться, частично подтвердилась, ежегодно (не беря в расчёт 15 и 16 год из-за не систематизированных наблюдений) у нас встречается примерно одинаковое количество видов (гнездящиеся виды остались практически неизменными).

Результаты наших наблюдений можно использовать при изучении многообразия птиц на уроках биологии и экологии, а так же использовать в качестве ознакомительного материала школьников младших и средних классов. Некоторые фотографии птиц украсили кабинет биологии школы.

4. Выводы

1. В ходе наблюдений за 2020 год (по результатам учетов) было встречено 16 видов птиц, был встречен новый вид - дрозд оливковый.
2. В ходе сравнения видового состава лесопарка с усреднёнными данными по белоберезнякам и лесом на сопке 34 км по формуле Жаккара сходство характеризуется как "Малое соответствие".
3. В ходе сравнения результатов наблюдений за 6 лет ежегодно встречается 10 видов, а общее количество гнездящихся птиц составляет 13 видов (учитывая овсянку ремеза и кукушку).
4. За время наблюдений длившихся 6 лет мы зафиксировали 22 вида, относящихся к 15 семействам и 6 отрядам. Самым многочисленным отрядом является отряд воробьинообразные, который насчитывал в себе 10 семейств.

5. Список литературы

1. Бейчек В., Шлястны К. Птицы. Иллюстрированная энциклопедия. Москва 2004
2. Бухалова Р.В., Герасимов Ю.Н., Герасимов Н.Н. Птицы города Елизово и его окрестностей// Биология и охрана птиц Камчатки. Отв. ред. Ю.Б. Артюхин и Ю.Н. Герасимов. — М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2010. — вып.9 с 3-28
3. Боголюбов, А. С. Методы учётов численности птиц: маршрутные учёты /А.С.Боголюбов/Методическое пособие для педагогов дополнительного образования и учителей. – М.: Экосистема, 2002. – 51
4. Герасимов Н.Н. Беседы о птицах Камчатки. — Петропавловск-Камчатский: «Камчатпресс», 2014.-178 с.
5. Герасимов Ю.Н., Бухалова М.В., Герасимов Н.Н. Овсянка-ремез, численность и ее динамика на полуострове Камчатка за последние 20 лет// Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: материалы XXI международной научной конференции. – Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2020. – 348 с.
6. Захлебный А.Н., Зубарев А.Е., Скалон Н.В. Полевой экологический практикум: проект «Влияние человека на экосистему леса» // Рабочая тетрадь. — М.: «Центр «Образование и Экология», 2003. – 60с.
7. Лобков Е.Г. Гнездящиеся птицы Камчатки. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986.
8. Каталог позвоночных Камчатки и сопредельных морских акваторий. /Отв. Ред. Моисеев Р.С., Токранов А.М.- Петропавловск-Камчатский: камчатский печатный двор, 2000.
9. Мальчевский А. С. «Орнитологические экскурсии». Издательство Лен.ГУ, 1981– 265
- 10.<http://selo-delo.ru/dendrologiya>
- 11.<https://kpfu.ru/portal/docs/F1127832239/Mudarisov.R.G..diss..k.b.n..pdf>

Видовое разнообразие лесопарка, обобщение за 2015-2020 гг.

№	Отряд	Семейство	Вид (род)	
1.	Голубеобразные	Голубиные	Сизый голубь	
2.	Кукушкообразные	Кукушковые	Обыкновенная кукушка (Cuculus canorus)	
3.	Дятлообразные	Дятловые	Малый пестрый дятел (Dendrocopus minor)	
4.	Воробьинообразные	Мухоловковые	Мухоловка малая	
5.			Соловей Красношейка	
6.		Воробьиные	Воробей полевой (Passer montanus)	
7.		Вьюрковые	Зеленушка китайская (<u>Chloris sinica kawarahiba</u>)	
8.			Чечевица обыкновенная (Carpodacus erythrinus)	
9.		Трясогузковые	Конек пятнистый (Anthus hodgsoniy)	
10.			Трясогузка белая	
11.			Жёлтая трясогузка (Motacilla flava)	
12.		Врановые	Ворона чёрная (Corvus corone orientalis)	
13.			Сорока об. (Pica pica)	
14.		Славковые	Сверчок охотский (Locustella ochotensis)	
15.			Сверчок пятнистый (Locustella lanceolata)	
16.			Пеночка таловка (Phylloscopus borealis)	
17.		Синицевые	(Parus montanus) Гаичка буроголовая	
18.		Овсянковые	Овсянка ремез(Emberiza rustica)	
19.		Поползневые	Поползень (Sitta europaea)	
20.		Дроздовые	Дрозд Оливковый(Turdus obscurus)	
21.		Ржанкообразные	Чайковые	Чайка Морская (Larus marinus)
22.		Совообразные	Совиные	Ястребиная сова(Surnia ulula ulula)

Критерии достоверности гнездования (по Орнитологическому Атласу (The EBCC Atlas of European breeding birds, 1997))

Категория птиц	Признаки
Гнездование считалось возможным	1. Вид наблюдался в гнездовой сезон в подходящих для гнездования станциях; 2. Поющий самец или брачные крики отмечены в гнездовой сезон.
Гнездование считалось вероятным	1. Пара наблюдалась в подходящей гнездовой станции в гнездовой сезон; 2. Постоянная территория занята, птица регистрировалась раз в неделю в одном и том же месте; 3. Отмечены токование, токовые полеты, спаривание; 4. Отмечено посещение вероятного места гнезда; 5. Отмечено беспокойное поведение или тревожные крики взрослых птиц; 6. У взрослой птицы обнаружено наседное пятно; 7. Отмечено гнездостроение.
Гнездование считалось доказанным	1. Птица отводит учетчика от гнезда; 2. Найдено использованное гнездо или скорлупа от яиц текущего года; 3. Найден слеток или пуховичок; 4. Отмечены взрослые птицы, посещающие гнездо, или насиживающая птица; 5. Отмечены взрослые птицы с кормом для птенцов или уносящие экскременты; 6. Найдено гнездо, содержащее яйца; 7. Найдено гнездо с птенцами.

Таблица 2

Категории птиц, встречающихся в парке (2015-2020 г)

№	Гнездящиеся	Встречаемые
1.	Чечевица В основном слышали в начале парка у столбов, и в стороне близкой к трассе. вероятнее всего там находится гнездо	
2.	Пеночка-таловка В основном слышали в стороне близкой к трассе.	
3.		Трясогузка Жёлтая . Встретили 2 раза, в разных местах
4.		Трясогузка Белая .
5.	Мухоловка малая. В основном слышали в центральной части парка. В 2020 году видели самца поющего возле скворечника, а также видели как взрослые особи залетали туда.	
6.		Полевой воробей. Много особей было встречено возле мусорки, столбиков и гаражей

Таблица 2, продолжение

Категории птиц, встречающихся в парке(2015-2020 г)

7.		Голубь Встречались только на окраине парка. Иногда пролетали
8.	Ворона чёрная. Было найдено 2 гнезда, но на момент наблюдений уже слетели птенцы.	
9.	Пятнистый сверчок. Слушали несколько раз в центральной части. Наблюдали поющую особь.	
10.		Зеленушка китайская, несколько раз слышали пролетающей над парком, без остановки.
11.	Кукушка. 2020 году возможно видели птенца	
12.	Охотский сверчок, слушали постоянно возле водокачки. 1 особь	
13.	Пухляк. Было слышно несколько раз возле дороги и Уюта. На момент наблюдений уже слетели птенцы	
14.		Сорока
15.		Ястребиная Сова , был встречена два раза (2017 и 2019 г)
16.	Дятел малый пестрый, видели кормление птенцов до 2019 года (срубили дерево где находилось гнездо) в 19-20 году дятел гнезвился в другом месте	
17.	Соловей Красношейка. Слышали по утрам и ночью возле башни, в 2020 году видели поющего самца на протяжении нескольких дней на одном месте.	
18.	Конёк пятнистый брачное пение было слышно в первой о во второй части регулярно.	
19.	Овсянка Ремез , гнезвился до 2016 года	
20.		Чайка Озёрная
21.	Поползень. В 2020 году наблюдали как взрослые особи заставляли летать молодняк.	
22.		Дрозд Оливковый

Фотографии



Рисунок 1 Воробей полевой



Рисунок 2 Сверчек охотский



Рисунок 3 Поет соловей красношейка



Рисунок 4 Поползень



Рисунок 5 Малая мухоловка



Рисунок 6 Скворечник, где гнездились малые мухоловки

Фотографии выполнены Коптеловой Светланой, и Коптеловой Н.К.

В ходе наших наблюдений были выявлены экологические риски:

1. В 2016 году на территории парка были выделены и оборудованы места отдыха – скамейки и костровища, что увеличивает антропогенное воздействие, в виде вытаптывания растительного покрова. Места отдыха оборудованы урнами, что может служить дополнительной кормовой базой для ворон и воробьев, численность которых превышает численность лесных птиц на территории лесопарка. Вороны могут разорять гнезда мелких птиц, а воробьи вытеснять лесных птиц (4).

2. Почти каждой весной и летом в парке, в разных участках, происходит выжигание травы, иногда это переходит в небольшой пожар. Огонь может перекинуться на кусты шиповника, в которых могут находиться гнезда птиц, что может приводить к уменьшению разнообразия видов, наиболее уязвимые птицы, гнезда которых располагаются на земле или у основания кустов.

Для снижения вероятности экологических рисков рекомендуется:

Знакомить школьников с представителями животного мира и объяснять важность их сохранения. Объяснять вред, наносимый весенними выжиганиями травы на природное сообщество.