

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования города Ульяновска
«Детский эколого-биологический центр»

Исследовательская работа

**«Изучение плотности населения буроголовой гаички в
окрестностях села Архангельского»**

Выполнила:

Бирюкова Юлия Алексеевна, 16 лет,
9 класс, объединение «Экотуризм»

Руководитель:

Ермилов Владимир Александрович,
педагог дополнительного образования
ДЭБЦ.

Ульяновск, 2018

Оглавление

1. Введение	3
2. Методика	5
3. Результаты работы	7
4. Выводы	9
5. Заключение и перспективы дальнейших исследований	9
6. Литература	10
7. Приложение	11

Введение

«Птица года» избирается Союзом охраны птиц России, начиная с 1996 года. Избранный вид становится символом природоохранной работы, по нему проводятся специальные исследования, распространяются информационные листовки и плакаты, проводятся детские конкурсы рисунков и другие мероприятия.

При выборе птицы года Союз охраны птиц России руководствуется следующими критериями: птица должна быть распространена на всей территории страны (или большей ее части), быть узнаваемой, а также очень важно, чтобы люди могли помочь решать проблемы, стоящие перед этой птицей.

Живым символом 2017 года стала буроголовая гаичка, или пухляк. К этому виду птиц я давно уже испытываю симпатию. В 2014 году, занимаясь в объединении «Экотуризм» Детского эколого-биологического центра, я познакомилась с ребятами, которые принимали участие в международной программе Евроазиатских Рождественских учётов птиц. Ребята делились впечатлениями о походах, о зимней орнитофауне Ульяновской области. Из этих рассказов я запомнила, что в наших лесах зимой самым многочисленным видом птиц является буроголовая гаичка. Мне захотелось увидеть пухляков и узнать о них больше информации. А позже, узнав, что это птица года 2017, захотела сделать исследовательскую работу по этому виду птиц.

Краткий литературный обзор

Буроголовая гаичка – небольшая подвижная синица, населяющая зону лесов Европы и Азии. Эти птицы нетребовательны к местообитанию, живут в хвойных, лиственных и смешанных лесах, предпочитая заболоченные пойменные. Реже других синиц встречается в местах обитания человека, отдавая предпочтение глухим участкам леса, сплошной тайге и заросшим берегам рек. Однако чаще многих других синиц проявляет любопытство к человеческому присутствию и питается остатками пищи человека. Ведёт оседлый образ жизни. Гнездится невысоко над землёй в дуплах деревьев или пнях. Дупла выщипывает сама либо использует уже готовые. В кладке 5-9 белых с красноватыми крапинами яиц.

Одна из самых распространённых синиц. По общей численности уступает лишь большой синице, а в средней Сибири порой обычна и встречается чаще, чем какая-либо другая птица из этого семейства. Русское название пухляк получила за манеру сильно распушать оперение в ненастную погоду.

Это небольшая (меньше воробья) птица плотного телосложения, с большой головой, короткой шеей и невзрачным серовато – бурым оперением. Длина тела 12 – 14 см, размах крыльев 16 – 22 см, масса 9 – 14 г. Верх головы и затылок матово-чёрные, при этом шапочка заходит далеко назад на

переднюю часть спины. Передняя часть горла отмечена большим чёрным пятном – «манишкой». Низ грязновато – белый, с лёгким охристым налётом на боках и подхвостье.

Питается мелкими беспозвоночными и их личинками, а также семенами и плодами. Летом рацион взрослых птиц разделён примерно поровну между животными и растительными кормами, а зимой до трёх четвертей состоит из пищи растительного происхождения, главным образом семян хвойных деревьев.

Активно в течение всего года делает запасы, пряча семена в щелях коры, между хвоинками, под лишайниками. Часть найденной пищи тут же перепрятывает, причём даже в зимний голодный период. Изредка посещает птичьи кормушки.

Вплоть до недавнего времени рассматривалась как относящаяся к роду синиц (*Parus*), сейчас гаички выделены в отдельный род *Parus*.

Географическое положение места исследований и сроки проведения

Учет птиц проводился с декабря 2014 года по январь 2018 года в окрестностях села Архангельского Чердаклинского района Ульяновской области.

Обследованный лесной массив располагается юго-восточнее села Архангельского. Лес, расположенный на равнинном участке, густой, разновозрастной, смешанный, с преобладанием дуба (30%), березы (30%), сосны (30%). Из кустарников преобладают лещина, малина и бересклет бородавчатый. Из травянистой растительности преобладают папоротники и чистотел. Массив испытывает довольно значительную антропогенную нагрузку, так как расположен в шести километрах от города Ульяновска и вблизи дачных участков. Общая площадь обследованной территории 10 км².

Географические координаты места исследований 54°22' – 54°25' с.ш. и 48°40' – 48°46' в.д.

Актуальность работы заключается в том, что результаты исследований необходимы для объективного представления о состоянии популяции птицы года 2017 в Ульяновской области.

Целью данной работы является мониторинг популяции пухляка в окрестностях села Архангельского Ульяновской области.

Задачи:

- Принять участие в программе Евроазиатский Рождественский учёт птиц;
- Рассчитать плотность населения пухляка в окрестностях села Архангельского;
- Провести мониторинг плотности населения пухляка по годам наблюдений;
- Выявить факторы, наиболее влияющие на численность пухляка.

Методика

Евразийские Рождественские учеты птиц проводятся в период с 20 декабря по 20 января.

При проведении учетов используется методика маршрутного учета без ограничения полосы обнаружения (Равкин, 1967).

Во время учета наблюдатель идет по маршруту и отмечает в полевом дневнике всех встреченных (увиденных и услышанных) птиц, независимо от расстояния до них. Скорость движения во время учета должна быть достаточно низкой, чтобы наблюдатель уверенно регистрировал звуковые сигналы птиц. В то же время следует избегать лишних остановок и целенаправленно прислушиваться, так как это приводит к завышению показателя численности. С учетом этих требований, обычная скорость пешего учета в зимний период должна составлять 2-2,5 км/ч. Учеты следует проводить в утренние часы, в отсутствие сильного ветра, сильного дождя или снегопада.

До начала учета в полевом дневнике отмечаются: место проведения учетов, дата, состояние погоды (облачность, температура, наличие ветра, высота снегового покрова).

Для занесения результатов учета в полевом дневнике готовится небольшая таблица.

В верхнем левом ее углу указывается время начала учета и время его окончания. В ее правой верхней части указывается название местообитания, в котором будет проводиться учет.

При обнаружении птицы в полевом дневнике отмечаются:

- 1) вид птицы (в колонке слева);
- 2) количество особей;
- 3) характер перемещения птицы: «с» - сидит, «л» - летит (в строчку в колонке справа).
- 4) приблизительное расстояние до птицы в момент обнаружения (в строчку в колонке справа).

9.00-13.05	Смешанный лес
Серая ворона	2л 200; 1л 100; 2с 50; 2л 70; 2л 100
Сойка	1с 20; 2с 40; 2с 30
И т.д.	

Во время учетов оценивается пройденное с учетом расстояние в километрах. Оценивается также чистое время учета в часах. Для получения достоверных данных при использовании маршрутного метода необходимо набрать достаточный «учетный километраж», то есть пройти с учетом определенное минимальное расстояние. В зимний период в каждом местообитании следует пройти не менее 20 км.

По окончании периода работ и при условии набора достаточного объема данных (учетного километража) на основе записей в полевом дневнике составляется итоговая таблица – выборка.

Выборка учетов птиц в лесах Чердаклинского района

Даты учетов: 25.12.2016 г. и 27.12.2016 г.

Общее пройденное расстояние (L): 20 км

Общее время учета (H): 8 ч

№	Виды птиц	0-25м	25-100м	100-300м	300-1000м	Σn	N
1	Болотная сова	–	1с	–	–	10	0,67
2	Ворон	–	–	1с; 8л	4л	31	0,36
	И т.д.						

Выборка представляет собой перечень всех зарегистрированных в данном местообитании птиц с указанием количества встреченных особей, разнесенных по группам дальностей их обнаружения за весь период работы.

В этой методике рассчитывается плотность населения птиц (N) каждого вида в особях на один км² территории.

Расчет ведется для каждого из встреченных видов в отдельности. Для птиц, встреченных сидящими, применяется формула:

$$N = ((n_1 \times 40) + (n_2 \times 10) + (n_3 \times 3) + n_4) / L,$$

где n_1, n_2, n_3, n_4 – число особей, зарегистрированных в полосах обнаружения соответственно 0 – 25м, 25 – 100м, 100 – 300м, 300 – 1000м.

40, 10, 3 и 1 – пересчетные коэффициенты, расширяющие соответствующую полосу до 1 км, а L – учетный километраж (в км).

Полученные для каждой полосы обнаружения произведения суммируются и записываются в графу Σn выборки.

Для птиц, встреченных летящими, пройденное расстояние заменяется на суммарное время в часах (H), умноженное на 30 – среднюю скорость полета птиц в км/ч.

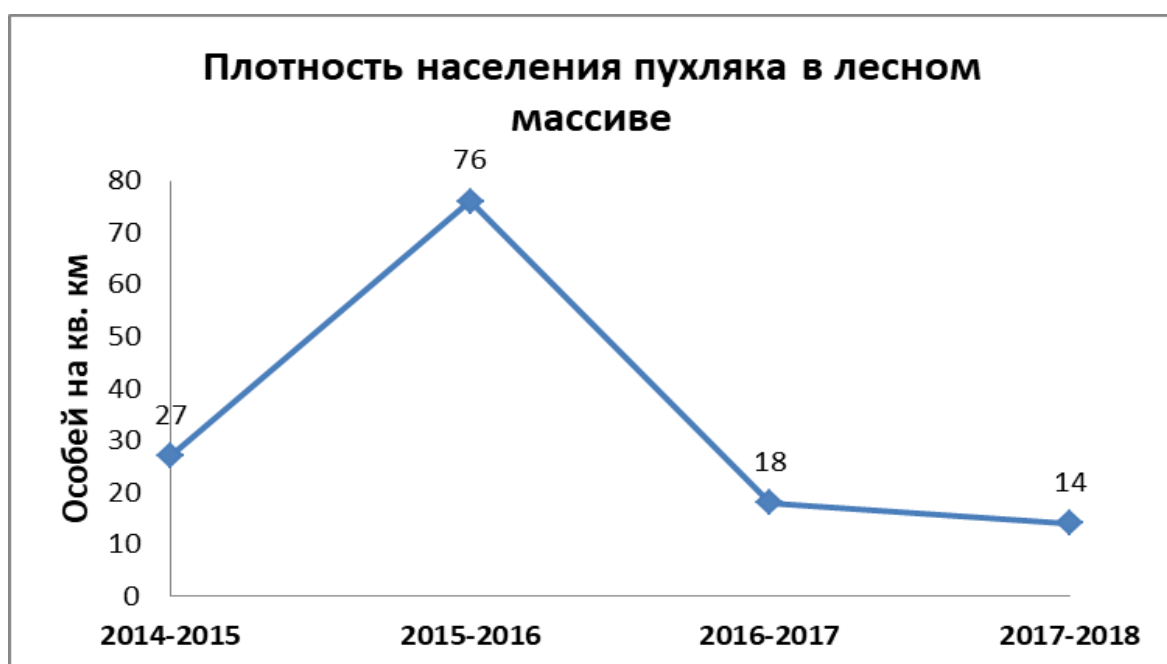
$$N = \Sigma n / (H \times 30)$$

В графе N данные по плотности «сидящих» и «летящих» птиц суммируются.

Оформленные ведомости учетов высылаются координаторам программы.

Результаты работы

По результатам учётов был построен график плотности населения пухляка в лесном массиве за четыре года.



В сезоне 2014 – 2015 года я впервые приняла участие в зимних учётах птиц в лесном массиве. Буроголовые гаички чаще всего встречались небольшими стайками, по 6-10 птиц. Время от времени слышались их характерные позывки. На участках смешанного леса встреч с этими синицами было заметно больше, чем в лиственном лесу. Плотность населения пухляка составила 27 особей/км².

Зимой 2015-2016 года плотность населения пухляка возросла почти в 3 раза и составила 76 особей/км². Во время учётов можно было слышать одновременно голоса сразу нескольких стаяк этих птиц.

В сезоне 2016 – 2017 года плотность населения пухляка снизилась и составила 18 особей/км². Приходилось немало пройти по лесу, прежде чем увидеть или услышать этих птиц.

В сезоне 2017 – 2018 года плотность населения пухляка составила всего 14 особей/км².

Я выяснила, что пухляки не каждый год были самым многочисленным видом птиц в лесу.

Для большей объективности для мониторинга я использовала и данные по плотности населения буроголовых гаичек начиная с 2006 года, полученные в данном лесном массиве группой учётников по Ульяновской области.



Из графика видно, что плотность населения птиц плавно снижалась с сезона 2006-2007 года, достигнув минимума в сезоне 2012-2013 года. Затем на протяжении трёх сезонов наблюдался довольно значительный рост, затем на протяжении двух сезонов снижение плотности населения.

Что же могло сильно влиять на численность этих птиц?

Изучив литературу по данной теме, я выяснила, что снижение численности ряда массовых видов птиц, в том числе и пухляка, в южной части лесной и лесостепной зоны Восточно-Европейской равнины началось с 2000 года.

Численность зимующих птиц может колебаться по годам очень сильно. Различия в разные годы для массовых видов могут составлять 10 и более раз. Колебания численности зависят от плодоношения деревьев, а также погодных условий. Среди последних наибольшее значение имеют условия зимовки (температуры и количество осадков, определяющие выживание птиц) и температурный режим весны (в первую очередь начало весны – апрель, определяющий успешность размножения) (Преображенская, 2011).

Зима 2010/2011 годов стала периодом глубочайшей депрессии численности видов, входящих в зимние синичьи стаи и охватила леса всей Восточно-Европейской равнины. В первую очередь она коснулась трех самых массовых видов – пухляка, желтоголового короля и ополовника, показатели численности которых оказались в большинстве ниже предыдущих минимумов (Преображенская, 2011).

Многолетние зимние учеты на широте лесостепи и степи проводятся в лесах Башкирского заповедника, Воронежской и Ульяновской областях. Депрессия численности зимы 2010-2011 года проявилась в лесах зоны лесостепи и степи значительно слабее, чем в лесной зоне, но снижение продолжилось, достигнув наименьшего значения в сезоне 2012-2013 годов. В основном она коснулась пухляка. Остальных птиц было примерно столько же, сколько и в обычные «средние» годы.

Каковы возможные причины депрессии численности? В первую очередь можно предполагать засуху летом 2010 года. Аномально жаркая и сухая погода приводит к значительному уменьшению количества беспозвоночных,

служащих птицам кормом. Это вызывает как снижение успешности выживания молодых птиц, так и массовую кочевку (Преображенская, 2011). Но снижение численности некоторых массовых видов птиц началось уже достаточно давно. Это говорит о том, что аномально сухое жаркое лето 2010 года – не единственная его причина. На численность могли повлиять и ледяные дожди, и сильнейшие ураганы, прошедшие в Ульяновской области. Можно предположить, что для ряда лесных птиц оказались неблагоприятны тенденции изменения климата последнего десятилетия.

Выводы

1. В течение четырёх сезонов я принимала участие в реализации программы «Евроазиатский Рождественский учёт птиц» в Ульяновской области.
2. Была рассчитана плотность населения пухляка в окрестностях села Архангельского по годам наблюдений.
3. Проведён мониторинг плотности населения пухляка по годам наблюдений. Выявлено, что плотность населения зимующих буроголовых гаичек испытывала значительные колебания, а в 2017 году составляла около 16 особей/км², в четыре раза превышая наименьшее значение в сезоне 2012-2013 годов.
4. Выявлены возможные факторы, наиболее влияющие на численность пухляка:
 - а) жаркая и сухая погода в летнее и весеннее время;
 - б) неблагоприятные условия зимовки;
 - в) изменения климата.

Заключение и перспективы дальнейших исследований

Начиная с 1991 года, в России действует широкомасштабная научно-исследовательская программа зимних учетов птиц. Целью этой программы является организация многолетнего слежения за состоянием популяций зимующих птиц Евразии.

Участвуя в этой программе мы получили данные, которые показывают, что в настоящее время ситуация с численностью буроголовых гаичек достаточно стабильная.

Я очень надеюсь, что скоро пухляки опять станут самым многочисленным видом в лесу, тем более что в благоприятный год их численность может возрасти сразу в несколько раз. Ведь лесные птицы – это и показатель общего экологического состояния территории, и потребители огромного количества зимующих насекомых.

Поэтому я планирую продолжить участие в Евроазиатских Рождественских учетах и продолжать мониторинг зимующих птиц.

Литература

1. Боголюбов А.С. Методы учетов численности птиц: маршрутные учеты. Методическое пособие. – Москва: Экосистема. – 1996. – 17 с.
2. Боголюбов А.С. Программа организации и проведения зимних учетов птиц России: методическое пособие. – Москва: Экосистема. – 1996. – 13 с.
3. Бородин О.В. Конспект фауны птиц Ульяновской области: Справочник. – Ульяновск: Филиал МГУ. – 1994. – 96 с.
4. Преображенская Е.С. Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Выпуск 29. – М., 2009. – 54 с.
5. Преображенская Е.С. Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Выпуск 30. – М., 2016. – 54 с.
6. Преображенская Е.С., Попов С.С. Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Выпуск 31. – М., 2017. – 56 с.
7. Преображенская Е.С. Птицы, зимующие в лесах Восточно-Европейской равнины и Урала: небывалая депрессия численности в сезоне 2010/11 г. // Мир птиц. Информационный бюллетень Союза охраны птиц России. – № 39. – 2011. – С. 13-18.
8. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. – Екатеринбург: Изд-во Урал, 2001. – 608 с.

План места исследования. Масштаб 1: 70000

