

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2019 ГОД
11 КЛАСС

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

Таблица заполняется жюри

№ задания	Балл	Проверил	Балл	Проверил	Итого
1	6		6		6
2	4		4		4
3	5		5		5
4	0		0		0
5	5		5		5
6	1		1		1
7	2		2		2
8	2		2		2
9	0		0		0
10	4		4		4
11	2		2		2
12	2		2		2
13	3		3		3
14	4		4		4
15	1		1		1
16	2		2		2

ШИФР

11 - 1		
--------	--	--

Уважаемый участник! Перед выполнением конкурсной работы заполните аккуратно и разборчиво, без помарок и зачёркиваний

ЛИНИЯ ОТРЕЗА ✂

Ф а м и л и я

И м я

к л а с с

Ранцева

Анна

11 в

ш к о л а

N 49

11 - 1

Задание 1

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

1. Экология – **НАУКА**, являющейся смежной со многими другими науками. Она изучает не только биологический аспект, но и имеет связи с химией, физикой, географией и др. ^{экономикой, обществознанием.} Поэтому её всё чаще выделяют как отдельную дисциплину.
2. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и их сообществ между собой и с окр. средой. Поэтому это естественная наука.
3. Экология так же изучает отношения общества людей с природой. Поведение людей в зав. от экологич. обстановки, пользование ресурсами для удовлетворения нужд общества. Поэтому это социальная наука.

Балл: 6	Проверил: Шульгина О.О. В.С.
6	Косовская И.А.

Задание 2

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

1. Любая экосистема – саморегулирующаяся живая система, в ней всё взаимосвязано. Переносление каким-то видом в естеств. условиях практически не наблюдается за счёт процессов саморегуляции экосистемы.
2. При введении нов. видов ^{часть} происходит дисбаланс экосистемы, который со временем

стабилизируется. Некоторое время может наблюдаться перенаселение каким-то видом за счёт отсутствия естеств. врагов или расширения кормовой базы.

Балл: 4
4

(4)

Проверил:

Шуникова О.
Косовская И. А.

Задание 3

Приведите два положения. За положение от 0 до 2 баллов. Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

1. ~~приспособление (адаптация) к изменившимся условиям (с ум-ем экол. ниши)~~

~~стена места жительства не сходные с изначальными условиями~~

2. стена места жительства не сходные с изначальными условиями.

3. Стена зоны оптимума у организмов возможна, т.к. изменения, происходящие с ними в процессе эволюции, могут привести к повышению выносливости (расширению зоны оптимума) или к кардинальной смене экологической ниши (в опр. пределах), что изменит зону оптимума.

Балл: 5
4

(5)

Проверил:

Шуникова О.
Косовская И. А.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2019 ГОД

11 КЛАСС

Задание 4

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

1.
2.

Балл: 0 0	Проверил: <i>Шунина О.Ю.</i> <i>Александров И.А.</i>
--------------	---

Задание 5

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

1.
2. основные причины :-Антропогенное влияние - естественные процессы
3. Экологич. сдвиги всё больше волнуют учёных т.к. они означают изменение климата и ритмов жизни на планете. Первый может знаменовать глобальные климатические, экологические, экономические, социально-политич.

проблемы.

4. При принятии управленческих решений необходимо учитывать фенологич. сдвиги для большей корректности и целесообразности предпринимаемых мер и кампаний.

А также для осознания важнейших целей и проблем устойчивого развития.

Балл:

5

5

(5)

Проверил:

Шуникова О.А.
Косовская И.А.

Задание 6

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

1. Более узкая ниша более специфична. Значит, если случится так, что вид с узк. экологической нишей будет из неё вытеснен, то, вероятнее всего, он не сможет занять какую-либо другую из-за отсутствия адаптаций.

2. Широкая ниша имеет более общий набор функций. Поэтому её могут частично/полностью занимать многие виды, что ведёт к повышению конкуренции за одни и те же ресурсы.

Балл:

1

1

(1)

Проверил:

Шуникова О.А.
Косовская И.А.

11 КЛАСС

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2019 ГОД
11 КЛАСС

угнетающее воздействие.

4. Увеличение оптимальных условий неживой природы (климат, влажность, солёность, освещение) и др.

Балл: 2
2

(2)

Проверил:

Шунина О.А.
Ковалева И.А.

Задание 9

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

1.

2.

Балл: 0
0

Проверил:

Шунина О.А.
Ковалева И.А.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2019 ГОД

11 КЛАСС

Задание 10

Ответьте на вопрос. Приведите три положения. За положение от 0 до 2 баллов.

Всего за задание 6 баллов.

1. Болота играют важную роль в гидрологическом режиме окружающих территорий. В них содержится огромное количество воды.

2. Болота явл. одними из "фильтровальных систем".

3. Болота явл. домом многим видам живых существ, выполняющих специфич. функции.

Балл: 4

(4)

Проверил:

Шуник О.О. [подпись]
Косовская М.А. [подпись]

Задание 11

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

Медведь и тигр явл. консументами. Естественных врагов кроме сородичей и человека у них нет. Значит, чем лучше условия среды и чем больше пищи — тем больше численность их популяций. Чем более благоприятные условия среды, тем больше видов, служащих им пищей.

Балл: 2

(2)

Проверил:

Шуник О.О. [подпись]
Косовская М.А. [подпись]

Задание 12

Приведите два положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

1. При продвижении с низких широт в высокие биоразнообразие уменьшается, т.к. становятся специфичнее условия среды.

2. Численность особей вида увеличивается.

Балл: 2
2

(2)

Проверил:

Шунина С.О. [подпись]
Косовская И.А. [подпись]

Задание 13

Приведите два положения. За положение от 0 до 2 баллов. Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

1. Высокий уровень биоразнообразия наблюдается в районах с наиболее разнообразными условиями среды.

2. В таких районах лежат зоны оптимума многих видов.

3. В центральной Сибири относит. низкое биоразнообразие т.к. там достаточно специфические условия, соответственно, меньше (экстремальные) видов, приспособленных к ним.

Балл: 2

9

(3)

Проверил:

Иванов О.О. [подпись]
Косовская И.А. [подпись]

Задание 14

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

1. В развитых странах произошла промышленная революция (переход от ручного труда к машинному). Это позволило увеличить и ускорить объем производства. Резкое увеличение производства привело к резкому увеличению выбросов (отходов), загрязняющих окр. среду. Это привело к экологическому кризису.

2. Экологический кризис можно избежать, снизив количество загрязняющих отходов и повысив эффективность использования ресурсов а так же переход на альтернативные источники энергии энергоемких отраслей промышленности.

Балл: 4

4

(4)

Проверил:

Иванов О.О. [подпись]
Косовская И.А. [подпись]

Задание 15

Приведите три положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.



1. Вследствие экологич. кризиса, пережитого развитыми странами, их биоразнообразие снизилось.
2. В развивающихся странах существует большая угроза экологич. кризиса вследствие ускоренного развития, их биоразнообразие находится под угрозой.
3. Сохранение биоразнообразия в любой стране, особенно там, где оно находится под угрозой обеднения, явл. важным вкладом в сохранение биоразнообразия всей глобальной биосистемы планеты.

Балл: 1

2

①

Проверил:

Шунина Е.О. 
Коговаева И.А. 

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2019 ГОД
11 КЛАСС

Задание 16

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

1.
2. По мере повышения образования повышается уровень знаний об окружающей среде, совершенствуется экологическое сознание, культура. Усиливается осознание ответственности за свои действия и их влияние на природу.

Балл: 2 2	(2)	Проверил: <i>Ильинская О.О.</i> <i>Косовская М.А.</i>
--------------	-----	--

Протокол № 20
оценки жюри рукописи экологического проекта

Шифр проекта 20

Тема проекта: Видовое разнообразие и количественный состав водоплавающих птиц акватории бухты Казарья города Севастополя.

Оценка жюри рукописи экологического проекта

шкала оценки рукописи проекта						
Показатели	Градация	Баллы			Средний балл	
		первый член жюри	второй член жюри	третий член жюри		
1. Обоснованность темы проекта – целесообразность аргументов, подтверждающих актуальность темы проекта	обоснована; аргументы целесообразны	(2)	2	2	1,3	
	обоснована; целесообразна часть аргументов	1	(1)	(1)		
	не обоснована, аргументы отсутствуют	0	0	0		
2. Конкретность, ясность формулировки цели, задач, а также их соответствие теме проекта	конкретны, ясны, соответствуют	(2)	2	2	1,3	
	неконкретны, неясны или не соответствуют	1	(1)	(1)		
	цель и задачи не поставлены	0	0	0		
	явно нецелесообразна или отсутствует	0	0	0		
3. Теоретическая значимость обзора – представлена и обоснована модель объекта, показаны её недостатки	модель полная и обоснованная	2	2	2	1,0	
	модель неполная и слабо обоснованная	(1)	(1)	(1)		
	модель объекта отсутствует	0	0	0		
4. Значимость работы для оценки возможного экологического риска в рассматриваемой области	приведена оценка экологического риска	2	2	2	—	
	оценка экологического риска частична	1	1	1		
	нет оценки экологического риска	(0)	(0)	(0)		
5. Значимость работы для снижения возможного экологического риска в рассматриваемой области	предлагаются мероприятия для снижения риска	2	2	2	0,3	
	снижение риска рассматриваются фрагментарно	1	(1)	1		
	снижение риска не рассматривается	(0)	0	(0)		
6. Обоснованность методик доказана логически и/или ссылкой на авторитеты и/или приведением фактов	применение методик обосновано	(2)	(2)	(2)	2,0	
	методики обоснованы не достаточно	1	1	1		
	методики не обоснованы	0	0	0		
7. Наглядность (многообразие способов) представления результатов – графики, гистограммы, схемы, фото	использованы все возможные способы	(2)	(2)	(2)	2,0	
	использована часть способов	1	1	1		
	использован только один способ	0	0	0		
8. Дискуссионность (полемичность) обсуждения полученных результатов с разных точек зрения, позиций	приводятся и обсуждаются разные позиции	2	2	2	1,0	
	разные позиции приводятся без обсуждения	(1)	(1)	(1)		
	приводится и обсуждается одна позиция	0	0	0		
9. Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач	соответствуют; гипотеза оценивается	2	(2)	2	1,3	
	частично; гипотеза только упоминается	(1)	1	(1)		

шкала оценки рукописи проекта				
Показатели	Градация	Баллы		
		первый член жюри	второй член жюри	средний балл
	не соответствуют; гипотеза не оценивается	0	0	0
10. Оформление рукописи (введение, лит. обзор, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, литература)	грамотно структурирована (все разделы)	2	2	1,4
	имеются не все разделы, неуд. список литературы	1	1	
	оформлена небрежно	0	0	
ИТОГО: количество баллов за рукопись проекта				11,9

Анализ оформления рукописи экологического проекта (шифр 20)

- объем рукописи (нужное подчеркнуть):
не менее 5 и не более 20 стр. (без приложений);
менее 5 стр. (без приложений);
более 20 стр. (без приложений);
- шрифт и межстрочный интервал (нужное подчеркнуть):
размер 14: Times New Roman, межстрочный интервал 1,5;
размер не 14: Times New Roman, либо межстрочный интервал не 1,5;
- в оглавлении указаны (не указаны) страницы разделов (нужное подчеркнуть);
- другое (указать при наличии) _____

Председатель жюри

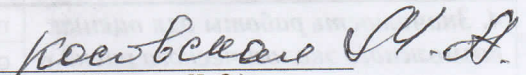

(подпись)

Ю.А. Журавлева

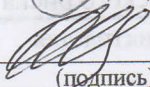
Члены жюри:

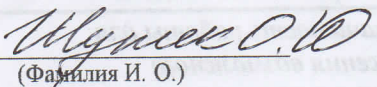
1.


(подпись)

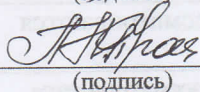

(Фамилия И. О.)

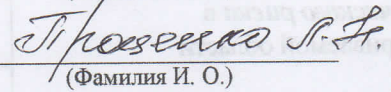
2.

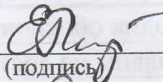

(подпись)

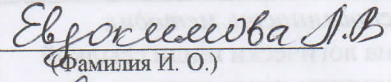

(Фамилия И. О.)

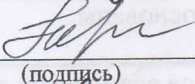
3.

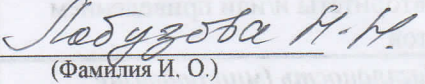

(подпись)

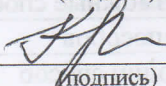

(Фамилия И. О.)

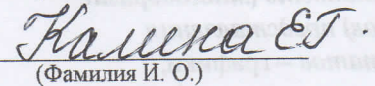

(подпись)

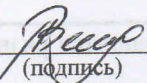

(Фамилия И. О.)

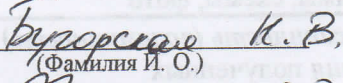

(подпись)

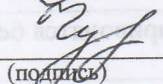

(Фамилия И. О.)

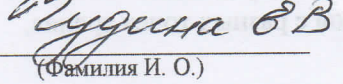

(подпись)


(Фамилия И. О.)


(подпись)


(Фамилия И. О.)


(подпись)


(Фамилия И. О.)

(подпись)

(Фамилия И. О.)

Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Журавлева Ю. А. zhuravleva.priroda@mail.ru / ID: 5273800
Проверяющий: Журавлева Ю. А. (zhuravleva.priroda@mail.ru / ID: 5273800)
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://users.antiplagiat.ru>

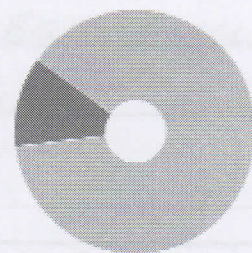
ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 87
Начало загрузки: 02.02.2019 19:32:23
Длительность загрузки: 00:00:00
Имя исходного файла: 20_Ранцева Анна_11
кл_СОШ_49
Размер текста: 24 кБ
Символов в тексте: 23000
Слов в тексте: 2810
Число предложений: 224

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
Начало проверки: 02.02.2019 19:32:25
Длительность проверки: 00:00:01
Комментарии: не указано
Модули поиска:

ЗАИМСТВОВАНИЯ	ЦИТИРОВАНИЯ	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ
11,52%	0%	88,48%



Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.
Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.
Заимствования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.
Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	1,76%	1,76%	не указано	http://ref.by	раньше 2011	Модуль поиска Интернет	3	3
[02]	0%	1,75%	PDF	http://ashipunov.info	12 Июл 2017	Модуль поиска Интернет	0	5
[03]	1,75%	1,75%	не указано	http://zooco.com	13 Фев 2009	Модуль поиска Интернет	5	5

Еще источников: 9
Еще заимствований: 7,99%

Председатель жюри *Ю. А. Журавлева*

Протокол № 10 от 07.02.2019

оценки жюри устной защиты экологического проекта

Участник Ранцева Анна Олеговна
(Фамилия Имя Отчество)

Класс 11

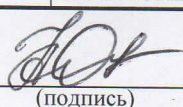
Тема «Видовое разнообразие и количественный состав водоплавающих птиц акватории бухты Казачья города Севастополя»

Оценка жюри устной защиты экологического проекта

шкала оценки сообщения

Показатели	Градация	Баллы			Оценочный балл
		первый член жюри	второй член жюри	третий член жюри	
высказывание	1. Соответствие сообщения заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2	2	2
		есть несоответствия (отступления)	1	1	
		в основном не отсутствует	0	0	
	2. Структурированность (организация) сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2	2	2
		структурировано, не обеспечивает	1	1	
		не структурировано, не обеспечивает	0	0	
	3. Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращенный к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2	2	2
		рассказ с обращением к тексту	1	1	
		чтение с листа	0	0	
	4. Доступность сообщения о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточнения вопросов	2	2	2
		доступно с уточняющими вопросами	1	1	
		недоступно с уточняющими вопросами	0	0	
	5. Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2	2	2
		целесообразность сомнительна	1	1	
		не целесообразна	0	0	
	6. Соблюдение временного регламента сообщения (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2	2	2
		превышение без замечания	1	1	
		превышение с замечанием	0	0	
дискуссия	7. Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	все ответы чёткие, полные	2	2	1
		некоторые ответы нечёткие	1	1	
		все ответы нечёткие/неполные	0	0	
	8. Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в сообщении	владеет свободно	2	2	2
		иногда был неточен, ошибался	1	1	
		не владеет	0	0	
	9. Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументированно ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2	2	1
		ответил на большую часть вопросов	1	1	
		не ответил на большую часть вопросов	0	0	

Председатель жюри

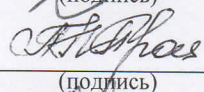

(подпись)

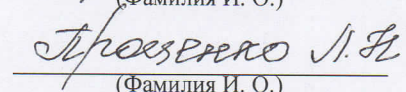
Ю.А. Журавлева

Члены жюри:

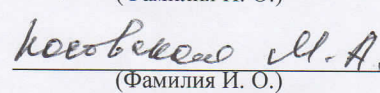

(подпись)


(Фамилия И. О.)


(подпись)


(Фамилия И. О.)


(подпись)


(Фамилия И. О.)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №49 города Севастополя

**ТЕМА: ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ
СОСТАВ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ
АКВАТОРИИ БУХТЫ КАЗАЧЬЯ
ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ**

Предметная область — экология моря

Работу выполнила: Ранцева Анна Олеговна,
обучающаяся 11-в класса ГБОУ СОШ №49

Руководитель:
Дьяченко Татьяна Владимировна,
учитель биологии и химии
ГБОУ СОШ №49

Севастополь

2019

Содержание

Введение	3
Раздел 1	
Водоплавающие птицы, особенности их образа жизни и питания.....	6
Раздел 11	
Методы исследования.....	7
РАЗДЕЛ III	
Результаты исследования водоплавающих птиц бухты	
Казачьей.....	8
Вывод.....	12
Заключение.....	12
Список литературы.....	13
Приложения.....	14

Введение

«Орнитология Крыма имеет более чем 200-летнюю историю. Начало научной инвентаризации орнитофауны положил в конце XVIII в. – в начале XIX в. академик Петербургской академии наук П.С.Паллас. В дальнейшем его дело продолжили известные учёные-натуралисты – М.И.Калининченко, А.Д.Нордман, К.Ф.Кесслер и другие. Сейчас здесь постоянно работают орнитологи Б.А.Аппак, М.М. Бескаравайный, А.Б.Гринченко» [1]. Много работ связано с вопросами методологии количественного учёта водоплавающих птиц (Исаков Ю.А. (1952); Приклонский С.Г. (1973); Наумов Р.Л. (1963); Боголюбов А.С. (2002)). Особое место в Крымской орнитологии занимает работы Бескаравайного М.М. (2012), в области видового определения водоплавающих птиц Митителло Ксения (2012), Флинт В.Е. (2001), Храбрый В.М. (1988), в области зоогеографии работы Кузякина А.П. (1962).

В настоящее время объём накопленной информации о пернатых обитателях Крымского полуострова очень велик. Вместе с тем наши знания в этих областях до сих пор содержат немало «белых пятен». Не до конца выясненным остаётся вопрос о видовом богатстве птиц Крыма.

«Пернатые Крыма в систематическом отношении отнесены учеными к 19 отрядам, в составе которых более 300 видов птиц» [5].

Работа по изучению видового и количественного состава водоплавающих птиц в нашей школе уже не один год ведётся в бухте Казачья, которая находится в 15 км от центра Севастополя, между Камышовой бухтой и мысом Фиолент. Бухта Казачья имеет хорошие условия для обитания водоплавающих птиц – естественные заводи, искусственные ограждения, небольшую ширину (до 200 м) и глубину (5-10 м), но к ней очень близко примыкает большой микрорайон Бухта Казачья, который в последние годы бурно разрастается.

В своей работе О.И. Беляева, В.Ю. Кущев и О.Н. Чечина «Пропаганда природоохранных знаний в государственном океанариуме» (2005) отмечали,

что «акватория бухты Казачья является одной из самых чистых в Севастопольском регионе и отличается высоким биологическим разнообразием. В ней обнаружено 79 видов макрофитов, из которых 4 вида - высшие растения и 75 — к макроводорослям. Среди них один вид является эндемом Черного моря, 2 вида занесены в Красную книгу Украины. Многие сообщества трав и водорослей внесены в Красную книгу Черного моря» [2].

Меня данная информация заинтересовала, и я решила выяснить, наблюдается ли видовое разнообразие в группе водоплавающих птиц обитающих в данной акватории или это касается только растений и мелких водных животных, которые описаны в этой работе.

Цель исследования: определить видовое разнообразие водоплавающих птиц акватории бухты Казачья города Севастополя, их количественный состав, сравнив с результатами прошлых лет. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- изучить видовой состав водоплавающих птиц в бухте Казачьей, выяснить динамику их количества по месяцам, а также частоту встречаемости;
- найти связь между количественным составом пернатых и типом их питания, а также температурой воздуха;
- систематизировать полученные учетные данные в табличной форме, в виде графиков и диаграмм.

Объект исследования: водоплавающие птицы бухты Казачья.

Предмет исследования: видовой и численный состав водоплавающих птиц в акватории бухты Казачья.

Место исследования: акватория Бухты Казачья.

Методы исследования: учет птиц на постоянных маршрутах путем регулярной регистрации всех встреч, разработанный Р.Я. Наумовым (1963), с элементами точечного наблюдения и фотографированием; статистическая

обработка результатов с применением компьютерных технологий, работа с определителями и интернет-сайтами.

Сроки проведения работы: октябрь – март 2016-2017г.г., октябрь-декабрь 2018 года.

Научное и практическое значение работы: результаты работы значимы и будут представлять интерес учёным-орнитологам для отслеживания путей миграции перелётных птиц, динамики численности водоплавающих птиц нашего региона; для формирования экологической и природоохранной грамотности.

Данное исследование является **актуальной проблемой** вследствие того, что птицы, посещающие Крым в определенное время, интересны в научном плане для общего мониторинга ситуации, а данные по исследованию водоплавающих птиц данного биотопа в литературе отсутствуют.

Личный вклад исследователя: автор лично занимался поиском теоретического материала, анализом и обобщением полученных результатов. Фотографирование и наблюдение за объектами было выполнено автором вместе с руководителем.

Апробация результатов. Материалы работы были представлены на заседании методического объединения учителей естественного цикла ГБОУ СОШ №49 и на научной конференции учащихся школы в рамках Дня защиты Чёрного моря.

Структура и объём работы. Работа состоит из введения, основной части, состоящей из 4 разделов, вывода, заключения, списка использованной литературы, который состоит из 10 источников и приложения. Полный объём работы составляет 24 страницы, из них основного текста 13 страниц. Приложение размещено на 11 страницах текста, содержит 18 фотографий, 2 таблицы, 4 диаграммы и 6 графиков.

РАЗДЕЛ I

Водоплавающие птицы, особенности их образа жизни и питания.

Водоплавающие птицы — несистематическое определение птиц, ведущих водный образ жизни, с чертами адаптации к данной среде обитания: тело сплюснуто в спинно-брюшном направлении, более густое и плотное оперение (смазанное секретом копчиковой железы), сильное развитие подкожно-жирового слоя, наличие плавательной перепонки (гагары, утки, чайки) или плотная ороговевшая кожистая оторочка каждого пальца (поганки, лысухи) [4]. Среди них выделяют следующие подгруппы: *нырки* (гагары, поганки) в водоемах проводят большую часть жизни, с сушей связаны только в период гнездования. Пищу добывают в воде, хорошо ныряя и плавая. На суше передвигаются с трудом, летают плохо. Гнезда делают близко от воды. *Воздушно-водные птицы* (чайки, крачки) большую часть жизни проводят в воздухе. Хорошо плавают, ноги снабжены перепонками, но не ныряют. Клюв крепкий, у большинства несколько загнутый на конце. По суше ходят свободно. *Наземно-водные птицы* (утки, лебеди) гнездятся часто далеко от водоемов. Ныряют плохо, летают хорошо. Утки при кормлении опускают в воду только голову.

По характеру питания птицы делятся на три группы: растительноядные - фитофаги (зерноядные, плодоядные); животнойядные - зоофаги (насекомоядные), миофаги (питаются мышевидными грызунами), ихтиофаги (питаются рыбой); смешанный тип питания (употребляют растительную и животную пищу). По разнообразию поедаемых кормов птиц делят на стенофагов (с узким набором кормов) и полифагов или всеядных (с широким набором кормов) [3]. На одном месте могут держаться разные виды водоплавающих птиц, не создавая друг другу пищевой конкуренции — каждый вид специализируется на своём корме [4].

РАЗДЕЛ II

Методы исследования.

В своей работе использовала метод учета птиц на постоянных маршрутах путем регулярной регистрации всех встреч, разработанный Р.Я. Наумовым (1963), с элементами точечного наблюдения с многократным посещением на маршруте длиной 1 км и фиксацией всех птиц [6]. Данный метод широко используется во многих странах, в основном с целью выяснения изменений (динамики) численности птиц [1].

Наблюдение проводила с помощью оптического оборудования (бинокля) и невооруженным глазом, а также фотографированием объектов и проведение видеосъемки. Все данные по наблюдению записывала в дневник. В домашних условиях виды птиц, которых удались описать или сфотографировать определяла с помощью определителей [1, 4, 7, 8, 9].

Для обозначения численности вида использовала четырех ранговую систему (Кузякин А. Н., 1962г.): «многочисленные» - от 20 до 198 особей на 1 км²; «обычный» - от 2 до 19 особей на 1 км²; «редкий» - от 0,2 до 1 особи на 1 км²; «фоновые птицы» - многочисленные и обычные вместе взятые [3].

По проценту встреч и доли обилия птиц определяла доминантов, второстепенных и третьестепенных (Кузякин А. Н., 1962г.): «доминанты» - степень доминирования свыше 10%; «второстепенные» - доля участия от 1 до 9%; «третьестепенные» - доля участия от 0,1 до 0,9%. При этом доля обилия, рассчитывалась по формуле: $D = (p/P) \cdot 100\%$, где D – доля обилия вида, p – плотность исследуемого вида, P – общая плотность населения птиц территории [2]. Плотность населения в расчете на 1 км² вычисляется по формуле $N = X / (L \cdot h)$, где N – плотность населения, пар/км²; X – число учтенных пар или особей [6].

Кроме того, виды проклассифицировала по трофическим группам [3].

РАЗДЕЛ III

Результаты исследования водоплавающих птиц бухты Казачьей.

Исследования велись маршрутным методом по правому берегу береговой линии протяженностью 1 км, с частично точечным наблюдением. С левой части берега проход был не возможен, из-за того, что данная территории была ограждена. Левая часть берега хорошо просматривалась с противоположной стороны, так как ширина бухты в местах наблюдения небольшая в среднем 150-200 метров (Фото 1).

По маршруту следования удалось выяснить, что в основном водоплавающие птицы встречались в начале бухты до «детского пляжа», так как, здесь сложились оптимальные природные условия в виде заводей, в которых большое количество водорослей, корма, отсутствие волн, даже при относительно больших порывах ветра, богатая прибрежная растительность. Наблюдение проводилось с 12.00 до 15.00 с 08.10.16 по 22.12.18 г.г. (с перерывами на летние месяцы).

С какими трудностями столкнулась:

1. Определение водоплавающих в полевых условиях достаточно сложно из-за того, что не во всех определителях указаны различия в оперении птиц в летнее и зимнее время.
2. В основном приходилось наблюдать плавающих птиц, что не позволяло использовать для определения наиболее четкие признаки, хорошо заметные у видов в полете (общий тон окраски крыла, цвет зеркальца и пр.).
3. При учете водоплавающих птиц лишь в редких случаях удавалось подсчитать всех имеющихся птиц. Обычно же приходилось использовать полученный показатель в качестве «относительного».

В результате проведённой работы мы встретили и определили 13 видов водоплавающих птиц. При точечном наблюдении во всех заводях в большом количестве наблюдались лысухи. Встречаемость 100% (15 из 15) (Табл.2,

график 10). Их было очень много, по отношению к другим видам водоплавающих птиц (Табл.1,2, диаграмма 1). Они выделялись характерной белой бляшкой на лбу, коническим светлым клювом и тёмной окраской перьев. (Фото 3). Питались побегами водных растений (Фото 2,3). За время наблюдений за птицами мы насчитали их около 4331 особи, особенно много их было в зимние месяцы: декабрь и январь (График 6,7,8).

Хорошо определялась хохлатая чернеть из-за контрастной окраски самца в брачном наряде: голова, грудь, спина, задняя часть тела чёрные, бока и брюшко белые, с длинным хохолком. Самка бурая со светлым брюшком. Всеядны. Всегда держались вместе. Плавали группкой. (Фото 4). Их количество было меньше, чем лысух, но встречали мы их практически постоянно. Из 15 посещений бухты Казачья эти птицы встречались 14 раз. (Табл.2.)

Самец красноголовых нырков выделялся среди всех коричнево-рыжей головой и шеей, серой спиной. Самка с серой спиной, коричневатая. Всеядны. Их рацион зависит от времени года: зимой – зоофаги, а летом – фитофаги. Их было примерно столько же, сколько и хохлатой чернети, но частота встречаемости 9 из 15 посещений. (Фото 5,6, график 10).

Не менее эффектно выглядел селезень кряквы в брачном наряде: клюв жёлтый, голова чёрная с зелёным металлическим блеском, белый узкий «ошейник», тело пепельно-серое, вдоль боков и спины коричневые полосы. Самка бурая с тёмными пестринками. Селезень кряквы и самка всегда плавали вместе. Этих птиц было немного, но встречали мы их практически постоянно- 9 раз из 15, хотя плавала в основном 1 пара. (Фото 7, график 10).

Хорошо определялся издали большой баклан благодаря своим размерам (примерно с гуся) и почти чёрным оперением с зеленоватым металлическим блеском. Ихтиофаги. Баклан встречался систематически, но

не в больших количествах, фактически единично. Частота встречаемости 14 из 15 (Фото 8, график 10).

Малая поганка наиболее мелкая из поганок. Общая окраска верха чёрно-бурая, низ грязно-белый. Скрытная, осторожная и пугливая птица. Они питаются преимущественно животной пищей. Встречали их часто, но также не в больших количествах. (Фото 9, график 10).

Очень многочисленны были чайки, но в плохую и ветреную погоду они прятались, а в хорошую улетали дальше и мы их не видели. По видимым признакам мы определили, что в основном это были озёрные чайки и серебристые. (Фото 15). Лебедь-шипун заплыл в бухту Казачья только один раз (17.12.16). (Фото 14). А серая утка, скорее всего пролётом, так как была замечена в октябре, ноябре 2016 года (Фото 12). К категории редких мы отнесли также гагару, малую цаплю и большую поганку, которые встречались очень редко (Табл.2, фото 11,12,13, график 10).

Самыми многочисленными видами водоплавающих птиц в бухте Казачья оказались лысухи и чайки; обычными - красноголовые нырки, чернеть, малая поганка, кряква; редкими – баклан, серая утка, лебедь-шипун, малая цапля, гагара, чомга; фоновые - лысухи, чайки, красноголовые нырки, чернеть, малая поганка, кряква, баклан; доминантные - лысухи и чайки; второстепенные - чернеть хохлатая, красноголовый нырок, малая поганка; третьестепенные - лебедь-шипун, серая утка, гагара, серая цапля, чомга (Диаграмма 3,4).

Доминантными видами в данном сообществе выявилась лысуха, которая стала обитать в бухте круглогодично (График 5). Скорее всего, это связано с тем, что бухта в данной местности не глубокая, хорошо прогревается, а это в свою очередь является благоприятной средой для роста растительности, чем и питаются данные виды (она - фитофаг). Кроме лысух, бухту не покидают чайки и хохлатая чернеть. Данные виды так адаптировались к присутствию человека, что стали синантропными.

Нами была отмечена закономерность зависимости изменения количества водоплавающих видов в акватории бухты Казачья от температуры воздуха в зимние месяцы. Для анализа мы взяли доминантный, многочисленный вид, с долей встречаемости 100% (15 из 15) и долей обилия 84% – это лысуха. Закономерность заключается в следующем: чем ниже температура воздуха, тем больше особей мы подсчитывали, и чем меньше, тем соответственно меньше видов (График8). Мы предполагаем, что при хороших условиях лысухи расплывались по естественным заводям, которых много в бухте, а также в заросли растительности, которой очень много у побережья бухты, так как являются фитофагами и мы их просто не видели.

В результате нашей работы мы заметили, что видовой состав водоплавающих птиц бухты Казачья за период наблюдения с октября 2016 по декабрь 2018 года изменялся незначительно (График 9). Виды, которые встречали в этом году, практически также были описаны нами и в прошлые годы (Табл.1). А если и появляются новые виды, то они были «случайными гостями»: лебедь-шипун (17.12.16), серая утка (08.10-19.11.16), малая цапля (19.11.16) и гагара (19.11.16 и 12.02.-29.03.18) (Фото 10,11.12). Можно предположить, что это связано с тем, что бухта небольшая по размерам, а также нельзя игнорировать влияние «фактор тревожности» на птиц: большой микрорайон, наличие яхт-клуба и воинских частей. Преобладают в количественном соотношении виды, которые являются фитофагами (лысуха), реже полифаги (чернеть, кряква, нырки). Скорее всего, из-за того, что животная кормовая база, вероятнее всего, сокращается. (Диаграмма 2).

В этом году мы не встретили мёртвых птиц. Но в 2016 году были найдена 2 мёртвых лысухи, а в 2017 году гагара (Фото 16, 17). Огорчает отсутствие в бухте птиц, которых мы встречали раньше: лебедя-шипуна, чернозобую гагару, чомгу, малую цаплю, серую утку. А ведь чернозобая гагара и серая утка редкие виды и занесены в Красную книгу РФ [8].

Вывод:

Из 300 видов пернатых, встречающихся в Крыму за 2016-2018 г.г. мы встретили и определили 13 видов водоплавающих птиц: малую поганку (*Tachybaptus ruficollis*), крякву (*Anas platyrhynchos*), красноголового нырка (*Aythya ferina*), хохлатую чернеть (*Aythya fuligula*), лысуху (*Fulca atra*), большого баклана (*Phalacrocorax carbo*), серебристую чайку (*Larus argentatus*), озёрную чайку или обыкновенную чайку (*Larus ridibundus*), серую утку (*Anas strepera*), чернозобую гагару (*Gavia arctica*), лебедя-шипуна (*Cygnus olor*), чомгу (*Podiceps cristatus*), малую цаплю (*Egretta garzetta*).

Нами была отмечена закономерность зависимости изменения количества водоплавающих видов в акватории бухты Казачья от температуры воздуха в зимние месяцы: чем ниже температура воздуха, тем больше особей попадало нам в поле зрения.

Преобладают в численности виды, которые являются фитофагами, реже полифаги, так как животная кормовая база бухты, по нашему мнению, сокращается.

В результате проведённой исследовательской работы можно сделать вывод, что большого разнообразия видового состава птиц акватории бухты Казачья мы не обнаружили, многочисленными видами являются фитофаги (лысуха) и зоофаги (чайки), которые в последнее время стали синантропными.

Заключение

В заключение, я хочу поблагодарить моего руководителя Дьяченко Татьяну Владимировну учителя биологии и химии ГБОУ СОШ №49 за неоценимую поддержку и помощь в написании этой работы, а также обучающихся экологического патруля «ЭКОН» ГБОУ СОШ №49 за помощь при подсчёте птиц при маршрутно-точечных наблюдениях (Фото 18). Необходимо продолжать данную работу, а также проводить информационную и просветительскую работу о ценности данных объектов и всех живых организмов в целом, формирования природоохранного мировоззрения у людей.

Список литературы

1. Бескаравайный М.М. Птицы Крымского полуострова. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2012. – 336 с..цв.илл.
2. Беляева О.И., Кущев В.Ю., Чечина О.Н. Пропаганда природоохранных знаний в государственном океанариуме, Научно-исследовательский центр ВС Украины «Государственный океанариум», г. Севастополь 2005
3. Гулай В.И. Методические указания к учебным практикам студентов II-III курсов Национального аграрного университета Южного филиала «Крымского агротехнологического университета. Учет водоплавающих птиц. Симферополь-2007
4. Митителло Ксения Птицы водоплавающие и околоводные.- М.:Эксмо, 2012.- 256с. ил.
5. Полуостров Крым. Живой мир. <http://poluostrov-krym.com/nashkrym/zhivotny-mir/pticy.html>
6. Романов В.В., Мальцев И.В.. Методы исследований экологии наземных позвоночных животных: количественные учеты : учеб. пособие /; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та., 2005. – 79 с.
7. 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.
8. Храбрый В.М. Школьный атлас-определитель птиц: Кн. для учащихся.- М.:Просвещение, 1988.-224 с.ил.
9. Экскурсионный определитель птиц Европейской части СССР.- М.: Прсвещение, 1960
10. [https://ru.wikipedia.org/ Казачьябухта](https://ru.wikipedia.org/Казачьябухта)

Приложение 1



Фото 1. Схема маршрута исследования зимующих водоплавающих птиц бухты Казачья: точка 1 – начало маршрута, точка 2 – окончание маршрута.



Фото 2. Бегущая по волнам Лысуха (*Fulca atra*).



Фото 3. Лысуха (*Fulca atra*).



Фото 4. Хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*)



Фото 5. Красноголовый нырок (самец) (*Aythya ferina*)



Фото 6. Красноголовый нырок (самка) (*Aythya ferina*)

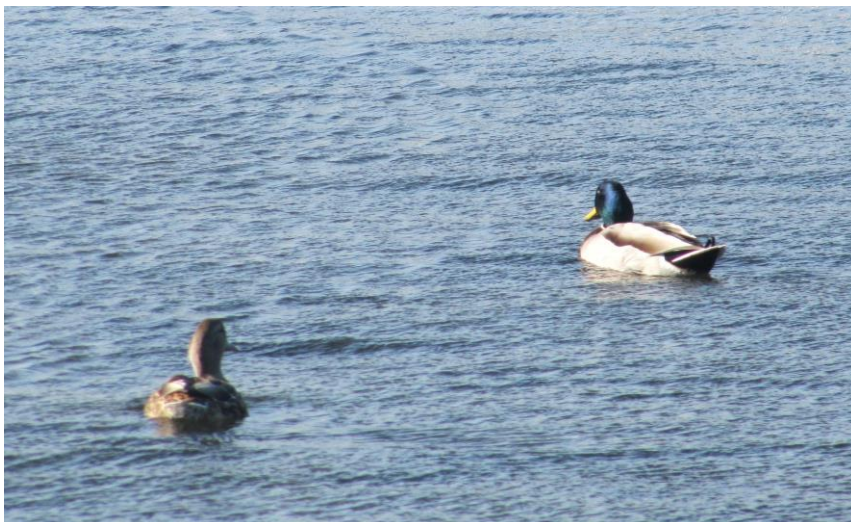


Фото 7. Кряква (*Anas platyrhynchos*) (самец и самка)



Фото 8. Большой баклан (*Phalacrocorax carbo*).



Фото 9. Малая поганка (*Tachybaptus ruficollis*)



Фото 10. Чернозобая гагара (*Gavia arctica*)



Фото 11. Большая поганка (Чомга) (*Podiceps cristatus*)



Фото 12. Серая утка (*Anas strepera*)



Фото 13. Малая цапля (*Egretta garzetta*)



Фото 14. Лебедь-шипун (*Podiceps cristatus*)



Фото 15. Чайки: Серебристая чайка (*Larus argentatus*), Озёрная чайка, или обыкновенная (речная) чайка (*Larus ridibundus*)



Фото 16. Мёртвая лысуха.



Фото 17. Мёртвая гагара



Фото 18. Экологический отряд «ЭКОН» (руководитель Дьяченко Т.В.)

Приложение 2

Даты наблюдения	Лысуха	Чернеть хохлатая	Кряква	Чайка	М. поганка	Красноглавый нырок	Баклан большой	Гагара (чернозобая)	Серая утка	Лебедь-шипун	Чомга
08.10.16	251	-	1♂1♀	12	2		3		1♀		
19.11.16	467	5♂, 7♀	1♂1♀	38	3	5♂3♀	2	2	1♂ 1♀		1
17.12.16	567 (2-X)	2♂ 4♀	-	12	7	5♂3♀	1			1	5
28.01.17	470	13♂ 14♀	1♂1♀	95		13♂7♀	1	(2-X)			6
11.03.17	69	1♂2♀		41			1	-			1
22.09.17	42			11			1				
08.10.17	255	-		24			1				
12.11.17	314	1♂ 4♀	1♂1♀	34	2	6♂1♀	3				
09.12.17	331	4♂ 11♀	1♂1♀	45	2	17♂5♀	4				
22.01.18	415	10♂ 8♀	1♀	90	10	15♂11♀	1				
12.02.18	80	5♂ 4♀	1♂+1♀	23		3♂	1	2			
29.03.18	65	2♂ 4♀		30				3			
20.10.18	254	-		10	2		2				
17.11.18	327	4-♂, 7-♀	1-♂1-♀	40	2	5-♂3-♀	3				
22.12.18	424	2♂ 5♀	1-♂1-♀	14	4	5♂3♀	1				
Всего	4331	49♂ 70♀	8♂9♀	519	34	74♂36♀	25	7	2-♂ 1-♀	1	13

Таблица 1. Видовое разнообразие водоплавающих птиц по доле обилия и доле встречаемости, типа питания.

Показатели	Лысуха	Чернеть	Крякva	Чайка	М. поганка	Красно-головой нырок	Баклан большой	Гагара (чернозобая)	Серая утка	Лебедь-шипун	Чомга
Всего	4331	49♂ 70♀ (119)	8♂9♀ (17)	519	38	74♂36♀ (110)	25	7	2-♂ 1-♀ (3)	1	13
Доля обилия (в%)	84%	2%	0,3%	10%	0,7%	2%	0,5%	0,1%	0,06%	0,02%	0,3%
Ср. показатели 345,49	288,7	7,93	1,13	34,6	2,53	7,33	1,67	0,47	0,2	0,06	0,87
Численность вида	Многочисленные	Обычный	редкий	многочисленные	обычный	обычный	редкий	редкий	редкий	редкий	редкий
Встречаемость	15	11	9	15	9	9	14	4	2	1	4
Доля встречаемости	Доминантные	второстепенные	третьестепенные	доминантные	второстепенные	второстепенные	третьестепенные	третьестепенные	третьестепенные	третьестепенные	третьестепенные
Тип питания	фитофаги	полифаги	полифаги	Зоофаги	зоофаги	полифаги	зоофаги	зоофаги	полифаги	фитофаги	зоофаги

Таблица 2. Видовое разнообразие водоплавающих птиц по доле обилия и доле встречаемости, типа питания.

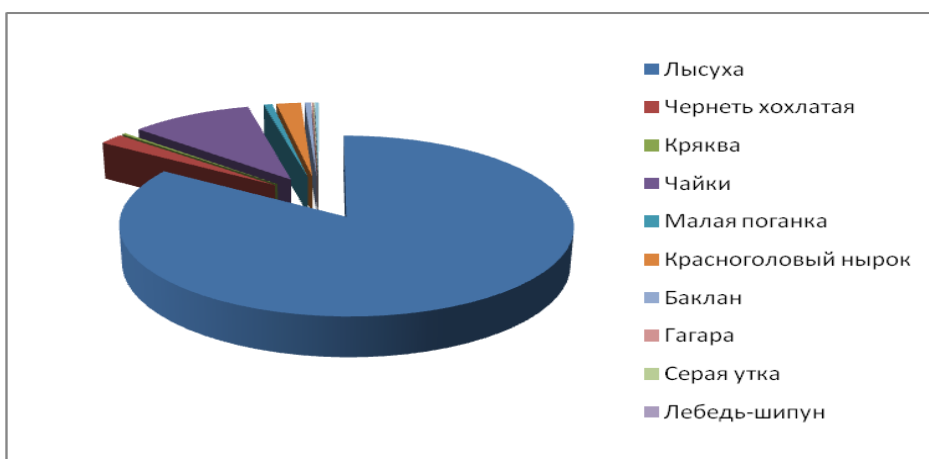


Диаграмма 1. Видовое разнообразие водоплавающих птиц бухты Казачья (в%)

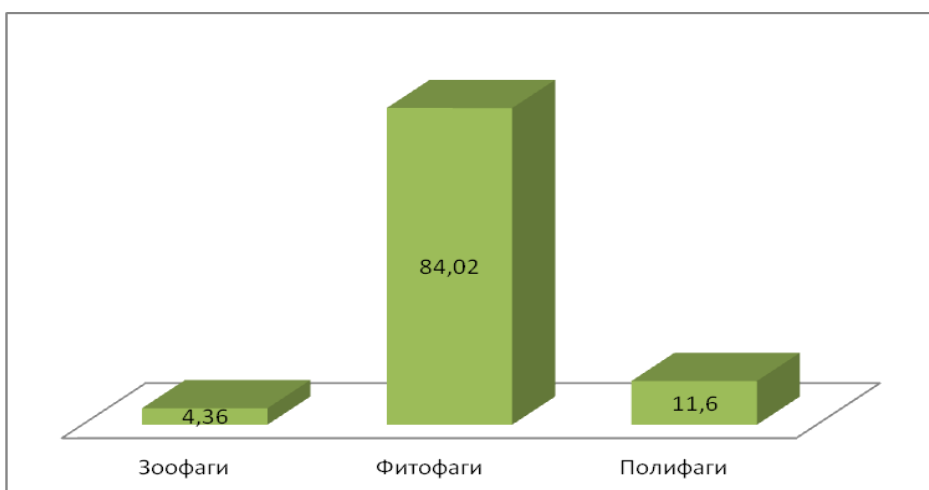


Диаграмма 2. Тип питания водоплавающих птиц бухты Казачья (в%)

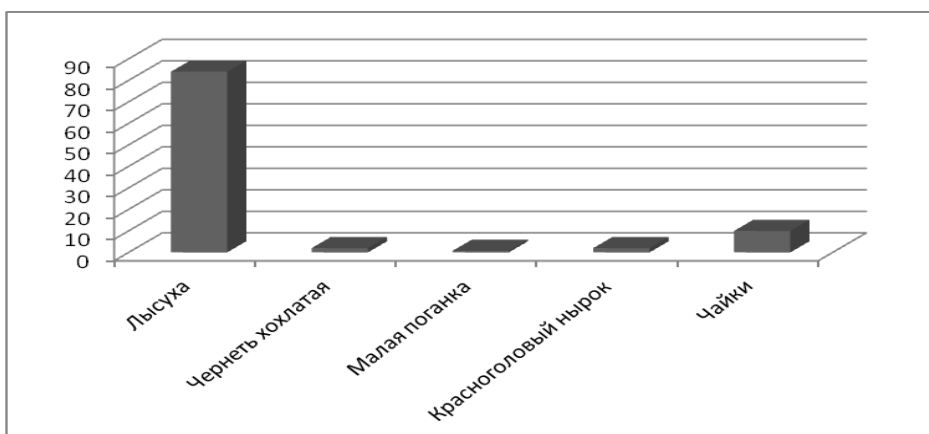


Диаграмма 3. Фоновые птицы бухты Казачья (в%)

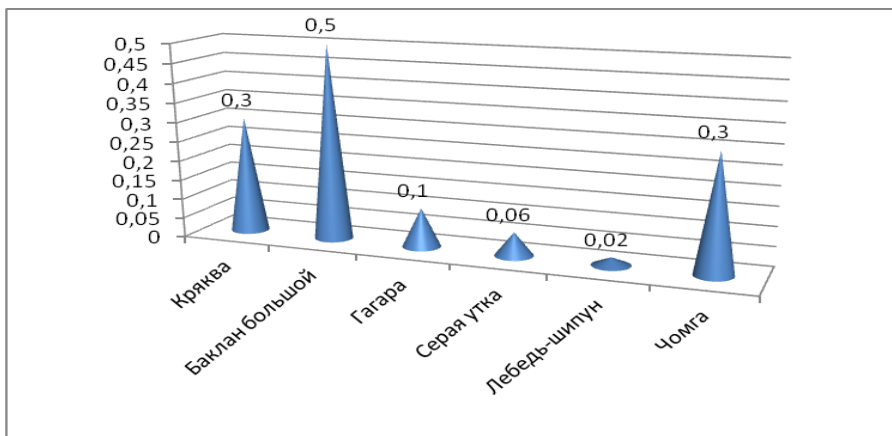


Диаграмма 4. Редкие птицы бухты Казачья (в%)

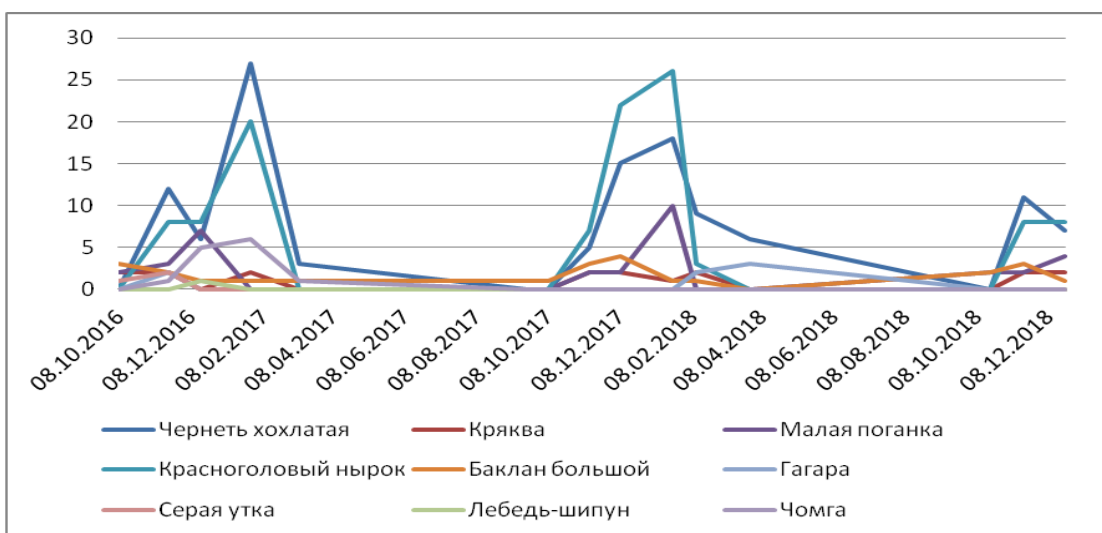


График 5. Динамика количественного состава видов водоплавающих птиц бухты Казачья по месяцам (группа обычных и редких).

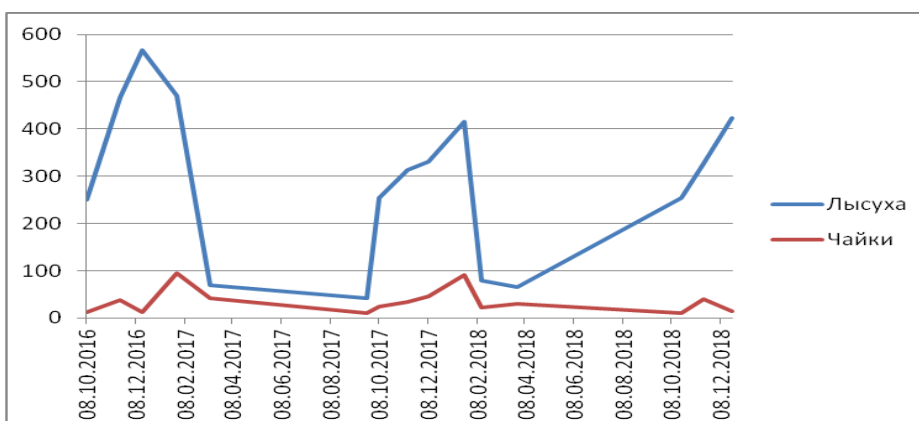


График 6. Динамика количественного состава видов водоплавающих птиц бухты Казачья по месяцам (группа многочисленные).

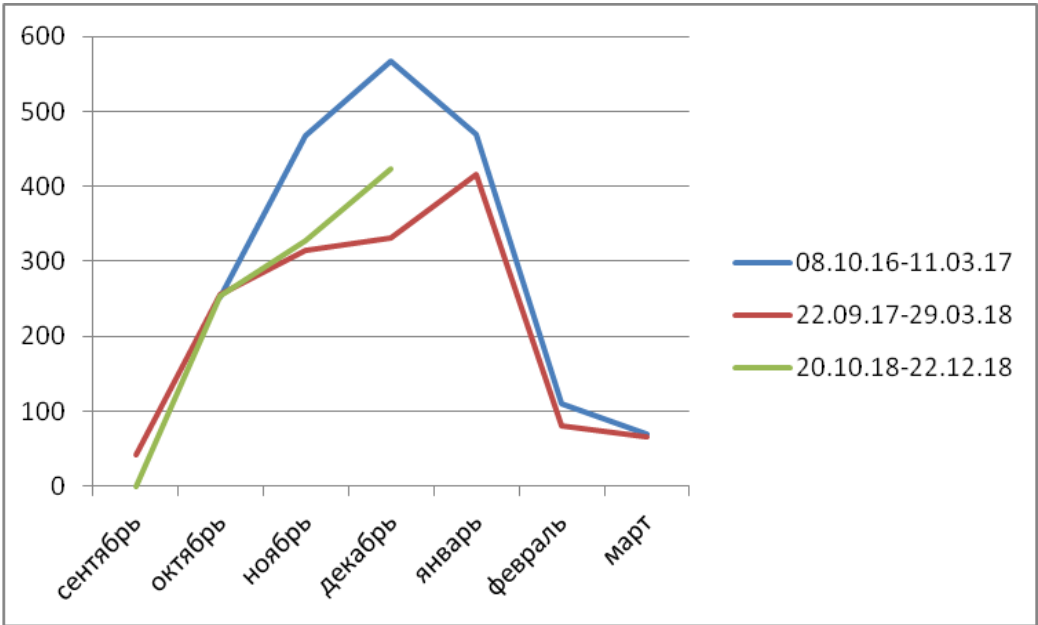


График 7. Изменение количества видов Лысухи (*Fulca atra*) по месяцам в акватории бухты Казачья.

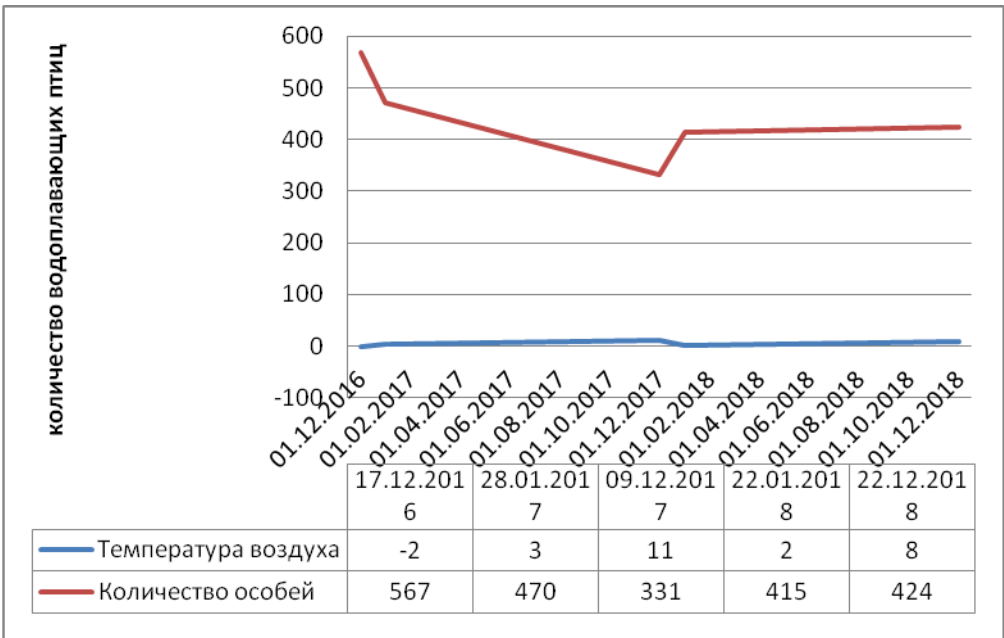


График 8. Зависимость количества водоплавающих птиц в бухте Казачья от среднесуточной температуры воздуха в декабре и январе.

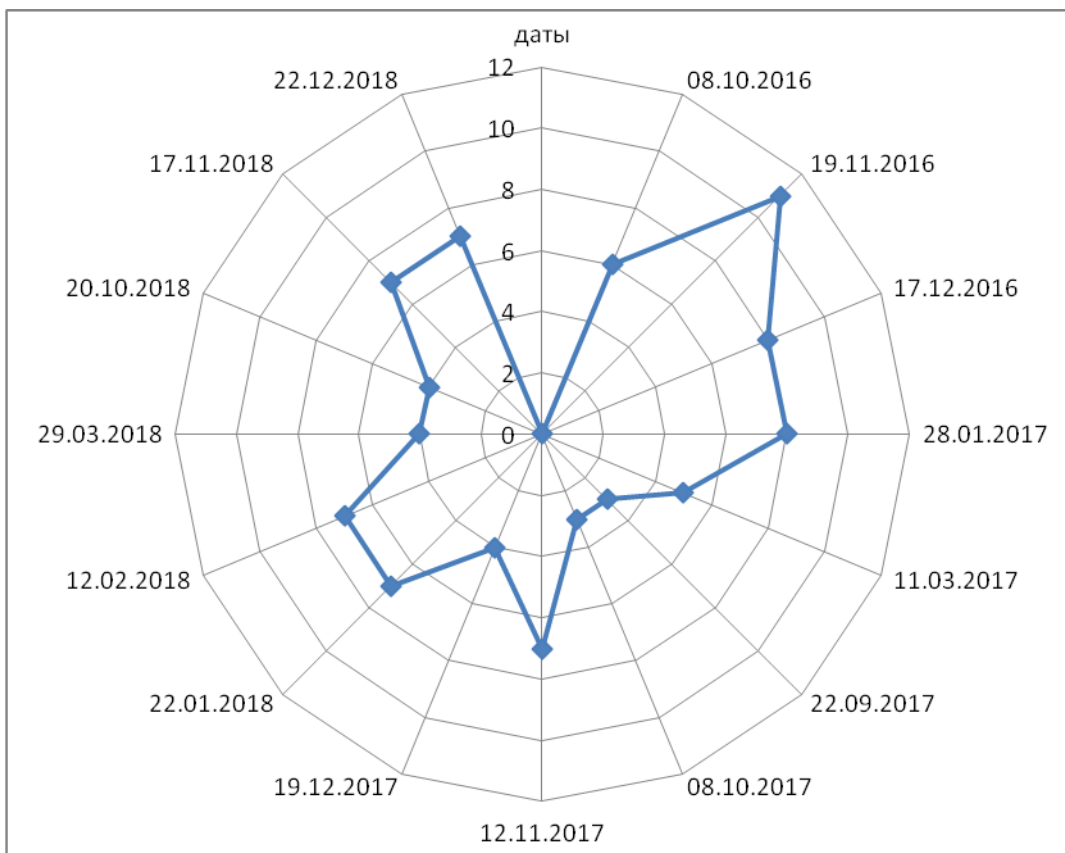


График 9. Видовое разнообразие водоплавающих птиц бухты Казачья

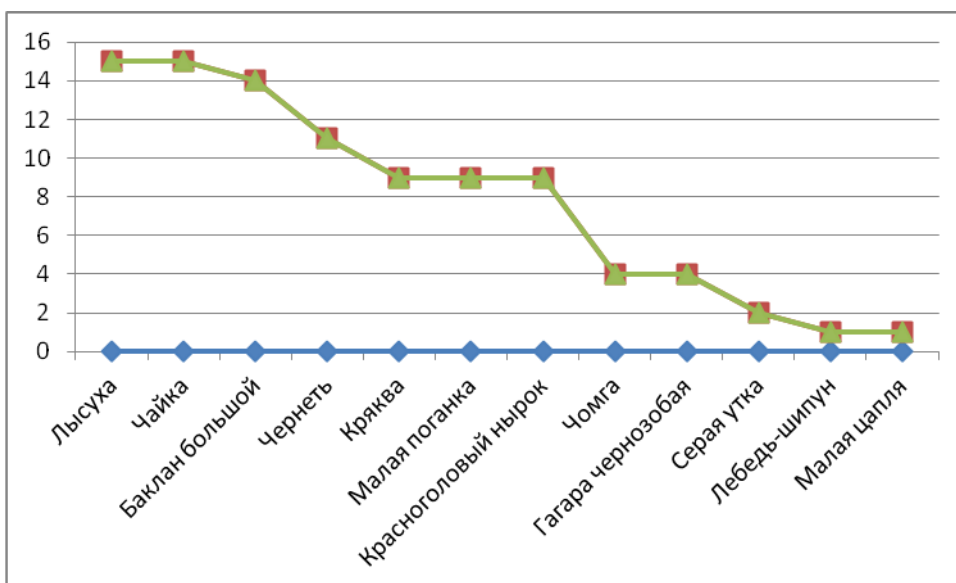


График 10. Частота встречаемости видов водоплавающих птиц бухты Казачья.