**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №5 г. Ельца» Липецкой области**

**Липецкая область, г. Елец**

**Номинация «Зоология и экология позвоночных животных»**

**Динамика изменения численности утки-кряквы (Anas platyrhynchos) на реке Быстрая Сосна за период с 2015 по 2017 г.г.**

**Автор:** Есикова Анна Владимировна, 11 класс

МБОУ «Лицей № 5 г. Ельца» Липецкой области

**Руководитель:** Замурий Светлана Юрьевна,

учитель биологии

МБОУ «Лицей № 5 г. Ельца» Липецкой области

**2018 год**

Оглавление

[Введение…………………………………………………………………………...3](#_Toc504329603)

[Глава 1. Обзор источников информации………………………………………..5](#_Toc504329604)

[1.1. Внешний облик кряквы………………………………………………….5](#_Toc504329605)

[1.2. Местообитание утки-кряквы……………………………………………5](#_Toc504329606)

[1.3. Особенности размножения и гнездования……………………………..6](#_Toc504329607)

[1.4. Особенности поведения и образа жизни утки-кряквы в условиях городской среды………………………………………………………………….7](#_Toc504329608)

[1.5. Общая характеристика исследуемой территории……………………10](#_Toc504329609)

[Глава 2. Результаты исследования и их обсуждение…………………………10](#_Toc504329610)

[2.1. Изменение численности утки-кряквы с 2015 по 2017 год…………….11](#_Toc504329611)

[2.2. Кормовая база утки-кряквы на реке Быстрая Сосна…………………….13](#_Toc504329614)

[2.3. Отношение населения к зимующим уткам…………………………..14](#_Toc504329615)

[Заключение……………………………………………………………………...17](#_Toc504329616)

[Список использованных источников информации…………………………..19](#_Toc504329617)

[Приложения………….…………………………………………………………20](#_Toc504329618)

**Введение**

В ясные погожие вечера осени нам не раз приходилось наблюдать в вечеряющем небе стремительные силуэты летящих уток. В последнее десятилетие кряквы всё чаще поселяются в городах. Не является исключением и Елец. Процесс проникновения диких уток в город быстро развивается. Численность гнездящихся птиц год от года увеличивается. В Ельце кряквы заселили пруды городских парков (Петровский парк) и даже гнездятся в центре города – на берегу реки Быстрая Сосна. ( Приложение 3)

Почему же нас так интересуют зимующие утки? Дело в том, что городские зимовки водоплавающих в средней полосе – удивительный феномен, и при этом – малоизученный. Ведь согласно законам природы, кряквам полагается на зиму улетать в теплые края. Как случилось, что в этих птицах угас перелетный инстинкт, как им живется в новой среде обитания, и можно ли спрогнозировать дальнейший ход событий?

***Актуальность***выбранной темы заключается в том, что зимняя орнитофауна г. Ельца исследована недостаточно. Наше внимание привлекла популяция уток- крякв. Кряква (Anas platyrhynchos) – один из самых обычных видов уток Черноземья. В 2015 году мы участвовали в ежегодной общероссийской акции «Серая шейка», целью которой был учёт зимующих водоплавающих птиц. Мы заметили, что за последние несколько лет количество уток на реке Быстрая Сосна увеличилось, это и обусловило выбор темы нашего исследования: «Динамика изменения численности утки кряквы (Anas platyrhynchos) на реке Быстрая Сосна за период с 2015 по 2017 г.г.»

**Цель нашей работы**: выявить изменение численности кряквы за период с 2015 по 2017 год

**Объект исследования:** утка-кряква

**Предмет исследования:** изменениечисленности уток

 Нами выдвинута **гипотеза**: количество уток увеличилось из-за обильной кормовой базы на р. Быстрая Сосна.

В соответствии с проблемой, предметом, объектом и целью исследования, были выдвинуты следующие **задачи**:

1. Изучить научную литературу, касающуюся экологии и особенностей поведения утки-кряквы в природе и в условиях городской среды.

2. Проанализировать данные о численности уток за последние три года.

3. Определить динамику прироста численности и изменения половой структуры поселения уток.

4. Изучить особенности кормовой базы кряквы на реке Быстрая Сосна.

5. Оценить отношение населения к зимующим уткам.

 Для решения поставленных задач и проверки гипотезы были использованы следующие **методы исследования:**

 теоретический анализ литературы по исследуемой проблеме;

 наблюдение за кряквой;

 сравнительный анализ статистических данных за последние 3 года;

 определение растений и животных, обитающих в местах поселения утки кряквы.

**Практическое значение** исследования состоит в том, что оно может быть использовано на уроках биологии, экологии, при проведении внеклассных мероприятий.

**Научная новизна** работы заключается в следующем:

1. Проведена оценка изменения численности утки-кряквы в Ельце за период с 2015 по 2017 г.г.
2. Выявлены особенности кормовой базы кряквы на реке Быстрая Сосна.

# Глава 1. Теоретическая часть

## Внешний облик кряквы

 Довольно крупная, речная утка с большой головой и коротким хвостом. Длина 51-62 см, размах крыльев 80-100 см. Клюв плоский, широкий с хорошо развитыми гребнями роговых пластинок по краям. Цвет клюва отличается у самцов и самок. У взрослых уток цвет клюва чаще всего варьирует от оливкового до тёмно-серого с оранжевыми краями, но может быть и полностью оранжевым. В основании клюва самки всегда присутствуют несколько мелких чёрных пятнышек.

 У кряквы, как и у большинства других видов уток, в оперении хорошо выраженный половой диморфизм (внешние отличия между самцами и самками), особенно заметный зимой и весной, когда у уток образуются пары .[1]

 Селезень в брачном пере очень красив, и его одеяние в это время точно сверкает цветами различных металлов. Черная голова его отсвечивает синим и зеленым пурпуром; цвет этот снизу отграничен узким белым ошейником. На спинной стороне оперение бурое и серое, с волнистыми белыми линиями и мелкими черточками; зоб и грудь каштановые; брюшко светло-серое, с более темными струйчатыми отметинами; подхвостье черное, с металлическим блеском; средние рулевые перья черного цвета и завиты колечками. На светло-сером крыле ярко выступает блестящее синее зеркальце (блестящая окраска второстепенных маховых), обрамленное бархатно-черной и белой каймами.

 У самки верх темно-бурый, с охристо-рыжими краями перьев; нижняя сторона светлее, рыжеватая, с темными пятнышками. На крыле также есть зеркальце. Оперение самки имеет защитный тип [4].

## Местообитание утки-кряквы

Кряква – самая многочисленная утка на территории России и может приспосабливаться к самым различным условиям обитания. Живет на тихих водоемах с обильной растительностью, особенно с зарослями камыша, на озере или старице, где они вывелись, и только на них и кормятся, пока не подрастут, и даже в больших городах. Позже, ближе к осени, начинают они делать вечерние вылеты на кормовые места. При этом образовавшиеся стайки часто посещают хлебные поля (ржаные и овсяные, проса, гороха), где клюют зерна. Поэтому ко времени отлета кряквы сильно жиреют. Вылетают утки также нередко на ночную кормежку с больших водоемов на более кормные мелкие воды.

 Кряква имеет очень широкое распространение – ареал идет через всю Европу, Северную Африку и Азию, к югу до Месопотамии, Кашмира, Монголии и Японии. Водится она и в Северной Америке. У нас северная граница ее совпадает приблизительно с границей между лесной полосой и тундрой. Кряква – самая обычная утка в северном полушарии [4].

 Зимует эта утка на Средиземном море, на наших южных морях, в Африке и Индии, на западе Европы, а местами и севернее. Некоторые особи не улетают с мест гнездований, если вблизи есть незамерзающие водоемы. Чаще других уток зимует в городах. Один из основных объектов охоты.

 Питается утка и растительной и животной пищей; преобладает та или другая, в зависимости от времени года и условий местности. Как и для других видов речных уток, для кряквы очень важен состав водной флоры, заполняющей прибрежные части водоема. Необходимые для ее жизни защитные растения – это рогозы, тростник, камыш, осока, ивовые чащи, окаймляющие берега стоячих и текучих вод. Питаются утки охотно ряской, перистолистниками и рдестами, выкапывают луковицы стрелолиста, съедая преимущественно семена, а также и зеленые части растений. Важнейшие животные корма – моллюски, ракообразные, личинки насекомых, иногда головастики и мальки рыб. Если в водоеме нет защитных и кормовых растений, утки на нем не поселятся.

 В поймах наших европейских рек кряква распространена всюду, где она еще не вытеснена слишком энергичной охотой. [1]

* + 1. **Особенности размножения и гнездования**

Любимые места гнездования кряквы – стоячие, богатые болотной растительностью воды речных долин. Гнездится также по заросшим озерам, берегам рек, болотам и сырым лугам. Изредка использует старые гнезда ворон и цапель на деревьях, дупла с широким входом. Гнездо устраивает в разнообразных местах, но, как правило, поблизости от воды. Чаще всего гнездо бывает под деревьями, кустами, в буреломе, валежнике или в куртинах высокой травянистой растительности. Гнездо строит из бурьяна, сухой растительности, тростника. В сухих местах гнездо представляет собой довольно глубокую и ровную ямку в почве, лишь слегка выстланную мягкой и сухой растительностью. В сырых местах это большая куча строительного материала (бурьяна, сухой растительности, тростника и пр.), в которой устроена гнездовая ямка [4].

 Несется кряква раньше других уток; в средней полосе уже в половине мая бывают полные кладки из 8-11 зеленовато-белых яиц. Самка сидит на гнезде три недели. Во время насиживания она редко уходит кормиться, а уходя, всегда тщательно укрывает яйца сухой травой, смешанной с пухом. Только что выведенные утята идут в воду и начинают сами искать пищу. Нередко по мелким плесам они плавают за матерью не беспорядочной кучкой, а построившись косой линией или углом. При таком порядке по линии движения каждого утенка находится свободное пространство, которое он и обыскивает глазами и клювом. В выводке бывает обыкновенно не более 8-10 утят, часто меньше. Но наибольшее число яиц, которое находили в гнездах – шестнадцать. Кряква – заботливая мать. Она все время следит за безопасностью выводка, управляет его передвижением криками различных тонов, предупреждает о появлении хищной птицы, понуждая утят нырять в воду или скрываться в густой траве, и отводит от пуховых птенцов собаку охотника.[2]

* + 1. **Особенности поведения и образа жизни утки-кряквы в условиях городской среды**

Из водоплавающих птиц очень хорошо приспособилась к городской среде кряква. Эту утку можно часто встретить на городских реках и озерах. Кряквы круглый год держатся на незамерзающих участках рек, концентрируясь у причалов и мостов, где их подкармливают жители города. С каждым годом все больше их задерживается надолго там, где вода не замерзает на зиму: у теплых сбросов вод. Эта ситуация характерна не только для нашего города, но и для Липецкой области.

 Как сообщили специалисты управления по охране, использованию объектов животного мира и водных биоресурсов Липецкой области, зимовка диких уток на территории региона в последние годы становится явлением обычным. Подобная ситуация связана не только с частыми в наших краях зимними оттепелями и отдельными свободными ото льда водоемами. Все началось, наверное, с того, что несколько лет назад у некоторых утиных пар случились поздние выводки, и в южные края они не полетели. Липецкую зимовку кряквы перенесли хорошо, и такой опыт, скорее всего, сказывается до сих пор. По данным специалистов, большое количество уток в последнее время остается зимовать на незамерзающих местах реки Дон, например, в районе села Гагарино, под Лебедянью на реке Куйманка. В целом же на территории региона у диких уток достаточно хорошая кормовая база, они не истощаются, как бывает при дальних перелетах на юг, и рано начинают свой гнездовой период. Всего же, по данным специалистов управления, в последние годы на территории Липецкой области остаются зимовать до двух тысяч диких уток.[13]

В пределах конкретного географического района птицы распределяются по территории в зависимости от экологических условий и прежде всего от характера растительности, участвуя при этом в образовании биоценозов.

 В наши дни, помимо лесных массивов и открытых пространств, птицы приспособились жить и рядом с человеком: не отступают, а самостоятельно приспосабливаются к изменениям окружающей среды под действием антропогенного фактора. Поэтому, как заметили Е.С. Равкин и Н.Г. Челинцев, многие виды уже прочно освоили не только мелкие населённые пункты, но и крупные города. Уже в конце 80-х орнитологи обратили внимание на то, что каждый вид птиц по-своему относится к территориям, которые подвержены антропогенным воздействиям [3]. Впервые деление птиц по степени приспособленности к жизни в городе было предложено К.Н. Благосклоновым. Выделено три группы птиц.

 Первая группа птиц – синантропы, виды, которые мы, как правило, уже не встречаем нигде, кроме крупных населённых пунктов (голубь сизый, воробей домовый, галка, ворона серая). Это виды-полифаги (питаются различными кормами, в том числе и пищевыми отходами). Они экологически более пластичны, чем многие другие виды, и поэтому они легче приспосабливаются к соседству с человеком.

Вторая группа птиц – урбофилы. Это виды, которые сами, без нашей помощи осваивают город и не отступают, а приспосабливаются к изменяющимся условиям. Однако, эти птицы всё ещё встречаются и вне антропогенного ландшафта. К этой группе можно отнести воробья полевого, синицу большую, утку-крякву, стрижа чёрного и др.

Третья группа – урбофобы, негородские виды, которые существуют в крупных населённых пунктах лишь постольку, поскольку в городе есть вкрапления свойственных им биотопов: лугов, болот, лесов, кустарников. Пухляк, лазоревка, сойка, ополовник – птицы, которых можно отнести к данной группе.

Птица, о которой пойдёт речь ниже, является водоплавающей и приурочена к прибрежной зоне водоёмов. Утка-кряква, таким образом, представляет собой вид, легко приспосабливающийся к изменяющимся условиям жизни, в том числе к зимовке в условиях большого города. Несмотря на то, что это вид перелетный, но наблюдается в последнее время устойчивая тенденция – изменение и расширения ареала зимовки. [5]

В связи с этим мы решили уточнить современный статус этого вида водоплавающих птиц Липецкой области, относительно зимовки которых нам удалось найти сведения в литературе или собрать оригинальные данные. При отнесения вида к зимующим возникает вопрос, что считать началом зимовки. При формальном подходе – это наступление календарных сроков начала зимы. Однако в Липецкой области, особенно в тёплые зимы, в это время могут задерживаться ещё многие особи как местных, так и пролётных водяных птиц, последние из которых исчезают только после того, как водоёмы покрываются первым льдом. Поэтому правильнее судить о начале зимовки по началу фенологических сроков зимы в той или другой местности, которые могут значительно отличаться от календарных сроков. При этом очевидно, что для водяных птиц наиболее важны сроки начала замерзания водоёмов и водотоков, после чего задержавшиеся особи улетают на места своей традиционной зимовки.

 В настоящей работе мы оценивали численность зимующих особей одного вида водоплавающих птиц – кряквы только после завершения массовой осенней миграции этого вида и установления постоянного снежного покрова и ледяного покрова на реках и озёрах, препятствующих нормальной кормежке птиц.

 Таким образом, на территории Липецкой области известны случаи зимовок видов водоплавающих птиц, а утку-крякву в связи с наметившейся тенденцией можно назвать – «частично зимующий вид».

* + 1. **Общая характеристика исследуемой территории**

Река Сосна (полное название Быстрая Сосна), левый приток Дона, которая омывает берега двух областей Российской Федерации – Липецкой и Орловской. Общая длина речного русла от истока до устья составляет 296 км, площадь водоносного бассейна составляет 17 400 кв. км. Водный поток берет свое начало в Орловской области и впадает в Дон на территории Липецкой области. Сосна, по сравнению с другими речками Донского бассейна, обладает заметной скоростью, именно поэтому ее называют Быстрой. В последние годы река сильно обмелела, её берега покрылись зарослями тростника, рогоза, камыша, что стало привлекательным для зимовки и гнездования уток.[8]

#

#  Глава 2. Практическая часть

# Изменение численности утки-кряквы с 2015 по 2017 г.г

 Для проведения работы нами использовался метод наблюдения и визуальной оценки. Исследования проводились с января 2015 года до декабря 2017 года. Наблюдения велись при помощи полевого бинокля с частотой 3 раза в неделю.

Район осмотра – река Быстрая Сосна по обе стороны от Каракумского моста. Этот участок реки не замерзает из-за быстрого течения и подводных источников, а также регулярного поступления теплых сточных вод от пивзавода.

 Выбор кряквами этого участка реки обусловлен несколькими причинами. Русло реки здесь значительно шире, а пологие берега позволяют птицам контролировать опасные ситуации, прежде всего со стороны бродячих собак, и избегать их. Птицы держатся вместе, концентрируясь на небольшом участке протяженностью около 200-250 м.

 Время наблюдений: утро – в выходные дни, вторая половина дня – в рабочие дни.

 В ходе наблюдений отмечались следующие параметры:

- активность животных,

- область наибольшего скопления,

- численность птиц.

В ходе наблюдений за поведением уток выяснено, что птицы очень мало времени проводят на берегу. На воде ведут себя свободно, спокойно плавая. Человека утки не подпускают ближе 30 м, при приближении к ним отплывают к противоположному берегу или улетают. Вдоль берегов часто отмечались бродячие собаки, следы которых неоднократно встречались вдоль уреза воды. При их появлении утки чаще всего перелетали на безопасное расстояние или улетали. Утки привыкли к людям, совсем не боятся их, но их легко могут спугнуть пробегающие мимо собаки, и тогда они перелетают на безопасное расстояние.

Полученные результаты фиксировались с помощью фото и видеокамеры.

Для подсчёта птиц использовалась памятка (Приложение1). Составлялась анкета учёта водоплавающих птиц (Приложение2). На основании многолетних наблюдений составлена обобщающая таблица 1.

 Таблица 1.

**Численность утки кряквы за последние три года**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **2015** | **2016** | **2017** |
| **Самки** | **52** | **84** | **98** |
| **Самцы** | **36** | **67** | **92** |
| **Всего** | **88** | **151** | **190** |

**Вывод:** среди зимующих уток преобладают самки. Возможно, это связано с повышенным уровнем смертности самцов во время осенней охоты, а также в отлете самцов на линьку в южные регионы, откуда часть не возвращается.

**Динамика прироста численности кряквы в период с 2015 по 2017 г.г.**

**На основании таблицы мы построили диаграмму:**



Диаграмма 1.

**Вывод:** с 2015 по 2017 год количество уток возросло в 2,16 раза. Это связано с тем, что в популяции ежегодно преобладали самки, которые давали потомство в весенне-летний период.

**2.2 Кормовая база утки-кряквы на реке Быстрая Сосна**

Для изучения кормовой базы утки мы в летний период визуально определили прибрежно-водную растительность.[7] Она была представлена следующими растениями:

* ряска маленькая;
* тростник обыкновенный;
* камыш озерный;
* частуха подорожниковая;
* манник большой.

По берегам реки мы наблюдали следующих насекомых: кузнечик серый, стрекоза обыкновенная, клоп водомерка, шмель луговой. Из амфибий: лягушка остромордая.

При взятии проб воды при помощи сачка, мы выявили в ней личинок следующих животных:

* комара звонца (мотыль);
* стрекоз;
* ручейников;
* лягушки (головастики);
* рыб (мальки).

Для определения растений и животных мы использовали мини-определители водных растений и животных средней полосы России. [9]

**Вывод:** среди перечисленных видов растений и животных важнейшие кормовые объекты кряквы: головастики, мальки, ряска, мотыль, тростник, камыш.

 Расширение явления зимовки водоплавающих птиц на внутренних водоёмах России рассматривается на фоне сокращения площадей естественных зимовок в Западной Европе как прогрессивный процесс. Широкое распространение зимовок кряквы (Anas platyrhynchos) наблюдается и в Липецкой области. Массовые зимовки крякв в зоне с достаточно холодными зимами вызывают необходимость изучения адаптации птиц к новым условиям. Кормовые адаптации, обеспечивающие птицам потребление необходимого количества энергии, считаются наиболее важными в зимний период.

 День утки проводят на водоёме. В течение дня и всей ночи утки кормятся, периодически выходя на берег на 10-30 мин. Основу питания крякв на исследуемом водоёме (река Быстрая Сосна) составляли животные корма.

 Так, многократные наблюдения за поведением зимующих на реке Быстрая Сосна в городе Ельце позволили высказать предположение о существовании группировки со своеобразной специализацией питания – кормятся личинками насекомых и моллюсками на реке Быстрая Сосна.

 Корм зимующие кряквы добывают обычно 1) из положения «на плаву», включая фильтрование, попеременное погружение в воду клюва, головы, шеи и «перевёртывание»; 2) пешая охота по мелководью, включая фильтрования придонного ила.

 Таким образом, кряквы проявляют широкую пластичность в использовании как естественных, так и кормов антропогенного характера. Кормовая пластичность, наряду с большими запасами жира и ночной формой активности, объясняет

возможность успешной «холодной» зимовки крякв.

* 1. **Отношение населения к зимующим уткам**

 Ельчане неравнодушно относятся к зимующим уткам. В местных и областных СМИ не раз освещалась проблемы, связанные с нехваткой кормов и с замерзанием мест обитания этих птиц.

 Около 200 крякв остались зимовать в этом году на реке Быстрая Сосна в Ельце (район Каракумовского моста), естественного корма птицам хватает, но сердобольные ельчане птиц подкармливают. У уток в Ельце есть все подходящие условия для зимовки, так как при любых морозах река Быстрая Сосна из-за тепловых сбросов никогда не замерзает полностью в черте города, поэтому птицы всегда могут найти питание на открытых участках воды. Именно наличие открытых акваторий, а не температура воздуха влияет на состояние птиц зимой, считают орнитологи. Также, по мнению ученых, численность популяций городских птиц зимующих может зависеть от финансового состояния общества. Так, орнитологами было замечено, что в трудные периоды в начале девяностых годов прошлого века, количество уток в больших городах (Москва, Петербург), где сложились популяции городских уток, значительно уменьшились (почти в два раза), лишившись прикормки со стороны людей.

 Хочется отметить, что в Ельце в настоящее время численность зимующих крякв растет, из чего можно сделать вывод, что птиц стали стабильно подкармливать. Проводя наблюдения, мы неоднократно становились этому свидетелем. Ельчане очень полюбили зимующих крякв и всячески стараются облегчить жизнь зимующим птицам, принося им разные вкусности, прежде всего куски хлеба (повсеместно) и тертую морковь и капусту (отдельные лица).

 Безусловно, хочется покормить зимующих крякв, помочь птицам, привить детям любовь и ответственность к живому, но орнитологи заявляют: «Кормить уток зимой нужно при отсутствии полыньи, а также при экстремально низкой температуре: ниже, чем -15С. В более теплую погоду кряква нормально переносит мороз, поскольку обладает высокой температурой тела, имеет жир и теплое оперение *(Дмитрий Беляев , 2010*). В противном случае при обильном питании водоем может «зацвести»: большое количество помета и несъеденного корма может привести к эвтрофикации водоема, но зимой это маловероятно, потому что вода холодная, а вот в теплое время года и особенно осенью, перед отлетом уток кормить вообще не стоит. Именно поэтому не стоит перекармливать водоплавающих птиц, не нужно приносить еду, которую они не смогут съесть, излишки корма принесут только вред».

 Кстати, строго запрещено кормить зимующих в городе крякв черным хлебом, нельзя давать им сдобные хлебо-булочные изделия, фрукты, а также острые, солёные, пряные продукты.

 Хочется отметить, что в целом единого мнения относительно целесообразности подкармливания населением зимующих уток-крякв нет. Ряд ученых утверждает: кормить зимующих крякв не стоит. Другие же утверждают, что диких зимующих крякв нужно поддерживать и альтернативы белому хлебу практически нет. Кормить их можно белым хлебом и зерновыми, поедают они и нежареные семечки, которые не тонут в воде, в отличие от других видов зерна. Однако утки настолько привыкают к хлебу, что семечки едят менее охотно. Но в одном орнитологи едины: уток ни в коем случае нельзя кормить зимой хлебом, от этого у них разбухает желудок. Особенно опасен черный хлеб, который может вызвать тяжелое брожение в пищеварительной системе водоплавающих.[6]

 А ещё усердное кормление может привести к возрастанию численности зимующих «серых шеек». Подкармливание птиц людьми превращает пернатых в зависимых от людей, усыпляет миграционный инстинкт и заставляет оставаться на месте. Кормить оставшихся на зимовку крякв следует только в самые холодные дни, когда размер полыньи сокращается до минимума и не дает возможности прокормиться уткам самостоятельно. Акции «Управления по охране животного мира и водных биоресурсов Липецкой области» по кормлению зимующих крякв (раз в неделю им рассыпают комбикорм и зерновые) во многом вредят птицам, особенно при благоприятных для зимовки, как в этом году, метеорологических условиях. Поэтому надо вести среди населения и экологическое воспитание, объяснять, когда и главное – чем можно покормить зимующих крякв, чтобы не навредить им.

#

**Заключение**

Оценивая результаты исследования, можно сказать, что:

1. Дикие утки чувствуют себя в городских условиях совсем неплохо. Численность гнездящихся птиц год от года увеличивается. В Ельце сформировался очаг зимовки крякв на незамерзающем участке реки Быстрая Сосна.

2. Проанализировав данные о численности уток за последние три года, мы выявили, что их численность увеличилась с 88 до 190 особей.

3. С 2015 по 2017 год количество уток возросло в 2,16 раз. Среди зимующих крякв преобладают самки.

4. В прибрежно-водной растительности, а также в фауне реки Быстрая Сосна присутствуют виды, которые являются важнейшими представителями кормовой базы кряквы.

5. В период зимовки, во время недостатка пищи, а также при замерзании мест обитания кряквы, Ельчане неравнодушны к своим пернатым соседям и подкармливают птиц.

6. Обыкновенная кряква – один из немногих видов уток, хорошо адаптирующихся к антропогенным факторам.

7. В Ельце начинает складываться городская популяция крякв. Несомненно, на данный момент в Ельце не существует крупной оседлой городской популяции кряквы, что имеет место во многих других крупных городах. Среди уток, зимующих в Ельце в районе Каракумовского моста, крайне редки специфические элементы поведения, характерные для урбанистических популяций, такие, как регулярное использование ныряния для добывания корма, уменьшение дистанции вспугивания до 1-6 м и др. Однако поведение зимующих крякв отличается меньшей осторожностью от обычного поведения диких птиц в бесснежный период. Видимо, сказывается минимум угроз для уток в пределах города, кроме того, складывается впечатление, что в морозы жизнь крякв подчинена принципу максимальной экономии энергии. Так, в городе дистанция вспугивания человеком или собакой уток, сидящих на берегу или рядом с ним на воде, не превышает 10-15 м, тогда как в природе она заметно больше. Взлёты птиц с воды обычно связаны не с появлением людей на берегу, а с целью добычи корма, в иных случаях утки медленно отплывают от источника беспокойства. Это ещё раз подтверждает высокие адаптационные способности вида.

 По-видимому, причины формирования елецкой зимовки крякв лежат прежде всего в комплексной реакции популяции на ситуацию, складывающуюся в данном районе. На фоне общей «преадаптации» биологии и поведения вида к зимовкам в средних широтах, наряду с местными факторами (локальный климат, наличие незамерзающих водоёмов и кормовой базы), должно быть значимым и состояние всей региональной группировки кряквы (в т. ч. характер её экологических связей со средой обитания и количество мигрирующих птиц).

 Рост численности крякв в урбанизированных ландшафтах, который сходно проявляется в разных регионах, представляет собой адекватную реакцию местных группировок на сходные изменения местообитаний и условий жизни птиц в городах. Различия в сроках урбанизации уток отражают скорость и степень антропогенной трансформации ландшафта.

 Гипотеза, выдвинутая в начале исследования, полностью подтвердилась, цель работы достигнута, задачи выполнены. В следующем году мы продолжим наше исследование.

 Итак, в годы бурного освоения нетронутых природных пространств будущее остается за теми видами животных, которые сумели найти себе место рядом с человеком.

 Приспособление водоплавающих к новым условиям обитания интересно и заслуживает внимания. Надо полагать, что процесс этот не случаен и будет развиваться дальше. Поддержка человека (подкормка, охрана, создание условий для успешной зимовки) в значительной степени может способствовать росту и процветанию городских поселений кряквы, что представляется нам чрезвычайно важным.

# Список литературы

1. Авилова К.В., Корбут В.В., Фокин С.Ю. Урбанизированная популяция водоплавающих (Anas platyrhynchos) г. Москвы. – М., 1994.
2. Кривенко В.Г. Водоплавающие птицы и важнейшие водно-болотные угодья. – М.: Наука, 1991.
3. Равкин Е.С., Челинцев Н. Г.Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. – М., 1990.
4. Флинт В.Е. Птицы Европейской России. Полевой определитель. – М.: Союз охраны птиц России , 2001.
5. Фридер Зауер. Птицы – обитатели озёр, болот и рек. – М.: АСТ, Астрель, 2002.
6. Фридман В.С., Ерёмкин Г.С. Города как арены микроэволюционных процессов. – М.: Издательство МГУ, 2009.
7. Фролов К.В., Флора средней полосы России. Атлас –определитель.- М.: , Фитон, 2010

Интернет-ресурсы

1. https://ru.wikipedia.or
2. [http://www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru/)
3. [www.vokrugsveta.ru](http://www.vokrugsveta.ru/)
4. <http://www.zoodrug.ru/topic1611.html>
5. <http://sc.tverobr.ru/dlrstore/16f5adca-8dfb-4491-86d2-8fc7534ee36b/korotkov.pdf>
6. <http://lipetskmedia.ru/news/view/79633-V_Yeltsye_rabotniki.html>
7. <http://vesti-lipetsk.ru/elchanin-spasaet-ot-xoloda-utok/>
8. <https://gorod48.ru/news/53410/>

#

**Приложение 1**

**Памятка для проведения учёта птиц в рамках Всероссийской акции**

**«Серая шейка»**

1. В день учёта старайтесь выйти на маршрут утром (в сильный мороз, когда над водой висит непроницаемый морозный туман, лучше начинать маршрут не утром, а в середине дня, когда немного теплее). Обойдите водоём целиком, придерживаясь намеченного заранее маршрута.
2. При проведении учёта вдоль рек и ручьёв прикиньте длину обследованного водотока в километрах и отметьте среднюю ширину русла. На небольших озёрах, прудах, водохранилищах, т.е. в тех случаях, когда есть возможность пересчитать всех птиц, находящихся на акватории, площадь её определите на глаз - в квадратных километрах, гектарах, квадратных метрах.
3. Если птиц на свободном ото льда водоёме нет, обязательно отметьте этот факт.
4. При проведении учёта полезно иметь полевой бинокль и фотоаппарат. Бинокль просто необходим во время учёта вне населённых пунктов, где птицы, в отличие от городских уток, не подпускают близко. Визуальный подсчёт лучше дублировать фотосъёмкой.
5. Подойдя как можно ближе к птицам, постарайтесь пересчитать их два или три раза и сразу запишите результат в блокнот простым мягким карандашом (шариковая ручка может отказать на морозе).
6. По возможности, отдельно подсчитайте самцов и самок (селезни уток выглядят ярко по сравнению со скромно окрашенными самками). Очень удобно проводить учёт вдвоём: один смотрит в бинокль и диктует, второй записывает результаты.

# Приложение 2

 **АНКЕТА УЧЕТА ЗИМУЮЩИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ**

Дата 18.01.2015 время проведения учета с 10:00 по 12:00

Фамилии учетчиков: Есикова Анна

Погода во время учета: переменная облачность, температура -5 0 C

Тип водоема, на котором держались птицы: река Быстрая Сосна (река, пруд, озеро, название)

Размеры (длина и ширина) незамерзающей поверхности длина 50 метров, ширина 10 метров.

 Кряква: самцов 36, самок 52

Других уток (кроме крякв): отсутствуют (хохлатая чернеть, гоголь, красноголовый нырок, чирки, лысухи, камышницы, чомги и др.)

**АНКЕТА УЧЕТА ЗИМУЮЩИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ**

Дата 16.01.2016 время проведения учета с 10:00 по 12:00

Фамилии учетчиков: Есикова Анна

Погода во время учета: ясно, температура -10 0 C

Тип водоема, на котором держались птицы: река Быстрая Сосна (река, пруд, озеро, название)

Размеры (длина и ширина) незамерзающей поверхности: длина 45 метров, ширина 6 метров

 Кряква: самцов 67, самок 84

Других уток (кроме крякв): отсутствуют (хохлатая чернеть, гоголь, красноголовый нырок, чирки, лысухи, камышницы, чомги и др.)

**АНКЕТА УЧЕТА ЗИМУЮЩИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ**

Дата 17.12.2017 время проведения учета с 10:00 по 12:00

Фамилии учетчиков: Есикова Анна

Погода во время учета: ясно, температура +5 0 C

Тип водоема, на котором держались птицы: река Быстрая Сосна (река, пруд, озеро, название)

Размеры (длина и ширина) незамерзающей поверхности: вся поверхность не замерзла

Кряква: самцов 92, самок 98

Других уток (кроме крякв): отсутствуют (хохлатая чернеть, гоголь, красноголовый нырок, чирки, лысухи, камышницы, чомги и др.)

# Приложение 3:

Фото 1. Утки в Петровском парке

Фото 2. Селезень в популяции уток 2015 года

 Фото 3. Пары уток в популяции 2016 года

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  Фото 4-7 Популяция уток 2017 года |