

УДК 574

## **МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ОКРЕСТНОСТЯХ ПРУДА КОММУНАР ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА**

Юхнина Екатерина Константиновна

МАУДО «ЦДЮТур «Космос» , 8 класс; Челябинск; Челябинская область;  
ek.yukhnina@gmail.com

Пруд Коммунар располагается на реке Миасс в Центральном районе Челябинска, неподалеку от памятника природы «Челябинский (городской) бор». Сегодня пруд Коммунар является не только одним из самых популярных мест отдыха в Челябинске, но и местом остановки и гнездования водоплавающих птиц. Впервые побывав здесь осенью 2017 года, меня удивило и заинтересовало это место. Мне захотелось познакомиться с ним поближе, изучить биоразнообразие его окрестностей. Выполнение данной работы вносит вклад в информацию о биоразнообразии на территории города Челябинска и Челябинской области.

В итоге 912 наблюдений сделанных в рамках нашей работы пополнило мировую базу данных биоразнообразия GBIF. Нам удалось отметить 69,39% сосудистых растений, 33,56 % птиц, 33,3% земноводных и пресмыкающихся, 21,74 % млекопитающих, 18,75 % рыб, 7,35 % насекомых относительно материалов комплексного экологического обследования участков территории, расположенных в урочище «Монахи» и в пойме р. Миасс. Составлен список видов из 6 видов птиц, 17 видов однодольных растений, 50 видов двудольных растений, 3 вида папоротниковых, которые не значатся в материалах комплексного обследования.

Ключевые слова: биоразнообразие; челябинск; памятник природы; ООПТ; inaturalist;

Ekaterina Yukhnina (Russia)

## **MONITORING OF BIODIVERSITY IN THE SURROUNDINGS OF THE KOMMUNAR POND OF THE CITY OF CHELYABINSK**

Kommunar Pond is located on the Miass River in the Central District of Chelyabinsk, not far from the specially protected natural area "Chelyabinsk city pine forest". Kommunar Pond is not only one of the most popular recreational areas in Chelyabinsk, but also a stopover and nesting place for waterfowl. I was surprised and interested in this place having visited here for the first time in the fall of 2017. I want to discover it better, to study the biodiversity of its surroundings. The implementation of this work contributes to information about biodiversity in the city of Chelyabinsk and the Chelyabinsk region.

As a result, 912 observations from our work have replenished the GBIF global biodiversity database. We have noted 69.39% of vascular plants, 33.56% of birds, 33.3% of amphibians and reptiles, 21.74% of mammals, 18.75% of fish, 7.35% of insects in relation to the materials of previous studies of these areas. We compiled a list of species including: Aves - 6 species, Liliopsida - 17 species, Magnoliopsida - 50 species, Polypodiopsida - 3 species, which do not appear in the materials of previous studies.

Keywords: biodiversity; Chelyabinsk; protected areas; inaturalist; gbif

## **Введение**

Пруд Коммунар располагается в Центральном районе Челябинска, неподалеку от памятника природы «Челябинский (городской) бор». Он находится на реке Миасс. Историки полагают, что этому водоему больше полутора веков. В XIX веке купец И.П. Кузнецов построил здесь плотину, чтобы вода приводила в движение его мельницу. Позже здесь был построен Мелькомбинат. Сегодня пруд Коммунар является не только одним из самых популярных мест отдыха в Челябинске, но и местом остановки и гнездования водоплавающих птиц.

Впервые мы побывали здесь осенью 2017 года. Меня удивило и заинтересовало это место: старая заброшенная плотина, множество птиц на пруду, осенняя панорама Городского бора, неизведанные дорожки в зарослях кустарников. Мне захотелось познакомиться с ним поближе, изучить биоразнообразие его окрестностей.

### **Актуальность работы**

Сайт <https://www.inaturalist.org/> имеет общемировое признание. Сообщество наблюдателей Inaturalist по всему миру насчитывает более 2 млн. человек [21]. iNaturalist является одним из крупнейших источников данных для Global Biodiversity Information Facility <https://www.gbif.org/>, общемировой базы данных о биоразнообразии. На основе данных из Inaturalist в мире на данный момент сделано более 2200 научных публикаций [3]. В России iNaturalist является самым большим по объему источником данных о природе России (занимает долю 25,6%) [2].

Огромное число ученых со всего мира подключились к iNaturalist и активно участвуют в определении видов. В России на Inaturalist наиболее активно работает ботаническое сообщество, организуя работу проекта "Флора России" <https://www.inaturalist.org/projects/flora-of-russia>. По количеству сделанных наблюдений на Inaturalist в мире Россия идет на четвертом месте и в ближайшее время должна выйти на третье.

Дети, участвующие в наблюдениях на iNaturalist, присоединяются к мировому сообществу наблюдателей за природой, получают консультации и определения видов от ведущих мировых и отечественных специалистов, общаются с другими наблюдателями по всему миру, участвуют в мировых, всероссийских, региональных проектах и соревнованиях. Результат такой работы автоматически получает огромную практическую значимость и полезность на мировом уровне, что является огромным плюсом для различных исследовательских и общественно-полезных работ.

Выполнение данной работы вносит вклад в информацию о биоразнообразии на территории города Челябинска и Челябинской области.

**Цель работы:** мониторинг биоразнообразия живых существ в окрестностях пруда Коммунар города Челябинска.

**Задачи:**

- дать краткое описание пруда Коммунар;
- знакомство с природными особенностями пруда Коммунар;
- фотофиксация и наблюдение биоразнообразия живых существ в окрестностях пруда Коммунар;
- загрузка собранных материалов на платформу <https://www.inaturalist.org/>;
- выявление новых видов живых существ для данной территории.

Партнеры и консультанты проекта: специалисты ОГУ «Особо охраняемые природные территории Челябинской области».

Хотелось бы поблагодарить ребят нашего детского объединения “Сделаем” за помощь и поддержку, а сотрудника ОГУ «ООПТ Челябинской области» Валерию Александровну Гашек, за предоставленные материалы и помощь при подготовке работы.

## **1. Описание пруда Коммунар**

### **Краткая физико-географическая характеристика**

Пруд Коммунар расположен в Центральном районе города Челябинска. Он является искусственно созданным водоёмом, в настоящее время не работает и

является бесхозным [31], площадь пруда составляет около 16 га, с учетом прилегающих прибрежных территорий – 19-20 га.

С северной стороны, вдоль его левого берега проходит ул. Университетская набережная и появляются новостройки, а с южной стороны, вдоль его правого берега проходит граница памятника природы регионального значения «Челябинский городской бор». С востока пруд ограничивают остатки старой плотины, рядом с которой на правом берегу реки Миасс сразу за дамбой находится поселок Мелькомбинат 2 (см. Приложение 3, рис. 6, 7).

Исследуемый участок находится в лесостепной зоне Челябинской области. Рельеф территории в окрестностях пруда Коммунар типичный для участков речных долин – это слабонаклонная волнисто-холмистая равнина, которая включает склоны речной долины и, близкие к горизонтальным, участки поймы реки Миасс. Максимальная высота над уровнем моря 215 м (ул. Университетская набережная), минимальная – 206 м. [18, 31]

### **Растительный и животный мир окрестностей пруда Коммунар**

Растительный и животный мир окрестных берегов очень разнообразен. Согласно исследованиям 2017 года флора и фауна правого берега реки Миасс от урочища Монахи до пруда Коммунар включает 294 вида растений, 272 вида насекомых, 16 видов рыб, 3 вида амфибий (озерная, остромордая и травяная лягушки), 3 вида рептилий (прыткая и живородящая ящерицы, обыкновенный уж), 23 вида млекопитающих (в том числе норка американская, ондатра, бобр), 146 видов птиц [18]. Из них 25 видов внесены в Красную книгу Челябинской области! (Приложение 4). Пруд Коммунар является важным местом отдыха и гнездования перелетных водоплавающих птиц в Челябинске. [12, 18, 16, 32]

## 2. Описание методики

Изучение биоразнообразия остается одной из наиболее популярных областей биологии. По данным портала GBIF – Global Biodiversity Information Facility (<https://www.gbif.org/>), который объединяет в качестве единой точки доступа 68 тысяч баз данных, пять самых крупных массивов электронных данных о биоразнообразии мира создаются именно в результате активной работы непрофессиональных наблюдателей – особенно по птицам, данные о которых на сегодняшний день составляют 65% всего GBIF.

Среди ведущих поставщиков открытых данных о биоразнообразии мира единственной универсальной базой данных, охватывающей весь земной шар и все группы живых организмов, является платформа iNaturalist [27].

Любой пользователь может зарегистрироваться в качестве “наблюдателя” (observer) на платформе iNaturalist. Он получает возможность загружать через свою учетную запись наблюдения, используя бесплатные приложения “iNaturalist” и “Seek” или сайт <https://www.inaturalist.org/>. В работу платформы вовлечено более 2 млн. наблюдателей, в том числе более 40000 наблюдателей, имеющих хотя бы одно наблюдение с территории России [21].

Особенностью платформы iNaturalist является внедрение самообучающегося искусственного интеллекта (ИИ), который предлагает пользователю наиболее схожие виды с учетом их распространения в качестве подсказки при определении. Изначально ИИ портала сравнивал загруженное фото с базовым набором изображений, который в 2017 г. составлял 859000 фотографий более чем 5000 видов. Средняя точность определений составляла 67% [27]. Сейчас идет обсчет очередной, уже восьмой, модели распознавания изображений, которая будет включать 47000 видов и 25 млн. фотографий [1]. В России, например, новая модель будет знать 3149 видов сосудистых растений (41,7% от всех наблюдаемых на данный момент видов сосудистых растений в России) или 96,1% всех наблюдений растений в России [30].

В рамках работы мною фиксировалось именно видовое разнообразие живых существ, не плотность особей разных видов, поэтому представителей

одного вида старались отмечать с минимальным интервалом в 50-100 м. Фотосъемка и наблюдения проводились мной как самостоятельно, так и в рамках экскурсий с нашей группой. Кроме того, использовались данные других натуралистов с платформы <https://www.inaturalist.org/>. Фиксировались не только сами живые организмы, но и следы их жизнедеятельности, по которым возможно определить видовую принадлежность: погрызы, следы, гнезда и т.д.

Мною было совершено 11 вылазок с целью наблюдения живых существ: 8 сентября 2018 г., 31 мая 2019 г., 16 июня 2019, 15 июня 2019, 11 сен 2020, 4 апреля 2021, 20 апреля 2021, 25 апреля 2021, 22 мая 2021, 16 августа 2021, 29 октября 2021 (Фото 1 и 2, Приложение 3).

Наблюдение за живыми существами требует специального оборудования. На обычный смартфон лучше всего получается снимать малоподвижные или неподвижные объекты размером от 0,5 см. Съемка птиц требует объектива с большим увеличением. Съемка мелких насекомых, мхов, лишайников требует увеличительной аппаратуры вплоть до микроскопов.

Со всеми наблюдениями можно ознакомиться в проекте: <https://www.inaturalist.org/projects/bioraznoobrazie-pruda-kommunar>. Для выборки нужных наблюдений в проекте были заданы границы окрестностей пруда Коммунар, которые можно видеть на Рисунках 2,3 Приложения 1.

Определение птиц проводилось с помощью встроенной системы распознавания видов на сайте Inaturalist и по определителям Рябицева В.К. [24], Куликова П.В. [13]

После загрузки всех наблюдений в проект данные обрабатывались непосредственно в проекте. Кроме того, производилась выгрузка данных в формате csv и дальнейшая обработка данного массива данных в программах Microsoft Excel и Access.

### 3. Результаты работы

В ходе работы, которая проводилась с сентября 2017 г. по октябрь 2021 г. проведено 11 выходов в окрестности пруда Коммунар с целью фотофиксации его биоразнообразия (Фото 1 и 2, Приложение 3). На данный момент силами 15 человек сделано и загружено на сайт Inaturalist 1213 наблюдений 284 видов живых существ (Рисунок 1, Приложение 1). 178 экспертов платформы Inaturalist помогли в определении видов. Количество видов, а также их распределение может меняться, так как не все наблюдения определены на данный момент - 292 наблюдения (24,07%) еще требуют идентификации [4]. Часть наблюдений не определены из-за плохого качества фотографий, часть из-за того, что их не посмотрели нужные специалисты.

Только 8 человека из 15, сделавших наблюдения в окрестностях пруда Коммунар не занимаются в объединении “Сделаем” и не являются педагогами Центра “Космос”, и ими было сделано всего 86 наблюдений (Таблица 1, Приложение 2). На рисунках 2 и 3 (Приложение 1) представлена схема территориального распределения наблюдений в окрестностях пруда Коммунар до и после нашей работы.

В Таблице 2 (Приложение 2) представлено количество наблюдаемых в окрестностях пруда видов по основным таксонам и их соотношение с общим числом видов в Челябинской области, а также в урочище «Монахи» и в пойме р. Миасс от моста по ул. Худякова до плотины пруда Коммунар. 71,83 % всех обнаруженных видов приходится на Сосудистые растения. Следом по количеству видов следуют Птицы (17,25%), Насекомые (7,04%). На рисунках 4, 5 (Приложение 1) представлены диаграммы распределения наблюдений и наблюдаемых видов по основным группам живых существ.

В итоге 912 наблюдений сделанных в рамках нашей работы и получившее исследовательский статус на данный момент пополнило мировую базу данных биоразнообразия GBIF – Global Biodiversity Information Facility (<https://www.gbif.org/>), к которой подключен сайт <https://www.inaturalist.org/>. Нам удалось сфотографировать относительно общего количества известных в



Челябинской области видов: 12,14% сосудистых растений, 15,8% птиц, 9% земноводных и пресмыкающихся, 7,32% рыб, 5,95% млекопитающих. Относительно материалов комплексного экологического обследования участков территории, расположенных в урочище «Монахи» и в пойме р. Миасс нам удалось отметить 69,39% сосудистых растений, 33,56 % птиц, 33,3% земноводных и пресмыкающихся, 21,74 % млекопитающих, 18,75 % рыб, 7,35 % насекомых.

Мною составлен список видов (6 видов птиц, 17 видов однодольных растений, 50 видов двудольных растений, 3 вида папоротниковых), которые не значатся в материалах комплексного обследования. Список представлен в Таблице 3 Приложения 2.

Полный список видов обнаруженных нами представлен в отдельном pdf файле.

## Заключение

Цель работы достигнута, проведен мониторинг биоразнообразия в окрестностях пруда Коммунар. Дано краткое описание пруда Коммунар, проведена фотофиксация и наблюдение биоразнообразия живых существ, собранные материалы загружены на платформу <https://www.inaturalist.org/>, выявлены новые виды живых существ для данной территории.

В итоге 912 наблюдений сделанных в рамках нашей работы и получивших исследовательский статус на данный момент пополнило мировую базу данных биоразнообразия GBIF. Нам удалось сфотографировать относительно общего количества известных в Челябинской области видов: 12,14% сосудистых растений, 15,8% птиц, 9% земноводных и пресмыкающихся, 7,32% рыб, 5,95% млекопитающих. Относительно материалов комплексного экологического обследования участков территории, расположенных в урочище «Монахи» и в пойме р. Миасс нам удалось отметить 69,39% сосудистых растений, 33,56 % птиц, 33,3% земноводных и пресмыкающихся, 21,74 % млекопитающих, 18,75 % рыб, 7,35 % насекомых.

Составлен список видов (6 видов птиц, 17 видов однодольных растений, 50 видов двудольных растений, 3 вида папоротниковых), которые не значатся в материалах комплексного обследования.

На сегодняшний день нами были в основном отсняты представители орнитофауны и сосудистых растений в окрестностях пруда. На сезон 2022 года мы планируем зафиксировать представителей и других групп живых существ.

## Список использованных источников и литературы

1. New Vision Model Training Started. Inaturalist.org. – <https://www.inaturalist.org/posts/59122-new-vision-model-training-started>. Дата обращения 16.03.2022.
2. Search occurrences. Gbif.org. – <https://www.gbif.org/occurrence/charts?country=RU>. Дата обращения 16.03.2022.
3. Search resources. Gbif.org. – <https://www.gbif.org/resource/search?contentType=literature&gbifDatasetKey=50c9509d-22c7-4a22-a47d-8c48425ef4a7>. Дата обращения 16.03.2022.
4. Биоразнообразие пруда Коммунар. Проект на Inaturalist. – <https://www.inaturalist.org/projects/bioraznoobrazie-pruda-kommunar>. Дата обращения 16.03.2022.
5. Борисов, В.Г. От водяной мельницы до современного предприятия: 100-летняя история Челябинского комбината хлебопродуктов им. Григоровича. – Челябинск, 1998. – 223 с.
6. Гидролого-гидравлическое обоснование благоустройства реки Миасс от плотины Шершнёвского водохранилища до жилого района Каштак в городе Челябинске» (Муниципальный контракт №13/2-08). – Екатеринбург: ФГУП РосНИИВХ, 2008. – <https://cheladmin.ru/gradostroitelstvo/publichnye-slushaniya/sozдание-iskusstvennogo-zemelnogo-uchastka-na-vodnyh-obektah>. Дата обращения 29.10.2018.
7. Гизатуллин, Э.З. Чем купцы лучше олигархов? До революции Челябинск украшали даже мельницы. Интервью с Надеждой Сидоренко, доктором исторических наук Южно-Уральского гос. гуманитарно-педагогического университета // Газета «АиФ-Челябинск». - №44. –2016. – 3 нояб.
8. Григорович Анатолий Фёдорович. Википедия. – <https://ru.wikipedia.org/wiki> . Дата обращения 15.10.2018.
9. Дракова, Д.К. Экологические тропы Южного Урала. – Челябинск: Книга, 2010. – 80 с.

10. Захаров В.Д. Птицы Южного Урала (видовой состав, распространение, численность). - Екатеринбург, Миасс: ИГЗ УрО РАН, 2006. - 228 с.
11. История предприятия. Союз-Пищепром – 120 лет. – <http://spp.ru/o-kompanii/history> . Дата обращения 15.10.2018.
12. Красная книга Челябинской области: Животные. Растения. Грибы. / А.В. Лагунов и др. – М., 2017. – 504 с.
13. Куликов П.В. ОПределитель сосудистых растений Челябинской области. - Екатеринбург: УрО РАН, 2010. - 969 с.
14. Лагунов А.В. Общий объем энтомофауны Челябинской области // // Вестник Челябинского государственного университета. Серия 12. Экология, природопользование. - 2005. - №1 - с. 6-12
15. Лагунов А.В., Захаров В.Д., Куликов П.В.. Разнообразие биоты НП Зюраткуль. // Природное и культурное наследие Урала. Материалы VI рег науч-пр конф. - Челябинск, ЧГАКИ, 2008. - с.309-315
16. Магазова Л.Н. Пруд Коммунар. Лебеди, утки, чомги... – [https://vk.com/id4790661?w=wall4790661\\_5559%2Fall](https://vk.com/id4790661?w=wall4790661_5559%2Fall). (16.03.2022.)
17. Маршалкин, М.Ф. Лега, С.Н., Тихонова, И.Н. Роль рудеральных растений в восстановлении природных растительных сообществ, нарушенных несанкционированными свалками мусора // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-2. – С. 329-332.
18. Материалы комплексного экологического обследования участков территории, расположенных в урочище «Монахи» (или «Монаховые горы») и в пойме р. Миасс от моста по ул. Худякова до плотины пруда Коммунар / В.А. Гашек и др. – Челябинск: ОГУ ООПТ, 2017. – 173 с.
19. Мельница Архипова. – <https://chelchel.ru.livejournal.com/678003.html>. Дата обращения 20.09.2018.
20. Мой Челябинск: Пруд Коммунар. – <https://www.rutraveller.ru/place/126592>. Дата обращения 20.09.2018.

21. Наблюдения. Inaturalist. – <https://www.inaturalist.org/observations>.  
Дата обращения 16.03.2022.
22. ОАО "Комбинат хлебопродуктов им. Григоровича". История и деятельность // Экономика Челябинской области. – <https://chelindustry.ru/view2.php?idd=128&rr=1>. Дата обращения 15.10.2018.
23. Поздеева Юлия. Мост в прошлое. – <https://ob-zor.ru/gde-v-chelyabinske-mozhno-uidet-pamyatnik-istorii-i-posmotret-na-lebedey>. Дата обращения 30.08.2018.
24. Рябицев В.К. Птицы европейской части России: справочник-определитель - М.; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2020. - Т.2.-427 с.
25. Самойлова Н.М. Сколько видов млекопитающих в Челябинской области? // Природное и культурное наследие Урала, материалы IV рег. науч.-практ. конф. - Челябинск: ЧГАКИ, 2006. - с. 78-82.
26. Самородских Татьяна. Большое лесное путешествие. Пруд "Коммунар". – <https://rezeda2000.livejournal.com/15760.html>. Дата обращения 02.10.2018.
27. Серегин А. П. и др. "Флора России" на платформе Inaturalist: большие данные о биоразнообразии большой страны. // Журнал общей биологии. - 2020 г. - № 3. - с. 224-225
28. Серегин А.П. Итоги 2020 года в проекте "Флора России". Журнал Флора России на Inaturalist. – <https://www.inaturalist.org/projects/flora-of-russia/journal/45071-itogi-2020-goda-v-proekte-flora-rossii>. Дата обращения 15.01.2021
29. Серегин А.П. Как снимать, что снимать: учимся у классиков. Журнал Флора России на Inaturalist. – <https://www.inaturalist.org/projects/flora-of-russia/journal/37806-kak-snimat-chno-snimat-uchimsya-u-klassikov>. Дата обращения 11.11.2020
30. Серегин А.П. Новая модель автоматического распознавания видов: запущен обсчёт. Журнал проекта "Флора России". –

<https://www.inaturalist.org/posts/59191-novaya-model-avtomaticheskogo-raspoznavaniya-vidov-zapuschen-obschyot>. Дата обращения 16.03.2022..

31. Создание искусственного земельного участка на водных объектах реке Миасс и пруду Коммунар, находящихся в федеральной собственности. Материалы общественных слушаний // Сайт Администрации г. Челябинска. – <https://cheladmin.ru/gradostroitelstvo/publichnye-slushaniya/sozдание-iskusstvennogo-zemel'nogo-uchastka-na-vodnyh-obektah>. Дата обращения 29.10.2018.

32. Тряскина Л. В Челябинск прилетели водоплавающие птицы / Группа вк «Птицы Челябинской области». – [https://vk.com/wall-53132608\\_5602](https://vk.com/wall-53132608_5602) . Дата обращения 16.03.2022..

33. Фонотов, М.С. Река Миасс и другие - Челябинск: АвтоГраф, 2012. – с. 15, 102-104.

34. Чачина, В, Мозгова, Д. Экологические экскурсии в Челябинском городском бору: учебно-исследовательская работа. Рук. Магазова Л.Н., лесничий Городского лесопарка ОГУ «Центр пожаротушения и охраны леса Челябинской области». – Челябинск, 2010. – 31 с.

35. Челябинск: энциклопедия / С. Боже, В. А. Черноземцев и др. - Испр. и доп. изд. - Челябинск: Камен. пояс, 2001. - 1119 с.

## Приложение 1. Рисунки и графики.

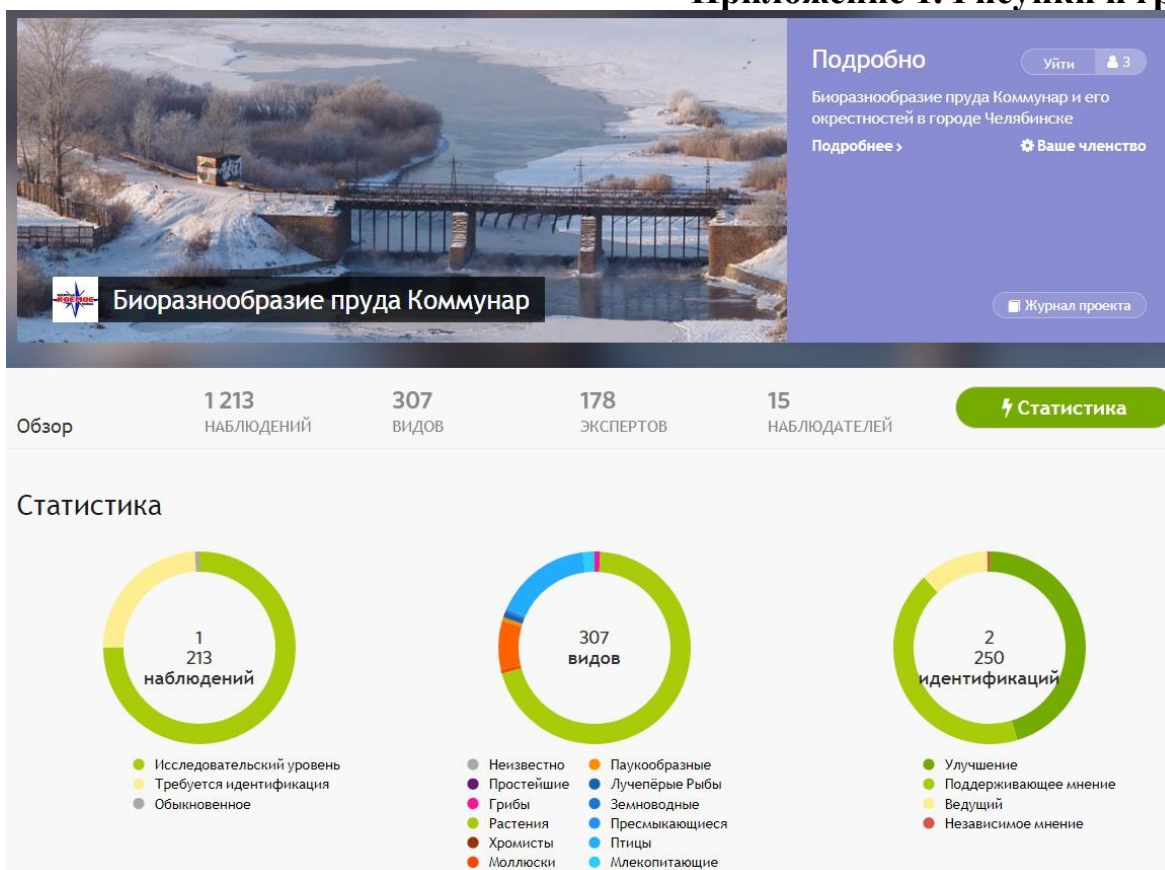


Рисунок 1. Графики из проекта работы на сайте Inaturalist.

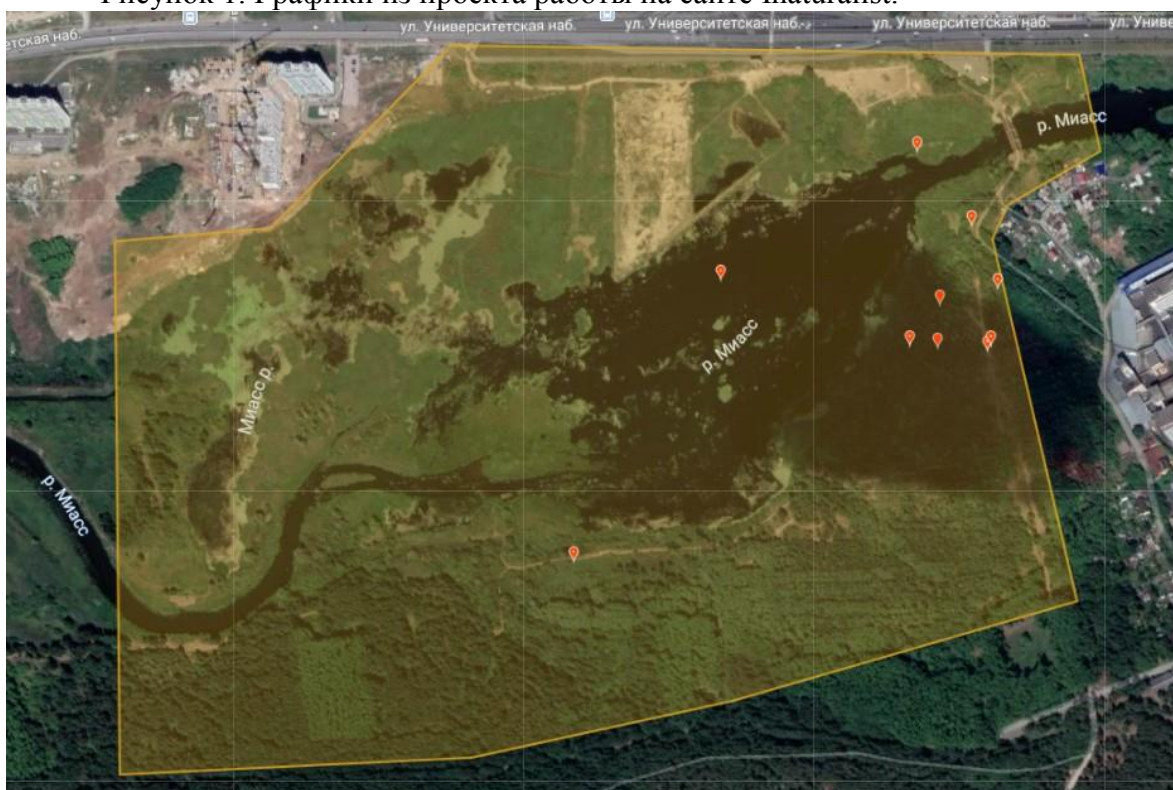


Рисунок 2. Схема территориального распределения наблюдений в окрестностях пруда Коммунар без учета наблюдений участников объединения “Сделаем”.

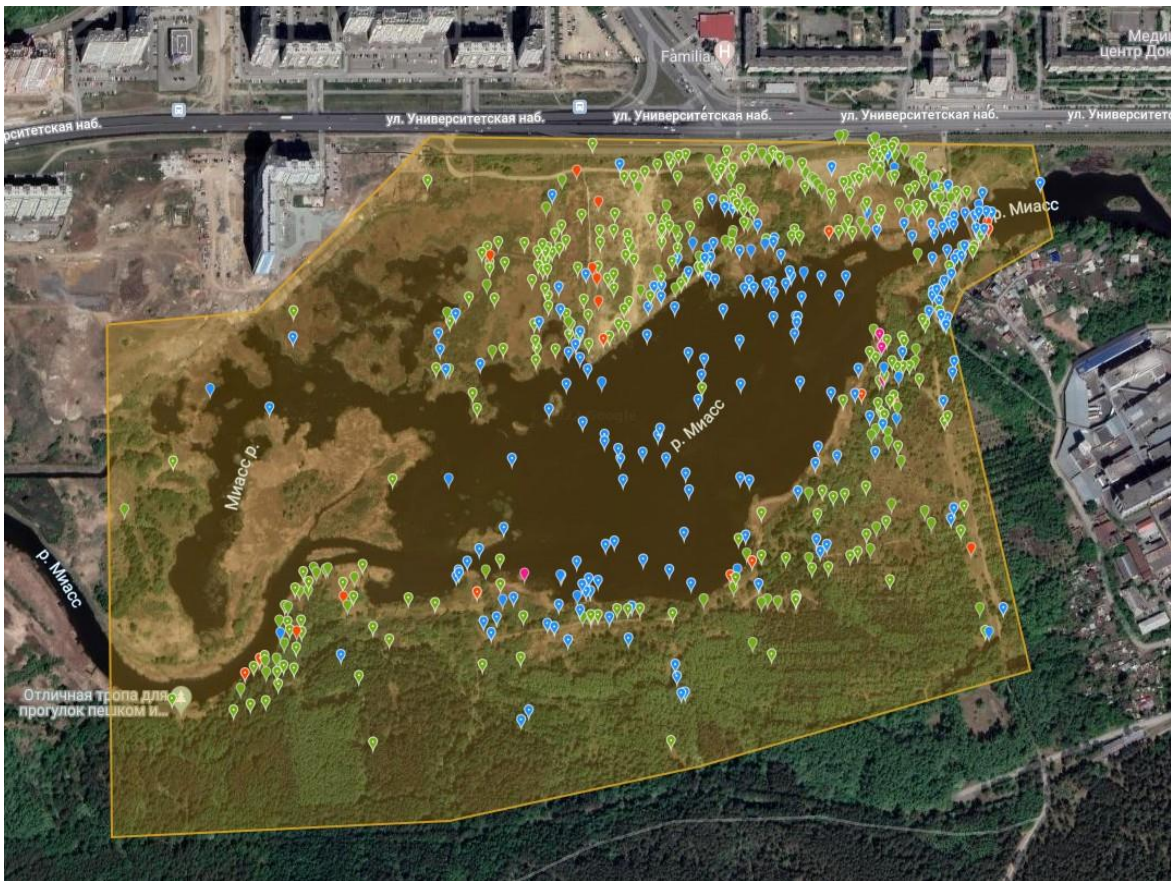
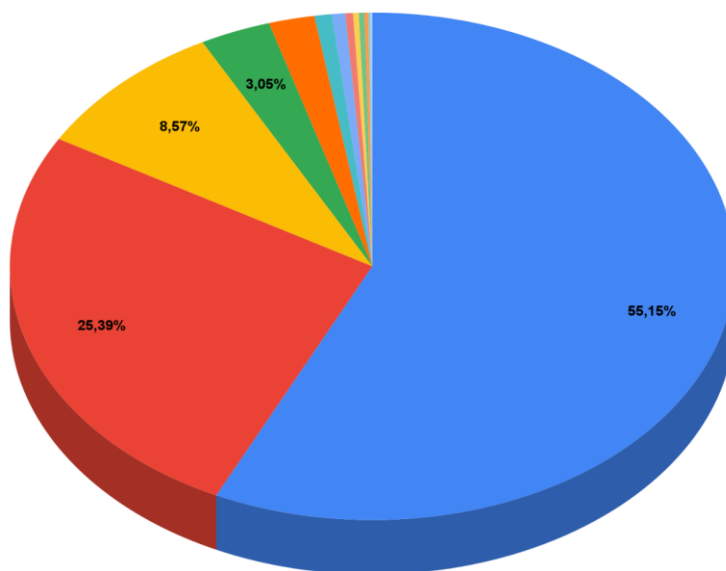


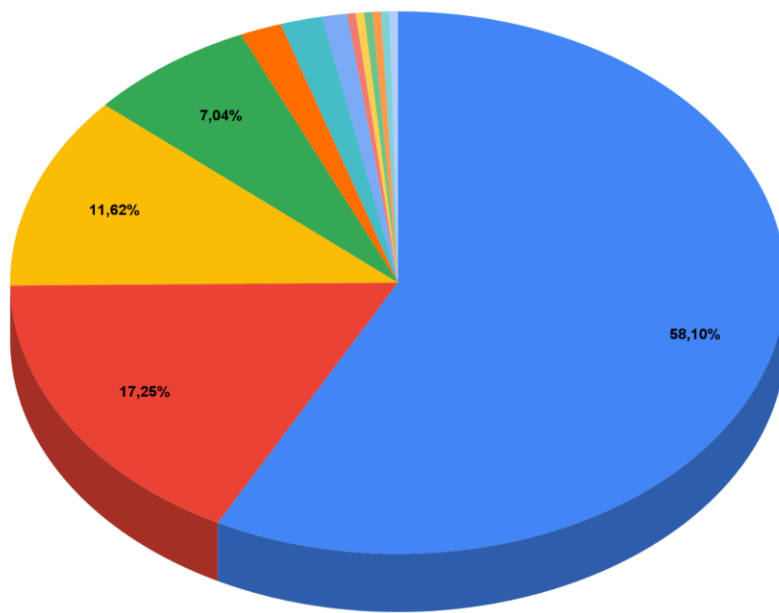
Рисунок 3. Схема территориального распределения наблюдений в окрестностях пруда Коммунар после выполнения нашей работы.



- Двудольные (Класс Magnoliopsida)
- Птицы (Класс Aves)
- Однодольные (Класс Liliopsida)
- Насекомые (Класс Insecta)
- Млекопитающие (Класс Mammalia)
- Папоротниковые (Класс Polypodiopsida)
- Земноводные (Класс Amphibia)
- Хвойные (Класс Pinopsida)
- Лучепёрые рыбы (Класс Actinopterygii)
- Класс Agaricomycetes
- Паукообразные (Класс Arachnida)
- Пресмыкающиеся (Класс Reptilia)
- Класс Lecanoromycetes

Рисунок 4. Распределение числа наблюдений в окрестностях пруда Коммунар по классам живых существ.





- Двудольные (Класс Magnoliopsida) ● Птицы (Класс Aves) ● Однодольные (Класс Liliopsida)
- Насекомые (Класс Insecta) ● Млекопитающие (Класс Mammalia) ● Папоротниковые (Класс Polypodiopsida)
- Лучепёрые рыбы (Класс Actinopterygii) ● Паукообразные (Класс Arachnida) ● Земноводные (Класс Amphibia)
- Пресмыкающиеся (Класс Reptilia) ● Класс Lecanoromycetes ● Класс Agaricomycetes ● Хвойные (Класс Pinopsida)

Рисунок 5. Распределение числа наблюдаемых видов в окрестностях пруда Коммунар по классам живых существ.

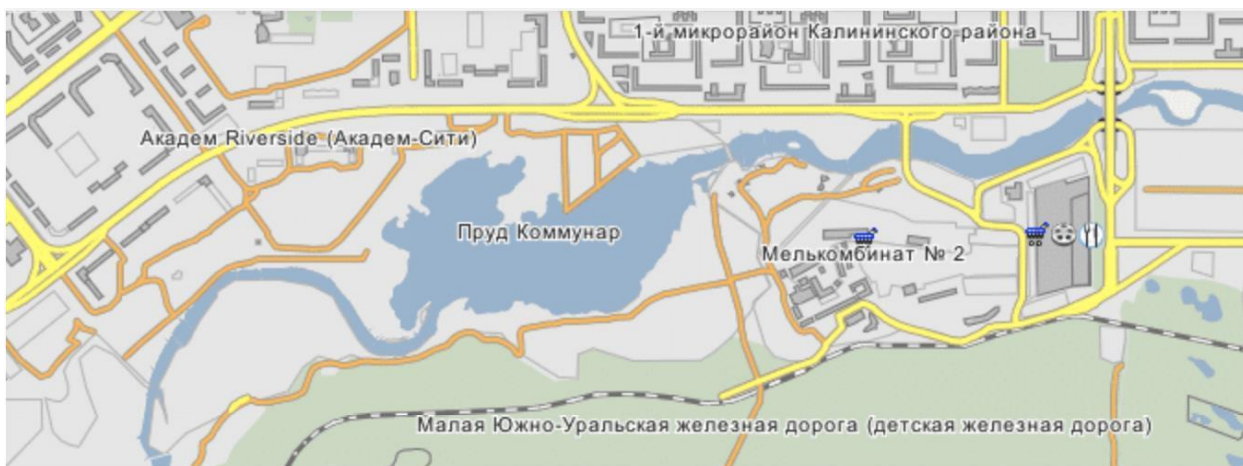


Рисунок 6. Пруд Коммунар на карте Челябинска

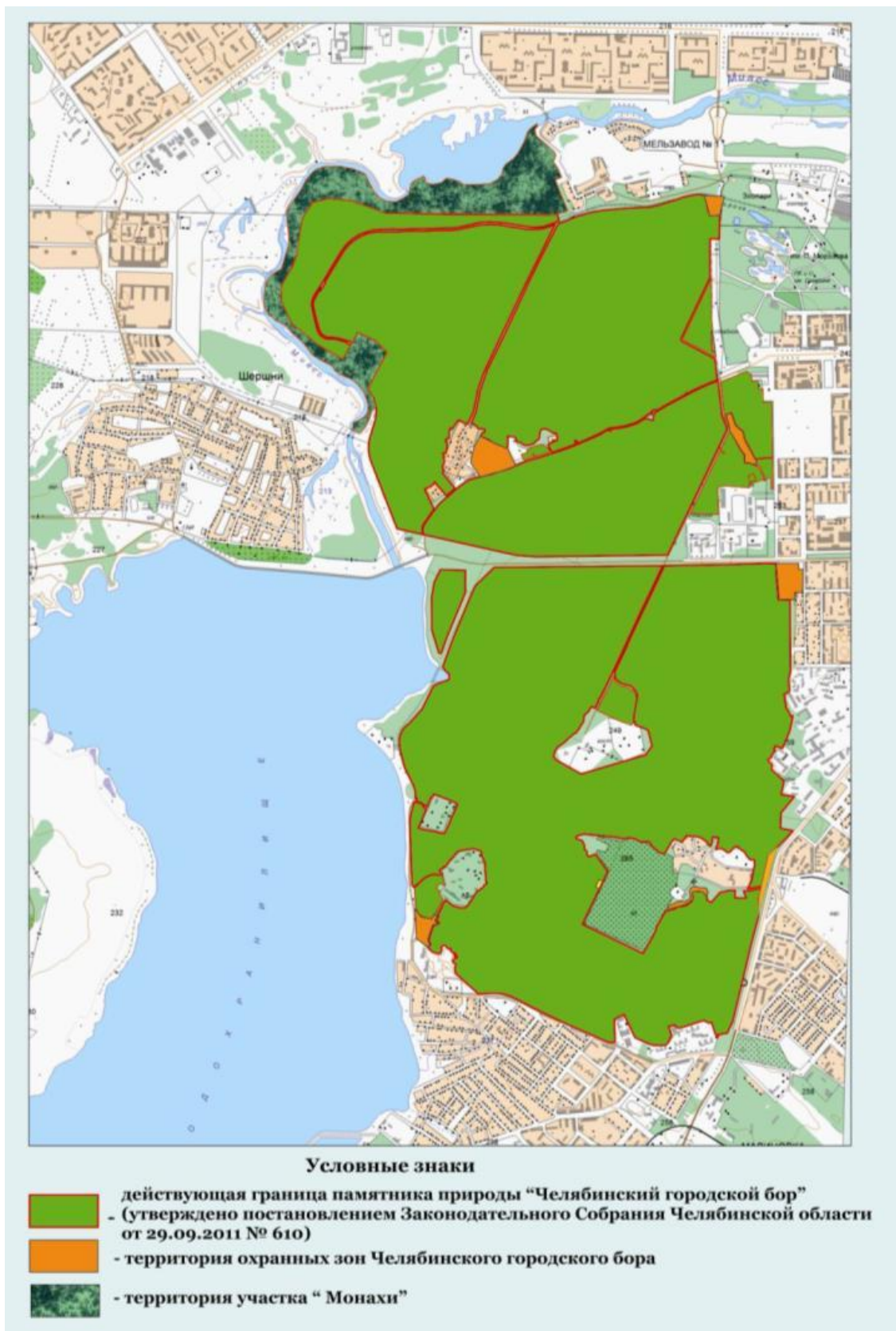


Рисунок 7. Границы памятника природы Челябинский (городской) бор и урочища «Монахи» от нового моста на р. Миасс до плотины пруда Коммунар, рекомендованные для включения в границы памятника природы «Челябинский (городской) бор». [6]

## Приложение 2. Таблицы

Таблица 1. Распределение выполненных наблюдений в окрестностях пруда Коммунар среди всех наблюдателей

Ранг	Участник экспедиции	Выполнено наблюдений	Обнаружено видов
1	Юхнина Екатерина	588	160
2	Магазова Любовь	431	200
3	Магазов Ярослав	61	32
4	Участник Inaturalist под ником darya99	38	27
5	Пережогина Анастасия	27	14
6	<a href="#">Участник Inaturalist под ником george_k</a>	18	11
7	<a href="#">Участник Inaturalist под ником dinanesterkova</a>	17	13
8	Величутина Наталья	8	5
9	Участник Inaturalist под ником chelyabinsk	7	4
10	Ашмарина Мария	6	3
11	<a href="#">Участник Inaturalist под ником marina_mi</a>	6	6
12	Устинов Данила	2	2
13	Участник Inaturalist под ником naturalist18368	2	1
14	Участник Inaturalist под ником zlatoust	1	1
15	<a href="#">Участник Inaturalist под ником solisia</a>	1	1

Таблица 2. Количество наблюдаемых в окрестностях пруда Коммунар видов по основным таксонам и их соотношение с общим числом видов в Челябинской области и в Комплексном докладе.

1	Число видов в Челябинской области	Число видов в пойме реки Миасс и ур. Монахи	Число наблюдений в проекте	Число определенных видов в проекте	Число неопределенных до рода наблюдений таксона	% Определенных наблюдений таксона в проекте	% Числа видов в проекте от числа видов в области	% Числа видов в проекте от числа видов в пойме реки Миасс и ур. Монахи	% наблюдений таксона от общего числа наблюдений в проекте	% числа видов таксона от общего числа видов в проекте
<b>Животные (Царство Animalia), в т.ч.:</b>			<b>382</b>	<b>78</b>	<b>13</b>	<b>96,60%</b>			<b>31,49%</b>	<b>27,46%</b>
<i>Членистоногие (Тип Arthropoda), в т.ч.</i>			39	22	5	87,18%			3,22%	7,75%
Насекомые (Класс Insecta)	14000	272	37	20	5	86,49%	0,14%	7,35%	3,05%	7,04%
<i>Паукообразные (Класс Arachnida)</i>	780		2	1	0	100,00%	0,13%		0,16%	0,35%
Хордовые (Тип Chordata), в т.ч.:			343	56	8	97,67%			28,28%	19,72%
Лучепёрые рыбы (Класс Actinopterygii)	41	16	3	3	0	100,00%	7,32%	18,75%	0,25%	1,06%
Земноводные (Класс Amphibia)	11	3	7	1	0	100,00%	9,09%	33,33%	0,58%	0,35%
Птицы (Класс Aves)	310	146	308	49	4	98,70%	15,81%	33,56%	25,39%	17,25%
Млекопитающие (Класс Mammalia)	84	23	24	5	3	87,50%	5,95%	21,74%	1,98%	1,76%
<i>Пресмыкающиеся (Класс Reptilia)</i>	11	3	1	1	1	0,00%	9,09%	33,33%	0,08%	0,35%
<b>Грибы (Царство Fungi), в т.ч.:</b>		<b>74</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>99,80%</b>		<b>2,70%</b>	<b>0,41%</b>	<b>0,70%</b>
Аскомикота (Тип Ascomycota)		10	1	1	0	100,00%		10,00%	0,08%	0,35%
Базидиомикота (Тип Basidiomycota)		63	3	1	0	100,00%		1,59%	0,25%	0,35%
<b>Растения (Царство Plantae), в т.ч.:</b>			<b>820</b>	<b>204</b>	<b>66</b>	<b>91,95%</b>			<b>67,60%</b>	<b>71,83%</b>
<i>Сосудистые растения (Тип Tracheophyta)</i>	1680	294	820	204	66	91,95%	12,14%	69,39%	67,60%	71,83%
Однодольные (Класс Liliopsida)		50	104	33	10	90,38%		66,00%	8,57%	11,62%
Двудольные (Класс Magnoliopsida)		240	669	165	22	96,71%		68,75%	55,15%	58,10%
Хвойные (Класс Pinopsida)		2	4	1	0	100,00%		50,00%	0,33%	0,35%
Папоротниковые (Класс Polypodiopsida)		2	9	5	0	100,00%		250,00%	0,74%	1,76%
<b>Итого</b>			<b>1213</b>	<b>284</b>	<b>80</b>	<b>93,40%</b>			<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Таблица 3. Список видов , которые не значатся в материалах комплексного обследования.

№	Птицы (Класс Aves)
1	<i>Acrocephalus agricola</i> (Индийская камышовка)
2	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Дроздовидная камышевка)
3	<i>Bucephala clangula</i> (Обыкновенный гоголь)
4	<i>Cygnus cygnus</i> (Лебедь-кликун)
5	<i>Larus fuscus</i> (Барабинская чайка)
6	<i>Mareca penelope</i> (Связь)
№	Сосудистые растения (Класс Liliopsida)
1	<i>Agrostis capillaris</i> (Полевица тонкая)
2	<i>Agrostis gigantea</i> (Полевица гигантская)
3	<i>Avena fatua</i> (Овёс пустой)
4	<i>Beckmannia syzigachne</i> (Бекмания восточная)
5	<i>Butomus umbellatus</i> (Сусак зонтичный)
6	<i>Calamagrostis arundinacea</i> (Вейник тростниковидный)
7	<i>Calamagrostis epigejos</i> (Вейник сжатый)
8	<i>Carex nigra</i> (Осока чёрная)
9	<i>Corallorhiza trifida</i> (Ладьян трёхраздельный)
10	<i>Glyceria arundinacea</i> (Манник тростниковый)
11	<i>Glyceria maxima</i> (Манник крупный)
12	<i>Juncus bufonius</i> (Ситник жабий)
13	<i>Lemna gibba</i> (Ряска горбатая)
14	<i>Polygonatum odoratum</i> (Купена душистая)
15	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (Камыш озёрный)
16	<i>Scirpus radicans</i> (Камыш укореняющийся)
17	<i>Typha angustifolia</i> (Рогоз узколистый)
№	Сосудистые растения (Класс Magnoliopsida)
1	<i>Alnus incana</i> (Ольха серая)
2	<i>Amaranthus retroflexus</i> (Щирица запрокинутая)
3	<i>Angelica sylvestris</i> (Дягиль лесной)
4	<i>Artemisia campestris</i> (Полынь полевая)
5	<i>Artemisia sieversiana</i> (Полынь Сиверса)
6	<i>Astragalus onobrychis</i> (Астрагал эспарцетовый)
7	<i>Atriplex sagittata</i> (Лебеда стреловидная)
8	<i>Atriplex tatarica</i> (Лебеда татарская)
9	<i>Bidens cernua</i> (Черёда поникшая)
10	<i>Brassica rapa</i> (Капуста полевая)
11	<i>Centaureum pulchellum</i> (Золототысячник красивый)

12	<i>Chelidonium majus</i> (Чистотел большой)
13	<i>Cornus alba</i> (Свидина белая)
14	<i>Draba nemorosa</i> (Крупка дубравная)
15	<i>Erodium cicutarium</i> (Аистник обыкновенный)
16	<i>Eryngium planum</i> (Синеголовник плоский)
17	<i>Euphrasia stricta</i> (Очанка прямая)
18	<i>Filipendula stepposa</i> (Лабазник степной)
19	<i>Ipomoea purpurea</i> (Ипомея пурпурная)
20	<i>Lactuca tatarica</i> (Латук татарский)
21	<i>Lathyrus palustris</i> (Чина болотная)
22	<i>Lathyrus sylvestris</i> (Чина лесная)
23	<i>Lepidium draba</i> (Сердечница крупковидная)
24	<i>Lotus corniculatus</i> (Лядвенец рогатый)
25	<i>Lupinus polyphyllus</i> (Люпин многолистный)
26	<i>Myriophyllum sibiricum</i> (Уруть сибирская)
27	<i>Myriophyllum verticillatum</i> (Уруть мутовчатая)
28	<i>Nymphoides peltata</i> (Болотноцветник щитолистный)
29	<i>Orthilia secunda</i> (Ортилия однобокая)
30	<i>Oxybasis glauca</i> (Марь сизая)
31	<i>Pedicularis palustris</i> (Мытник болотный)
32	<i>Persicaria maculosa</i> (Горец почечуйный)
33	<i>Polygonum aviculare</i> (Горец птичий)
34	<i>Populus alba</i> (Тополь белый)
35	<i>Potentilla intermedia</i> (Лапчатка средняя)
36	<i>Prunus virginiana</i> (Черёмуха виргинская)
37	<i>Pyrola chlorantha</i> (Грушанка зеленоцветковая)
38	<i>Ranunculus flammula</i> (Лютик жгучий)
39	<i>Rumex aquaticus</i> (Щавель водный)
40	<i>Rumex stenophyllus</i> (Щавель узколистный)
41	<i>Salsola collina</i> (Солянка холмовая)
42	<i>Sambucus racemosa</i> (Бузина обыкновенная)
43	<i>Solanum nigrum</i> (Паслён чёрный)
44	<i>Sonchus arvensis</i> (Осот топяной)
45	<i>Tragopogon dubius</i> (Козлобородник сомнительный)
46	<i>Trifolium fragiferum</i> (Клевер земляничный)
47	<i>Tripolium pannonicum</i> (Солончаковая астра паннонская)
48	<i>Ulmus laevis</i> (Вяз гладкий)
49	<i>Valeriana officinalis</i> (Валериана лекарственная)
50	<i>Verbascum thapsus</i> (Коровяк обыкновенный)

№	Сосудистые растения (Класс Polypodiopsida)
1	<i>Equisetum hyemale</i> (Хвощ зимующий)
2	<i>Equisetum sylvaticum</i> (Хвощ лесной)
3	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (Страусник обыкновенный)

### Приложение 3. Фотографии



Фото 1. Автор работы на пруду Коммунар в августе 2021 года

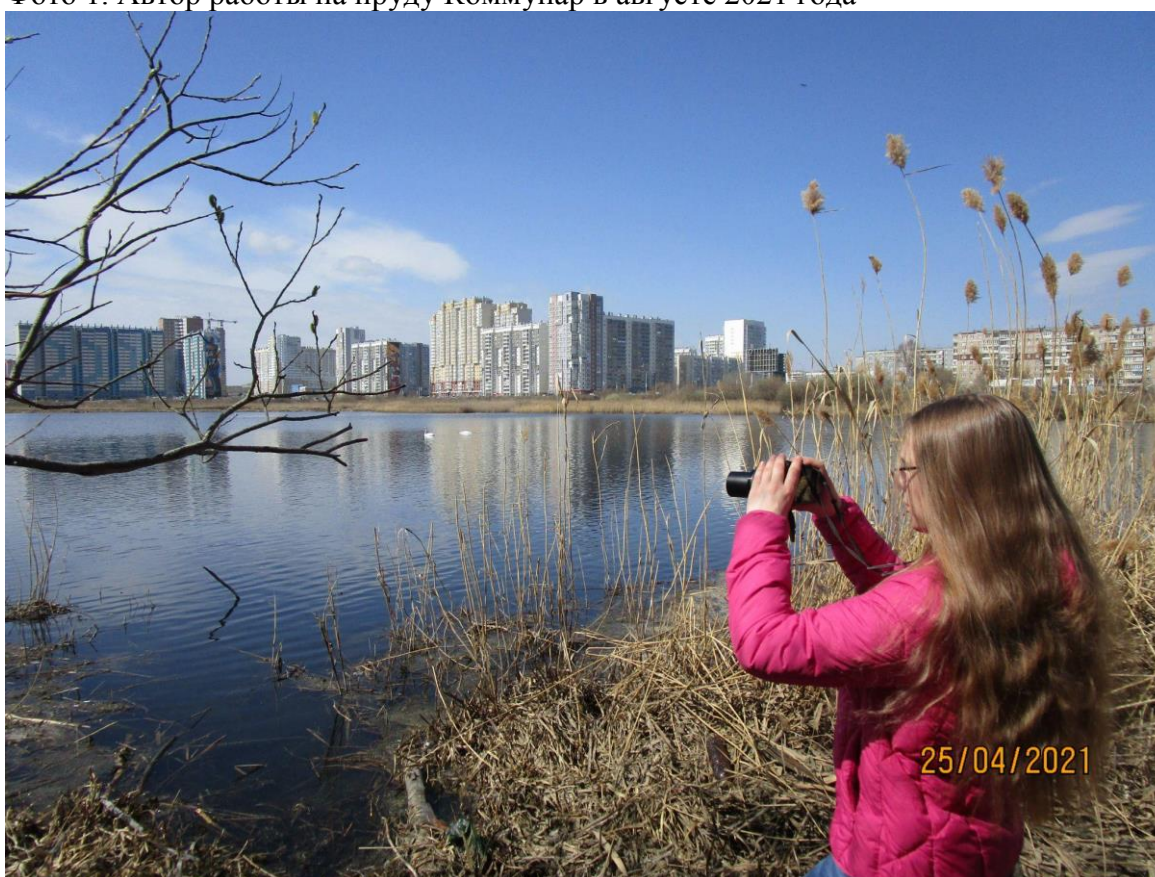


Фото 2. Автор работы фотографирует птиц на пруду Коммунар в апреле 2021 года





Фото 3, 4, 5, 6, 7, 8 Пруд Коммунар в наши дни апрель - октябрь 2021 г.

#### Приложение 4. Виды окрестностей пруда Коммунар, занесенные в Красную книгу Челябинской области

1. Дремлик темно-красный - *Epipactis atrorubens*, сем. Орхидные, III категория. [4, 6]
2. Горицвет весенний - *Adonis vernalis*, сем. Лютиковые, Приложение 2 Красной книги ЧО. [6]
3. Дозорщик-повелитель - *Anax imperator*, сем. Коромысловые. II категория. [4, 6]
4. Пчела среднерусская - *Apis mellifera*, сем. Пчелиные, II категория. [4, 6]
5. Земляной шмель - *Bombus terrestris*, сем. Пчелиные, III категория – редкий вид. [4, 6]
6. Норовой шмель - *Bombus lucorum* L. сем. Пчелиные, III категория – редкий вид. [4, 6]
7. Пестрый шмель - *Bombus soroeensis*, сем. Пчелиные, III категория – редкий вид. [4, 6]
8. Ляфрия горбатая - *Laphria gibbosa*, сем. Ктыри, IV категория. [4, 6]
9. Водяная ночница - *Myotis daubentonii*. Отр. Рукокрылые. III категория. [4, 6]
10. Ночница Брандта - *Myotis brandtii*. Отр. Рукокрылые. III категория. [10,16]
11. Прудовая ночница - *Myotis dasycneme*. Отр. Рукокрылые. Приложение 3. [4, 6]
12. Бурый ушан - *Plecotus auritus*. Отр. Рукокрылые. III категория. [10,16]
13. Нетопырь Натузиуса - *Pipistrellus nathusii*. Отр. Рукокрылые. III категория. [4, 6]
14. Рыжая вечерница - *Nyctalus noctula*. Отр. Рукокрылые. Приложение. [4, 6]
15. Двухцветный кожан - *Vespertilio murinus*. Отр. Рукокрылые. Приложение 3. [4, 6]
16. Северный кожанок - *Eptesicus nilsoni*. Отр. Рукокрылые. Приложение 3. [4, 6]
17. Большая белая цапля - *Casmerodius albus*, сем. Цаплевые. Одна залетная особь была отмечена зимой 1985–1986 гг. на Шершневском водохранилище (Генералов, 1989; Шварев и др., 1989). Вид внесен в Красную книгу Челябинской области (III категория). [4, 6]
18. Обыкновенный осоед - *Pernis arivogus*, сем. Ястребиные. Неоднократно наблюдался пойме р. Миасс. Характер пребывания требует уточнения. III категория. [4, 6]
19. Камышница - *Gallinula chloropus*, сем. Пастушковые Отмечалась на пролете на прилегающих территориях более 20 лет назад (Шайгородский, 1996). Приложение 3. [4, 6]
20. Кулик-сорока - *Haematopus ostralegus*, сем. Кулики-сороки. Пролетная птица отмечалась на сопредельных территориях более 20 лет назад (Шайгородский, 1996). Внесен в Красный список МСОП 2017-2 (категория NT - находящийся в состоянии близком к угрожаемому), в Красную книгу РФ (III категория) и Красную книгу Челябинской области (III категория). [4, 6]
21. Черноголовый хохотун - *Larus ichthyaetus*, сем. Чайковые. Пролетные птицы (одиночные и стаями до 30 особей) отмечаются в пойме р. Миасс, на пруду Коммунар и на Шершневском водохранилище. III категория. [4, 6]
22. Овсянка-ремез - *Oxyris rusticus*, сем. Овсянковые. Поющий самец отмечен во время весеннего пролета в мае 2017 г. Внесен в Красную книгу РФ (III категория). [4, 6]
23. Дубровник - *Oxyris augeolus*, сем. Овсянковые. Одиночная птица была отмечена на осеннем пролете более 20 лет назад (Шайгородский, 1996). Внесен в Красный список МСОП 2016-3 (категория EN — находящийся в опасном состоянии) в Красную книгу РФ (II категория) и Красную книгу Челябинской области (II категория). [4, 6]
24. Лебель-шипун - *Sygnus olor*, сем. Утиные. Пролетных особей наблюдали весной и осенью 2013 г. на пруду Коммунар (Попов, 2014). Внесен в Красную книгу Челябинской области (V категория).
25. Лебедь-кликун - *Sygnus cygnus*, сем. Утиные. В материалах комплексного обследования этот вид не значится. Но 1 апреля орнитологи, а 11 июня 2018 года мы на пруду Коммунар отметили, что среди 15 лебедей есть как минимум один лебедь-кликун. Его удалось хорошо рассмотреть и сфотографировать.