

Муниципальное образовательное бюджетное учреждение
СОШ с.Янгантау Салаватского района Республики Башкортостан

ГИБЕЛЬ ПТИЦ НА ЛЭП

(исследования на территории геопарка «Янган-Тау»

Республика Башкортостан)

**Юмагужин Амир Ильшатovich,
Галимова Полина Витальевна,**
ученики 8 класса МБОУ СОШ с.Янгантау,
МР Салаватский район Республики Башкортостан
Руководитель: Байчурина Лариса Юнировна,
учитель биологии МБОУ СОШ с.Янгантау
Научный руководитель: Полежанкина Полина Геннадьевна,
к.б.н., биолог геопарка ЮНЕСКО «Янган-Тау»

Янгантау-2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМОГО РАЙОНА	5
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	6
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	8
ВЫВОДЫ	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	13
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЯ	18

ВВЕДЕНИЕ

Длительное время птицы адаптировались к условиям обитания, сформировавшимся на нашей планете. Однако с некоторых пор человек быстро стал вносить коррективы в этот процесс, существенно меняя условия обитания птиц. Один из мощных факторов, давший толчок к освоению птицами новых местообитаний, и, в то же время, повлекший за собой угрожающие масштабы гибели, – развитие инфраструктуры воздушных линий электропередачи (ЛЭП) (<http://rrrcn.ru/ru/electrocutions>).

Многие населённые людьми районы степной и лесостепной зон Евразии с 1960-х гг. стала покрывать плотная сеть многочисленных воздушных линий электропередач (ЛЭП) 6-10 кВ, железобетонные опоры которых, оснащённые штыревыми изоляторами, оказались беспощадными птицеубийцами. На таких опорах ежегодно гибнут миллионы птиц («Атлас Орлы России и Казахстана...», 2016).

Птицы гибнут на ЛЭП, потому что металлические траверсы опор заземлены. Сидящая на траверсе птица касается провода, который находится под напряжением и вызывает короткое замыкание. Обычно замыкание происходит когда сидящая на траверсе птица взмахивает крыльями, реже гибнут птицы, пытающиеся чистить клюв о провода, либо сидящие плотной группой на проводах близ изоляторов во время дождя. Большинство птиц после удара электротоком падает (их останки можно найти лежащими под опорами), но иногда происходит зависание трупа на оголовке опоры, что приводит к отключению линии. В данном случае ущерб несут и владельцы ЛЭП, но несравнимо больший ущерб такими ЛЭП наносится популяциям диких птиц (<http://rrrcn.ru/ru/electrocutions>).

Особо опасными для птиц являются бетонные опоры ЛЭП с металлическими заземлёнными траверсами, оснащёнными штыревыми изоляторами, с неизолированным проводом. Какие-либо неизолированные металлические конструкции на траверсах и оголовках опор, закреплённые в зоне до 1,5 м от оголённого токонесущего провода, лишь увеличивает опасность электропоражения птиц. Опасными являются также бетонные опоры ЛЭП с металлическими заземлёнными траверсами, оснащёнными подвесными изоляторами, при расположении неизолированного токонесущего провода ближе 0,7 м к заземлённым конструкциям опоры. Все подобные линии убивают птиц и эксплуатируются незаконно!

Законодательство многих стран, в том числе и Российской Федерации, защищает птиц от гибели на ЛЭП (в полной версии нашей учебно-исследовательской работы законодательным аспектам защиты птиц на ЛЭП посвящена Глава 4). Однако проблема кроется в ненадлежащем исполнении законов владельцами ЛЭП, в недостаточной эффективности системы природоохранного контроля. Ситуация осложняется огромной протяженностью птицепасных ЛЭП, построенных ещё в СССР, которые невозможно быстро оснастить надёжными птицезащитными устройствами («Атлас Орлы России и Казахстана...», 2016).

Наиболее коротко, просто и доходчиво проблема гибели птиц на ЛЭП освещена на Ютуб-канале Союза охраны птиц России, где размещён слайд-фильм «Птицы и ЛЭП» координатора программы «Птицы и энергетика», вице-президента Союза охраны птиц России А.В. Салтыкова, показанный 10.11.2011 г. на семинаре в г.Ульяновске и рассказывающий о проблеме гибели птиц на ЛЭП <https://www.youtube.com/watch?v=YIORvWypDLE>. В полной версии нашей учебно-исследовательской работы историческим аспектам изучения и решения проблемы гибели птиц на ЛЭП посвящена Глава 1 (сведения из которой преимущественно взяты из диссертации координатора программы "Птицы и энергетика", вице-президента Союза охраны птиц России А.В. Салтыкова). Понятия и термины, связанные с ЛЭП и орнитологией, в полной версии нашей работы приведены в Главе 2, сведения о разных типах ЛЭП – в Главе 3.

Группу «ЛЭП-уязвимых» птиц образуют виды из состава «ЛЭП-зависимых» птиц, особи которых при взаимодействии с птицеопасными (орнитоцидными) ЛЭП подвергаются риску смертельного электропоражения. «ЛЭП-зависимые» птицы – виды, особи которых в какой-либо период своего жизненного цикла либо в течение всей своей жизни экологически связаны с ЛЭП настолько, что даже при наличии исходных природных субстратных аналогов (деревьев, кустарников, возвышений рельефа /гор, скал, обрывов) нередко отдают предпочтение опорам и проводам ЛЭП и иным электросетевым объектам.

Всего из 789 видов птиц, указанных в «Списке птиц Российской Федерации» (Коблик и др., 2006), в список ЛЭП-уязвимых птиц России включено 266 видов (Салтыков, 2016; <http://www.rbcu.ru/programs/313/32781/>) со следующей градацией по группам риска: 29 видов – 1 группа (высокая вероятность гибели), 166 видов – 2 группа (средний уровень), 71 вид – 3 группа (низкий уровень). Три группы риска выделены, исходя из степени потенциальной опасности для них орнитоцидных ЛЭП (преимущественно ВЛ 6-10 кВ на железобетонных опорах с металлическими траверсами со штыревыми изоляторами и неизолированными токонесущими проводами).

В Республике Башкортостан, согласно последним сведениям, встречается 352 вида птиц. Из встреченных 352 видов птиц Башкортостана в списке ЛЭП-уязвимых птиц России находится 188 видов (26 видов – 1 группа риска, 119 видов – 2 группа риска, 43 вида – 3 группа риска) (см. Приложение 1), большая часть которых встречается и в геопарке «Янган-Тау» (Салаватский район Республики Башкортостан).

В полной версии нашей работы информация о способах защиты птиц на ЛЭП приведена в Главе 5.

Цель исследования – изучение гибели птиц на линиях электропередач (ЛЭП) в Салаватском районе Республики Башкортостан.

Задачи:

- 1) Определить количество и видовой состав птиц, погибших под ЛЭП Салаватского района Республики Башкортостан.
- 2) Выяснить, ЛЭП какой мощности наиболее птицеопасны в Салаватском районе;
- 3) Рассчитать экономический ущерб, нанесённый животному миру;

4) При обнаружении массовой гибели птиц, обратиться с требованием к владельцу ЛЭП установить птицевозащитные устройства (ПЗУ).

Актуальность нашей учебно-исследовательской работы заключается в том, что исследования, касающиеся гибели птиц на ЛЭП, в Республике Башкортостан практически не проводились.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов: Выявлены места массовой гибели птиц на ЛЭП Салаватского района и отправлено обращение в энергетическую компанию (АО "Башкирэнерго") с обоснованием установки ПЗУ.

Глава 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДУЕМОГО РАЙОНА

Республика Башкортостан – субъект Российской Федерации, республика в её составе. Входит в Приволжский федеральный округ РФ, является частью Уральского экономического района. Граничит с Пермским краем, Свердловской, Челябинской, Оренбургской областями, Республикой Татарстан и Удмуртской Республикой (рис. 1). Является частью одноимённой историко-географической области. Столица – город Уфа.



Салаватский район Республики Башкортостан (рис. 2) расположен на северо-востоке Республики Башкортостан, в уникальном месте, на границе Европы и Азии. Это район с живописной природой, богатым геологическим, природным и историческим наследием. Площадь района составляет 2.182 км². Его территория вытянута с северо-запада на юго-восток на 88 км и на 60 км с севера на юг. Административным центром является с. Малояз. Основная часть территории расположена на водоразделе рек Юрюзань и Ай. По юго-восточной части протянулись передовые хребты Урала (хребты Сулея, Башташ). На юго-западе возвышается хребет Каратау, на северо-западе расположено Уфимское плато. Средняя высота поверхности 370 м. В районе 60 населённых пунктов, 16 сельсоветов. Численность населения – 24 632 человека (данные на 01.01.2015). Реальный сектор экономики Салаватского района представлен, в основном, производством сельскохозяйственной продукции, добычей полезных ископаемых и обрабатывающим производством (имеются месторождения бокситов, известняка, песчано-гравийной смеси, цементных глин, песка-отошителя).

В 2017 г. постановлением Правительства Республики Башкортостан на большей части Салаватского района был создан геопарк «Янган-Тау»

(<http://geopark-yangantau.ru/>), который в 2020 г. получил статус геопарка ЮНЕСКО, войдя в Глобальную сеть геопарков (Global Geoparks Network), созданную при поддержке ЮНЕСКО (<https://en.unesco.org/global-geoparks>). Таким образом, геопарк «Янган-Тау» стал первым в России и во всём постсоветском пространстве геопарком, получившим международное признание.

Природное наследие представлено большим разнообразием видов растений и животных, занесённых в Красные книги Российской Федерации и Республики Башкортостан. На территорию распространяется ключевая орнитологическая территория России (КОТР) БС-022 «Уфимское плато»; имеется 9 региональных памятников природы.

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследованная нами территория находится в Салаватском районе Республики Башкортостан, в центральной части геопарка «Янган-Тау» (рис. 3).

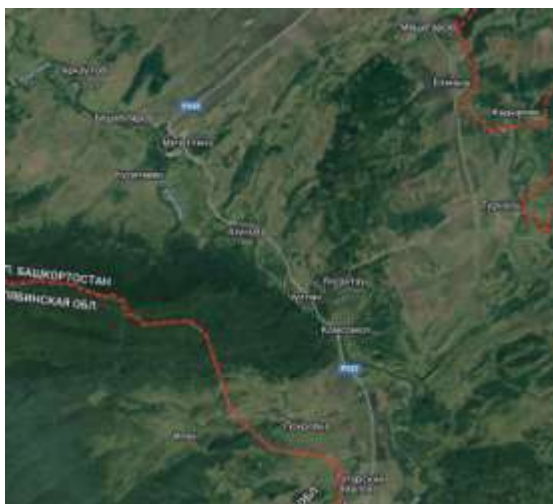


Рис. 3. Места проведения нашей исследовательской работы

Выбранные нами для осмотра участки ЛЭП находились в двух биотопах: лесостепные участки (в т.ч. на окраинах населённых пунктов) и поймы водотоков (р. Юрюзань и руч. Махмутовский).

Проведены были одноразовые выборочные учёты гибели птиц на ЛЭП, а также стационарные маршруты под ЛЭП (полученные нами в 2022 г. данные сравнивались с данными, полученными Полежанкиной П.Г. в 2021 г.).

Осматривались в основном ЛЭП мощностью 10 кВ. Поиск погибших на ЛЭП птиц осуществлялись нами в 2022 г. 21 апреля (окрестности д.Чулпан и с.Янгантау), 22 апреля (окрестности с.Мечетлино), 28 апреля (окрестности д. Бешевлярово и окрестности ЛПУ «Газпром» у с.Аркаулово, пойма ручья Махмутовский и окрестности д.Махмутово), 5 мая (окрестности д.Яубуляково и д.Кусепеево, пойма р.Юрюзань), 12 мая (окрестности д.Бычковка и д.Татарский Малояз, в т.ч. пойма р. Илек). Летом 2022 г. мы не проводили поиски из-за сложности нахождения останков птиц в высокой траве.

При обнаружении погибших птиц, сведения заносились нами в распечатанные бланки формы «Рейдовый орнитологический осмотр ЛЭП» (одноразовые выборочные учёты гибели птиц на ЛЭП) и формы «Мониторинг»

(учёт гибели птиц на ЛЭП на стационарном маршруте), разработанные координатором программы Союза охраны птиц России «Птицы и энергетика» А.В. Салтыковым, и взятыми нами с сайта Союза охраны птиц России (Приложение 5 методического пособия «Руководство по обеспечению орнитологической безопасности электросетевых объектов средней мощности», 2015). Указанные формы бланков были нами в небольшой степени изменены. При невозможности сразу определить вид погибшей птицы – в полевых условиях в бланке указывался предполагаемый вид (под вопросом). Найденные останки птиц (перья, старые костные остатки) помещались в полиэтиленовые пакеты, сопровождаясь этикеткой. При проведении мониторингового учёта также фиксировали всех живых птиц, отмеченных в непосредственной близости от ЛЭП (сидящими на опорах или проводах ЛЭП, летящими рядом). Проводилась фотосъёмка (рис. 4; см. Приложение 2).



Рис. 4. Рейдовый орнитологический осмотр ЛЭП 10 кВ Галимовой Полиной и Юмагужиным Амиром. 12.05.2022 г. Окрестности д.Яубуляково (фото Байчуриной Л.Ю.)

Та часть найденных нами перьевых останков птиц, которую мы не могли определить на месте обнаружения, идентифицировались нами позднее по определителям «Атлас-определитель видовой принадлежности птиц по их макро- и микроструктурном фрагментам (практическое руководство)» (1995) и «Атлас-определитель перьев птиц» (2016).

Километраж рассчитывался при записи трека в мобильных приложениях «Геотрекер» <https://geo-tracker.org/about/?lang=ru> и «Карта охотника» <https://huntmap.ru/>. В последующем треки переносились в рабочий слой «Маршруты под ЛЭП» интерактивной карты геопарка «Янган-Тау» (с метками на местах обнаружения погибших птиц).

ЛЭП – это не только электроток, а ещё и просека с характерной для неё опушечным эффектом (в лесу) или регулярно расположенные присады хищных птиц (в степи или лесостепи число естественных присад для хищных птиц не велико, и они используют в качестве присад опоры ЛЭП). Соответственно причины гибели найденных под ЛЭП погибших птиц приходится разделять по степени повреждения на: 1) гибель от тока и 2) гибель в лапах хищных птиц. Во втором случае ЛЭП это место сбора, но не причина гибели. Все найденные раздробленные костные останки (сизый голубь, сорока) отнесены нами ко

второму пункту (погибли от хищных птиц), и в данной работе далее не упоминаются и не учитываются.

Видовые названия и систематический порядок найденных нами видов птиц приведён по Л.С. Степаняну (2003).

Для большинства найденных нами под ЛЭП птиц, расчёт экономического ущерба, нанесённого животному миру, проводился по Методике исчисления размера вреда, причинённого объектам животного мира, занесённым в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания, утверждённой приказом Минприроды России от 28 апреля 2008 г. № 107.

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Мы проводили поиск погибших на ЛЭП птиц с 21 апреля по 12 мая 2022 г.

Осмотренные нами орнитоцидные ЛЭП находятся у с.Янгантау, д.Чулпан, с.Мечетлино, д.Бешевлярово, д.Махмутово, д.Ябуляково, д.Кусепеево, д.Бычковка, д.Татарский Малояз.

Общий пройденный нами под ЛЭП километраж составил 20,29 км. Из них большая часть километража пройдена под ЛЭП 10 кВ и составила 17,97 км; под ЛЭП 35 кВ нами был пройден 1,74 км; под ЛЭП 6 кВ – 0,58 км.

В результате проведённого орнитологического обследования на осмотренной нами территории Салаватского района Республики Башкортостан на 20,29 км орнитоцидных ЛЭП обнаружены останки 23-х особей 11 видов птиц и одной неопределённой до вида врановой птицы (табл. 1).

Табл.1

№	Наименование вида	Кол-во найденных особей	Напряжение ЛЭП (кВ)
1	Чёрный коршун <i>Milvus migrans</i>	1	10
2	Канюк <i>Buteo buteo</i>	2	10
3	Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i>	1	10
4	Перепел <i>Coturnix coturnix</i>	1	10
5	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	2	35; 10
6	Болотная сова <i>Asio flammeus</i>	1	10
7	Бородатая неясыть <i>Strix nebulosa</i>	1	10
8	Грач <i>Corvus frugilegus</i>	2	10
9	Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	10	10
10	Ворон <i>Corvus corax</i>	1	10
11	Врановая птица <i>Corvus sp.</i>	1	10
12	Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>	1	10

Из обнаруженных 11 видов птиц 5 видов (тетерев, сизый голубь, серая ворона, ворон, бородатая неясыть) являются осёдлыми, т.е. ежедневно подвергают свои жизни опасности погибнуть на ЛЭП.

Бородатая неясыть занесена в Красную книгу Республики Башкортостан (2014); III категория редкости – редкий вид.

Большинство найденных нами видов птиц были обнаружены под опорами ЛЭП (см. Приложение 2). Птицы использовали опоры ЛЭП в качестве присады (место для отдыха, наблюдения). Таким образом, если установить на проводах

ЛЭП возле опор птицезащитные кожухи (ПЗУ), то смертность птиц можно значительно сократить.

22 особи из обнаруженных нами 23-х особей птиц, найденных под ЛЭП, погибли на ЛЭП мощностью 10 кВ.

Количество видов птиц, обнаруженных нами погибшими на ЛЭП Салаватского района, по отрядам представлено в табл. 2.

Таблица. 2.

№	Отряд	Количество видов
1	Соколообразные <i>Falconiformes</i>	2
2	Курообразные <i>Galliformes</i>	2
3	Голубеобразные <i>Columbiformes</i>	1
4	Совообразные <i>Strigiformes</i>	2
5	Воробьинообразные <i>Passeriformes</i>	4

Стоит отметить, что подавляющая часть найденных останков птиц имеет сравнительно небольшую давность гибели. Более давние жертвы обнаружить удаётся редко, поскольку они поедаются хищниками (в нашем регионе – обыкновенными лисицами, енотовидными собаками, птицами-падальщиками, например, серой вороной и вороном). Это говорит о том, что на ЛЭП в течение года гибнет в несколько раз больше птиц, чем удаётся обнаружить в ходе однократного осмотра.

Нами проведено сравнение (наши мониторинговые учёты) с данными, полученными в полевые сезоны 2019-21 гг. Полежанкиной П.Г. на участках ЛЭП 10 кВ у д.Ябуляково и д.Кусепеево, а также д.Бешевлярово (27.07.2019 и 7.08.2020; 5 км; обнаружены погибшие канюк - 1 особь, обыкновенная пустельга - 1 ос., грач, 2 ос., обыкновенный скворец, 1 ос.); ЛЭП 10 кВ у с.Янгантау и д.Чулпан (18 и 20.05.2021; 1,93 и 0,32 км; найдены погибшие канюк, 2 ос. и длиннохвостая неясыть, 1 ос.), ЛЭП 10 кВ у руч.Махмутовский и р.Юрюзань (2.09.2021; 2,23 км; найдены погибшие канюк, 1 ос., обыкновенная пустельга, 1 особь, сорока - 4 ос., неопределённая врановая птица - 1 ос., белая трясогузка - 1 ос., дрозд ср., 2 ос.). Доказано, что птицы на указанных участках гибнут регулярно и в значительном количестве.

Таким образом, нами выявлены участки высокой вероятности гибели птиц на ЛЭП. Наибольшее количество погибших птиц найдено нами в трёх местах Салаватского района:

1. на ЛЭП 10 кВ у д.Махмутово (пойма руч.Махмутовский и р.Юрюзань) (в сезонах 2021-22 г. обнаружено 15 особей 10 видов птиц, т.е. примерно на каждые 206 метров из 3,1 осмотренных километров обнаружена погибшая птица; рис. 5);

2. на ЛЭП 10 кВ в окрестностях д.Чулпан и с.Янгантау (в сезонах 2021-22 г. обнаружено 9 особей 5 видов птиц, т.е. примерно на каждые 230 метров из 2,75 осмотренных километров обнаружена погибшая птица; рис. 6);

3. на ЛЭП 10 кВ в окрестностях д.Ябуляково и д.Кусепеево (в сезонах 2020-22 г. обнаружено 7 особей 4-х видов птиц, т.е. примерно на каждые 757 метров из 5,3 осмотренных километров обнаружена погибшая птица; рис. 7).



Рис. 5. Места гибели птиц под ЛЭП 10 кВ у д.Махмутово (данные 2021-22 гг.)



Рис. 6. Места гибели птиц под ЛЭП 10 и 35 кВ у с.Янгантау и д.Чулпан (данные 2021-22 гг.)



Рис. 7. Места гибели птиц под ЛЭП 10 кВ у д.Ябуляково и д.Кусеpeeво (данные 2020-22 гг.)

В сводную табл. 3, включающую как данные Полежанкиной П.Г. за 2019-21 гг., так и наши сведения за 2022 г., попали 42 особи 16 видов птиц (дрозды остались не определены нами до вида).

Таблица 3

Зафиксированная гибель птиц в 2020-2022 гг. на осмотренных в указанной работе участках ЛЭП Салаватского района Республики Башкортостан

№	Отряд	Наименование вида/при возможности определения	Кол-во найденных особей
1	Соколообразные <i>Falconiformes</i>	Чёрный коршун <i>Milvus migrans</i>	1
2		Канюк <i>Buteo buteo</i>	6
3		Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	2
4	Курообразные <i>Galliformes</i>	Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i>	1
5		Перепел <i>Coturnix coturnix</i>	1
6	Голубеобразные <i>Columbiformes</i>	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	2
7	Совообразные <i>Strigiformes</i>	Болотная сова <i>Asio flammeus</i>	1
8		Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i>	1
9		Бородатая неясыть <i>Strix nebulosa</i>	1
10	Воробьинообразные <i>Passeriformes</i>	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	1
11		Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	1
12		Сорока <i>Pica pica</i>	4
13		Грач <i>Corvus frugilegus</i>	4
14		Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	10
15		Ворон <i>Corvus corax</i>	1
16		Врановая птица <i>Corvus sp.</i>	2
17		Дрозд sp. <i>Turdus sp.</i>	2
18		Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>	1
Итого			42

Из представленной табл. 3 видно, что чаще всего на ЛЭП Салаватского района погибают птицы семейства Врановые отряда Воробьинообразные (серая ворона, сорока, грач; см. Приложение 2), а также семейства Ястребиные отряда Соколообразные (канюк). Доля представителей семейства Врановые отряда Воробьинообразные в общей массе составляет 51% (серая ворона 24%, сорока 10%, грач 10%, ворон 2%, неопределённые до вида врановые птицы 5%) (диагр. 1).



Диаграмма 1. Процентное соотношение погибших птиц на осмотренных участках ЛЭП Салаватского района Республики Башкортостан (данные 2020-2022 гг.)

На примере исследований орнитологов, изучающих проблему гибели птиц на ЛЭП в соседних регионах, можно сказать, что в Среднем Поволжье абсолютными доминантами по числу погибающих особей также являются представители семейства Врановых (Салтыков, 2003). Исследования, проведенные в Дёмском районе г.Уфы в 2017 г. воспитанниками ДЭБЦ «Росток» г. Уфы под руководством Полежанкиной П.Г. также выявили, что чаще всего на ЛЭП Дёмского района г. Уфы погибают птицы семейства Врановые (сорока, грач, галка и серая ворона) (Казакова А.А. и др., 2018).

На опоры, под которыми были обнаружены останки погибших птиц, нами приклеивалась наклейка, уведомляющая владельца ЛЭП (АО «Башкирэнерго») о случаях гибели птиц на этом участке.

Расчёт ущерба орнитофауне при эксплуатации ЛЭП

Расчёт ущерба, нанесённого животному миру при эксплуатации осмотренных нами ЛЭП Салаватского района Республики Башкортостан, составляет 999 тыс. 612 руб. (табл. 4).

Табл. 4.

Расчёт ущерба, нанесённого объектам животного мира в Салаватском районе эксплуатацией осмотренных участков ЛЭП (по данным 2020-2022 гг.)

№	Вид птицы	Отряд	Норматив стоимости/руб.	Количество погибших особей	Сумма вреда, руб.
1	Чёрный коршун <i>Milvus migrans</i>	Соколообразные <i>Falconiformes</i>	5000	1	26609,5
2	Канюк		5000	6	159657

	<i>Buteo buteo</i>				
3	Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>		5000	2	53219
4	Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i>		1000	1	3000
5	Перепел <i>Coturnix coturnix</i>	Курообразные <i>Galliformes</i>	100	1	300
6	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	Голубеобразные <i>Columbiformes</i>	300	2	1800
7	Болотная сова <i>Asio flammeus</i>		5000	1	26609,5
8	Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i>		5000	1	26609,5
9	Бородатая неясыть <i>Strix nebulosa</i>	Совообразные <i>Strigiformes</i>	5000	1	26609,5
10	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>		1000	1	5321,9
11	Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i>		1000	1	5321,9
12	Сорока <i>Pica pica</i>		1000	4	21287,6
13	Грач <i>Corvus frugilegus</i>		1000	4	21287,6
14	Серая ворона <i>Corvus cornix</i>		1000	10	53219
15	Ворон <i>Corvus corax</i>		1000	1	5321,9
16	Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>		1000	1	5321,9
17	Врановая птица <i>Corvus sp.</i>		1000	2	10643,8
18	Дрозд sp. <i>Turdus sp.</i>	Воробьинообразные <i>Passeriformes</i>	1000	2	10643,8
Итого					462783,4 x 2,16 = 999612,1

Уровень инфляции в 2020 г. составил 4,91%, в 2021 г. – 8,39% (<https://www.statbureau.org/ru/russia/inflation/>). Показатель, учитывающий инфляцию, составляет 5,3219. Для 2022 г. показатель коэффициента инфляции $K_{Ит}$ составляет 2,16 (табл. 1). Полученную в результате пересчёта нормативов стоимости каждого вида и количества погибших особей каждого вида необходимо умножить на показатель коэффициента инфляции текущего года.

ВЫВОДЫ

1. Было установлено, что чаще всего на ЛЭП Салаватского района погибают птицы семейства Врановые отряда Воробьинообразные (серая ворона, сорока, грач), а также семейства Ястребиные отряда Соколообразные (канюк).

2. Доля представителей семейства Врановые отряда Воробьинообразные в общей массе составляет 51% (серая ворона 24%, сорока 10%, грач 10%, ворон 2%, неопределённые до вида врановые птицы 5%).

3. Наиболее птицепасными из осмотренных нами оказались ЛЭП 10 кВ.

4. Нами выявлены участки высокой вероятности гибели птиц на ЛЭП. Наибольшее количество погибших птиц найдено в трёх местах Салаватского района:

- на ЛЭП 10 кВ у д.Махмутово (пойма руч.Махмутовский и р.Юрюзань) (в сезонах 2021-22 г. обнаружено 15 особей 10 видов птиц, т.е. примерно на каждые 206 метров из 3,1 осмотренных километров обнаружена погибшая птица);

- на ЛЭП 10 кВ в окрестностях д.Чулпан и с.Янгантау (в сезонах 2021-22 г. обнаружено 9 особей 5 видов птиц, т.е. примерно на каждые 230 метров из 2,75 осмотренных километров обнаружена погибшая птица);

- на ЛЭП 10 кВ в окрестностях д.Яубуляково и д.Кусепеево (в сезонах 2020-22 г. обнаружено 7 особей 4-х видов птиц, т.е. примерно на каждые 757 метров из 5,3 осмотренных километров обнаружена погибшая птица).

7. Расчёт ущерба, нанесённого животному миру при эксплуатации осмотренных нами ЛЭП Салаватского района Республики Башкортостан, составляет 999 тыс. 612 руб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Собранные нами материалы о гибели птиц на ЛЭП Салаватского района были переданы напрямую в АО «Башкирэнерго» <https://www.bashkirenergo.ru/> (т.к. у геопарка «Янган-Тау» и Башкирского отделения Союза охраны птиц России имеются налаженные контакты с представителями этой организации) и мы надеемся, что энергетики в ближайшее время найдут возможность установить птицевозрастные устройства на указанные ЛЭП. В противном случае, с целью устранения этой острой проблемы мы будем вынуждены действовать согласно законодательства Российской Федерации.

Мы понимаем, что решить проблему гибели птиц на ЛЭП одним махом невозможно даже при полном понимании и содействии руководства АО «Башкирэнерго» – слишком большие средства необходимы для оборудования всех сотен километров ЛЭП. Но и растягивать это на десятилетия недопустимо. Поэтому необходимо проводить оборудование ЛЭП поэтапно, начиная с наиболее опасных линий. С этой целью нами планируется по возможности продолжить обследование ЛЭП Салаватского района Республики Башкортостан, определять степень их опасности и последовательность их оборудования птицевозрастными устройствами, передавая в АО «Башкирэнерго» список участков ЛЭП, требующих первоочередного оснащения их ПЗУ.

1. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

2. Основная литература:

3. Атлас-определитель видовой принадлежности птиц по их макро- и микроструктурным фрагментам (практическое руководство). – М.: Военное издательство, 1995. – 112 с.
4. Атлас. Орлы России и Казахстана: места обитания и зоны электросетевой опасности / сост.: И.В. Карякин; науч. ред.: В.М. Галушин. – Новосибирск: Сибэкоцентр, 2016. – 34 с.
5. Банников А.Г., Флинт В.Е. Мы должны их спасти. – М.: Мысль, 1982. – С. 134-135.
6. Волгина В. Прилетай степной орёл // Комсомольская правда. – 1982. – 9 февраля.
7. Галушин В.М. Хищные птицы леса. – М.: Лесная промышленность, 1980. – С. 147-148.
8. Голованова Э.Н. Птицы и сельское хозяйство. – Ленинград: Лениздат, 1975. – 167 с.
9. Дубинский В. Крыло над проводом // Социалистическая индустрия. – 1982. – 23 ноября.
10. Ильичёв В.Д. Управление поведением птиц. – М.: Наука, 1984. – 304 с.
11. Казакова А.А., Яковлева И.Л., Полежанкина П.Г., Гурьянова О.П. Гибель птиц от линий электропередач (ЛЭП) в Дёмском районе г. Уфы // II Всероссийская межшкольная языковая научно-практическая конференция «Наука. Языки. Будущее», посвящённая 20-летию сотрудничества Республики Башкортостан с ЮНЕСКО. 2 марта 2018 г. – Уфа, 2018. – С. 156-159.
12. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 256 с.
13. Корепова Д.А. Атлас-определитель перьев птиц / Д.А. Корепова; Союз охраны природы и биоразнообразия NABU (Германия), Союз охраны птиц России, Ульяновский обл. краеведческий музей им. И.А.Гончарова. – Ульяновск: NABU: Союз охраны птиц России, 2016. – 317 с.
14. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т. 2: Животные. – Уфа: Изд-во Информреклама, 2014. – 244 с.
15. Лопушков В. Спасти степных орлов // Охота и охотничье хозяйство. – 1983. – № 4. – С. 30.
16. Магидин Ф.А. Сооружение воздушных линий электропередачи. – М.: Энергия, 1974. – 381 с.
17. Марфин Н.И. Охрана линий электропередачи. – М.: Энергия, 1974. – С. 38-41.
18. Методические рекомендации по организации и проведению мероприятий предотвращения гибели хищных птиц на линиях электропередач 6-35 кВ. – М.: ВНИИ Охраны природы и заповедного дела, 1991.
19. Методические рекомендации по оснащению линий электропередачи средней мощности (6-10 кВ) птицевозащитными устройствами (для применения нефтедобывающими и другими энергетическими компаниями). – М., 2016. – 54 с.
20. Перерва В.И., Блохин А.Ю. Оценка гибели редких видов хищных птиц на линиях электропередач // Биологические аспекты охраны редких животных. – М., 1981. – С. 36-39.
21. Песков В. Птицы на проводах // Комсомольская правда. – 1980. – 3 июня.
22. Салтыков А.В. Воздушные линии электропередачи 6-10 кВ как фактор антропогенной элиминации птиц (итоги первых исследований в Волжско-Камском крае) // Труды Ульяновского научного центра «Ноосферные технологии». – Т. 2, вып. 2. – Ульяновск, 1999. – С. 80-97.
23. Салтыков А.В. Проблема гибели птиц от электрического тока на ЛЭП в Среднем Поволжье и обоснование птицевозащитных мероприятий. Диссертация на соискание учёной степени кандидата биологических наук. Тольятти, 2003. <http://www.dissercat.com/content/problema-gibeli-ptits-ot-elektricheskogo-toka-na-lep-v-srednem-povolzhe-i-obosnovanie-ptitse>

24. Салтыков А.В., Джамирзоев Г.С. Руководство по обеспечению орнитологической безопасности электросетевых объектов средней мощности электроустановках (методическое пособие). – Махачкала: АЛЕФ, 2015. – 75 с. <http://www.rbcu.ru/programs/313/30173/>
25. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М.: Изд-во Академкнига, 2003. – 808 с.
26. Формозов А.Н. Проблемы экологии и географии животных. – М.: Наука, 1981. – С. 47.
27. Харченко В.И. Внимание – птицы! – Донбасс, 1981. – С. 20-23.
28. Шевченко В.Л. Гибель птиц в Волжско-Уральском междуречье из-за контакта с проводами // Биология птиц в Казахстане. – Алма-Ата, 1978. – С. 154-155.

Законодательные акты:

29. Будапештская декларация по защите птиц на линиях электропередачи
30. <http://www.rbcu.ru/programs/312/21597/>
31. Закон РСФСР от 19.12.1991 г. №2010-1 «Об охране окружающей природной среды»
32. <https://base.garant.ru/6256987/?ysclid=l8vl09c2dt744698232#friends>
33. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28.04.2008 г. № 107 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причинённого объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания»
34. <http://base.garant.ru/12161284/>
35. Приказ Министра сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации от 25.05.1999 г. № 399 «Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами Незаконным добыванием или уничтожением объектов животного мира, отнесённых к объектам охоты». Зарегистрировано в Минюсте РФ 24.06.1999 г. № 1812.
36. <https://docs.cntd.ru/document/901737986?ysclid=l8vlu76m9z584243276>
37. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 8.12.2011 г. № 948 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причинённого охотничьим ресурсам»
38. <http://docs.cntd.ru/document/902319937>
39. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) от 12 декабря 2012 г. № 429 «О внесении изменений в приложение 2 к Методике исчисления размера вреда, причинённого объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания, утвержденной приказом МПР России от 28 апреля 2008 г. № 107»
40. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.08.1996 г. № 997 «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»
41. <https://base.garant.ru/10107594/?ysclid=l8vllbkqd1134348121>
42. Федеральный Закон от 24.04.1995 г. №52-ФЗ «О животном мире»
43. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6542/?ysclid=l8vl3xqj2y395887307
44. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
45. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/?ysclid=l8vli42zar400304224

46. Интернет-ресурсы:

47. АО «Башкирэнерго»
48. <https://www.bashkirenergo.ru/>
49. Геопарк «Янган-Тау»

50. <http://geopark-yangantau.ru/>
51. Единственная линия электропередачи 1150 кВ
52. https://pikabu.ru/story/edinstvennaya liniya_yelektroperedachi_1150_kv_5646567?ysclid=l8xzvy1v85376589732
53. Какие есть линии электропередач
54. <https://historyclothing.ru/kakie-brand/kakie-est-linii-elektroperedach.html>
55. Как узнать напряжение ЛЭП по её внешнему виду
56. <http://ammo1.livejournal.com/755462.html>
57. Муниципальный район Салаватский район Республики Башкортостан
58. <https://admmaloyaz.bashkortostan.ru/>
59. Птицы и ЛЭП. Сайт «Российской сети изучения и охраны пернатых хищников»
60. <http://rrrcn.ru/ru/electrocutions>
61. Птицы и ЛЭП. Слайд-фильм «Птицы и ЛЭП» Салтыкова А.В., показанный 10.11.2011 г. на семинаре в г.Ульяновске
62. <https://www.youtube.com/watch?v=YIORvWypDLE>
63. Приложение «Геотрекер»
64. <https://geo-tracker.org/about/?lang=ru>
65. Приложение «Карта охотника»
66. <https://huntmap.ru/>
67. Продолжаются работы по оснащению ЛЭП птицевзащитными устройствами
68. <https://geopark-yangantau.ru/novosti/prodolzhayutsya-raboty-po-osnashcheniyu-lep-ptitsezhachitnymi-ustroystvami/>
69. Рекомендации Союза охраны птиц России по разработке и реализации региональных комплексных (межведомственных) планов действий по защите птиц от массовой гибели на электроустановках
70. <http://www.rbcu.ru/programs/313/30173/>
71. Салтыков А.В. Список ЛЭП-уязвимых птиц России. 2016.
72. <http://www.rbcu.ru/programs/313/32781/>
73. Уровень инфляции в Российской Федерации
74. <https://www.statbureau.org/ru/russia/inflation/>
75. Шаг к спасению не рядовых орлов-могильников
76. <https://geopark-yangantau.ru/novosti/shag-k-spaseniyu-ne-ryadovykh-orlov-mogilnikov/>
77. UNESCO Global Geoparks (UGGp)
78. <https://en.unesco.org/global-geoparks>

79. Производители ПЗУ:

80. ООО «Эко-НИОКР» <http://www.birdprotect.ru/>
81. ООО «ИзоТехноСервис» <http://spzu.ru/>
82. ООО «Avis» <http://avis-pro.ru/>
83. ООО «МЗВА» <https://mzva.ru/>

Список ЛЭП-уязвимых птиц России, встречающихся на территории Республики Башкортостан

(на основе публикаций: Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М: Товарищество научных изданий КМК. 2006. 256 с.; Салтыков А.В. Список ЛЭП-уязвимых птиц России. 2016 <http://www.rbcu.ru/programs/313/32781/>)

Отряд Пеликанообразные <i>Pelecaniformes</i>	Группа риска
1. Розовый пеликан <i>Pelecanus onocrotalus</i> (Linnaeus, 1758)	3
2. Кудрявый пеликан <i>Pelecanus crispus</i> (Bruch, 1832)	3
3. Большой баклан <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	2
Отряд Аистообразные <i>Ciconiiformes</i>	
4. Большая белая цапля <i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus, 1758)	2
5. Серая цапля <i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	2
6. Рыжая цапля <i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)	2
7. Белый аист <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	1
8. Чёрный аист <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	2
Отряд Соколообразные <i>Falconiformes</i>	
9. Скопа <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	1
10. Обыкновенный осоед <i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	3
11. Красный коршун <i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	2
12. Чёрный коршун <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	1
13. Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	2
14. Степной лунь <i>Circus macrourus</i> (S.G. Gmelin, 1771)	2
15. Луговой лунь <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	2
16. Болотный лунь <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	3
17. Тетереvятник <i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	1
18. Перепелятник <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	2
19. Европейский тювик <i>Accipiter brevipes</i> (Severtzov, 1850)	2
20. Зимняк <i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan, 1763)	2
21. Курганник <i>Buteo rufinus</i> (Cretzschmar, 1827)	1
22. Канюк <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	1
23. Змеяд <i>Circaetus gallicus</i> (J.F. Gmelin, 1788)	1
24. Орёл-карлик <i>Hieraetus pennatus</i> (J.F. Gmelin, 1788)	2
25. Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i> (Hodgson, 1833)	1
26. Большой подорлик <i>Aquila clanga</i> (Pallas, 1811)	2
27. Могильник <i>Aquila heliaca</i> (Savigny, 1809)	2
28. Беркут <i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	2
29. Орлан-долгохвост <i>Haliaeetus leucoryphus</i> (Pallas, 1771)	3
30. Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	2
31. Чёрный гриф <i>Aegypius monachus</i> (Linnaeus, 1766)	2
32. Белоголовый сип <i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	2
33. Стервятник <i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	2
34. Кречет <i>Falco rusticolus</i> (Linnaeus, 1758)	2
35. Балобан <i>Falco cherrug</i> (J.E. Gray, 1834)	1
36. Сапсан <i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	2
37. Чеглок <i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	2
38. Дербник <i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	3
39. Кобчик <i>Falco vespertinus</i> (Linnaeus, 1766)	2
40. Степная пустельга <i>Falco naumanni</i> (Fleischer, 1818)	1
41. Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	1
Отряд Курообразные <i>Galliformes</i>	
42. Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i> (Linnaeus, 1758)	2
43. Глухарь <i>Tetrao urogallus</i> (Linnaeus, 1758)	2
Отряд Ржанкообразные <i>Charadriiformes</i>	
44. Чибис <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	2
45. Гаршнеп <i>Lymnocyptes minimus</i> (Brunnich, 1764)	2
46. Бекас <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	2
47. Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	2
48. Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	2

49. Большой веретенник <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	2
50. Черноголовый хохотун <i>Larus ichthyaetus</i> (Pallas, 1773)	2
51. Малая чайка <i>Larus minutus</i> (Pallas, 1776)	2
52. Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	2
53. Хохотунья <i>Larus cachinnans</i> (Pallas, 1811)	2
54. Морская чайка <i>Larus marinus</i> (Linnaeus, 1758)	2
55. Сизая чайка <i>Larus canus</i> (Linnaeus, 1758)	2
56. Чёрная крачка <i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	2
57. Белокрылая крачка <i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815)	2
58. Белошекая крачка <i>Chlidonias hybridus</i> (Pallas, 1811)	2
59. Чайконосная крачка <i>Gelochelidon nilotica</i> (J.F.Gmelin, 1789)	2
60. Речная крачка <i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	2
61. Малая крачка <i>Sterna albifrons</i> (Pallas, 1764)	2
Отряд Голубеобразные <i>Columbiformes</i>	
62. Вяхирь <i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	1
63. Клинтух <i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	1
64. Сизый голубь <i>Columba livia</i> (J.F. Gmelin, 1789)	2
65. Кольчатая горлица <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	2
66. Обыкновенная горлица <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	2
67. Большая горлица <i>Streptopelia orientalis</i> (Latham, 1790)	2
Отряд Кукушкообразные <i>Cuculiformes</i>	
68. Обыкновенная кукушка <i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	2
69. Глухая кукушка <i>Cuculus (saturatus) optatus</i> (Gould, 1845)	2
Отряд СOVOобразные <i>Strigiformes</i>	
70. Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i> (Linnaeus, 1758)	2
71. Филин <i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	1
72. Ушастая сова <i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	1
73. Болотная сова <i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	2
74. Сплюшка <i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	2
75. Мохноногий сыч <i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	2
76. Домовый сыч <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	2
77. Воробьиный сычик <i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)	2
78. Ястребиная сова <i>Surnia ulula</i> (Linnaeus, 1758)	2
79. Серая неясыть <i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	1
80. Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i> (Pallas, 1771)	1
81. Бородатая неясыть <i>Strix nebulosa</i> (Forster, 1772)	2
Отряд Ракшеобразные <i>Coraciiformes</i>	
82. Сизоворонка <i>Coracias garrulus</i> (Linnaeus, 1758)	1
83. Золотистая щурка <i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758)	2
Отряд Удодообразные <i>Upipiformes</i>	
84. Удод <i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	2
Отряд Дятлообразные <i>Piciformes</i>	
85. Зелёный дятел <i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	2
86. Седой дятел <i>Picus canus</i> (J.F. Gmelin, 1788)	2
87. Желна <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	2
88. Большой пёстрый дятел <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	2
89. Средний пёстрый дятел <i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	2
90. Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i> (Bechstein, 1803)	2
91. Малый пёстрый дятел <i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	2
92. Трёхпалый дятел <i>Picoides tridactylus</i> (Linnaeus, 1758)	2
Отряд Воробьинообразные <i>Passeriformes</i>	
93. Береговушка <i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	2
94. Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	2
95. Воронок <i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	2
96. Хохлатый жаворонок <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	2
97. Малый жаворонок <i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)	2
98. Серый жаворонок <i>Calandrella rufescens</i> (Vieillot, 1820)	2
99. Степной жаворонок <i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)	2

100. Белокрылый жаворонок <i>Melanocorypha leucoptera</i> (Pallas, 1811)	2
101. Чёрный жаворонок <i>Melanocorypha yeltoniensis</i> (J.R. Forster, 1768)	2
102. Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i> (Linnaeus, 1758)	2
103. Лесной жаворонок <i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	2
104. Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	2
105. Полевой конёк <i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	2
106. Лесной конёк <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	2
107. Луговой конёк <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	2
108. Краснозобый конёк <i>Anthus cervinus</i> (Pallas, 1811)	2
109. Жёлтая трясогузка <i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	2
110. Желтолобая трясогузка <i>Motacilla (flava) lutea</i> (S.G. Gmelin, 1774)	2
111. Желтоголовая трясогузка <i>Motacilla citreola</i> (Pallas, 1776)	2
112. Горная трясогузка <i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	2
113. Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	2
114. Сибирский жулан <i>Lanius cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	2
115. Обыкновенный жулан <i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	2
116. Чернолобый сорокопуд <i>Lanius minor</i> (J.F. Gmelin, 1788)	2
117. Серый сорокопуд <i>Lanius excubitor</i> (Linnaeus, 1758)	2
118. Обыкновенная иволга <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	2
119. Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	2
120. Розовый скворец <i>Sturnus roseus</i> (Linnaeus, 1758)	2
121. Кукша <i>Perisoreus infaustus</i> (Linnaeus, 1758)	3
122. Сойка <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	2
123. Сорока <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	1
124. Кедровка <i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)	2
125. Галка <i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	1
126. Грач <i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	1
127. Восточная чёрная ворона <i>Corvus (corone) orientalis</i> (Eversmann, 1841)	2
128. Серая ворона <i>Corvus (corone) cornix</i> (Linnaeus, 1758)	1
129. Ворон <i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	1
130. Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i> (Linnaeus, 1758)	3
131. Садовая славка <i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	3
132. Серая славка <i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	3
133. Славка-мельничек <i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	3
134. Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	3
135. Мухоловка-белошейка <i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	3
136. Серая мухоловка <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	3
137. Луговой чекан <i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	2
138. Черноголовый чекан <i>Saxicola torquata</i> (Linnaeus, 1766)	2
139. Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	1
140. Каменка-пleshанка <i>Oenanthe pleschanka</i> (Lepechin, 1770)	1
141. Каменка-плясунья <i>Oenanthe isabellina</i> (Temminck, 1829)	1
142. Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	2
143. Горихвостка-чернушка <i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)	2
144. Зарянка <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	3
145. Варакушка <i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	3
146. Чернозобый дрозд <i>Turdus atrogularis</i> (Jarocki, 1819)	3
147. Рябинник <i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	3
148. Чёрный дрозд <i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	3
149. Белобровик <i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1766)	3
150. Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i> (C.L. Brehm, 1831)	3
151. Деряба <i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	3
152. Пёстрый дрозд <i>Zoothera varia</i> (Pallas, 1811)	3
153. Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	3
154. Пухляк <i>Parus montanus</i> (Baldenstein, 1827)	3
155. Сероголовая гаичка <i>Parus cinctus</i> (Boddaert, 1783)	3
156. Хохлатая синица <i>Parus cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	3
157. Московка <i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	3

158. Лазоревка <i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	3
159. Князёк <i>Parus cyanus</i> (Pallas, 1770)	3
160. Большая синица <i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	2
161. Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	3
162. Домовый воробей <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	2
163. Полевой воробей <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	2
164. Каменный воробей <i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1766)	3
165. Зяблик <i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	2
166. Юрок <i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	2
167. Обыкновенная зеленушка <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	2
168. Чиж <i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	2
169. Щегол <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	2
170. Коноплянка <i>Acanthis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	2
171. Горная чечётка <i>Acanthis flavirostris</i> (Linnaeus, 1758)	3
172. Обыкновенная чечётка <i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	3
173. Обыкновенная чечевица <i>Carpodacus erythrinus</i> (Pallas, 1770)	2
174. Сибирская чечевица <i>Carpodacus roseus</i> (Pallas, 1776)	2
175. Урагус <i>Uragus sibiricus</i> (Pallas, 1773)	3
176. Щур <i>Pinicola enucleator</i> (Linnaeus, 1758)	3
177. Обыкновенный снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	3
178. Серый снегирь <i>Pyrrhula cinerea</i> (Cabanis, 1872)	3
179. Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	2
180. Просянка <i>Miliaria calandra</i> (Linnaeus, 1758)	2
181. Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	2
182. Садовая овсянка <i>Emberiza hortulana</i> (Linnaeus, 1758)	2
183. Скальная овсянка <i>Emberiza buchanani</i> (Blyth, 1844)	3
184. Желчная овсянка <i>Granativora bruniceps</i> (J.F. Brandt, 1841)	3
185. Камышовая овсянка <i>Schoeniclus schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	2
186. Полярная овсянка <i>Schoeniclus pallasi</i> (Cabanis, 1851)	3
187. Овсянка-ремез <i>Ocyris rusticus</i> (Pallas, 1776)	3
188. Дубровник <i>Ocyris aureolus</i> (Pallas, 1773)	3

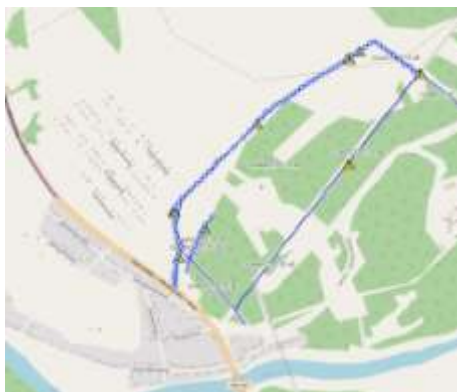


Рис. 1. Погибшие на ЛЭП птицы у д.Чулпан и с.Янгантау, 21.04.2022 г. и данные Полежанкиной П.Г. 18.05. и 29.05.2021 г.



Рис. 2-3. Ворон. 21.04.2022 г. Место обнаружения: Салаватский район, окрестности и окраина д.Чулпан, опора №17, ЛЭП 10 кв. Обнаружил: Юмагужин А.И.



Рис. 4-5. Серая ворона. 21.04.2022 г. Место обнаружения: Салаватский район, окрестности д.Чулпан, опора № 15, ЛЭП 10 кв. Обнаружил: Юмагужин А.И.



Рис. 6-8. Серая ворона. 21.04.2022 г. Место обнаружения: Салаватский район, окрестности д.Чулпан, опора №12, ЛЭП 10 кв. Обнаружил: Юмагужин А.И.



Рис. 9-10. Тетерев (♀). 21.04.2022 г. Место обнаружения: Салаватский район, окрестности д.Чулпан (ЛЭП к биоочистным санатория "Янган-Тау"), опора без №, ЛЭП 10 кВ. Обнаружил: Юмагужин А.И.

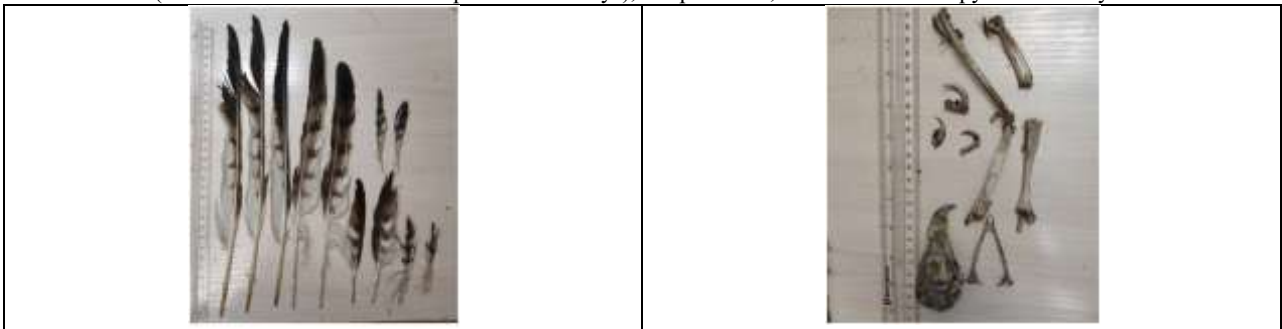


Рис. 11-13. Канюк. 21.04.2022 г. Место обнаружения: Салаватский район, окрестности д.Чулпан, опора без №, ЛЭП 10 кВ. Обнаружил: Юмагужин А.И.



Рис. 14-15. Сизый голубь. 21.04.2022 г. Место обнаружения: Салаватский район, окрестности д. Чулпан, опора №299, ЛЭП 35 кВ. Обнаружил: Юмагужин А.И.



Рис. 16. Погибшие на ЛЭП птицы у с.Мечетлино, 22.04.2022 г.

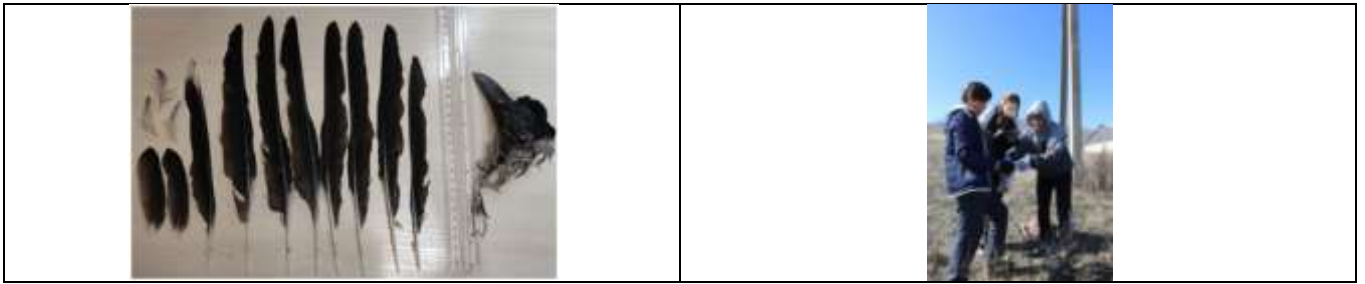


Рис. 17-18. Серая ворона. 22.04.2022 г. Место обнаружения: Салаватский район, с. Мечетлино, опора №4, ЛЭП 10 кВ.
Обнаружил: Юмагужин А.И.



Рис. 19-20. Серая ворона. 22.04.2022 г. Место обнаружения: окрестности перекрёстка Месягутово-Аркаулово, у АЗС, опора без №, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила: Полежанкина П.Г.

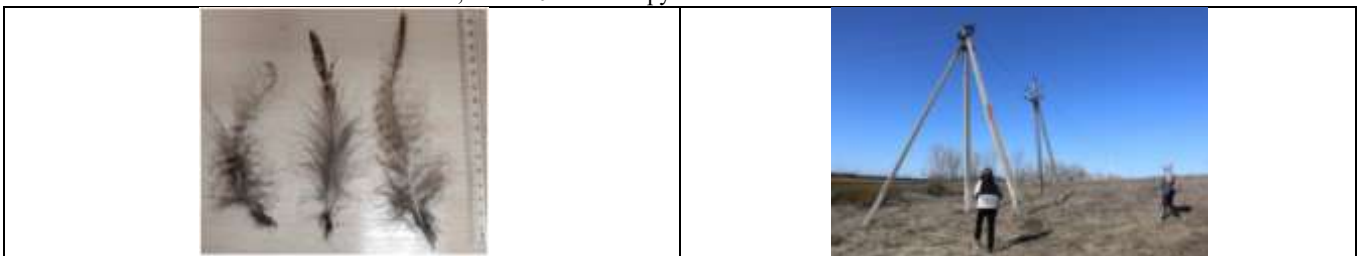


Рис. 21-22. Бородатая неясыть. 22.04.2022 г. Место обнаружения: перекрёсток Месягутово-Аркаулово, опора №77, ЛЭП 10 кВ.
Обнаружили: Галимова П.В., Полежанкина П.Г.

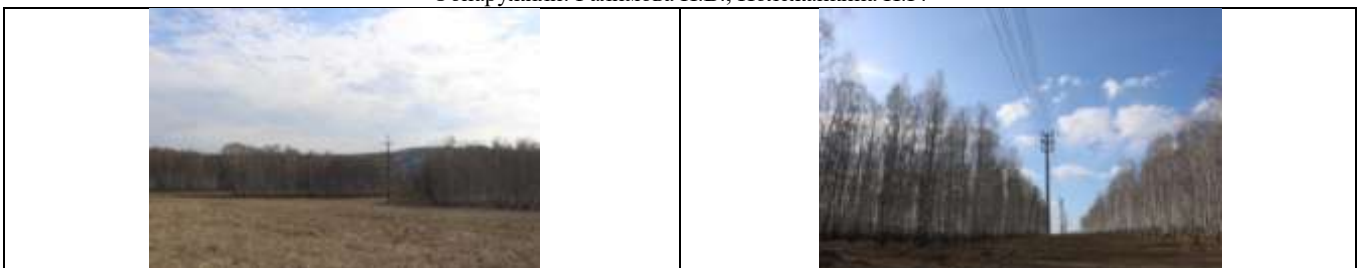


Рис. 23-24. 24.04.2022 г. Место осмотра: окрестности с.Янгантау и д.Чулпан, ЛЭП 35 кВ и 6 кВ. Осмотр: Полежанкина П.Г.

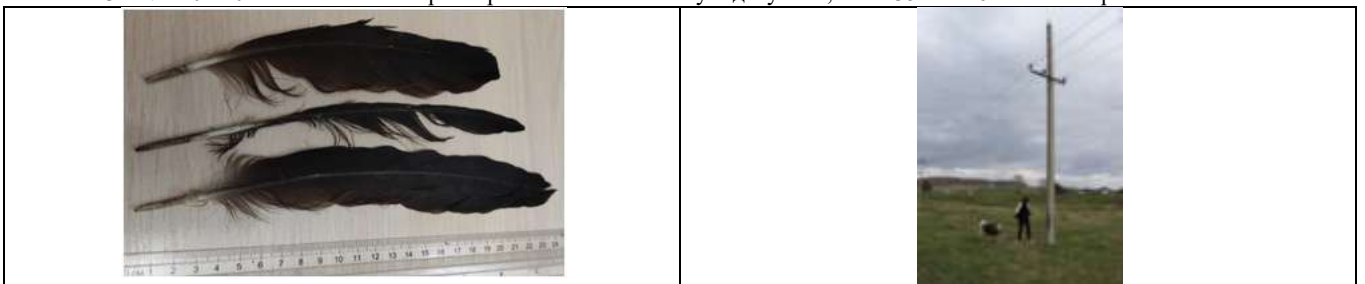


Рис. 25-26. Грач. 28.04.2022 г. Место обнаружения: окр-ти д.Бешевлярово, опора №50, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила: Галимова П.В.



Рис. 27. Погибшие на ЛЭП птицы у д.Махмутово, 28.04.2022 г. и данные Полежанкиной П.Г. 2.09.2021 г.

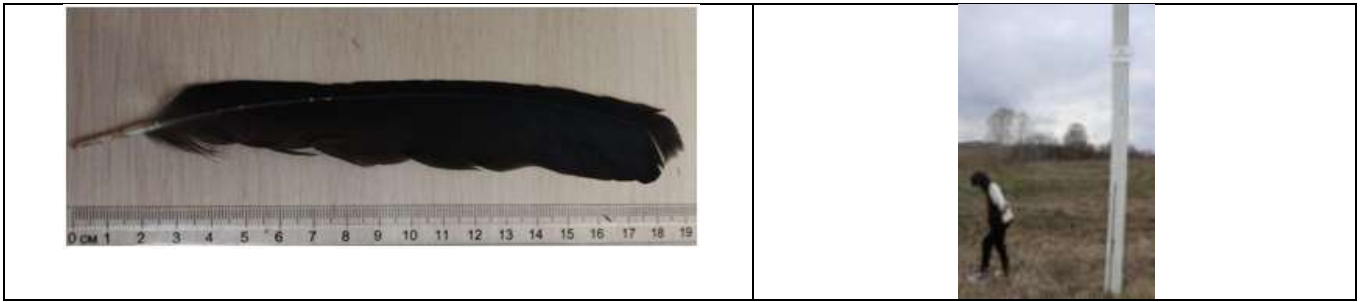


Рис. 28-29. Серая ворона. 28.04.2022 г. Место обнаружения: окрестности ЛПУ «Газпром» с. Аркаулово, опора №44, ЛЭП 10 кВ.
Обнаружила: Галимова П.В.

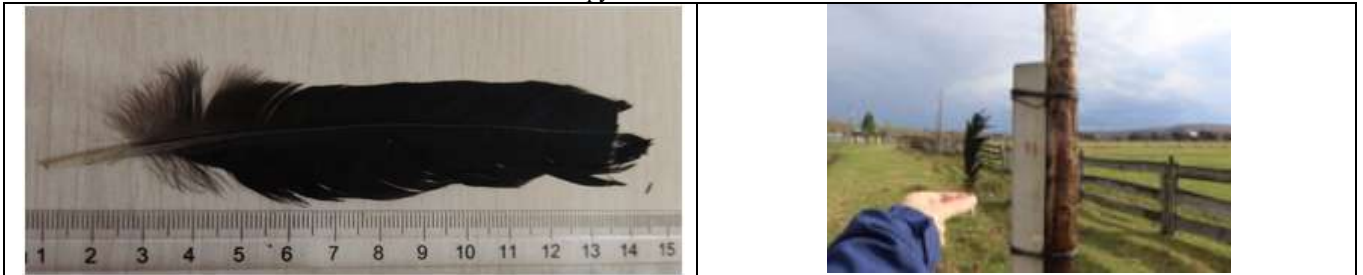


Рис. 30-31. Грач. 28.04.2022 г. Место обнаружения: окраина д. Махмутово, деревянная опора №96, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила:
Галимова П.В.



Рис. 32-33. Сизый голубь. 28.04.2022 г. Место обнаружения: окраина д. Махмутово, деревянная опора №94, ЛЭП 10 кВ.
Обнаружила: Галимова П.В.



Рис. 34-35. Чёрный коршун. 28.04.2022 г. Место обнаружения: окраина д. Махмутово, пойма р. Юрюзань, опора без №, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила: Полежанкина П.Г.



Рис. 36-37. Перепел. 28.04.2022 г. Место обнаружения: окраина д. Махмутово, деревянная опора №90, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила:
Галимова П.В.



Рис. 38. Канюк. 05.05.2022 г. Место обнаружения: у р.Бажа, опора №4, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила: Галимова П.В.



Рис. 39. Серая ворона. 05.05.2022 г. Место обнаружения: у базы отдыха "Мунай", за мостом через р.Юрюзьянь, опора №71, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила: Галимова П.В.



Рис. 40. Погибшие на ЛЭП птицы у д.Бычковка и д.Татарский Малоюз, 12.05.2022 г.



Рис. 41-42. Серая ворона. 12.05.2022 г. Место обнаружения: на перекрестке трассы и д.Бычковка, опора №92, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила: Галимова П.В.



Рис. 43-44. Болотная сова. 12.05.2022 г. Место обнаружения: у с. Татарский Малоюз, опора №98, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила: Галимова П.В.



Рис. 45-46. Обыкновенная овсянка. 12.05.2022 г. Место обнаружения: у д. Бычковка, опора №36, ЛЭП 10 кВ. Обнаружила: Галимова П.В.