

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды
«Открытия 2030» (с международным участием)

Отдел образования администрации Оршанского муниципального района

МОУ «Оршанская средняя общеобразовательная школа»

Изучение особенностей расселения и проживания грачей в пгт.Оршанка

Исследовательская работа

ученицы
Мотовиловой Ксении
Класс – 8 «а»
Научный руководитель:
Владимирова Н.А.,
учитель биологии МОУ
«Оршанская СОШ»,
Научный консультант:
Мальков Ю.Г.,
доцент ФГБОУ ВО «ПГТУ»

пгт.Оршанка
2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Теоретические аспекты по изучению особенностей расселения и проживания грачей в пгт.Оршанка.....	5
1.1. Морфологическое описание птицы грача.....	5
1.2. Образ жизни и особенности поведения птицы грача	6
1.3. Особенности размножения грачей.....	8
2. Практическая часть	10
2.1. Социологический опрос.....	10
2.2. Результаты наблюдений.....	12
Заключение	10
Список использованных источников	15
Приложение	Ошибка! Закладка не определена.

Введение

Актуальность: Каждый год мы наблюдаем, как в наш поселок городского типа Оршанка, Республики Марий Эл прилетают грачи, строят гнезда, выводят птенцов, выращивают их и затем, осенью, улетаю от нас. Мне часто приходится проходить мимо грачевника, когда иду заниматься на кружки или в магазин. Грачевник располагается в Шкетановском парке, рядом с домами частного сектора.

Нас всегда интересовали эти птицы, они большие, шумные. Нам стало интересно сколько грачей прилетает к нам в поселок, сколько они строят гнезд, есть ли еще расселения грачей в пгт.Оршанка, кроме Шкетановского парка.

Цель: изучить особенности расселения и проживания грачей в пгт.Оршанка.

Задачи:

1. Изучить теоретические вопросы расселения и проживания грачей.
2. Провести социологический опрос.
3. Провести наблюдения по изучению жизни и расположения грачевника в пгт.Оршанка по показателям:
 - предпочтение древесных пород грачами для своих популяции;
 - подсчет количества гнезд в колонии грачей в 2022 г.;
 - проведение наблюдения за жизнедеятельностью грачей с момента починки (строительства) гнезд до вылета птенцов из гнезда.
4. Сделать выводы по проекту, подготовить выступление и презентацию, защитить проект.

Гипотеза: мы предполагаем, что грачевник в п.Оршанка один, и он имеет свои особенности обитания и расположения.

Методы исследования: изучение, сравнение и анализ информации, практический, наблюдения, измерения, математические методы (статистические, метод визуализации данных).

Практическая значимость: результаты данного исследования можно использовать в повседневной жизни каждого ученика и его семьи, для представления на уроках биологии, для проведения фенологических наблюдений.

Предмет исследования - биологические и экологические особенности грачей.

Объект исследования - птица грач.

1. Теоретическая часть

1.1. Морфологическое описание птицы грач

Грач (лат. *Corvus frugilegus*) - широко распространённая в Евразии птица рода воронов. (рис.1) [8]

Классификация вида *Corvus frugilegus*. Согласно базе данных avibase.bsc-eoc.org вид включает два подвида (данные от 01.05.19): *Corvus frugilegus pastinator* Gould, 1845 – китайский (восточный) грач.

Клюв грача по сравнению с номинальным подвидом *Corvus frugilegus frugilegus* более тонкий и короткий, под глазами кожа оперенная, блеск перьев преимущественно зеленый. Ареал охватывает территории от Ирландии через Европу и Россию до границ Турции и Ирана. [9]



Рисунок 1. Грач вида *Corvus frugilegus*

Corvus frugilegus frugilegus pastinator Gould Linnaeus, 1758 – западный грач. Обладает более крупным и толстым клювом, его голое пространство под глазами и возле клюва обширнее, блеск перьев сине-фиолетовый (у восточной популяции имеет тенденцию приобретать зеленый оттенок). [9]

Обитает преимущественно на востоке Азии и распространяется в западном направлении до Монголии. Ареалы этих разновидностей, как правило, не отделены друг от друга. Единственное географическое разделение - Алтайские горы. [3]

Длина птиц обычно составляет 45 – 47 см. При этом хвост грача равен 16,5-17,5 см. Для своего размера и при довольно небольшой голове грачи имеют относительно крупный клюв размером 5,4-6,3 см, сужающийся к концу. Он помогает птицам копать в земле, переворачивать листья и шевелить густую траву в поисках насекомых. Вес взрослой особи составляет от 280 до 340 г. [5]

Перья грача чёрного цвета, с фиолетовым отливом. Чёрный цвет оперения позволяет птицам жить в более холодных условиях. [2]

У взрослых птиц основание клюва голое; у молодых птиц перья у основания клюва есть, но позже они выпадают. [2]

От серой вороны грач отличается окраской, от чёрной вороны - цветом клюва и формой тела, от ворона - размерами: ворон значительно крупнее, от галки: размерами, окраской головы (рис.2)



Глаза птенцов-слетков голубовато-серые, но с возрастом радужки темнеют и становятся карими. [5]

Зрение и слух у грачей хорошо развиты, а визуальное общение для них очень важно. Хороший слух для грачей жизненно важен, так как позволяет ориентироваться во время перелетов, а также отличать свою стаю от других видов и колоний. [5]

На первый взгляд язык грача

Рисунок 2. Многообразие птиц семейства врановых

однообразен, но птицы постоянно «говорят» друг с другом и прекрасно распознают голос своих партнеров или птенцов. Они не отличаются приятным пением: эти врановые известны хриплым и картавым «краа» или «граа». [5]

Представители данного вида имеют отлично приспособленное для быстрого и долгого полета - тело с развитой мускулатурой и крыльями, размах которых колеблется от 81 до 94 см. В полёте грач развивает скорость до 55 км/ч. [5]

Лапы птицы сильные, благодаря чему она может важно вышагивать по земле в поисках корма и перепрыгивать с места на место. [5]

Вывод: таким образом, грач широко распространённая в Евразии птица рода воронов. Представители данного вида имеют отлично приспособленное для быстрого и долгого полета - тело с развитой мускулатурой и крыльями. Ранние птицы, грачи возвращаются из теплого юга нашей страны и из Украины в среднюю полосу России уже в марте. Большими колониями гнездятся они на деревьях в садах и перелесках возле деревень.

1.2. Образ жизни и особенности поведения птицы грача

Грач – это стайная птица, ведущая дневной образ жизни. У грача общительный характер. Держатся птицы большими колониями и отличаются высокой степенью социальности, хотя при образовании пар предпочитают моногамные отношения. [5]

Часто можно заметить особое оживление стаи в утренние и вечерние часы, так как в это время птицы активно занимаются поисками пищи и часто своими криками мешают отдыхать жителям окрестных домов. [6]

В полуденные часы наступает время отдыха, когда грачи сидят на дереве и раскачиваются на ветках, просто наслаждаясь хорошей погодой. Ночуют птицы большими колониями на деревьях, предпочитая густые насаждения. [6]

Грачи активно переговариваются друг с другом в течение дня – карканье является одним из основных способов их взаимодействия. Например, при приближении хищника вся колония может замолкнуть, а потом одновременно раскричаться, предупреждая об опасности. Конфликтов и драк в стае практически не бывает: для выяснения отношений, как правило, хватает пары ударов клювом или предупреждающего кивка головой. При этом члены стаи могут отдавать предпочтение дружбе с отдельными особями, что заметно по совместной деятельности и коллективным играм. Встречаются даже пары, которые постоянно играют только вместе, перебирают перья и подражают друг другу. [6]

Частенько грачи учатся друг у друга. Например, пробуя новый вид еды, представитель стаи демонстрирует ее своим сородичам, а другие птицы изучают находку и в дальнейшем тоже начинают приносить такую пищу. Любят грачи поиграть друг с другом в догонялки, а также побегать один за другим, передавая палочки из клюва в клюв, словно во время эстафеты. [5]

Периодически стаи грачей соседствуют с галками и серыми воронами. Они совершают совместные перелеты, собирают корм и объединяются против хищников. [5]

Грачи отличаются высоким интеллектом и любознательностью. Это довольно изобретательные птицы, которые без труда добывают еду из пакетов и оберток, размачивают высохшие корочки хлеба, а во время жизни в неволе могут освоить множество трюков и даже начинают использовать примитивные инструменты. Например, доставать еду с помощью палочки. [5]

Летом грачи предпочитают добывать пропитание на полях, где можно найти много личинок и насекомых. В октябре-ноябре птицы из северных районов ведут себя возбужденно и суетливо, потому что готовятся к отлету на юг. Именно в эти месяцы грачи покидают свои дома и улетают на зиму туда, где теплее. Во главе стаи становится один грач, который подает голосовые команды – очень важно запомнить голос «руководителя» до миграции. [5]

Зимой грач либо переживает время на юге, либо живёт в местах гнездования. В северных районах он ищет пропитание на помойках больших городов. [5]

Весной в период таяния снега птицы возвращаются на родину одними из первых и являются вестниками тепла и весны. В зависимости от региона грачи прилетают либо во второй половине февраля, в марте или в начале апреля. Стая грачей появляется только после запущенных вперёд «разведчиков». Первые несколько птиц появляются для проверки местности на гнездовых участках, а через 5-10 дней происходит массовый прилет всей стаи. Если погода хорошая, то гнезда занимают сразу, а если все еще бушуют метель и мороз, то птицы пережидают непогоду поблизости в укрытиях. [5]

Вывод: таким образом, грач – это стайная птица, ведущая дневной образ жизни. Держатся грачи большими колониями и отличаются высокой степенью социальности.

1.3. Размножение грачей

Половая зрелость грачей наступает примерно в возрасте 2 лет, но этот период твердо не установлен. Это моногамные птицы, которые формируют крепкие пары, но гнездятся большими колониями, где стая дружно спасается от хищников. [1] Также в группе молодые неполовозрелые особи помогают ухаживать за птенцами. Такими помощниками часто становятся старшие «дети». Помощь в уходе за птенцами молодых членов колонии называется кооперативным размножением. Откладка яиц и высиживание птенцов у грачей происходит один раз в год – с февраля по май, в зависимости от региона. [5]

После прилета грачи не сразу начинают отстраивать и ремонтировать гнезда, а некоторое время ведут «бродячий» образ жизни, особенно в северных районах, где снег сходит поздно. [6] Как только появляются проталины, приходит время обустройства гнезда, которые располагаются как можно выше от земли. На одном дереве может быть столько гнезд, сколько позволяет густота веток. [9]

Начало брачного периода оповещается громкими криками и заметным оживлением в стае, проявляется в воздушных демонстрациях, принятии характерных поз и призывных криках. [6] Токование совершается парами или небольшими группами в пределах колонии. [5]

После разбивки на пары грачи начинают делить гнезда и сооружать новые. [6] При строительстве используются крупные сухие ветки березы, тополя и других лиственных деревьев, а для верхнего слоя собираются тонкие мягкие ветки, луб, картофельная ботва, сухая солома и трава, мох, обрывки бумаги, вата, шерсть. [9] Стройка продолжается от 5-6 дней до 2 недель. В результате гнездо грача получается прочным и обширным и может простоять не один год, что хорошо, потому что пернатые очень привязываются к месту гнездования. Самец и самка принимают равное участие в постройке гнезда, но по некоторым наблюдениям самец чаще отвечает за добычу материала, а самка – за укладку. [6]

Время кладки яиц различно и зависит от региона гнездования. Например, на юге самки принимают за кладку в конце февраля, а птенцы выводятся в начале марта. На севере кладка может затянуться даже до начала апреля. В среднем, период гнездования регистрируется с конца марта и по первую декаду мая. При этом период может варьироваться даже в пределах одной колонии из-за различной сохранности гнезд, поэтому и птенцы появляются в разное время. [5]

Ко времени строительства гнезд приурочен и период спаривания. Наибольшая его интенсивность в городских популяциях грачей отмечается с 20-х чисел марта и до середины апреля, но сроки могут смещаться. Спаривание может происходить как на земле, так и в гнезде. [5] Самка откладывает 3-5 зеленовато-серо-голубых с бурыми крапинками яиц. Размеры яйца составляют 30-45 мм на 24-35 мм (рис.3) [4]



Рисунок 3. Яйца грача

Грачи – заботливые родители, которые равноправно принимают участие в выращивании потомства. После вылупления маленькие грачата согреваются самкой еще долгое время, поэтому грачиха еще примерно 6-10 дней не покидает гнезда. Птенцы появляются голыми, слепыми и беспомощными, весом около 12 гр. Но спустя неделю обрастают пушком, открывают глаза и начинают ползать по гнезду. Через 2 недели после вылупления у птенцов появляются перья, а на 32-40 день грачата готовы покинуть гнездо. Молодые особи вылетают из гнезда и остаются на соседних деревьях. Родителя кормят их и учат летать. [11]

У грачат хороший аппетит, и каждую минуту они требуют еды громкими криками. Они питаются тем же, чем и взрослые члены стаи. Иногда между жителями колонии может возникнуть громкая ссора за еду, где каждая взрослая особь старается отобрать кусочек для своих детей. [5]

Это критический период для грачей-подростков, потому что гнездо они уже покинули, а к самостоятельной жизни пока не готовы. Так называемые «слётки» часто бывают замечены на земле, но родители продолжают о них заботиться и отгонять хищников, пока птенец не научится хорошо летать. [5]

Самостоятельными птицы становятся только в возрасте 5 месяцев. Общий период от начала спаривания и до момента вылета птенцов из гнезда составляет в среднем 49-52 дня. [5]

Слеток – только что начавшая вылетать из гнезда молодая птица. Примерно в мае семейство грачей (взрослые вместе с молодыми) совершает полеты на свалки, в поля и леса, где птенцы продолжают получать пищу от родителей, а также учатся основным навыкам по добыванию еды и взаимодействию в стае. Можно встретить грачей, которых родители продолжают кормить до осени, хотя молодая птица может добывать еду и самостоятельно. [5]

Вывод: таким образом, грачи – заботливые родители, которые равноправно принимают участие в выращивании потомства. Время насиживания яиц длится 16-20 дней. Обычно самка откладывает от 3 до 5 зеленовато-серо с бурыми крапинками яиц.

Если сразу отобрать яйца, то грачиха повторяет кладку, но если что-то случится с только что вылупившимися птенцами, то в этот год птицы размножаться больше не будут. Во время насиживания яиц, которое длится 16-20 дней, самец заботится о самке и приносит еду. Примечательно, что самка, увидев самца, издает такие же крики, как и маленькие грачата. [11]

2. Практическая часть

2.1. Социологический опрос

Перед началом практической части нами был проведен социологический опрос обучающихся 6 «а» класса. Всего в опросе приняло участие 24 обучающихся.

Обучающимся было предложено 3 вопроса:

1. Какая перелетная птица прилетает в наши края первой?
2. Что такое грачевник?
3. Как вы думаете, сколько мест в п.Оршанке где проживают грачи?

Были получены следующие ответы обучающихся.



По данным диаграммы мы видим, что 12 обучающихся (50%) считают, что первыми прилетают в наши края скворцы, 10 обучающихся (42%) – грачи, 2 обучающихся (8%) – журавли.



По данным диаграммы мы видим, что 14 обучающихся (58%) считают, что грачевник – это место, где живут грачи, 10 обучающихся (42%) – не знают, что такое грачевник.



По данным диаграммы мы видим, что 10 обучающихся (42%) считают, что мест в п.Оршанке где проживают грачи - 7 обучающихся (30%) обучающихся считают, что таких мест 5 обучающихся (20%) думают, что их много, 2 обучающихся (8%) - не знают сколько таких мест.

2.2. Результаты наблюдений

Период наблюдений: апрель 2022 г. – октябрь 2022 г.

Место проведения наблюдений (биотоп): Шкетановский парк пгт. Оршанка, Республика Марий Эл. (Приложение 1).

Площадь парка: 12 217 кв.м. (площадь грачевника 50 кв.м)

Преобладающие виды растений: липа обыкновенная (65), тополь белый (2), береза повислая (1).

Методы проведения наблюдений: визуальный, аудиальный.

Таблица 1. Результаты наблюдений

Дата	Фенологическое событие	Примечание
01.04.2022	Появление первых грачей (первая встреча) 13 особей	Осмотр и выбор территории
05.04.2022	Массовый прилет грачей 83 особи	Шум, гвалт
08.04.2022	Выбор мест для строительства гнезд, ремонт старых гнезд Старых гнезд было 28	Грачевник находится в центре Шкетановского парка пгт. Оршанка, на расстоянии 10 м от домов частного сектора
09-15.04 2022	Образование пар. Строительство гнезд	Гнезда построены на 20 деревьях – липа обыкновенная, на высоте от 11 м до 23 м. Наиболее предпочитаемая грачом высота для устройства гнезда 12-14 метров. Высоту деревьев измеряли высотомером SUUNTO, толщину мерной вилкой
18-21.04.2022	Строительство гнезд	Изучение расположения гнезд показало, что их количество на одном дереве разное и варьирует от 1 до 5. В северной части участка, преобладают деревья с одним гнездом, в южной - с двумя. Среднее количество гнезд на одном дереве не одинаково, и уменьшается с юга на север от 1 до 5.
18-21.04.2022	Строительство гнезд	Подсчет гнезд. Насчитали 43 заселенных гнезда (из них 15 построенных вновь), в котором расселились 43 пары грачей. Учитывая, что

		самка откладывает в среднем 3 – 5 яиц, предположили, что в гнездах было отложено от 129 - до 215 яиц, из которых вылупились птенцы. (Приложение 2).
22.04-07.05.2022	Высиживание яиц	В конце апреля в 2021 году все деревья были зеленые, а грачи к этому времени сели на яйца. Птицы сидели в гнездах, редко – около гнезда, но на земле их мы не встретили. Гул затих, в колонии стало спокойно.
22.04-07.05.2022	Высиживание яиц	Насиживала яйца самка, а самец приносил пищу. Пища: насекомые, черви. Дальность полета небольшая – до 25 м (огороды частного сектора), мусорные баки (расстояние 300 м).
08.05.2022	Появление птенцов	Мы предположили, что количество особей в грачевнике может быть от 215 – 301 (в зависимости от количества вылупившихся птенцов).
09.06.2022	Первый вылет птенцов из гнезда	Птенцы слабые, неокрепшие. Расстояние перелета небольшое, от одного дерева до другого
10-16.06.2022	Массовый вылет птенцов	Крики, шум
10.07.2022	Птенцы покинули гнезда	Грачевник опустел

Вывод: таким образом, мы провели наблюдение за расселением и особенностями проживания грачей грачевника, расположенного на территории Шкетановского парка п.Оршанка, весной 2022 года.

Фенологические наблюдения прилета грачей в грачевник

2021 год	2022 год	2023 год
26 марта	1 апреля	8 марта

Заключение

Работа над исследованием была очень интересной и познавательной. Цель нашего проекта достигнута – мы рассмотрели особенности расселения и проживания грачей в пгт.Оршанка Республики Марий Эл.

Нами выполнены все задачи проекта: изучили теоретические вопросы расселения и проживания грачей в пгт.Оршанка и провели наблюдения за ними.

Узнали, что грач широко распространённая в Евразии птица рода воронов. Представители данного вида имеют отлично приспособленное для быстрого и долгого полета - тело с развитой мускулатурой и крыльями. Ранние птицы, грачи возвращаются из теплого юга нашей страны и из Украины в среднюю полосу России уже в марте. Наши грачи прилетели 01.04.2022 года. Большими колониями они гнездятся на деревьях в садах и перелесках возле деревень. (Грачевник находится на территории парка, недалеко от домов частного сектора).

Провели социологический опрос и выяснили, что обучающиеся ба класса мало что знают про грачевник в парке. Мы провели наблюдение по изучению жизни и расположения грачевника в пгт.Оршанка по разным показателям и определили, что в 2022 году в Оршанке был выявлен один грачевник в Шкетановском парке. Гнезда грачей располагаются на 20 деревьях (всего на исследуемом участке 68 деревьев: липа - 65, береза - 1, тополь - 2.). В Оршанке было установлено гнездование только на дереве липе. Всего мы насчитали 43 гнезда заселенных гнезда, в котором расселились 43 пары грачей. Предположили, что в гнездах было отложено от 129 - до 215 яиц, из которых вылупились птенцы.

Так же мы предположили, что количество птиц в грачевнике может быть от 215 – 301 (в зависимости от количества вылупившихся птенцов).

Наша гипотеза о том, что грачевник в п.Оршанка один и он имеет свои особенности обитания и расположения подтвердилась. Также мы выяснили, что раньше был еще один грачевник на территории Оршанской средней школы.

Таким образом, провели наблюдение за расселением и особенностями проживания грачей грачевника, расположенного на территории Шкетановского парка п.Оршанка, весной 2022 года.

Подводя итог работы, пришли к выводу, что данная тема – актуальна и интересна, теперь мы знаем, особенности расселения и проживания грачей в пгт.Оршанка.

После проведения исследования, с данной работой выступили перед учениками ба класса Оршанской школы, познакомили их с наблюдениями за местным грачевником и рассказали им про грачей.

Список использованных источников

1. Биология. 7 класс: учебник для общеобразоват. организаций/ В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова; под ред. В. В. Пасечника. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2014. - 256 с.
2. Карри-Линдал К., Птицы над сушей и морем: Глобальный обзор миграций птиц / Пер. со швед. и предисл. Л.Р. Серебрянного – М.: Мысль, 1984. - 204 с.
3. Методические рекомендации по проведению наблюдений за пролетом птиц (Авторы-составители: С.В. Бакка, Н.Ю. Киселева, Л.П. Комаров) – Н.Новгород: Международный Социально-экологический Союз, Экоцентр «ДронТ», 2010. - 16 с.
4. Михеев А.В. Определитель птичьих гнезд // М.: Просвещение, 1975. 171 с.
5. Определитель птиц и птичьих гнезд средней полосы России / А.С. Боголюбов, О.В. Жданова, М.В. Кравченко. – М.: Экосистема, 2006.- 245 с.
6. Программа организации и ведения фенологических наблюдений. Методическое пособие. Сост. С.Я. Яновский. М.: Экосистема, 1996. - 29 с.
7. Боголюбов А.С. Изучение численности птиц различными методами <https://ecosystema.ru/04materials/manuals/30.htm>
8. Википедия – свободная энциклопедия. Грач. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%87>
9. Животный мир. Режим доступа: <https://aquatech-spb.ru/dikie/grach-foto.html>
10. Наш зелёный мир. Все птицы/ дикие птицы. Режим доступа: <https://nashzelenymir.ru/%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%87/#kak-vyglyadit-grach-opisanie-i-foto-ptitsy>
11. Формозов А.Н., Осмоловская В.П., Благодосклон К.Н. Птицы и вредители леса // М.: изд. МОИП, 1949. 182 с. Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/rusles/pticyvred/text.pdf>

Приложение 1

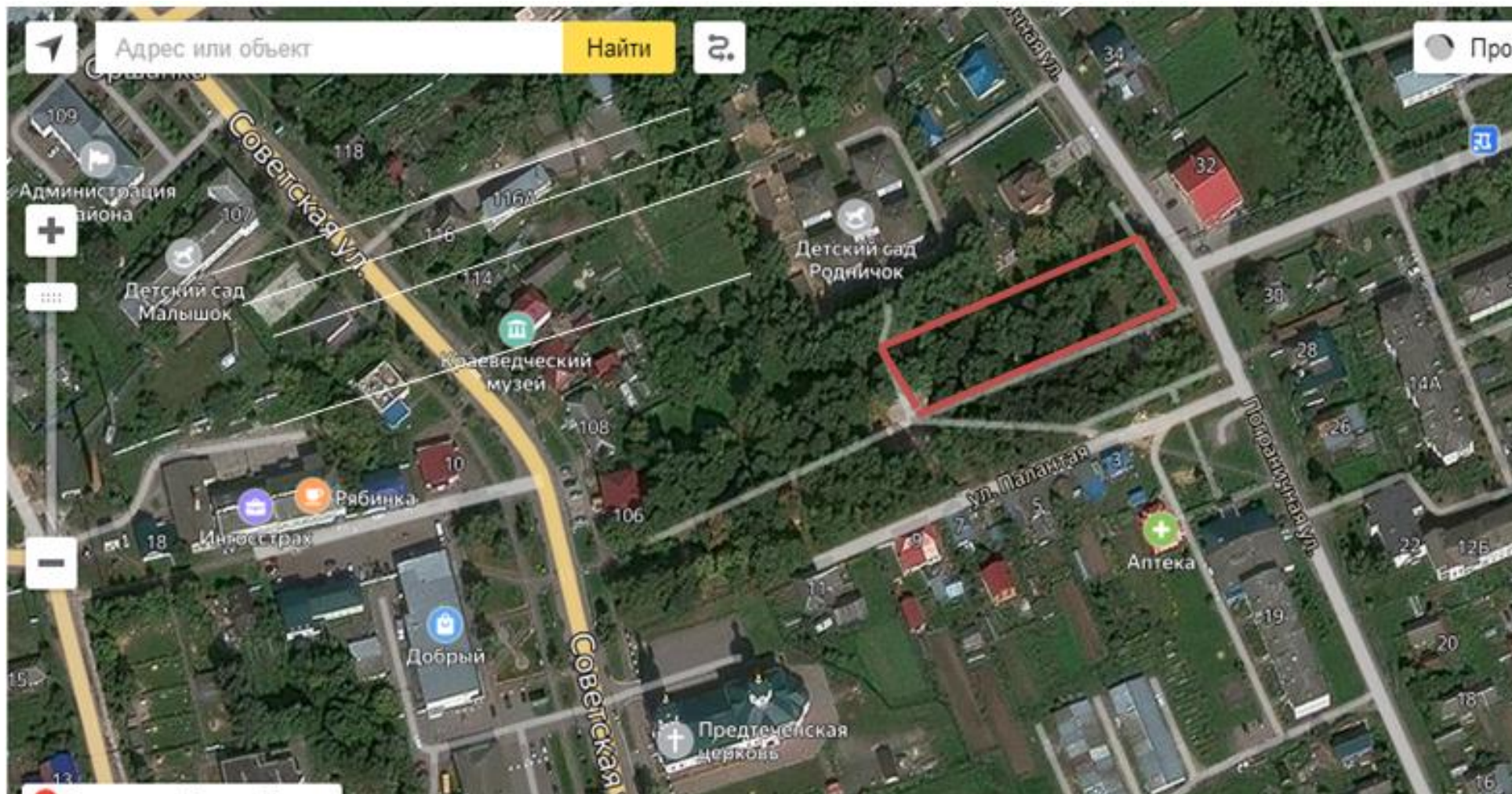


Рисунок 1. Схема расположения грачевника в пгт.Оршанка



Рисунок 2 Фото первого грача



Рисунок 3 Грачевник в Шкетановском парке пгт.Оршанка

Приложение 3

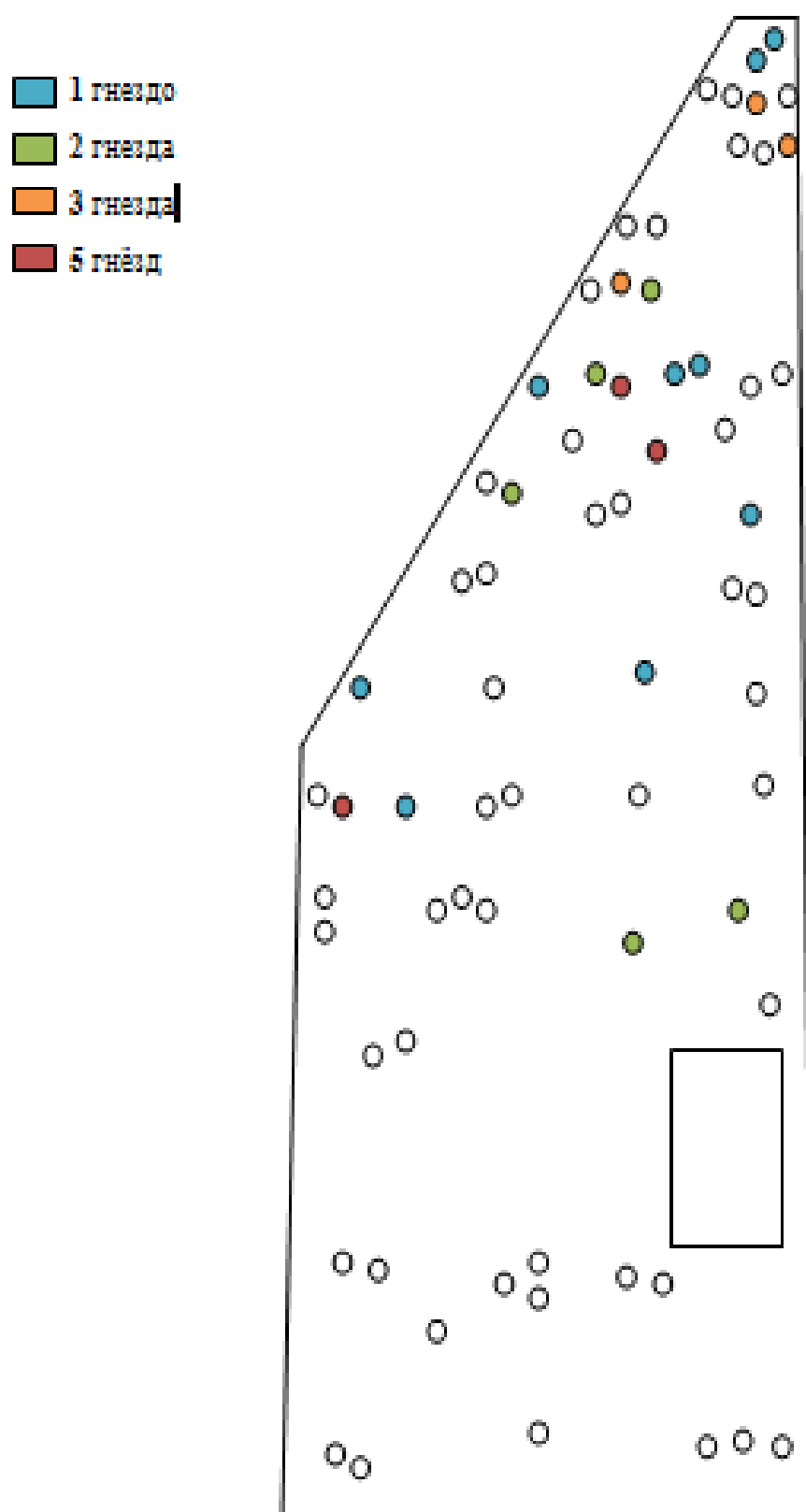


Рисунок 4. Схема расположения грачевника в Шкетановском парке в пгт. Оршанка