**Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды**

ГБОУ СОШ «Оц» с. Богатое

Муниципальный район Богатовский Самарской области

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

**ВЫЯВЛЕНИЕ БАРСУЧИХ НОР И ПОДСЧЁТ ЧИСЛЕННОСТИ БАРСУКА В ОХОТНИЧЬЕМ УГОДЬЕ ОДОУ МУНИЦИПАЛОЬНОГО РАЙОНА БОГАТОВСКИЙ**

Автор**:**

**Маркелов Денис Андреевич, 7 класс**

Руководитель:

**Типикина Тамара Ивановна,** учитель биологии высшей категории

 Консультант:

 **Затираев Вадим Владиславович,**

 специалист департамента

 охоты и рыболовства Самарской области

Самарская область

2020

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр.  |
| I.  | Введение  | 3 |
|  | Основная часть |  |
| 1 | Природно-климатические условия Богатовского района | 4 |
| 2 | Общие сведения о барсуках | 5 |
|  | Практическая часть работы |  |
| 3 | Выявление нор и определение численности барсука на исследуемом участке. | 5 |
| 4 | Передвижение и питание барсука | 10 |
| 5 | Лимитирующие факторы и рекомендации по сохранению вида | 11 |
|  | Вывод по работе  | 12 |
|  | Заключение | 12 |
| IV | Используемая литература  | 13 |
| V | Приложение | 14 |

**ВВЕДЕНИЕ.**

Животное барсук – удивительное создание, которое сочетает в себе необычную внешность, покладистый характер и немалую хозяйственную пользу. Относится к миролюбивым животным. Их норы представляют собой целые «дворцы» с многоярусными сооружениями. Наблюдать в природе за ними достаточно сложно, так как большую часть времени барсуки проводят в норах. Выходят из них ночью или за два часа до заката солнца.

На территории Богатовского района имеются места поселения барсуков. В охотничьем угодье ОдОУ м.р. Богатовский Богатовского района ежегодно проводится учёт особей данного вида. В 2020 году под руководством Затираева В.В. - специалиста департамента охоты и рыболовства Самарской области мы провели работу по нахождению барсучих нор и определению численности на исследуемом участке. Наша работа представляется нам достаточно актуальной. Полученные данные могут быть полезны как источник сведений о барсуках нашего района, что в дальнейшем позволят организовать более четкую программу работы по охране барсуков и просвещению населения.

 **Цель работы:** определить количество барсучих нор и численности барсуков на исследуемом участке в охотничьем угодье ОдОУ м.р. Богатовский Богатовского района.

**Задачи:**

 1. Изучить общие сведения о барсуках.

 2. Провести количественный подсчёт барсучих нор и определить количество барсуков в них.

3. Изучить способы передвижения и питания барсука обыкновенного (Meles meles)

4. Наметить мероприятия по охране барсуков.

**Объект исследования**: барсук обыкновенный

**Предмет исследования:** барсучьи норы

**Материалом** для исследований послужили карточки учёта барсука, данные видеосъемки и фото-ловушки, которые позволили получить информацию о скрытном образе жизни представителя семейства куньих.

**Методы:** использовали методические рекомендации по учету барсука методом картирования нор, маршрутный метод, наблюдение, видеосъёмки, фотографирование, измерение, анализ, синтез.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ПРИРОДНО - КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ БОГАТОВСКОГО РАЙОНА

Муниципальный район Богатовский расположен в восточной части Самарской области. Протяженность района с севера на юг составляет 40 км, с запада на восток 28 км. Район граничит на севере с Кинель-Черкасским, на западе с Кинельским, на юге с Алексеевским, на юго-западе с Нефтегорским, на востоке с Борским районами.

Территория Богатовского района относится к зоне континентального климата, для которого свойственны температурные контрасты,преобладание ясных и малооблачных дней в году, жаркое и сухое лето, холодная и малоснежная зима, быстрый переход от зимы к лету, большая вероятность весенних и осенних заморозков, значительная интенсивность испарения и высокая солнечная инсоляция. В зимние месяцы температура воздуха от -10 до -25 градусов, с резкими перепадами от -5 до -27 градусов; среднесуточная температура самого холодного месяца -14,1 градусов. Относительная влажность воздуха колеблется от 75% до 85% при количестве сезонных осадков от 10 до 30 мм в месяц. Глубина промерзания почвы: средняя – 78 см, максимальная – 170 см.

Весна наступает в середине марта, хотя при этом в конце мая среднесуточная температура может колебаться от 0 до +18 градусов, что обусловливает вероятность весенних заморозков. Осадков выпадает в среднем 15 – 18 мм в месяц при относительной влажности воздуха от 40 до 80 %. [5].

Как правило, жаркое и сухое лето характеризуется относительной влажностью воздуха 35 – 40%. Среднесуточная температура самого теплого месяца +20-25 градусов.

Осенний период непродолжителен. В этот период относительная влажность увеличивается до 40-80%; количество выпадающих осадков составляет 32-45 мм. Характерны осенние заморозки; зима наступает в середине октября.

Особенностью ветрового режима местности является преобладание ветров северо-восточного и юго-западного направлений; в северной части района большую повторяемость имеют также западные ветры.

Почвы на территории района представлены серыми лесными почвами, черноземами обыкновенными, черноземами типичными, пойменными и лугово-черноземными почвами, солонцами.

Ландшафт района представляет собой равнинный овражно-балочный рельеф и относится к зоне разнотравно-тинчаково-ковыльной степи.

Природа района богата и разнообразна. В речных долинах распространены пойменные леса и луговая растительность. С востока к территории района примыкают обширный Бузулукский бор. В бору произрастают более 50 видов деревьев и кустарников, 600 видов трав, мхов и лишайников. Фауна бора представлена 225 видами позвоночных животных, из них: 44 млекопитающих, 135 гнездящихся птиц, 15 видов рептилий и амфибий, 24 вида рыб [5].

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БАРСУКАХ

Барсук – хищное млекопитающее, единственный представитель рода барсуков относящийся к семейству Mustelidae – куньи. Среднего размера; длина его туловища около 90 см, хвоста- 20 см, живой вес в среднем около 20 кг, а крупных экземпляров - до 34 кг. Голова вытянутая, на средние длины толстой шее, морда тупая. Ушные раковины маленькие, у зверя грубая длинная шерсть с мягким коротким подшерстком. Мех спины и боков туловища буро-серый с серебристым оттенком, брюхо имеет более темный окрас, а на длинной белой мордочке животного хорошо заметны две темные продольные полоски, расходящиеся от носа к ушам. Шерсть на кончиках ушей белая. Самцы всегда больше самок. [4]. Обитает в глубоких норах, которые роет по склонам песчаных холмов, лесных оврагов и балок.

Барсук всеяден, но предпочитает животную пищу. Питается лягушками, мышевидными грызунами, моллюсками, птицами и их яйцами, дождевыми червями, грибами, ягодами, орехами и травой.

Это единственный представитель куньих, впадающий на зиму в спячку [4]. Перед спячкой барсук затыкает землей и листьями все входы-выходы в жилище. Температура тела меняется незначительно, сон обычно не очень крепкий с периодическими пробуждениями. Продолжительность зимнего сна колеблется в зависимости от климатических условий. В северных районах барсук уже в октябре-ноябре залегает в спячку до марта - апреля; в южных районах, где зимы мягкие и непродолжительные, он активен круглый год. Линька барсука приходит в течение всего лета.

 Барсуки принадлежат к моногамам. Пары у них образуются с осени, но спаривание и оплодотворение происходит в разные сроки, в связи, с чем изменяется продолжительность беременности, имеющей длительную латентную стадию. Беременность у самки может продолжаться от 271 дня (при летнем спаривании) до 450 дней (при зимнем). Рождается от 2 до 6детёнышей.

Продолжительность жизни барсука 10-12, в неволе - до 16 лет. У барсука хорошо развито обоняние и слух и слабее – зрение. [7]. Это связано с его образом жизни. Передвигается барсук мелкой рысью, наступая задней левой лапой на отпечаток передней правой. Бегать он может быстро, только осенью, сильно ожиревший зверь передвигается медленно. Передвижение его сопровождается громким сопением.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

3.ВЫЯВЛЕНИЕ НОР И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ БАРСУКА НА ИССЛЕДУЕМОМ УЧАСТКЕ

Перед тем как начать свою работу мы предварительно побеседовали со специалистом департамента охоты и рыболовства Самарской области Затираем В.В., лесничим Игониным Н.Н. и местными жителями о сведениях местоположении нор. Выяснили, что Барсуки (Meles meles) в Самарской области водятся в лесах всех типов. Иногда они поселяются на открытых пространствах в зарослях кустарника, предоставляющих множество укрытий. Для рытья нор барсуки выбирают места с мягкой почвой и природными неровностями рельефа: овраги, балки, крутые берега водоёмов.

В избранном один раз месте, где барсуков никто не тревожит, они образуют колонии, в которых живут многие поколения. У них хорошо развит копательный рефлекс. Норы роют самостоятельно при помощи передних лап, на которых имеются крупные копательные когти. Весной барсуки очищают их от обвалов, а с наступлением холодов углубляют. В результате их деятельности, старые барсучьи городища, представляют сложное многоярусное подземное сооружение с несколькими (до 40-50) входными и вентиляционными отверстиями; длинными (5-10 м) туннелями, ведущими в 2-3 обширные, выстланные сухой подстилкой гнездовые камеры, расположенные на глубине до 5 м [3]. Не все барсуки селятся в таких городках. Существует немало особей, которые живут в одиночку и используют более простые норы, всего лишь с одной гнездовой камерой.

Работу по выявлению нор мы проводили в общедоступном охотничьем угодье (ОдОУ) муниципального района Богатовский. Площадь ОдОУ составляет 66 тысяч га.

В течение нескольких дней, с 20 по 27 мая, проводилось тщательное описание, фотосьёмки, зарисовки и картографирование поселений барсука. Передвигались на легковом автомобиле. Наблюдения осуществляли с помощью бинокля, ранним утром с 4до 6 часов и за 2 часа до захода солнца. Засаду устраивали выше уровня норы на дереве или специально выстроенном помосте. Так как у барсука хорошо развито обоняние, и чтобы его не спугнуть, одежду и обувь старались обсыпать природным материалом. Для этого использовали траву. По результатам обследования барсучих нор составляли карточки учёта учтённых нор на обследуемой территории [2, 8].

**Карточка учета барсука**

Наименование муниципального района: Богатовский

Наименование охотничьего угодья: ОдОУ м.р.Богатовский

№ норы (поселения) 1

Дата учета: 26.04.2020 г.

Описание места расположения норы или поселения: географические координаты N53° 06' 04.3" E51° 21' 02.0"

**Описание особенностей норы (поселения)**

Форма и величина входного отверстия 34х39 см

Количество отнорков 1

Характер выброса грунта округлый, диаметр 1,7м, высота 0,4м.

Другие особенности нет

|  |
| --- |
| **Учтено барсуков, особей** |
| в том числе | **Всего** |
| семейных взрослых | молодых | одиночек |
| 0 | 0 | 1 | 1 |

Изменения среды обитания, произошедшие по сравнению с прошлым годом – вырубка леса, пожары, затопление и т.д): изменений не произошло

Описание особенностей размножения вида в текущем году, погодных условий во время учета: погодные условия благоприятные для проведения учета.

Учет проводил егерь Лаптев А.В. и ученик Маркелов Д

На основании карточек учёта барсука была составлена общая ведомость учёта в 2020 году (таблица 1)

Таблица 1

*Сводная ведомость учёта барсучих нор*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № норы | Размер (см.) | Учтено барсуков | Отнорков | выброс груонта | Другиеособенности |
| семейных взрослых | молодых | одиночек | всего  |
| 1 | 34-36 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | округлый, диаметр 1,5м, высота 0,5м. | нет |
| 2 | 32-34 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | округлый, диаметр 1,5м, высота 0,3м. | нет |
| 3 | 35-45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | округлый, диаметр 1,4м, высота 0,3м. | нет |
| 4 | 33-41 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | округлый, диаметр 1,6м, высота 0,3м. | уборная в 11 м от норы |
| 5 | 34-38 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | округлый, диаметр 1,7м, высота 0,4м. | уборная в 9 м от норы |
| 6 | 35-49 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | округлый, диаметр 1,4м, высота 0,6м. | уборная в 9 м от норы |
| 7 | 36-49 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | без выброса | уборная в 11 м от норы |
| 8 | 36-47 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | округлый, диаметр 1,4м, высота 0,3м. | уборная в 10 м от норы |
| 9 | 35-49 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | выброса грунта нет | уборная в 11 м от норы |
| 10 | 35-45 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | округлый, диаметр 1,3м, высота 0,5м. | нет |
| 11 | 38-46 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | округлый, диаметр 1,4м, высота 0,5м. | уборная в 12 м от норы |
| 12 | 38-48 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | округлый, диаметр 1,2м, высота 0,4м. | уборная в 13 м от норы |
| 13 | 37-43 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | округлый, диаметр 1,5м, высота 0,4м. | нет |
| 14 | 36-43 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | нет | нет |
| 15 | 35-41 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | округлый, диаметр 1,4м, высота 0,5м. | нет |
| 16 | 36-42 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | округлый, диаметр 1,5м, высота 0,5м. | нет |
| Итого  | 4 | 2 | 13 | 19 | 37 |  |  |

Нами было учтено шестнадцать жилых барсучих нор. Определили их по наличию натоптанных троп, копок. Норы имели хорошо расчищенный просторный вход с вытертыми сглаженными стенами. Трава перед лазом была примята, покрыта пылью. Стенки лаза гладкие. Земляной холмик, находящийся рядом с норой, плотно утоптан или засыпан, рыхлой еще не успевшей просохнуть землей. Норы сравнительно большие. Вход имеет форму несколько сплюснутого сверху полукруга (приложение рис.1, 2). Размеры входных отверстий (ширина и высота) измеряли с помощью мерной ленты. Каждая нора имела несколько отнорков, от 1 до 5 штук (см. рис 1).

Рис. 1. Количество нор и отнорков.

Так как барсуки ведут ночной образ жизни, для подсчёта количества зверька, были поставлены фото-ловушки, с помощью которых нами было подсчитано количество барсуков в ОдОУ муниципального района Богатовский. Наблюдение велось в течение недели. Анализируя полученные данные, мы подсчитали общую численность барсуков (относительная численность) Она составила 19 штук (рис. 2).

Рис. 2. Общая численность барсуков.

Из 16 жилых, обследуемых нор, обнаружено только три семейных норы: 5, 10 и 16 (рис.3 и рис. 4). В 5 и 16 норах было по одному детёнышу, а в норе 10 только взрослая семейная пара.

Рис 3. Количество семей Рис. 4. Количество детёнышей

Обследуя норы, мы заметили небольшие бугорки земли, которые присутствовали почти около каждой норы, за исключением норы 7, 9 и 14. Определили размеры выброса грунта (таблица 1). Возможно, на этих бугорках барсук отдыхает. Тропа, идущая от норы достаточно плотно утоптанная, что свидетельствует о том, что барсук часто пребывает в норе (приложение, рис. 1). По протоптанным тропинкам барсуки ходят к местам кормёжки (видео1).

Барсук (Meles meles) читается одним из аккуратных и чистоплотных зверьков. Вокруг обследуемых нор мы не обнаружили никаких остатков пищи, испражнений. Около нор было чисто. В 8-12 метрах от нор обнаружены места испражнений – уборная (таблица 1), в количестве восьми штук, которая после заполнения засыпается и заменяется новой.

На данном участке были обнаружены две не жилых барсучьих норы. В одну из них лаз на половину засыпан землёй, стенки лаза осыпавшиеся и размытые. Около норы куча засохших, опавших листьев (приложение рис. 3). Около второй норы, рассматривая фотосьёмки, мы заметили лисицу (приложение рис. 4). Лисица – обычный вид млекопитающих, широко встречается по всему лесному массиву. Ведёт бродячий образ жизни. Для убежищ она использует не только заросли, кусты, но и чужие норы, как в нашем случае (приложение рис. 4).

 4. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ И ПИТАНИЕ БАРСУКА

Барсук (Meles meles) обычно привязан к месту своего обитания и отходит от своей норы только во время охоты и сбора пищи. Просматривая получены видеокадры с фото-ловушек в ночное и дневное время, мы видим, что барсук двигается не спеша, прижимая голову к земле, наступая задней левой лапой на отпечаток передней правой. Передвижение его сопровождается громким сопением. Когда животное напугано, оно заметно ускоряется и передвигается прыжками (видео 1).

Барсуки (Meles meles) всеядны. Питаются кормом как растительного, так и животного происхождения [1]. Выделяется три группы основных кормов (таблица 2)

Таблица 2

*Группы кормов барсука*

|  |  |
| --- | --- |
| Группа | Вид корма |
| Первая | подземная часть растений |
| Втора | надземная часть растений |
| Третья | животные корма: мышевидные грызуны, лягушки, ящерицы, насекомые и их личинки, моллюски, дождевые черви и т. д. |

Лесные биотопы являются важной средой обитания для мелких животных, которыми питается барсук. Значение биотопов определяется обилием в них корма, а также защитными условиями на местах кормёжки.

Состав рациона питания разнообразен, он определяется, прежде всего, доступностью корма. Барсуки наиболее активны в ночные и утренние часы. Выходя на охоту, они обходят значительные расстояния, исследуют поваленные деревья, чтобы найти различных насекомых, личинок, дождевых червей. По ходу движения, вдоль троп, мы обнаружили следы деятельности барсука, связанные с добыванием пищи (копка). Повреждена не только надземная часть травяной растительности, но и подземная.

Иногда за одну охоту барсук добывает 50-70 и больше лягушек, сотни насекомых и дождевых червей. Однако в сутки он съедает всего 0,5 кг пищи и лишь к осени сильно отъедается и нагуливает жир, который служит ему источником питания в течение зимнего сна [6].

Местами кормёжки служат сельскохозяйственные угодья. Барсуки, посещая поля, съедают часть культурных растений, посаженных человеком. Излюбленными культурами являются бобовые растения, кукуруза [7].

 Совместно с специалистом департамента охоты и рыболовства Самарской области Затираем В.В., были установлены кормушки для копытных с целью подкормки животных. Одна из кормушек была установлена в 200 метрах от барсучих нор. Рядом с кормушкой, на дереве, прикреплена фото ловушка. Просматривая результаты фото ловушки, было обнаружено, как три барсука подошли к кормушке и питались готовым кормом копытных. Они настолько были увлечены процессом, что не заметили, как к кормушке подошла семья кабанов. Заметив их, они быстро покинули кормушку. Барсуки не прочь полакомиться чужим угощеньем.

**5. ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО**

**СОХРАНЕНИЮ ВИДА**

Привязанность барсука к норам и его требовательность к выбору мест норения делают этот вид особенно уязвимым. До конца 1950-х гг. охота на барсука была разрешена с 1

октября по 1 марта. При таких сроках почти единственный способ добычи барсука - это раскопка его нор. Вероятно, это стало основным фактором снижения численности вида в области [6]. Постановлением Самарского областного правительства от 12 августа в регионе скорректированы сроки запрета охоты на барсуков. На них нельзя охотиться с 15 августа по 27 сентября 2019 года. В августе 2020 года будет принято новое решение о запрете или разрешении охоты на барсука.

Человек влияет на численность барсука как положительно, так и отрицательно. Хозяйственная деятельность в некоторых случаях может приводить к улучшению условий питания животных или условий создания нор. С другой стороны, наибольший вред популяциям барсука наносит прямое преследование этих зверей человеком и уничтожение подземных хранилищ. В настоящее время браконьерская добыча зверя остаётся главным лимитирующим фактором. Большое влияние на численность оказывает вырубка лесов, застройка территорий дачными поселками, а также лесохозяйственные работы, осуществляющиеся в весенне-раннелетнее время, когда у барсука идет воспитание потомства. Обработка полей ядохимикатами приводит к сокращению численности вида. Отрицательное влияние оказывает и повышенная рекреационная нагрузка на леса.

Под руководством специалиста департамента охоты и рыболовства Самарской области Затираем В.В. разработали рекомендации по сохранению вида:

- ежегодно осуществлять проведение государственного учета численности барсука на территории охотничьих угодий в целях осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания;

- проведение мероприятий по борьбе с браконьерством.

- рекомендовать с осторожностью проводить рубки деревьев и кустарников в пределах поселения барсуков;

- провести мероприятия среди населения по сохранению вида: разработать буклеты, проспекты листовки и распространить среди населения;

- в рекреационных местах отдыха разместить щиты «Сохраним популяции барсука», «Береги животных»;

- провести внеклассные мероприятия в школе по сохранению барсука

- рекомендовать сельхоз производителям с осторожностью применять ядохимикаты на полях, чтобы не навредить популяции барсука.

**ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ**

По результатам проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. В ходе работы мы изучили общие сведения о жизнедеятельности барсука обыкновенного (Meles meles) и определили территорию его заселения.
2. Было учтено шестнадцать заселённых нор и две нежилых норы. Подсчитано количество барсуков, общей численностью 19 штук. Из них 4 семейных взрослых, две особи молодняка и тринадцать одиночных нор.
3. Изучили механизм передвижения и питания особей данного вида. Основу питания составляет пища как растительного, так и животного происхождения.
4. Наметили мероприятия по охране барсука обыкновенного.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работая над данным проектом мы

- приобрели опыт по определению барсучих нор в ОдОУ муниципального района Богатовский;

- научились заполнять карточки учёта барсука и составлять сводные ведомости;

- приобрели опыт по проведению охранных мероприятий с целью сохранения барсука;

- оформлять результаты в удобной форме таблиц, рисунков, позволяющие наглядно провести сравнение и увидеть состав проводимых исследовательских мероприятий;

- формулировать выводы, позволяющие оценить ход проведенных исследований по работе;

- приобрели опыт по установлению фото-ловушек в местах наблюдений, под контролем егеря;

В ходе работы были сделаны авторские фотографии.

Автор благодарит Затираева В.В. специалиста департамента охоты и рыболовства Самарской области, Типикину Тамару Ивановну, учителя биологии и родителей, оказавших помощь в проведении исследования и оформлении результатов исследовательской работы.

**ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Дулькейт, Г.Д. Материалы к фауне заповедника «Столбы» / Г.Д.

Дулькейт, В.В. Козлов. // Тр. гос. запов. «Столбы». – Красноярск: Кн. Изд-

во, 1958. – Вып. 3. – С.168-189.35

2. Машкин, В. И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях: Учебное пособие / В. И. Машкин. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2013. – 432 с.

3.Сидорчук Н. В., Рожнов В. В.Европейский барсук в Дарвинском заповеднике: традиционные и новые методы в изучении экологии и поведения норных хищников. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 122 с Е

4. Шубин Н. Г. Половой диморфизм и его особенности (на примере куньих); Экология млекопитающих юго-востока Западной Сибири – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991 – 263 с

5. Схема территориального планирования муниципального района Богатовский Самарской области. Изд-ние: ГУП институт «ТерНИИгражданпроект». 187с

6. http://animal-book.ru/zhivotnye-rossii/.(Энциклопедия животного мира)

7. https://givotniymir.ru/barsuk-obraz-zhizni-i-sreda-obitaniya-barsuka/

8. Приказ № 78 от 29.04. 2020 года Департамента охоты и рыболовства Самарской области «О проведении государственного учета численности барсука и степного сурка на территории охотничьих угодий Самарской области в 2020 году в целях осуществления государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания»

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

 

Рис. 1. 2. Норы барсука (фото автора)

 

Рис 3. Не жилая нора (фото автора) Рис. 4. Лис у норы (фото автора)