

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Биотопическое распределения лисицы обыкновенной (*Vulpes Vulpes*) в подтаежной зоне Красноярского края» содержит 70 страниц текстового документа, 2 приложения, 62 использованных источника, 7 таблиц, 27 рисунков, 3 формулы.

Ключевые слова: ЛИСИЦА, ПОДТАЕЖНАЯ ЗОНА, КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ, БИОТОП, ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОМЫСЕЛ, ПИТАНИЕ, МЕСТООБИТАНИЕ, РАЗМНОЖЕНИЕ, БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ.

Объект исследования: лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*, L.)

Цель: Исследование биотопического распределения лисицы обыкновенной (*Vulpes Vulpes*) в подтаежной зоне Красноярского края

В задачи работы входило:

1. дать морфологическую характеристику лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*, L.) в Красноярском крае.
2. провести исследование биотопического распределения лисицы обыкновенной в подтаежной зоне Красноярского края
3. провести анализ статистических показателей популяции лисицы обыкновенной на территории Красноярского края

В результате исследовательских работ выявлено биотопическое распределение лисицы обыкновенной в подтаежной зоне Красноярского края и проведено сравнение с другими зонами Красноярского края.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Литературный обзор.....	7
1.1 Физико - географическое описание Красноярского края	7
1.2 Характеристика лисицы обыкновенной (<i>Vulpes Vulpes</i> L.)	12
2 Материал и методы исследования	16
2.1 Объем данных, сроки и место проведения работ	16
2.2 Методический комплекс.....	16
2.2.1 Метод учета на выводковых норах.....	16
2.2.2 Относительный метод учета.....	17
2.2.3 Методы наблюдения за лисицей (метод тропления).....	21
2.2.4 Опросные сведения	23
2.2.5 Статистические данные.....	24
3 Исследование биотопического распределения лисицы обыкновенной (<i>Vulpes Vulpes</i>) в подтаежной зоне Красноярского края.....	25
3.1 Места обитания.....	29
3.1.1 Плотность лисиц по биотопам.....	29
3.1.2 Бонитеты биотопов.....	30
3.1.3 Характеристика нор и убежищ.....	32
3.2 Питание.....	34
3.2.1 Состав питания.....	35
3.2.2 Добывание пищи.....	36
3.2.3 Питание по сезонам.....	37
3.3 Размножение и плодовитость.....	38
3.3.1 Половое созревание, спаривание и подготовка к щенению.....	39
3.3.2 Плодовитость и воспитание потомства.....	40
3.4 Влияние основных врагов, конкурентов.....	42
3.5 Промысел лисицы	45

4. Статистические показатели популяции лисицы обыкновенной (<i>Vulpes</i> <i>Vulpes</i>) на территории Красноярского края.....	48
4.1 Динамика численности.....	48
4.2 Пространственное распределение лисицы.....	50
4.3 Распределение лисицы в зависимости от толщины снежного покрова	57
Заключение.....	60
Список использованных источников.....	61
Приложение А.....	67
Приложение В.....	71

ВВЕДЕНИЕ

Обыкновенная Лисица (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) - типичный представитель семейства собачьих. Широко распространенный вид населяющий практически всю территорию Красноярского края, за исключением зоны тундры. Высоко пластичный вид, который легко приспосабливается к антропогенным биотопам и является неотъемлемой частью природы. Лисица является объектом промысловой и спортивной охоты. В недавнем прошлом мех лисицы имел высокую ценность, что было связано с модой на натуральные меха. Лиса типичный хищник, поедающий преимущественно мелких животных. Являясь распространителем опасных болезней лисица может представлять угрозу, как для домашних животных, так и для человека. При резком увеличении численности лисицы и вспышках эпизоотии подлежит жесткому регулированию численности.

Литературные данные о лисице достаточно обширны. И жизнедеятельность вида достаточно хорошо освещены в работах:(Формозов, 1935;Чиркова, 1947, 1963, 1967;Теплов, 1949; Гептнер,1967;Бородин, 1984; Михеев, 2008; Буянов, 2011;Седалищев, Однокурцев, 2012, 2013 и др.).

Актуальность темы.

Лисица один из видов животных, который тесно связан с человеком и его хозяйственной деятельностью. Это высоко пластичный вид, который способен адаптироваться в различных условиях. Лисица оказывает влияние на численность охотничьих видов: таких как заяц, тетеревиные, копытные. Также она охотится и на животных, разводимых человеком. Лисица является носителем и распространителем опасных заболеваний, которые передаются человеку. Вид недостаточно изучен. В Красноярском крае специально и подробно биологией лисицы почти никто не занимался. Изучение, охрана, промысел и контроль вида не возможен без базовых знаний о нем.

Предмет исследования: особенности биотопического распределения лисицы обыкновенной (*Vulpes Vulpes*) в подтаежной зоне Красноярского края.

Объект исследования: лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) – представитель рода лисица.

Район исследования: подтаежная зона Красноярского края (Енисейский район).

Методы исследования: анализ литературных источников по проблеме исследование, сравнение, обобщение, анализ статистических показателей.

Целью данной работы является: изучить биотопическое распределение лисицы обыкновенной (*Vulpes Vulpes*) в подтаежной зоне Красноярского края.

В частные **задачи** данного исследования входило:

1) дать морфологическую характеристику лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*, L.) в Красноярском крае.

2) провести исследование биотопического распределения лисицы обыкновенной в подтаежной зоне Красноярского края

3) провести анализ статистических показателей популяции лисицы обыкновенной на территории Красноярского края

Выражаю искреннюю благодарность своему научному руководителю, доценту кафедры охотничьего ресурсоведения и заповедного дела Владышевскому Алексею Дмитриевичу, за помощь в написании данной работы.

1 Литературный обзор

Большая часть лисиц живет в степях, лесостепях и в предгорьях европейской и азиатской части России. Распространение лисицы совпадает с пределами лесной растительности. Ее распространение весьма неравномерно. Она обитает по долинам рек с травянистой и кустарниковой растительностью, вблизи озёр и открытых луговых пространств, где имеются благоприятные условия для обитания мелких грызунов (Седалищев, Однокурцев, 2012)

1.1 Физико-географическое описание Красноярского края

Расположение

Красноярский край относится к числу крупнейших по размерам территорий, не только Российской Федерации (13,5% площади), но Евразии (2,3%), и Мира (1,5%). По своему географическому положению край относится к азиатской части России, составляя почти четверть её территории. Он расположен между параллелями 51° с.ш. и 81° с.ш. Самая северная материковая точка на карте края – мыс Челюскин (77°41' с.ш.) является крайней северной оконечностью Евразии(<http://referat-sochinenie.ru>).

Обширность территории Красноярского края и вытянутость его с севера на юг обуславливают разнообразие природных условий.

Рельеф

Рельеф края преимущественно равнинный. Горный рельеф присутствует на юге края (Восточный и Западные Саяны) и на севере(Бырранга). Однако, равнины Красноярского края отличаются сложным рельефом: они разнообразны, как по высоте, так и по происхождению. Низменные равнины занимают сравнительно небольшие территории на севере (Северо-Сибирская или Таймырская низменность) и участок узкой полосы вдоль левого берега Енисея, к северу от 62-й параллели правобережья занимает Западно-Сибирская низменность (Безруких, 2013).

Значительное место занимает Среднесибирское плоскогорье, имеющее сильно расчленённый рельеф с многочисленными плато, долинами рек и террасами. На границе Среднесибирского плоскогорья и Восточного Саяна расположена предгорная Канско-Рыбинская котловина с холмисто-увалистым рельефом. Высота равнин в пределах Красноярского края колеблется от 200 до 600 метров, а отдельные участки плато Путорана достигают более 1000 метров (гора Камень, 1701 м). Горы Красноярского края относятся к категории высоких. Наивысшая точка, пик Грандиозный, вершина Восточного Саяна, имеет высоту 2992 м, горы Бырранга, Енисейский кряж имеют вершины выше 1000 м.

Климат Красноярского края

Климат Красноярского края в целом оценивается как холодный, характеризующийся низкими зимними температурами на всей территории. По степени суровости климата на территории края выделяется четыре зоны. Границами зон суровости являются изолинии среднего многолетнего числа дней со средней суточной температурой воздуха – 15°C и ниже.

Зона низкой суровости распространяется по течению Енисея до 60° с.ш., на востоке опускаясь к долине Ангары до 58° с.ш. характеризуется следующими показателями: средняя многолетняя температура января от – 17°C до –22°C; число дней в году со средней суточной температурой воздуха ниже –30°C – 20; средний из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха –36°C - 45°C.

Зона средней суровости климата простирается от 58° с.ш. до 62° с.ш. на востоке края и 60° с.ш. и 65° с.ш. – на западе. Характерными чертами его являются многолетняя температура января от –23°C до –27°C; число дней со средней температурой воздуха ниже –30°C до 52; средний из абсолютных минимумов температуры воздуха –46°C – 50°C. (Буряк, 2015).

К северу от этой зоны располагается зона высокой суровости, занимающей весь Таймырский полуостров, бассейны рек Хатанги и Пясины. Условия климата этой зоны таковы: средняя многолетняя температура января

до -36° ; число дней в году со средней суточной температурой воздуха ниже -30°C . (Буряк, 2015).

Продолжительность сезонов, отмеченная по зонам суровости климата, показывает картину увеличения зимы и сокращения весны и осени в северо-восточном направлении (табл. 1)

Таблица 1 - Продолжительность времён года в зонах с различной степенью суровости климата в Красноярском крае (Ананьева, 2016)

Зоны суровости климата	Станция	Зима (дней)	Весна (дней)	Лето (дней)	Осень (дней)
Зона низкой суровости	Красноярск	171	40	144	40
	Енисейск	186	37	105	37
Зона средней суровости	Кежма	197	38	96	34
	Келлог	206	39	80	40
Зона высокой суровости	Тура	216	32	79	38
	Туруханск	222	33	71	39
Зона весьма высокой суровости	Дудинка	235	25	48	37
	Хатанга	252	21	21	32

По характеру увлажнения Красноярский край относится к регионам с континентальным и резко-континентальным климатом. Количество осадков, поступающее на его территорию, распределяется весьма неравномерно. Это связано с влиянием, как циклонов, так и антициклонов. Общее количество осадков здесь до 600 мм в год и лишь в горах Бырранга и плато Путорана превышает 800 мм.

Снежный покров играет большую роль в климате края. Зимой с покрытой снегом поверхности солнечные лучи отражаются и не нагревают землю. Нижние слои атмосферы охлаждаются, уплотняются и образуется область высокого атмосферного давления. При этом устанавливается антициклоническая погода – преимущественно безветренная, ясная, без осадков и с сильными морозами (Безруких, 2013).

Воды Красноярского края.

Край можно считать приморской территорией. Омывается он водами холодных морей Северного Ледовитого океана – Карским и морем Латпевых.

Реки Красноярского края относятся к бассейну Северного Ледовитого океана. Большая часть территории занята реками Енисейского бассейна, а также бассейнами рек Оби, Пясины, Таймыры, Хатанги (Безруких, 2013).

Большинство рек края отличаются быстротой течения, так как берут начало в горах и имеют довольно большой уклон от истоков до устья. Наиболее активно вовлекается в хозяйственную деятельность прибрежная территория, особенно на берегах Енисея и Ангары. Значительными объектами, влияющими на природу рек и окружающей территории, являются гидроэлектростанции и водохранилища (<http://referat-sochinenie.ru>).

На территории Красноярского края насчитывается более 500 тысяч озёр, большая часть которых расположена на севере. Вода в них пресная, т.к. питание озёр осуществляется за счёт талых снеговых вод. Самым большим по площади озером является Таймырское. В него впадает порядка десяти рек, а вытекает только одна – Нижняя Таймыра (Безруких, 2015).

Болота и ветланды (переувлажнённые земли) имеют широкое распространение в крае. Особенно их много на Северо-Сибирской низменности – на левобережье Енисея в пределах Енисейской равнины. Значительно меньше болот на Среднесибирском плоскогорье и на юге края.

Подземные воды на территории Красноярского края встречаются на разной глубине, различных составов и свойств. Выделяется 25 крупных гидрологических структур первого порядка, представляющих собой обширные естественные резервуары: артезианские бассейны пластовых напорных вод, а также горные массивы с преимущественным развитием трещинно-грунтовых, трещинно-жильных и карстовых подземных вод (Безруких, 2015).

Растительный мир и почвы

Обширная территория Красноярского края, вытянутая с севера на юг, характеризуется разнообразием ландшафтов. Так, здесь выделяются зоны: арктическая пустыня, тундра, лесотундра, лесная (тайга), подтайга, зона лесостепи и степи, в горах – высокогорных лугов и горная тундра (<http://www.russian-travels.ru>).

Наибольшую площадь занимают различные типы лесов, на долю которых приходится более 80% территории Красноярского края. По породному составу деревьев леса, преимущественно, хвойные (75%).

Любая ландшафтная зона, как природный комплекс, имеет естественные ограничительные экологические особенности, нарушение которых приводит к их видоизменению, появлению новых качеств, приспособившись к которым приходится всему живому (<http://www.russian-travels.ru>) (табл. 2).

Таблица 2 - Эколого-ландшафтная схема Красноярского края по М.В. Кириллову

Ландшафтные зоны и подзоны	Естественные ограничительные экологические особенности
<p>ТУНДРА 1. Арктическая 2. Субарктическая - горная область Бырранга ЛЕСОТУНДРА</p>	<p>Вечная мерзлота, сильные (ураганные) ветры, низкие температуры, большая амплитуда колебания температуры, плотная снежная корка (наст), ветровая и водная эрозия, солисфлюкция, медленное самоочищение водоёмов, избыточное увлажнение, физиологическая сухость, недообеспеченность теплом, промышленное загрязнение атмосферы, воды и почв.</p>
<p>ЛЕСНАЯ ЗОНА (тайга) 1. Северная подзона - горная область Путорана 2. Средняя подзона 3. Южная подзона - горная область Енисейский кряж</p>	<p>В левобережье – избыточное увлажнение и заболоченность почв; многолетняя мерзлота на юге; водная эрозия на склонах с нарушенным растительным покровом; в правобережье – многолетняя мерзлота на севере и длительная сезонная мерзлота на юге; водная эрозия на склонах с нарушенным растительным покровом; солисфлюкция; загрязнение водоёмов и разрушение почв, растительного покрова в местах геолого-поисковых работ и добычи полезных ископаемых. Лесные пожары. Разрушение и загрязнение почв и растительного покрова, мест обитания животных при промышленных разработках полезных ископаемых.</p>
<p>ПОДТАЙГА ОСТРОВНЫЕ ЛЕСОСТЕПИ Ачинская, Красноярская, Канская - лесостепи Минусинской котловины</p>	<p>Резкое влияние антропогенных факторов: загрязнение атмосферы, водоёмов, почв и растительности, нарушение среды обитания животных, резкое проявление влияния глубины промерзания и горизонта длительной сезонной мерзлоты, водная эрозия, периодические засухи, поздние весенние и ранние осенние заморозки. Водная эрозия, редко ветровая; горизонт длительной сезонной мерзлоты; сильное влияние антропогенных факторов – вскрышных работ, загрязнение атмосферы, почв.</p>

Ландшафтные зоны и подзоны	Естественные ограничительные экологические особенности
СТЕПИ - типичная степь - сухая степь	Ветровая и водная эрозия, глубокие промерзания почв, периодические засухи, поздние весенние и ранние осенние заморозки; сильное влияние антропогенных факторов. Дефицит почвенной влаги, ветровая эрозия, маломощный гумусовый горизонт. Уничтожение ленточных боров, резкое влияние антропогенных факторов.
ГОРНЫЕ ОБЛАСТИ ЮГА КРАЯ - горная подтайга - горная тайга - высокогорья	Водная эрозия, чрезмерная вырубка леса, уничтожение среды обитания животных. Лесные пожары. Солюсфлюкция, оползни, осыпи, уничтожение среды обитания животных.

Кроме природных экзогенных процессов, происходящих непрерывно в природе, существенное воздействие на природу оказывает человек. Антропогенному воздействию на территории Красноярского края подверглись ландшафты подтайги. Минусинской котловины, горной подтайги. Учитывая, что Красноярский край расположен в арктическом, субарктическом и северной части умеренного географических поясов, где природа особенно уязвима и естественное восстановление происходит медленно, требуется всестороннее изучение процессов взаимодействия человека и природы в этих условиях.

1.2 Характеристика лисицы обыкновенной (*Vulpes Vulpes L.*)

Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) – самый крупный вид из рода лисиц. Имеет стройное, немного удлинённое тело на небольших, тонких ногах. Морда: вытянутая, узкая, заострённая. Тело в длину составляет 50-90 см. Длина хвоста 40-60 см. Высота уха 7,7-12,5 см. Высота в плечах 35-50 см. Масса тела самцов 6-10 кг, самок 5-8 кг. Череп вытянутый, со слабо развитыми гребнями. Зубная формула I 3/3, C 1/1, P 4/4, M 2/3 = 42. Клыки тонкие длинные; хищнические зубы хорошо выражены. Продолжительность жизни около 7 лет (Гептнер, 1967).

Царство	Животные (<i>Animalia</i>)
Тип	Хордовые (<i>Chordata</i>)
Класс	Млекопитающие (<i>Mammalia</i>)
Отряд	Хищные (<i>Carnivora</i>)
Семейство	Псовые (<i>Canidae</i>)
Род	Лисицы (<i>Vulpes</i>)
Вид	Обыкновенная лисица (<i>Vulpes vulpes</i>)

Описано более 40 подвидов лисиц. На территории стран бывшего СССР насчитывается более 20 подвидов.

Многие исследователи, такие как С. И. Огнев (1931) и другие, выделяют 24 географические формы лисиц. Самые яркие обитают в северных районах. Менее окрашенные животные живут в южных регионах.

Ареал лисиц включает в себя: Европу, Северную Африку, Австралию, большую часть Азии (вплоть до Южного Китая и Индокитая), Северную Америку к югу до северного побережья Мексиканского залива (рис. 1) (Гептнер, 1967).



Рисунок 1 – Видовой ареал лисицы (*Vulpes vulpes*) (Гептнер, 1967)

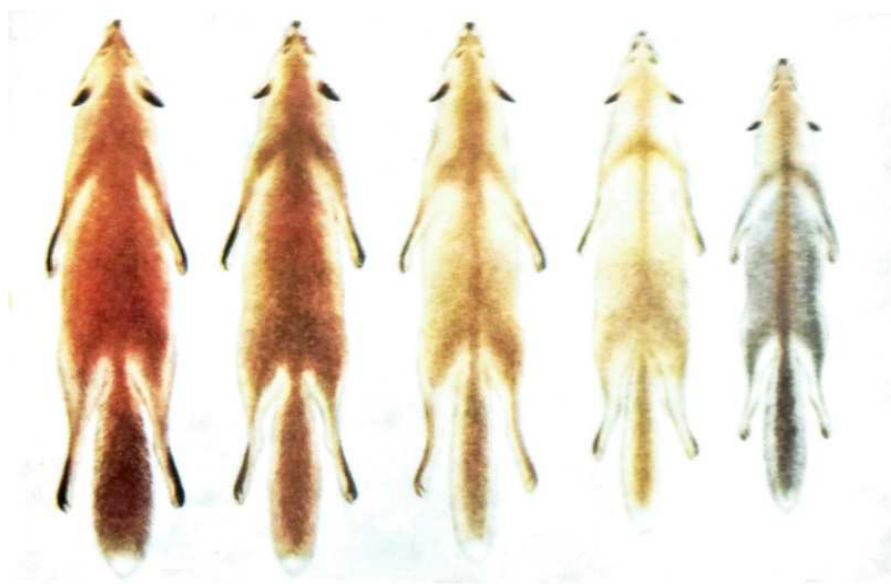
Лисица населяет практически все ландшафтно-географические зоны, начиная с тундры и лесов вплоть до степей и пустынь. При этом лисица водится

не только в дикой природе, но и в культурных ландшафтах включая в себя окрестности деревень и сел (Агаджанян, 1993).

Цвет и размер лисицы характеризуются большой географической изменчивостью. В общем: на севере лисицы светлее и крупнее, на юге – меньше и тусклее окрашены. Стандартная окраска лисицы: ярко рыжая спина, белое или серо-буроватое брюхо, белая или серая грудь и тёмные лапки. В северных регионах с жесткими климатическими условиями, нередко можно увидеть тёмно-бурые и другие меланистические формы окраски (рис. 2). В Якутии, Камчатке и других северо-восточных регионов Сибири встречается "лисица-огнёвка" с ярко-красной или на подобии огненной окраски тела (Насимович, Исаков, 1985).

Линька лисиц начинается в конце зимы и заканчивается летом. Затем растёт зимний мех. Зимний мех намного толще и пышнее, чем летний мех.

У лисиц хорошо развито обоняние и слух, что способствует добыванию ею объектов ее питания.



Слева направо: Анадырская, среднерусская, лесостепная лиса, караганка, туркменская лиса

Рисунок 2 – Географическая изменчивость окраски лисицы (*Vulpes vulpes* L.) (Гептнер, 1967)

Северная граница ареала лисицы, описанная В. Г. Гептнером в 60-х годах XX века, за прошедшее время изменений не претерпела (рис. 3). В настоящее время норы лисиц встречаются в тундровой зоне. Вместе с тем граница постоянного норения лисицы продвинулась и продолжает продвигаться к северу. В настоящее время норы лисицы встречаются вплоть до побережья Баренцева моря. Они приурочены в основном к речным долинам. (Чиркова, 1967).



Стрелки указывают направления и места особенно далеких заходов на север
Рисунок 3 – Северная и восточная границы области распространения лисицы,
(*Vulpes vulpes* L.), в СССР (Гептнер, 1967)

Также ареал вида простирается на север до Дудинки и низовьев Енисея, Редка, также как в типичной средней и северной тайге. Ограничивающим фактором является отсутствие мест, подходящих для нор. В Туруханском районе лисица в основном держится вблизи реки Енисей, в затапливаемой левобережной пойме и на правобережных террасах.. Постоянно присутствует на территории «Центрально-сибирского» заповедника, в основном населяя левобережную пойму Енисея. На правом берегу, в поймах малых рек, притоков реки Подкаменная Тунгуска (Буянов 2011).

Лисицы предпочитают открытую местность, а также те районы, где имеются рощи, перелески, холмы и овраги, особенно если зимой снежный покров не слишком глубокий и рыхлый(Михеев, 2008).

2 Материал и методы исследования

2.1 Объем данных, сроки и место проведения работ

Научно-исследовательская работа выполнена на основе данных, полученных мной во время прохождения производственной практики в Енисейском районе в сроки с 24.06.2019 - 03.08.2019. А так же сбор данных во время преддипломной практики с 11.04.2019 - 14.05.2019. Во время прохождения обеих практик мной было осуществлено 10 учетов методом тропления, пройдено около 30 км маршрута на территории Енисейского района.

Для получения дополнительных сведений и результатов учета прошлых лет были использованы материалы базы данных из Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края: данные учетов ЗМУ за 2014 - 2019 г. Также были приняты к сведению нормативные документы в области охоты и охотничьего хозяйства, сохранения биологического разнообразия Красноярского края.

2.2 Методический комплекс

2.2.1 Метод учета на выводковых норах.

В практике учетных работ при внутривидовом охот устройстве размер учетных площадок по лисице не менее 1,5 тыс. га. Закладывают площадки в привязке к поймам рек, сельскохозяйственным угодьям и т. п., с дифференциацией на зоны различной плотности вида (Буянов 2011).

Основа учета – это жилые норы зверя. Приоритетное внимание уделяется выводковым норам. Самое удобное время для учёта нор это – май. В начале июня требуется повторить осмотр нор для того чтобы определить количество молодняка в выводке. Также в норах живут и другие звери (барсук, енотовидная собака), значит необходимо знать признаки которые присущи

лисьим норам. Главным из них является число вырытых отнорков. Нора лисицы имеет два или три отнорка, а нора барсука имеет - пять – шесть отнорков. Если лисица занимает старую нору барсука, она использует только два-три прохода, а остальные ходы ей не используются. Наиболее распространенным методом учета количества лисиц является зимний маршрутный учёт (рис. 4).



Рисунок 4 – Отпечаток лапы лисицы на рыхлом снегу(фото автора).

2.2.2 Относительный метод учета

Следует иметь в виду, что относительный метод учета делает невозможным получение абсолютных показателей плотности или численности животных. Этот метод включает в себя подсчет маршрутов животных на маршруте в снегу (ЗМУ), при котором ведется подсчет числа следов определенного вида животных, пересекающих маршрут учета, рассчитывается на единицу длины маршрута. Следы более суточной давности не учитываются.

Зимний маршрутный учет охотничьих животных. Следует рассмотреть предложенный учет лисиц согласно исследованиям Суворова А.П. (2012). ЗМУ предоставляет общую картину распределения диких животных с учетом их

встречаемости и их биологического разнообразия. Учёт ЗМУ основан на подсчёте числа следов млекопитающих разных видов, пересекающих линию маршрута. Показатель учёта относительной численности зверей определяется по формуле:

$$P = \frac{N}{m * 10} \quad (1)$$

где P - плотность обитания особей;

N - количество встреченных следов вида

$m * 10$ - длину маршрута, умноженное на 10 км

Расчёт показателя абсолютной численности зверей основан на использовании формулы А.Н. Формозова (1932):

$$P = \frac{S}{d * m} \quad (2)$$

Где P - плотность зверей

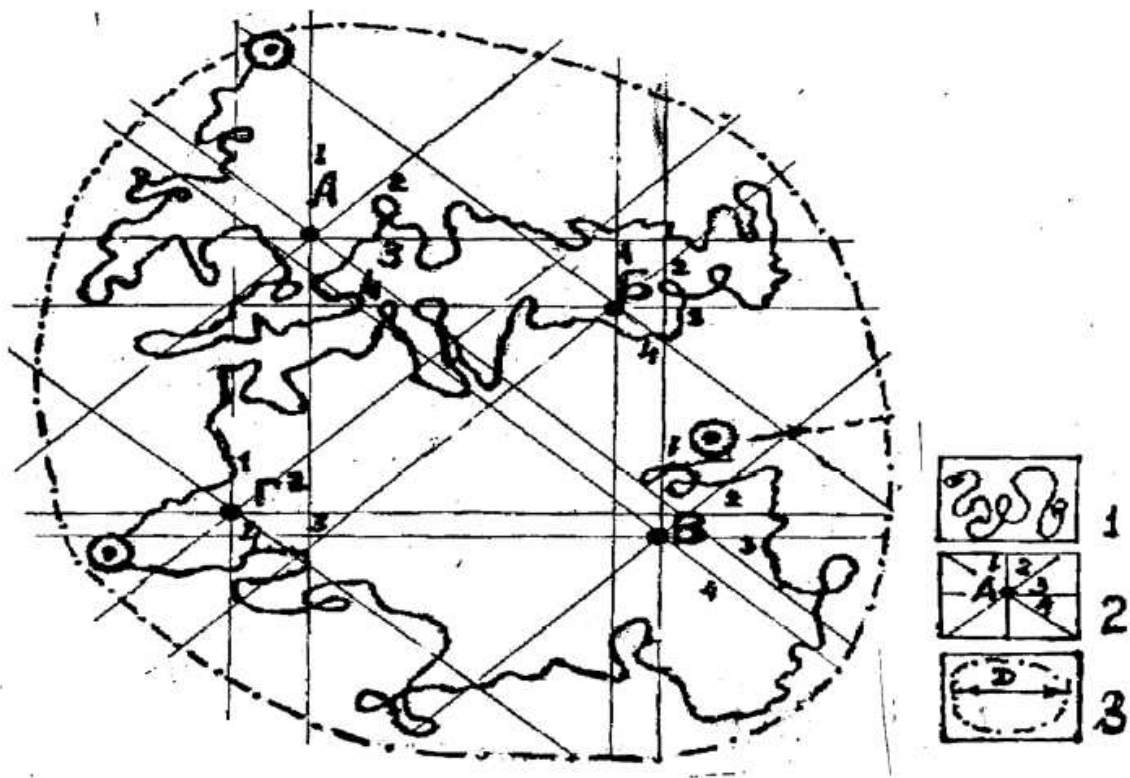
S - число встреченных на маршруте особей S

m - длина маршрута

d - ширина полосы учёта,

Они вызывают вопросы: как перейти от количества учтённых следов N к числу особей S ; как определить ширину учётной полосы и какое отношение к ней имеет d – длина суточного хода зверя.

По мнению А.П. Суворова (2012) означает встречать следы животного на учетном маршруте - это пересечение его участка обитания. Суточный ход зверя d в угодьях, где он живет, может быть разной длины, очень запутанным или слегка извилистым. Контур его наследия - это жилое пространство, обычно в форме неправильного эллипса (рис. 5).



1 – суточный наслед; 2 – контрольные точки и маршруты в пределах контура; 3 – диаметр участка обитания

Рисунок 5 – Схема определения участка и показателя суточной активности лисицы (Суворов, 2012)

Предлагаемый способ расчета показателей учета заключается в следующем. На месте обитания животного (лиса) в пределах контура случайным образом обозначают 4 точки (A, B, C, D). Через каждую из них проводят 4 возможных маршрута (1, 2, 3, 4). Если и тот же участок зверя в одной точке (например, A) в нескольких направлениях и соединить разные по длины отрезки в пределах контура (D_1, D_2, D_3, D_4), их среднее арифметическое близко к диаметру - D равноценного участка обитания особи в форме круга. Каждый отрезок на рисунке (а также на маршруте) может пересечь наслед лисицы несколько раз. Число пересечений в отрезке отражает его ежедневную активность (n_1, n_2, n_3, n_4), а его среднее арифметическое отражает среднюю суточную активность – n (Суворов, 2012).

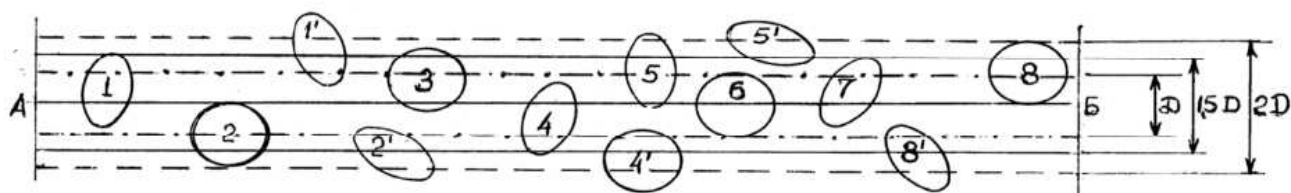
$$S = \frac{N}{n} \quad (3)$$

Где S - число встреченных

N - количество следов

n – суточная активность зверей

Ширина учетной полосы должна измеряться не суточного следа (d), а диаметром охотничьего участка (D) зверя. В то же время учетчик может регистрировать участки обитания справа и слева (№ 1, 2, 3, 4, 6, 7), в том числе следы, которые едва касаются полосы движения маршрута (№ 5 и 8). (рис. 6).



А - Б (12 км) при её высокой зимней плотности заселения и различной ширине учётной ленты (1D; 1,5D; 2D)

Рисунок 6 – Схема расположения участков обитания лисиц на учетном маршруте (Суворов, 2012).

Однако с учетом суженной полосы учета (1D) часть территории подсчитанных площадей оказалась за ее пределами, а абсолютная цифра была завышена. Но с широким диапазоном учета (2D) участки зверей, которые не имели не касались следом маршрута (№ 11; 21; 41; 51; 81), оставались неучтенными; произошло занижение численности. Поэтому средний поправочный коэффициент 1,5 D был взят для расчета ширины учетной полосы. Если из-за «многоследицы» оказалось невозможным определить границы отдельных участков отдельных лиц, такие сомнительные данные не будут включены в обработку. Показатели могут уточняться в региональных исследовательских центрах посредством статистической обработки. (Суворов, 2012).

2.2.3 Методы наблюдения за лисицей (метод тропления)

Метод наблюдения используется для получения знаний о поведении лисиц и её жизнедеятельности. Проще использовать метод наблюдения в заповедниках и заказниках, где есть постоянные кормовые точки. Наблюдение может быть в скрадке с протоколированием действий объекта наблюдения. Также используется видео и фототехника. Но самый используемый метод это метод тропления (рис.7) (Михеев, 2008).



Рисунок 7 – След лисицы после дождя (фото автора)

Результаты наблюдений крупных млекопитающих в природе в дневнике отражают следующим образом: Время, место, биотоп, вид зверя, пол, возраст, число особей в группе, особенности внешнего вида зверя, характер поведения. Желательно регистрировать гибель зверя, придерживаясь такой последовательности: местность, биотоп, вид, пол, возраст, то что осталось от зверя на месте гибели. Определяют примерную дату смерти зверя (Смирнов, Савченко, 1995).

Метод тропления

Тропление – это прослеживание всего следа, всего пути животного и сбор данных о следах жизнедеятельности и поведении (рис 8). Этот метод – даёт богатейший научный материал (Машкин, 2013).



Рисунок 8 – Следы перемещения лисицы (фото автора)

Непосредственные наблюдения крупных млекопитающих в природе затруднены тем, что они весьма осторожны, скрытны, нередко ведут ночной

образ жизни, поэтому жизнедеятельность зверей изучают в основном по следам: опечаткам копыт или лап на снегу или на земле, остаткам пищи, клочкам шерсти, погрызам, царапинам на деревьях, норам, логовищам и т.д. Звуки, издаваемые животными также своего рода следы жизнедеятельности. Наблюдатель движется по всем изгибам свежего следа (предпочтительно после ночной пороши), непрерывно считает шаги или записывает свое движение, т.е. записывает время и регистрирует все характеристики поведения животного в блокноте: кормление, лежки, аллюры хода, маркирует пределы биотопов, собирает образцы пищи (Смирнов, Савченко, 1995).

2.2.4 Опросные сведения

Листы опроса рассылают по почте местным охотникам, охотоведам, краеведам. Анкеты включают пункты с такими вопросами. Размещение зверей в определенном административном районе. Места обитания или биотопы, в местах сезонных скоплений. Пути, сроки, направления, протяженность, интенсивность миграции: их связь с конкретными погодными условиями. Размеры мигрирующих групп зверей. Реальное количество добываемых в районе промысловых зверей. Какие из них были отстреляны в сезон охоты, с указанием места и способа охоты. Различные аспекты взаимоотношений диких и домашних животных. Кроме того, при опросе возможно получение сведений о сроках гона, отела, числе детенышей в помете; о найденных погибших по разным причинам животных. Анкетный метод позволяет выявить число добытых зверей, в расчете на одного охотника, в разные периоды охотничьего сезона, в разных угодьях, в зависимости от применяемых способов охоты и прочее, а также преимущественно отстреливаемые внутривидовые категории животных. Представляют определенный интерес суждения местных жителей и специалистов о перспективах эксплуатации и охраны промысловых зверей в отдельных административных районах (Смирнов, Савченко, 1995).

2.2.5 Статистические данные

Это различные цифровые показатели, которые при необходимости берутся в статистических сборниках и ведомственных документов охотохозяйственных, лесохозяйственных и других организаций. Наиболее часто собираются сведения о количестве выделяемых на определенный район разрешений на отстрел лицензионных видов животных, количестве легально отстреливаемых особей и структуре добытых зверей: ущербе, наносимом дикими животными хозяйству человека, в том числе домашним животным. Иногда необходимо бывает выявить площади лесных насаждений мест обитания охотничьих зверей. Полезно узнать также численность населения определенной территории и среди них лиц, занимающихся охотой, контингенте природоохранных служб и проч. (Смирнов, Савченко, 1995).

Обработка опросных и статистических сведений

Данные опросов и анкетные сведения суммируются компонуются в таблицы, по возможности обрабатываются статистически. Анкетные материалы удобно использовать при написании видовых очерков по определенному региону. Используется так - же официальная статистика которая отражает численность и заготовки вида животных. (Смирнов, Савченко, 1995).

3 Исследование биотопического распределения лисицы обыкновенной (*Vulpes Vulpes*) в подтаежной зоне Красноярского края

Лисица живет практически во всех природных зонах. В то же время выявлены определенные закономерности распределения биотопов в пределах района, отслеживаются факторы, влияющие на распределение лисицы. Кроме того, похожие биотопы в разных климатических условиях имеют разное значение для лисицы. Об этом свидетельствуют множество работ (Чиркова, 1967; Бородин, 1984; Брэм, 1994; Никитин, 2001; Мануш, 2002; Владимирова, 2004; Михеев, 2008; Баник, Скоробогатов, Атемасов, 2009; Седалищев, Однокурцев, 2012, 2013; Blokhin, Gorbunova, 2012; Горбунова, 2013; Гайдук, Блоцкая, 2019).

Для выявления биотопического распределения проанализированы результаты обследования 9 биотопов. В подтаежной зоне Красноярского края обследованы биотопы, относящиеся к следующим типам:

Сосновые леса

Почва: дерново-подзолистая

Характеристика пород, составляющих древесный ярус: Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.)

Характеристика растений, составляющих покров: черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus* L.), вейник незамечаемый (*Calamagrostis neglecta* L.), орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum* L.), марьянник луговой (*Melampyrum pratense* L.), ожика волосистая (*Luzula pilosa* L.), осока лесная (*Carex sylvatica* L.)

Сосновые леса – это лес в древостое которого главной лесообразующей породой является сосна. В этом лесу могут расти другие хвойные и лиственные деревья.

Темнохвойный лес

Почва: глиняная и суглинок..

Характеристика пород, составляющих древесный ярус: Ель сибирская (*Picea obovata*), пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.).

Характеристика растений, составляющих покров: Характеристика растений, составляющих покров: вейник незамечаемый (*Calamagrostis neglecta* L.), орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum* L.), ожика волосистая (*Luzula pilosa* L.), ежа обыкновенная (*Dactylis glomerata* L.), майник двулистный (*Maianthemum bifolium* L.), костяника (*Rubus saxatilis* L.), брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.), хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.), осока лесная (*Carex sylvatica* L.), щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas* L.)

Темнохвойные леса – это биотоп в котором доминирующей породой является ель. В еловом лесу растут те растения, которым достаточно минимального освещения.

Светлохвойный лес

Почва: дерново - подзолистая

Характеристика пород, составляющих древесный ярус: Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), Лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.).

Характеристика растений, составляющих покров:

осока лесная (*Carex sylvatica* L.), хвощ луговой (*Equisetum pratense* Ehrh.), мятлик сибирский, (*Poa sibirica* Roshev.), незамечаемый (*Calamagrostis neglecta* L.), майник двулистный, (*Maianthemum bifolium* L.), брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.), жимолость обыкновенная (*Lonicera xylosteum* L.), смородина (*Ribes nigrum* L.), шиповник (*Rosa* L.),

Светлохвойный лес - биотоп в котором наиболее важными лесообразующими породами являются светлюбивые хвойные древесные породы : сосна и лиственница.

Смешанные леса

Почва: серая лесная

Характеристика пород, составляющих древесный ярус: Береза (*Betula pendula* Roth), Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.)

Характеристика растений, составляющих покров: орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum* L.), малина (*Rubus idaeus* L.), шиповник иглистый (*Rosa acicularis* Lindl.), осока лесная (*Carex sylvatica* L.), ежа обыкновенная (*Dactylis glomerata* L.), хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.)

Биотоп характеризующийся смешиванием хвойных и лиственных древесных пород. В данном случае примерно одинаковое соотношение березы и сосны.

Кустарники

Почва: дерново-подзолистая

Характеристика растений, составляющих покров: малина (*Rubus idaeus* L.), боярышник (*Crataegus*), черёмуха (*Prunus padus* L.), ива прутовидная (*Salix viminalis* L.), шиповник иглистый (*Rosa acicularis* Lindl. L.), ольха серая (*Alnus incana* L.), осока лесная (*Carex sylvatica* L.), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.).

Ольха и ива часто растут по берегам водоемов и занимают небольшие участки вдоль берегов рек, озер и ручьев с развитым травяным покровом. Сообщества кустарников занимают в настоящее время необрабатываемые сельскохозяйственные угодья.

Сенокосные луга, пустоши

Почва: суглинистая

Характеристика растений, составляющих покров: ольха серая (*Alnus incana* L.), василёк луговой (*Centaurea jacea* L.), герань луговая (*Geranium pratense* L.), клевер (*Trifolium pratense* L.), козлобородник (*Tragopogon pratensis* L.), мышиный горошек (*Vicia cracca* L.), клевер луговой (*Trifolium pratense* L.), ромашка (*Matricaria recutita* L.), одуванчик (*Taraxacum* F.H.Wigg.), подорожник большой (*Plantago major* L.), осока стоповидная (*Carex pediformis* L.).

Биотопы лугов в основном заняты сенокосами и пастбищами, в настоящее время, расположенные вблизи населенных пунктов, но не возделываемые сельскохозяйственные поля.

Обрабатываемые поля

Почва: чернозем

Характеристика растений, составляющих покров: тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), подорожник (*Plantago media* L.), клевер луговой (*Trifolium pratense* L.), полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.), василёк синий (*Centaurium cyanus* L.), хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.), осока стоповидная (*Carex pediformis* L.).

Это сельскохозяйственные наземные станции, в том числе огороды, посевные площади и пастбища.

Пойменные участки (берега водоемов)

Почва: суглинистая

Характеристика растений, составляющих покров: ива прутовидная (*Salix viminalis* L.), ольха серая (*Alnus incana* L.), мышиный горошек (*Vicia cracca* L.), донник белый (*Melilotus albus* L.), ежа обыкновенная (*Dactylis glomerata* L.), зверобой обыкновенный (*Hypericum perforatum* L.), хвощ приречный (*Equisetum fluviatile* L.), осока стоповидная (*Carex pediformis* L.).

Пойменные участки, приуроченные к речным долинам и берегам озер, находятся в большинстве зон, в том числе и подтаежной. Они более продуктивны и разнообразны, чем обычные луга.

Ландшафт, преобразованный человеком

Почва: селитебная

Характеристика растений, составляющих покров: ива прутовидная (*Salix viminalis* L.), мышиный горошек (*Vicia cracca* L.), подорожник большой (*Plantago major* L.), ромашка (*Matricaria recutita* L.), одуванчик (*Taraxacum* F.H.Wigg.), подорожник (*Plantago media* L.), осока стоповидная (*Carex pediformis* L.).

Отдельный тип ландшафтов, преобразованных человеком - это заброшенные постройки и сооружения, вырубki и помойки. Здесь, на месте бывших лесов, выделяется кустарниковая растительность.

3.1 Места обитания

3.1.1 Плотность лисиц по биотопам

В бесснежный период, когда лисицы относительно хорошо обеспечены кормами, их распределение в биотопах более равномерное, чем зимой. Зимой лисиц больше привлекают открытые и особенно сельскохозяйственные угодья, кустарники и смешанные леса. Количество лисиц в лесных биотопах уменьшается. Такое биотопическое распределения лисиц зимой объясняется тем, что они предпочитают посещать богатые кормами биотопы. Это отражено на таблице плотности лисицы в зимний период (табл. 3).

Таблица. 3 – Плотность лисицы в разных биотопах в окрестных лесах п. Шапкино Енисейского района в зимний период.

Биотоп	Кол-во встреч зверя на маршруте	Встречаемость следов в %	Длина маршрута в км.	Плотность лисиц (особ. на 1000 га)
Сосновые леса	4	10,8	2	0,2
Темнохвойные леса	3	5,4	3	0,1
Светлохвойные леса	3	5,4	3	0,1
Смешанные леса	5	13,5	4	0,125
Кустарники	5	13,5	2	0,25
Сенокосные луга, пустоши	4	10,8	2	0,2
Обрабатываемые поля	8	21,6	2	0,4
Пойменные участки	3	8,2	1	0,3
Ландшафт преобразованный человеком	4	10,8	2	0,2

Лисица распространена по всем биотопам. Наиболее высокая плотность населения лисицы на обрабатываемых полях (0,4 особ. на 1000 га) и в пойменных участках (0,3 особ. на 1000 га). В кустарниках плотность немного меньше (0,25 особ. на 1000 га). В сосновых лесах, на сенокосных лугах, в ландшафтах, преобразованных человеком: плотность составляет (0,2 особ. на 1000 га). Наименьшая плотность лисицы в смешанных лесах (0,125 особ. на 1000 га) и в хвойных лесах (0,1 особ. на 1000 га).

3.1.2 Бонитеты биотопов

Основными критериями деления угодий по бонитетам каждого вида охотничьих животных являются их кормовые и защитные свойства, а так же мозаичность и сезонная приуроченность стадий с использованием 4 балльной шкалы (Шишкин, 2006).

- К первому классу бонитета - относится лучшая земля (оптимальный биотоп), на которой вид размножается и живет с высокой плотностью круглый год.

- Второй класс бонитета - сезонно осваиваемые стадии (в течение 2-6 месяцев).

- Третий класс бонитета - проходные угодья менее чем на 1 месяц, где размножение невозможно.

- Четвертый класс бонитета - земля, которая не подходит для жизни.

Биотопная структура мест обитания была достаточно хорошо изучена при картировании видов отдельных мест обитания, если оценивать условия питания и защиты, степень их оптимального сочетания и пространственное ограничение (Шишкин, 2006).

Три категории биотопов различаются в зависимости от различий в стабильности заселения и в составе пола и возраста.

1) Оптимальные места обитания характеризуются высокой продуктивностью постоянного заселения, которое поддерживает репродуктивное ядро популяции.

2) Стадии экологического риска обладают высокими экологическими свойствами и привлекают животных, но фактор элиминации (наводнения), который вызывает сезонную динамику, оказывает ежегодное влияние. Для охотничьих видов стадии риска соответствуют местам интенсивного отстрела или высокой доступности для хищников.

3) Зоны заселения, в которых экстремальные ситуации возникают регулярно, вид не выживает. Здесь живут в основном молодые особи; долгосрочной динамики заселения не наблюдается.

Составлена еще одна таблица по бонитетам биотопов по стабильности заселения в окрестных лесах п. Шапкино Енисейского района (табл. 4).

Таблица 4. Класс бонитета и категории биотопов по стабильности заселения в окрестных лесах п. Шапкино Енисейского района (по Шишкину А. С. , 2006 г)

Биотоп	Класс бонитета	Категории биотопов по стабильности заселения
Сосновые леса	I	I
Темнохвойные леса	I	I
Светлохвойные леса	I	I
Смешанные леса	II	I
Кустарники	II	I
Сенокосные луга, пустоши	II	II
Обрабатываемые поля	II	II
Пойменные участки	II	II
Ландшафт преобразованный Человеком	III	III

3.1.3 Характеристика нор и убежищ

Вопрос о расположении убежищ и нор лисицы очень важен, поскольку одним из наиболее надежных методов учета численности этого вида является учет выводковых нор. Специальные исследования особенностей расположения лисьих нор были проведены на территории Енисейского района Красноярского края. Всего было обследовано около 10 лисьих убежищ.

Строение норы. Логово лисицы обычно имеет 2-3 отнорка. Глубина ходов у нор мала, в среднем это значение составляет от 0,5 до 1 метра. Гнездовую камеру лисица устраивает неглубоко, из которой идет обычно 2-3 хода. У большинства обследованных нор гнездовые камеры располагались под корнями деревьев или кустов, что обеспечивает ее дополнительную прочность. Расстояние одного отнорка от другого может быть близко друг к другу (40-50 см), так же и далеко друг от друга (6-8 м), хотя все они связаны между собой..

Лисица выбирает наиболее безопасное место для щенения и содержания потомства, учитывая близкое расположение к доступным кормам, для кормления (рис. 9). Также лисица готовит запасные норы на случай угрозы. Также лисица предпочитает заселять в бесхозные барсучьи норы (Харченко, 2002).

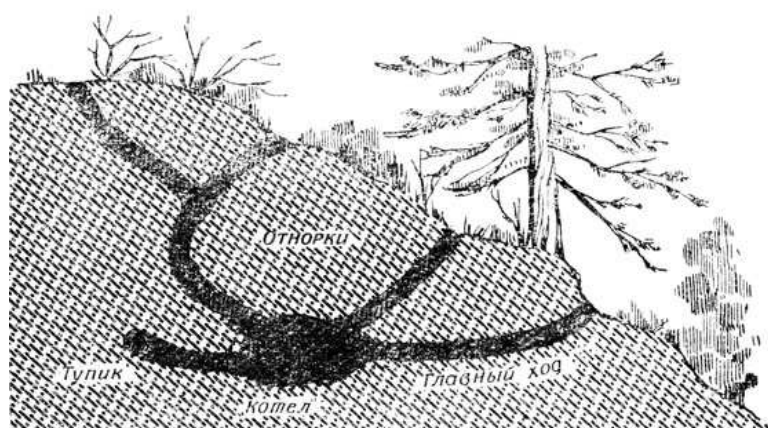


Рисунок 9 - Строение лисьей норы (Мануш, 2002)

Главный фактор ведущий в выборе лисицей места устройства норы, поскольку лисята постоянно нуждаются в воде. Все найденные лисьи норы

были удалены от ближайшего водоема не больше чем на 500м. Три лисьи норы были устроены в лесных биотопах, а остальные располагались кустарниковых и пойменных биотопах открыто.

Временные убежища. В дополнение к норам лисицы пользуются временными укрытиями, выполняющие те же функции, что и норы. Разница лишь в том, что лиса их не устраивает, а использует укрытия, которые уже созданы природой или иными факторами. Временные убежища используются как укрытия от плохой погоды или заморозков. Но как укрытие от хищников они не используются из-за своей простой структуры в которой лисица не может полностью скрыться в них(рис. 10).

Временные убежища обнаружены во всех приведенных биотопах. за исключением обрабатываемых полей. Большая часть этих убежищ расположена в лесных и кустарниковых биотопах.



1– нора лисицы; 2 –временное укрытие;

Рисунок 10 - Место нахождения нор и убежищ лисиц в окрестных лесах п.

Шапкино Енисейского района (<https://www.google.ru/maps>)

3.2 Питание

Этот вопрос достаточно хорошо изучен и отражается в работах (Теплов, 1949; Findley, 1956; Щербина 1958; Формозов, Осмоловская 1963; Шилов 1966; Чиркова, 1963, 1967; Fairleu, 1970; Negro, 1976; Reynolde, 1979; Бородин, 1984; Харченко, 1999; Никитин, 2001; Туманов, Кожечкин, Смирнов, 2003; Кудрявцева, Смирнов, 2006; Буянов, 2011; Седалищев, Однокурцев, 2012, 2013;)

Лисица является хищником полигафом. Она способна адаптироваться к разным условиям питания (Харченко, 1999).

Активность лисицы зависит от условий питания. Там где зверь мало подвергается преследованиям его можно увидеть мышкующей практически в любое время суток. Лисица предпочитает охотиться ранним утром или поздним вечером. Как часто лисица проводит охоту, зависит от кормовой базы. Отдыхает чаще всего в полдень и немного ночью.

Лисица чаще всего питается мышевидными грызунами, зайцами, молодыми косулями, кабаргой и различными видами птиц. Питается насекомыми и плодами, разоряет гнезда птиц, а в условиях отсутствия кормовой базы питается падалью, нередко нападает на домашнюю птицу (рис.11) (Агаджанян, 1993).



Рисунок 11 – Следы мышкования лисицы (фото автора)

В разных регионах кормовые базы лисицы отличаются друг от друга. Но главное предпочтение она уделяет грызунам. По проведенным исследованиям Формозовым, Осмоловской (1963) в 90% случаев в желудке лисицы находились грызуны. И по исследованиям Седалищева и Однокурцева (2012) в питании лисиц преобладают в питании хищника полевки (60,9%). Предпочтение питания грызунам лисица отдает практически по всему ареалу (Чиркова, 1963).

В регионах при большой численности копытных, было замечено, что лисица регулярно посещала кормовые точки копытных (Буянов, 2011).

Лисица добывает пищу во всех биотопах без исключений. По ЗМУ проведенному на территории Енисейского района лисицы мышкуют на полях и лугах.

3.2.1 Состав питания

Лисица предпочитает охотиться в крупных лесных массивах, местах концентрации копытных и места где присутствуют мышевидные грызуны и птицы. У лисицы наиболее излюбленная пища это - мышевидные грызуны: Обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* Pall.), общественная полевка (*Microtus socialis* Pall.), степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pall.), узкочерепная полевка (*Microtus gregalis* Pall.), полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pall.), домовая мышь (*Mus musculus* L.). Так лисице зачастую питается падалью, посещает свалки и фермы для кражи домашних птиц (Чиркова, 1967).

В местах с высокой численностью кабана, оленя, кабарги и марала замечается не однократное присутствие лисицы. В некоторых случаях осторожность лисицы к копытным вовсе отсутствует. Например, в заповедниках на подкормочных точках можно увидеть, как лисицы совместно питаются с копытными. Лисица предпочитает нападать на слабых, больных, молодых особей копытных, а также нападает на поросят кабана. Особенно лисица наряду с рысями и волками нападает на кабаргу, уже не зависимо от её возраста и здоровья (Туманов, Кожечкин, Смирнов, 2003).

Охотится на птиц семейств: Врановые (*Corvidae*), Индейковые (*Meleagridinae*), Куропатковые (*Perdicinae*), Фазановые (*Phasianinae*), Тетеревиные (*Tetraoninae*) и более мелкие птицы. Также разорят гнёзда птиц. Но доля питания птицами у лисицы составляет малую роль, как и питание зайцами (Бибиков, Дунаева 1989).

Лисица охотится на зайцев, Основные виды добычи это: заяц-русак т.к лисица в средней Сибири наносит больший урон этому виду и заяц-беляк хотя доля добычи лисицей особей беляка на много выше чем особей зайца-русака (Кудрявцева, Минаков, Смирнов, 2006).

Самой малой долей питания лисиц составляют насекомые, амфибии и беспозвоночные. Так же замечено поедание белок, но это носит исключительный характер (Формозов, Осмоловская 1963).

3.2.2 Добывание пищи

Тело лисицы довольно пластичное и хорошо приспособлено для охоты на мелких и средних животных. Зубы лисицы в отличии от зубов волка и рыси не способны удерживать или разрывать добычу. Поэтому лисицы охотятся на мелких, средних животных, птиц и на больных, слабых представителей крупных животных или их детёнышей. Лисица способна скрытно подкрадываться к добыче и быстро её догонять. У них хорошо развито обоняние и слух и они играют не малую роль в охоте. Зрение у лисицы приспособлено для темного времени суток, они отлично реагируют на движение, но плохо распознают цвета днём (Харченеко, 1999).

Лисицы предпочитают охотиться ранним утром или поздним вечером. Охота лисицы основана на наблюдении за жертвой и долгим выжиданием и нападение на жертву. В охоте за крупными животными лисица преследовала раненое или больное животное до тех пор пока животное не уставало полностью, и не могло оказывать значительного сопротивления (Бибиков, Дунаева, 1989).

Так же лисица занимается собирательством. Оно заключается в поедании ягод и растительности, падали и разорении наземных и не высоко располагающихся гнёзд. На падали лисица кормится только в поздние часы вечера и ночью, а с рассветом уходит. Если падаль посещают волки, лисица приходит после них ранним утром(Гептнер, 1967).

3.2.3 Питание по сезонам

Рацион лисицы по сезонам можно разделить на зимний и летний период. Летний период это - наилучший период для лисиц т.к. он включает колоссальное разнообразие кормов. Летом появляются: растительные корма, земноводные, насекомые. Также увеличивается разнообразие птиц и животных (Чиркова, 1967; Бородин, 1984).

В зимний период отсутствуют корма, которые доступны в летний сезон. Зимой резко снижает разнообразие птиц т.к. немалая часть из них является перелётной. Животное разнообразие не так сильно сокращается как разнообразие птиц, но процесс охоты за грызунами и мелкими животными значительно усложняется (табл. 5).

Таблица. 5 – Встречаемость следов лисицы в разных биотопах в зимний период в окрестных лесах п. Шапкино Енисейского района.

Биотоп	Встречаемость следов в %
Сосновые леса	10,8
Темнохвойные леса	5,4
Светлохвойные леса	5,4
Смешанные леса	13,5
Кустарники	13,5
Сенокосные луга, пустоши	10,8
Обрабатываемые поля	21,6
Пойменные участки	8,2
Ландшафт преобразованный человеком	10,8

И здесь сезонность в биотопическом распределении хищника прослеживается довольно четко. Изменения биотопического распределения по сезонам зависит от доступности кормов и условиями мест обитания. В летний период лисица обитает в следующих типах биотопов: сосновые, темнохвойные, светлохвойные, смешанные леса, кустарники, луга, поля, пойменные участки, ландшафт преобразованный человеком. Лисица летом посещает чаще лесные биотопы, чем болота и поля. В зимнее время года лисица оставляет лесные биотопы и переселяется ближе к жилью человека.

Но на протяжении всего года лисица придерживается окраин полей и лугов, зарослей кустарников, в поймах и ландшафтах измененных человеком (рис. 12).



Рисунок 12 – Лисица в сельской местности (фото автора)

3.3 Размножение и плодовитость

Данный вопрос хорошо изучен учеными такими как: (Огнев, 1931; Чиркова, 1967; Харченко, 1999, 2002; Бейко, 2011; Никитин, 2001; Мануш, 2002; Обухов, Машкин, 2012). Период размножения, один из сложных периодов у лисиц. Обычно лисица ведет одиночный образ жизни, но инстинкт

продолжения рода заставляет искать себе пару, спариваться, щениться, воспитывать щенков (Харченко,1999).

3.3.1 Половое созревание, спаривание и подготовка к щенению

Половое созревание у лисиц происходит в годовалом возрасте. Потомство дают только на второй год.

Во второй половине зимы при наступлении течки лисицы ищут себе партнера. Во время гона лисица издает характерный лай, (которым пользуются сородичи в брачный период, как самцы, так и самки), который приходилось слышать на протяжении всего периода гона. При преследовании самок сразу несколькими самцами, происходят драки среди самцов (Мануш, 2002) (рис. 13).



Рисунок 13 – Борьба самцов за самку во время гона (фото И. Кислов)

Затем победитель покрывает самку и остаётся с ней до выкармливания потомства. Что отмечается авторами (Огнев, 1931; Чиркова,1967).

После спаривания самка подготавливает нору и ведет более скрытный образ жизни. Первые дни после рождения лисят мать не выходит из норы, и корм ей приносит самец. Затем самец больше не ухаживает за потомством (Чиркова, 1967). По другим данным самец активно участвует в выкармливании и воспитании молодняка до самой зрелости потомства (Харченко, 1999).

3.3.2 Плодовитость и воспитание потомства

Беременность лисицы длится 50-60 дней. Выводок составляет 5-6 щенят. Вес щенят составляет 150 грамм. Окраска новорождённых щенят тёмно-бурая, внешне похожи на волчат. Через две недели лисята начинают слышать и видеть, также у них начинают прорезаться зубки (рис 14).



Рисунок 14 – Лисёнок (фото И. Кислов)

Воспитание потомства длится около четырех месяцев. Полтора месяца мать кормит детенышей молоком. Позже приучают лисят к обычной еде а

также обучают охоте (рис. 11). Большую часть времени самец, и самка проводят в охоте. Подростки далеко уходят от своих нор, тем самым подвергая себя опасности. Сначала они гуляют с матерью обучаясь охоте, затем ведут самостоятельный образ жизни. К полугодовалому возрасту лисята становятся более самостоятельными (Бейко, 2011).

Май.

Биотопическое распределение молодняка. Лисята не далеко отходят от своих нор. А норы большей части находятся в лесных биотопах Следовательно там находятся и лисята, где более безопасно.

Июнь.

Подростки лисята уже уходят далеко от своих нор. Но редко покидают лесные биотопы. Гибель лисят случается в летне-осенний период. Когда лисята слишком далеко уходят от своих нор (Бородин, 1984). При своем малом возрасте, они становятся объектом охоты для крупных хищников, а также нередко гибнут от бездомных собак.

Июль.

Уже молодняк может самостоятельно охотиться. но все же очень неопытен и не придерживается определенных маршрутов в передвижении в отличии от взрослых особей. Он охотно осваивает новые участки. И в это время он может появиться в любом биотопе которые отражены в работе.

Август.

Уже начинается расселение молодняка. Но молодняк все неопытен и так же подвергается опасности со стороны хищников.

Осень.

У молодняка появляются определенный опыт и знания местности и его перемещение более упорядочено.

Зима.

Молодняк перемещается по определенным маршрутам и появляется на излюбленных ими местах также как и у взрослых лисиц.

3.4 Влияние основных врагов, конкурентов

Влияние врагов лисицы на территории Енисейского района незначительно. И это можно проверить на динамике численности волка и рыси, сопоставив с динамикой численности лисицы. Динамика численности волка, рыси и лисицы, представлены на (рис. 15) и в приложении Б. 1

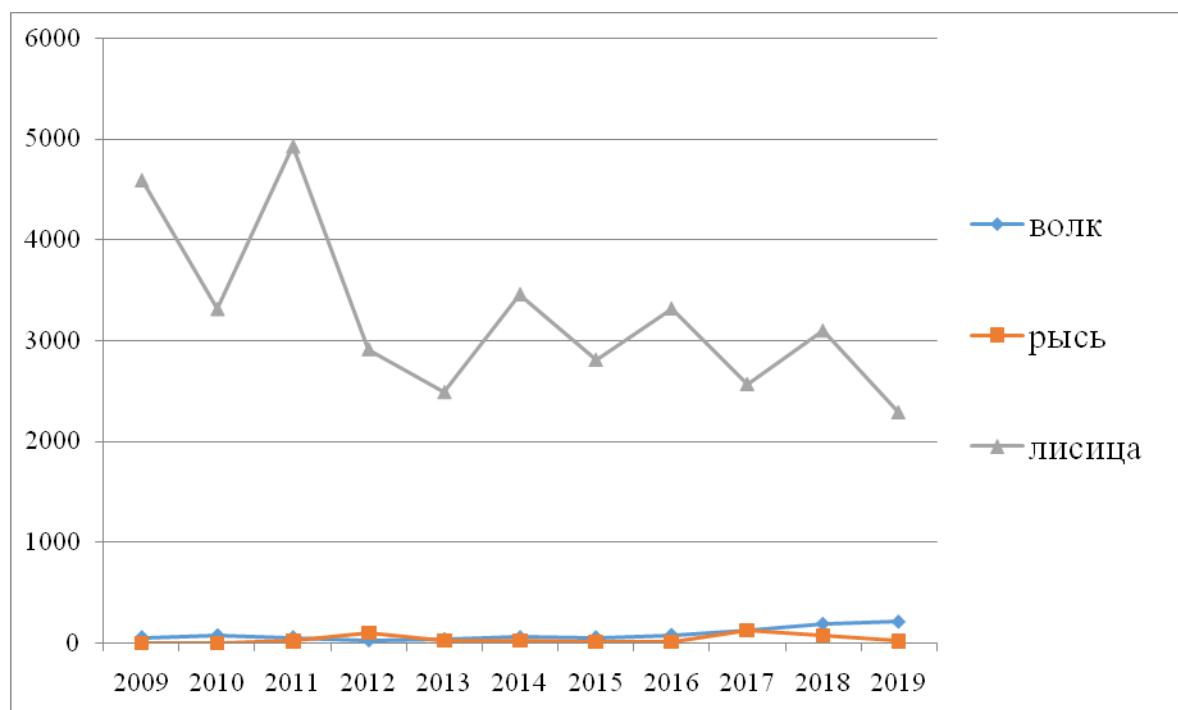


Рисунок 15 - Динамика численности волка, рыси и лисицы на территории Енисейского района (2009-2019г.)

Исходя из динамики численности, можно предположить, что данные хищники на динамику численности лисицы практически не влияют.

Проведен анализ в MS Excel сделана выборка численности двух видов животных - рыси и лисицы. Коэффициент корреляции равен - 0,38 что говорит о слабой зависимости между двумя видами

Проведен анализ численности лисицы и волка. Коэффициент корреляции равен - 0,36 что говорит об слабой взаимосвязи между двумя видами (рис. 16).

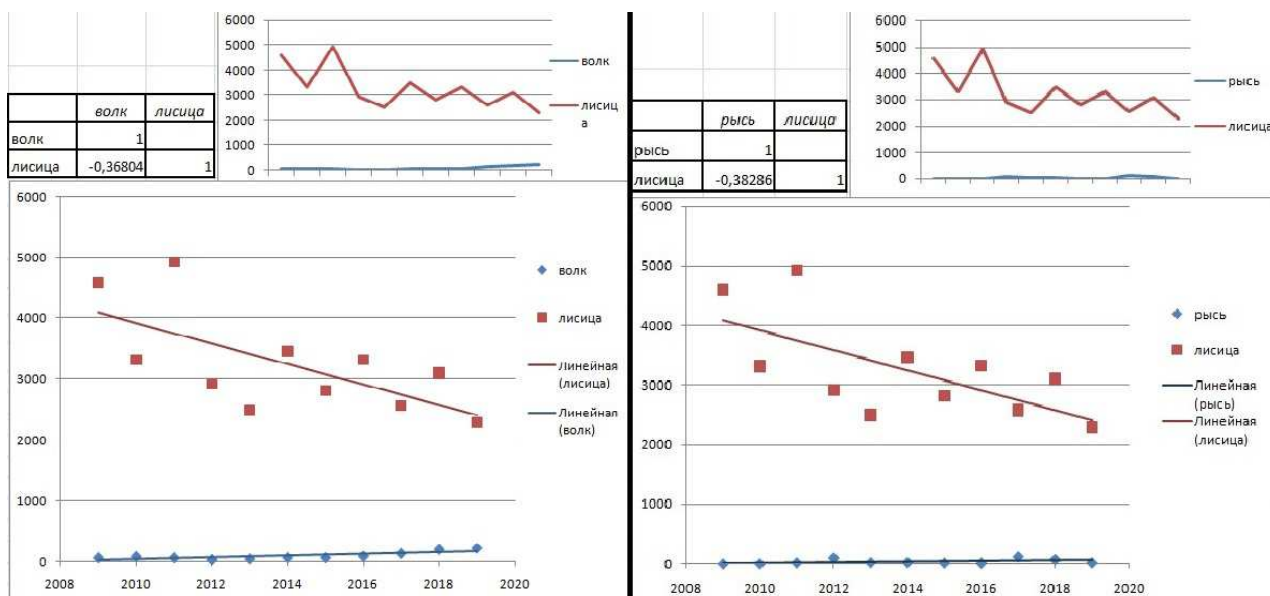


Рисунок 16 - Анализ численности волка, рыси и лисицы на территории Енисейского района (2009-2019г.).

Для определения степени влияния на лисицу конкурентов на территории Енисейского района приведем данные динамики численности барсука и соболя и сопоставим их с лисицей на графике (рис. 17) и в приложении Б. 2.

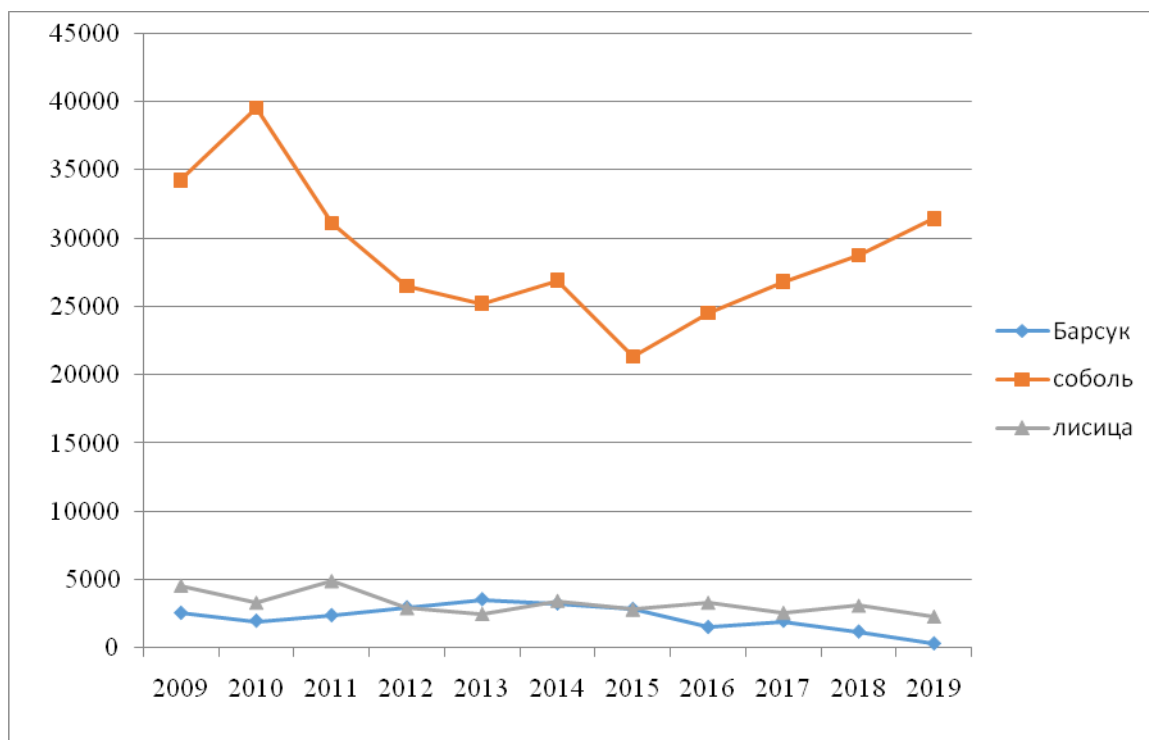


Рисунок 17 - Динамика численности лисицы барсука и соболя на территории Енисейского района (2009-2019г.).

Данные графика свидетельствуют о об отсутствии конкуренции между указанными видами. Проведен анализ в MS Excel сделана выборка численности двух видов животных - лисицы и соболя. И коэффициент корреляции равен 0,39 что говорит о слабой взаимосвязи между двумя видами (рис. 18)

Соболь не оказывает существенного влияния на лисицу, несмотря на превосходящее количество особей, это объясняется изобилием кормов, входящих в рацион обоих хищников. Соболь и лисица биотопически населяют разные уголья их численность может возрастать в годы высокой численности мышевидных., отсутствия дефицита мест для нор.

Проведен анализ лисицы и барсука. Коэффициент корреляции равен 0,18 что говорит об отсутствии взаимосвязи между двумя видами (рис. 18). Причиной тому может служить целый ряд факторов. Барсук, который является основным конкурентом в качестве норника (Харченко, 2002).Но из-за своей равной численности с лисицей и изобилия кормов и отсутствия дефицита мест для нор.

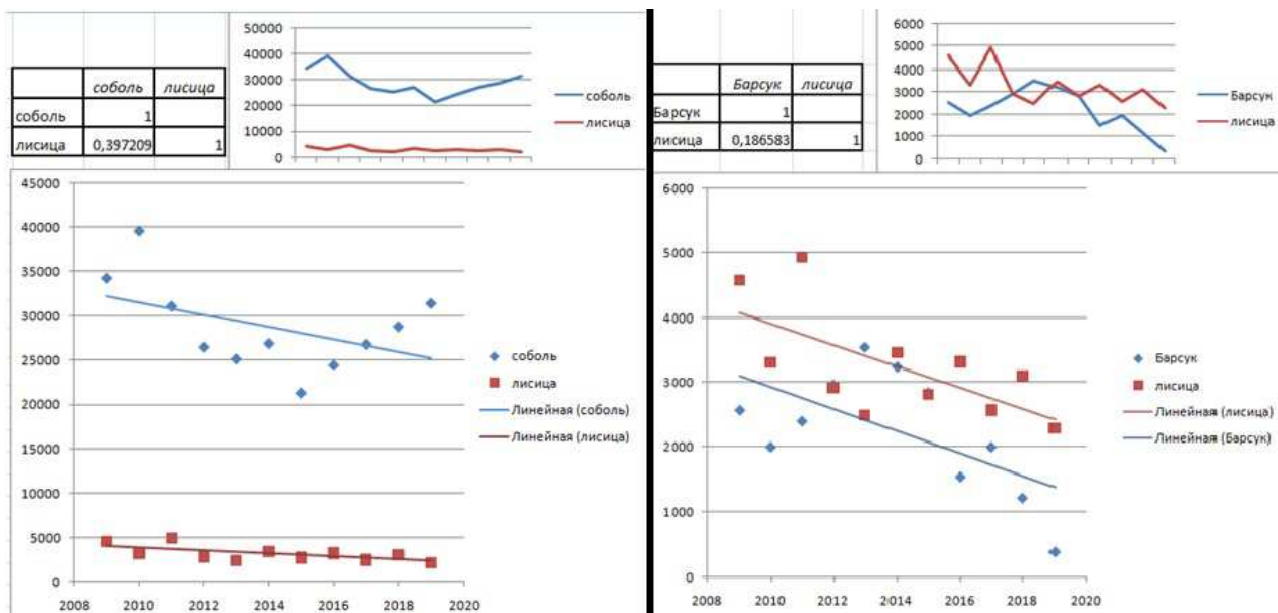


Рисунок 18 - Анализ численности лисицы, барсука и соболя на территории Енисейского района (2009-2019г.).

3.5 Промысел лисицы

Лисица – ценный пушной зверь. В XIX веке в России ежегодно добывали более сотни тысяч лисиц. В начале XX века из России поступало на пушной рынок в среднем 363 тысячи шкурок лисицы. В СССР добывалось в среднем 487,3 тысячи шкурок лисиц. Сейчас охота переходит на спортивный интерес (Сыроечковский, Рогачева, 1975, 1980).

Отстрел лисицы полностью запрещен на территориях заповедников. На территориях национальных парков и заказников частично разрешен для сотрудников национальных парков, для регулирования численности лисиц и предотвращение распространения болезней.

Согласно действующим с 2010 года российским «Правилам охоты», с 1 по 14 сентября разрешена охота на лисицу с собаками без оружия, а с 15 сентября по конец февраля – с оружием. Допускается применение механических транспортных средств и летательных аппаратов для регулирования популяции животных. Строго запрещено раскапывать норы лисицы. При необходимости, сроки охоты на лисицу в санитарных целях продлеваются соответствующими нормативными документами (<http://www.ohotnadzor24.ru>) (табл. 6).

Таблица 6 – Сроки охоты на лисицу в Красноярском крае (<http://www.ohotnadzor24.ru>)

Сроки охоты на лисицу в Красноярском крае	
Во всех муниципальных районах, за исключением Богучанского, Кежемского, Енисейского, Мотыгинского, Северо-Енисейского, Таймырского Долгано-Ненецкого, Туруханского, Эвенкийского муниципальных районов;	В закрепленных охотничьих угодьях: с 1 по 14 сентября разрешена охота на лисицу с собаками без оружия с 15 сентября по 28 (29) февраля с оружием; в общедоступных охотничьих угодьях: с 15 сентября по 15 января
В Богучанском, Кежемском, Енисейском, Мотыгинском, Северо-Енисейском, Таймырском Долгано-Ненецком, Туруханском, Эвенкийском муниципальных районах	с 1 по 14 сентября разрешена охота на лисицу с собаками без оружия с 15 сентября по 28 (29) февраля

Что касается промысловой добычи, то в настоящее время она не оказывает особого влияния на численность лисицы. То есть среди охотников промысловиков в Енисейском районе лисица мало популярна. Большая часть охотников занимаются добычей соболя. На таблице 7 указаны квоты добычи лисицы за последние 5 лет.

Таблица 7 - Добыча лисицы по квотам с 2010 по 2015 в Енисейском районе.

Сезон охоты (года)	Квота на добычу шт.	Добыто шт.	Процент от квоты	Численность лисицы шт.	Процент добычи от общей численности
2010-2011	154	17	11%	4924	0,34%
2011-2012	158	74	47%	2912	2,55%
2012-2013	227	41	18%	2487	1,7%
2013-2014	307	52	17%	3458	1,5%
2014-2015	255	36	14%	2807	1,28%

* - с 2015 года лисица не квотируется по добыче.

На сегодняшний день промысел лисицы на территории РФ в десятки раз меньше чем в РСФСР в 1950-е года. Лисица очень осторожна к следу человека на снегу и редко пересекает его. Она достаточно редко появляется в местах, где хотя бы присутствовал человек. Только в случаях бескормицы лисицы выходят на дачные участки, чтобы добыть еду. Однако большую часть времени проводит в лесных биотопах (Герасимов,1950).

Точных данных заготовок лисьих шкурок по Красноярскому краю нет. Но чтобы визуальнo увидеть тенденцию спада добычи зверя, можно посмотреть число заготовок лисьих шкур в Якутии, по исследованиям так как динамика в Якутии аналогично с остальными регионами РФ. По исследованиям Седалищева, Однокурцева, 2012 г (рис. 19).

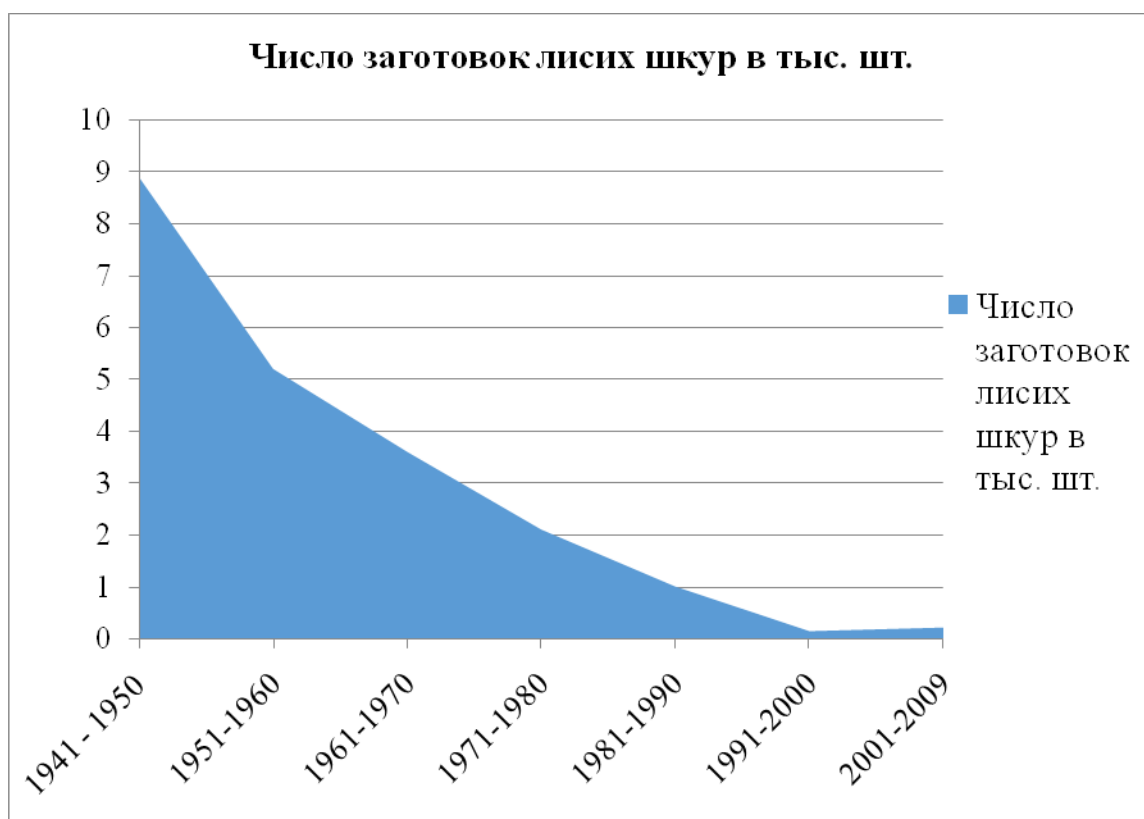


Рисунок 19 – Динамика заготовок лисьих шкур в Якутии в 1941-2009 г.
(Седалищев, Однокурцев, 2012)

На графике видно что среднегодовые заготовки шкур лисицы в 1941-1950 наиболее высокие и составляло около 8900 шкурок в год. И за пол века количество заготовок шкур упало в 40 раз. В последнем десятилетии среднегодовые заготовки шкур лисицы были крайне низкими – 213 шт. в год. Причина низких заготовок лисьих шкур, связано с развитием лисьих питомников, где лисиц специально выращивают для шкурок. Цена на шкурку упала до минимума. И добытая лисья шкура не покрывает затрат охотника.

4 Статистические показатели популяции лисицы обыкновенной (*Vulpes Vulpes*) на территории Красноярского края

4.1 Динамика численности

Динамика численности и плотность лисицы вопрос достаточно хорошо изучен в европейской части России. Но слабо изучен азиатской части России. Но есть работы которые объясняют механизмы изменения численности хищника. (Формозов, 1935; Чиркова, 1947, 1967; Теплов, 1949; Бородин, 1984; Харченко, 1999, 2002; Мануш, 2002; Shabeukin, Gulyukin, 2016 Гайдук, Блоцкая, 2019), а также исследование непосредственно в Красноярском крае (Буянов, 2011; Седалищев, Однокурцев, 2012).

Численность лисицы подвержена колебаниям. Даже в оптимальном ареале как лесостепи и степи – популяции вида крайне неустойчивы не говоря о таежной и подтаежной зоне. Их численность время от времени, претерпевает значительные изменения (Чиркова, 1967)

Сведения о численности лисицы на территории Красноярского Края за период с 2008 по 2019 годы представлены на рисунке (рис. 20) и в приложении Б. 3.



Рисунок 20 – Динамика численности лисицы на территории Красноярского Края

Численность лисиц значительно варьируется с годами. Такие факторы, как количество грызунов, метеорологические условия и наличие инфекционных заболеваний в популяции, влияют на состояние численности лисиц. Они очень разные и часто имеют свои особенности в некоторых районах. Для лисиц с её обширным ареалом не может быть везде одинаковых причин изменений численности (Формозов, 1935).

Численность лисицы крайне не стабильна (Харченко 1999).

Основными причинами изменения численности лисиц являются: обилие пищи, изменения в погодных условиях, различные виды болезней и эпизоотии, влияние врагов и конкурентов и деятельность человека (Буянов, 2011).

Влияние на численность лисиц оказывают ряд опасных болезней. Частыми болезнями являются бешенство, чума и др. болезни. Многие исследователи утверждают, что большая часть болезней передаются от грызунов, которых лисица часто поедает. Болезни наиболее существенно влияют на численность хищника при большой плотности на определённой территории. Лисица может быть заражена сразу несколькими болезнями, и при своей активной жизнедеятельности, способна быстро их распространять. Многие из них являются опасными для человека. Самым главным распространителем бешенства в РФ выступают лисицы (рис. 21) (Shabeikin, Gulyukin, 2016).

Кроме бешенства также есть паразитарные заболевания. По исследованиям Понамарева и Костюкова (2012). У лисиц отмечено паразитирование пятнадцати видов гельминтов, относящихся к трем классам: Trematoda (1 вид), Cestoda (6 видов) и Nematoda (8 видов). Например по исследованиям Седалищева и Однокурцева (2012) у лисицы в кишечном тракте обнаружено 11 видов гельминтов: 2 вида трематод, 4 вида цестод и 5 видов нематод. Все гельминты локализовались в кишечнике.

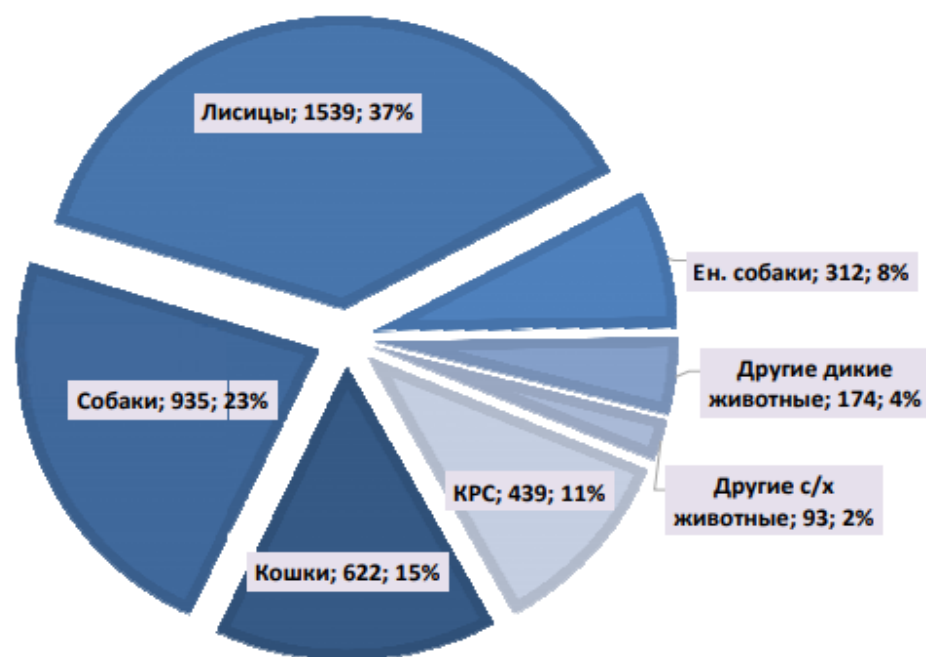


Рисунок 21 – Долевое распределение видов животных, вовлеченных в эпизоотический процесс бешенства на территории РФ в 2015 году (Shabeykin; Gulyukin, 2016)

4.2 Пространственное распределение лисицы

На основе данных ЗМУ проведен анализ численности лисицы в таежной, подтаежной и лесостепной зоне (рис. 22). Лисиц гораздо больше в таежной зоне чем в остальных т. к. сама площадь тайги намного больше этих зон. На карте четко видно, что по численности лисиц северные районы превосходят южные районы в несколько раз. Больше всего лисиц в Енисейском, Кежемском районах и Эвенкийском АО. Эти районы самые большие крае, следовательно там будет больше лисиц.

Но и в подтаежной зоне есть районы с высокой численностью лисиц это Большемуртинский, Сухобузимский, Емельяновский, Уярский, Тюхтетский и Канский. Численность лисиц в этих районах около 500 особей. Они выделяются среди остальных районов этой зоны, так как в большинстве других районах численность намного меньше (менее 250 особей).

Что касается лесостепной зоны Красноярского края в ней распределение численности по районам аналогична с подтайгой. Два района выделяются по численности это Минусинский и Шушенский.

Карта численности (рис.22) не даёт четкого представления о распределении лисиц. Поэтому составлена карта плотности населения лисиц (рис.23).

На этой карте видно что в таежной зоне самая низкая плотность вида (менее 0,25 особей на 1000 га).

В подтаежной зоне плотность больше чем в таежной зоне. Это можно объяснить менее суровыми климатическими условиями и более богатой кормовой базой. Большая плотность вида замечена в Емельяновском, Канском и Уярском районах(более 1 особи на 1000 га).

В лесостепной зоне в целом плотность вида не отличается от плотности лисиц в подтайге. Также есть районы с аномально высокой плотностью вида Это Минусинский и Шушенский.

Посмотрев карты численности и плотности и исключив таежную зону можно увидеть что в одних и тех же местах крайне высокая численность и плотность вида. (Районы: Емельяновский, Канский, Минусинский и Шушенский.)

Такое не равномерное распределение лисицы зависит от наличия кормовой базы. Составлена еще одна карта наиболее предпочитаемых биотопов лисицей по районам (рис. 24).

На карте видно, что в таежной зоне лесные биотопы наиболее предпочитаемые лисицей. В под таежной зоне в северных районах также лисица предпочитает лесные биотопы. Болотные биотопы лисицей предпочтительней в Ужурском, Абанском, Иланском и Саянском районе. В остальных районах лисица предпочитает поля. В лесостепной зоне только поля, где лисица питается мышевидными грызунами.

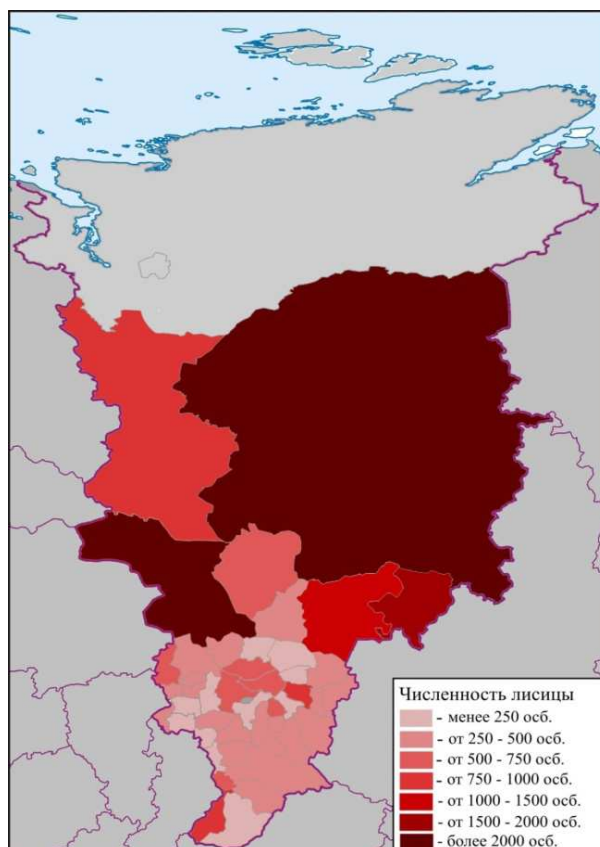


Рисунок 22 - Численность лисицы по районам на территории Красноярского края

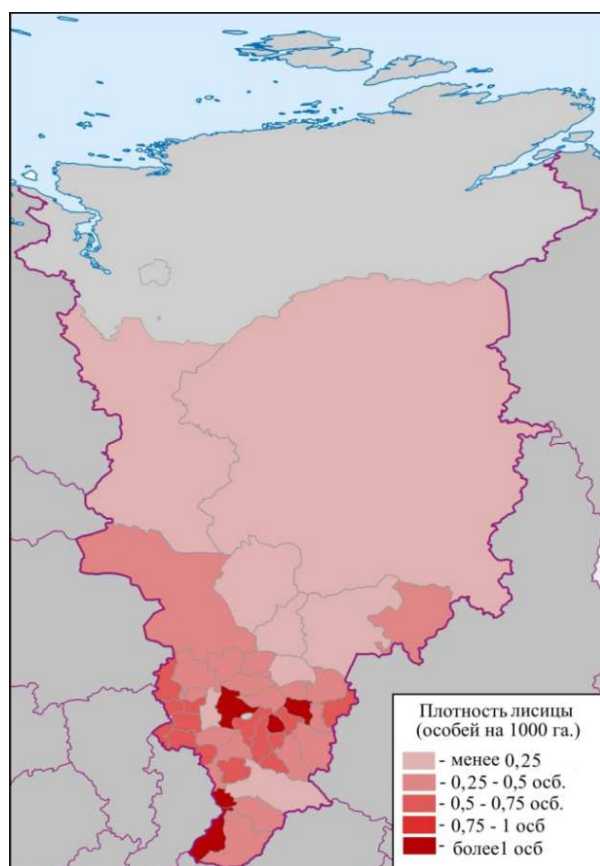


Рисунок 23 - Плотность лисицы по районам на территории Красноярского края

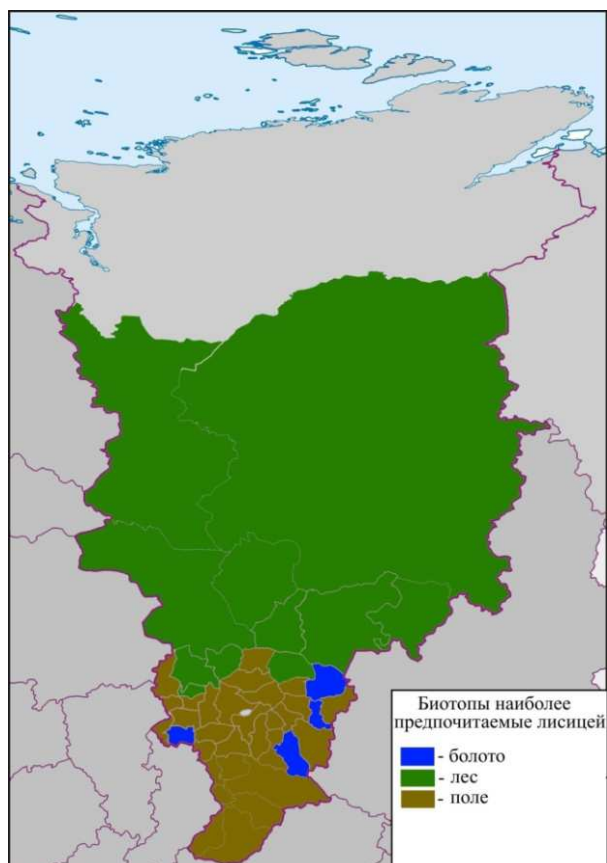


Рисунок 24 - Наиболее предпочитаемые биотопы лисицей по районам на территории Красноярского края

Излюбленным местом для мышевидных грызунов являются поля. Была составлена еще одна карта по исследованиям специалистов из Российского сельскохозяйственного центра о вредителях полей, где проводились учеты мышевидных грызунов (рис. 25).

Мышевидные грызуны наблюдались почти на всей исследованной территории. Наблюдается сезонное увеличение численности грызунов, что характерно для региона. В Абанском, Балахтинском, Держинском, Емельяновском, Ирбейском, Канском, Каратузском, Минускинском, Партизанском, Сухобузимском, Уярском районах (рис. 22). Кроме того, мышинные переходы и образование колоний на зерновых культурах были зафиксированы в Новоселовском Шарыповском районах (<https://rosselhoscenter.com/>).

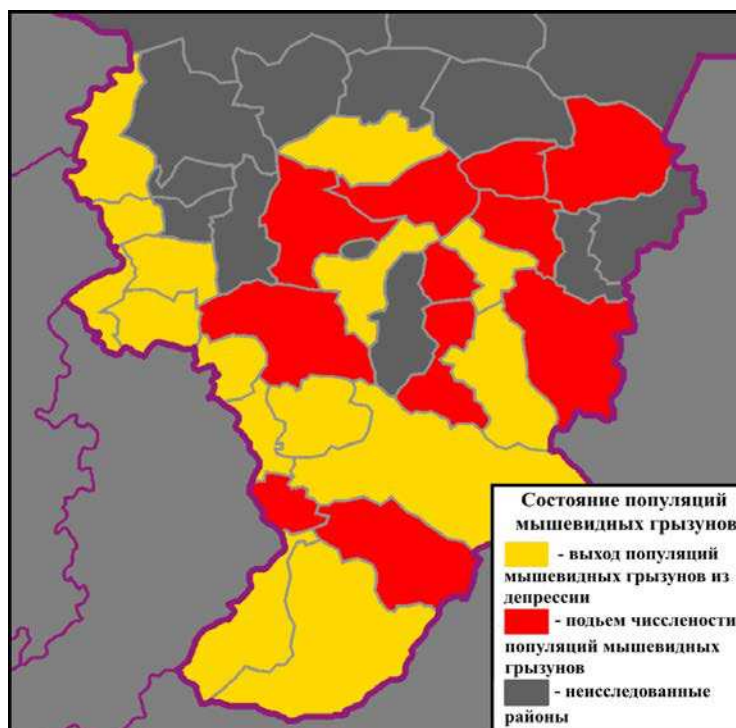


Рисунок 25 - Состояние популяции мышевидных грызунов (<https://rosselhoscenter.com/>).

Проведено сравнение плотности лисицы и состояние популяции мышевидных грызунов в под таежной и лесостепной зоне красноярского края. В тех районах где зарегистрирован подъем популяции мышевидных грызунов, так же зарегистрировано большее количество лисиц.

4.3 Распределение лисицы в зависимости от толщины снежного покрова

Высота снежного покрова на территории края в настоящее время неравномерна. Наименьшее количество снега зафиксировано в Красноярской, Канской, Ачинской группах районов. Наибольшее количество снега в северных районах – Енисейской группе районов, Туруханском районе и Таймырском МР (рис 26) (<http://www.krskstate.ru/>).

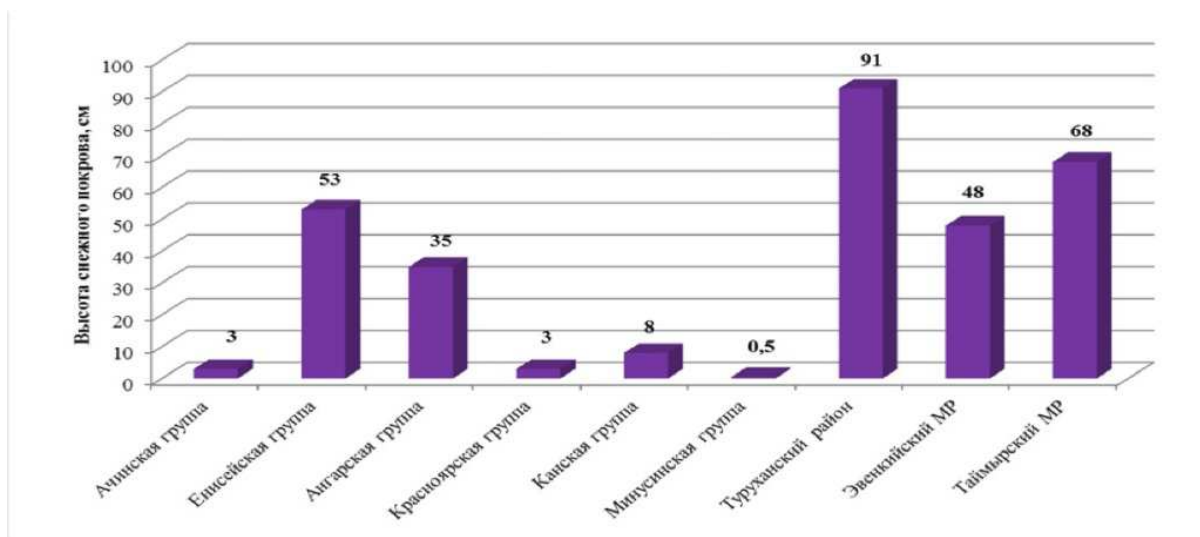


Рисунок 26 - Средние показатели высоты снежного покрова на территории края(<http://www.krskstate.ru/>).

По Енисейской группе районов высота снежного покрова, варьируется в пределах от 53 до 75 см. В Пировском – 60 см, Казачинском – 53 см, Северо-Енисейском – 75 см, Енисейском 68 см районах

По Ангарской группе районов высота снежного покрова, варьируется в пределах от 35 до 72 см. В Богучанском – 35 см, Кежемском – 37 см, Мотыгинском – 72 см районах.

По Ачинской группе районов высота снежного покрова, варьируется в пределах от 3 до 62 см. В Ужурском – 5 см, Шарыповском – 3 см, Ачинском – 20 см, Назаровском – 13 см, Бирилюсском – 62 см, Большеулуйском – 29 см, в Боготольском – 10 см, Тюхтетском – 59 см, Козульском - 39 см районах

По Красноярской группе районов высота снежного покрова, варьируется от 3 до 33 см. В Новоселовском – 3 см, Манском – 26 см, Емельяновском – 33 см, Березовском – 32 см, Балахтинском – 10 см, Сухобузимском – 22 см, Большемуралинском – 33 см районах

По Канской группе районов высота снежного покрова, варьируется в пределах от 8 до 65 см. В Канском – 10 см, Иланском – 10 см, Саянском – 8 см, Партизанском – 52 см, Ирбейском – 22 см, Нижнеингашском – 16 см,

Дзержинском – 27 см, Уярском – 11 см, Абанском – 36 см, Рыбинском – 8 см, Тасеевском – 65 см районах.

По южным районам края высота снежного покрова варьируется от 0,5 до 92 см. В Минусинском – 2 см, Идринском – 40 см, Шушенском – 33 см, Каратузском – 35 см, Краснотуранском – 0,5 см, Курагинском – 92 см, Ермаковском – 54 см районах

В Туруханском районе высота снега в среднем составляет 91 см. На территории Эвенкии высота снежного покрова в среднем 54 см. В Таймырском МР – 68 см. (<http://www.krskstate.ru/>).

По данным составлена карта высоты снежного покрова по районам в Красноярском крае.

Высота снежного покрова по краю неравномерна. Если сравнить с картой плотности лисиц (рис. 27). Визуально видно что плотность лисицы зависит от высоты снежного покрова.

Проведен анализ в MS Excel сделана выборка толщины снежного покрова и численности лисицы. Коэффициент корреляции равен 0,36 что говорит о слабой зависимости численности вида лисицы от высоты снежного покрова.

Это не самый главный критерий местообитания лисицы, но один из факторов который влияет на местообитания лисиц.

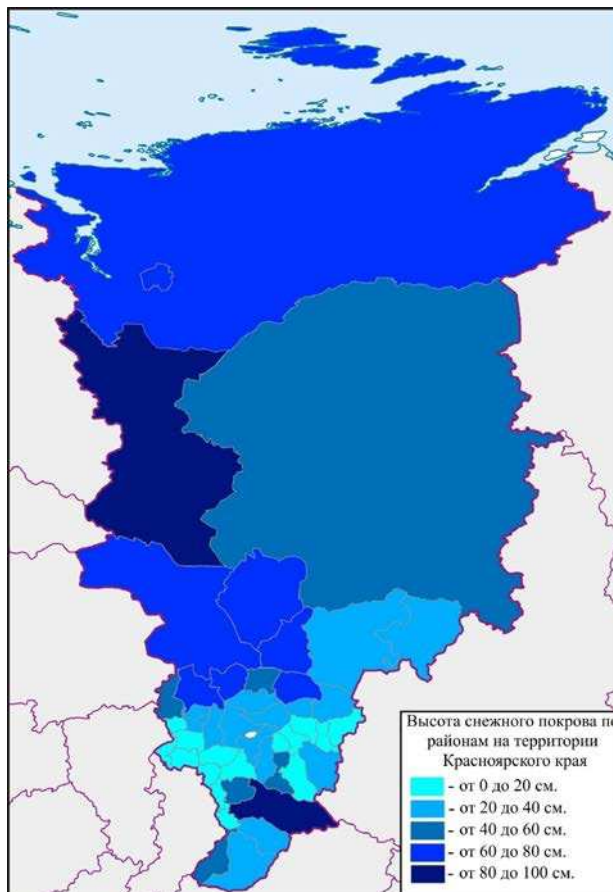


Рисунок 27 - Высота снежного покрова по районам на территории Красноярского края

ВЫВОДЫ

1. Лисица обитает практически по всей территории края, за исключением тундры. Легко приспосабливается к новым условиям, благодаря своим морфологическим и биологическим особенностям. Цвет и размер лисицы характеризуются большой географической изменчивостью. Численность хищника может варьировать значительно. Вид является опасным распространителем заболеваний, что связано с питанием грызунами.

2. Исследования биотопического распределения показали, что наивысшая плотность лисицы в степных и лесостепных, а наименьшая в высокогорных и северных районах. Биотопическое распределение зависит от численности мышевидных грызунов и общего состояния кормовых угодий, важную роль играют и водоемы. Враги, конкуренты и охота практически не влияют на численность лисицы в районе исследования.

3. Проведено сравнение статистических показателей численности и плотности населения лисицы в подтаежной, таёжной и лесостепной зонах. Численность и плотность населения вида коррелирует с кормовой базой, высотой снежного покрова и эпизоотической обстановкой. Охотничьи участки лисиц характеризуются значительным многообразием стадий. Особенно это присуще особям, обитающим в лесостепной зоне, беднее по набору стадий охотничьи участки лисиц, населяющих таежную зону Красноярского края.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Агаджанян, Ф.С. Биология и морфологические особенности обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) в Армении : автореф. дис. ...канд. биол. наук : 03.00.08 / Фрунзе Степанович Агаджанян. – Ереван, 1993.– 24с.
- 2 Ананьева, Т. А. Физическая география Красноярского края: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Т.А. Ананьева, В.П. Чеха, О.Ю. Елин и др. – Красноярск, 2016. – 296 с.
- 3 Баник, М.В. Особенности биотопического распределения обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes* L.) в Украине / М.В. Баник, Е.В. Скоробогатов, А.А. Атемасов – Харьков: Чтения памяти А.П. Крапивного , 2009 . – С. 118-130.
- 4 Безруких, В. А. Физическая география Красноярского края и республики Хакасии: учебное пособие / В. А. Безруких, М. В. Кириллов. – Красноярск: Красноярское книжное издательство, 2013. - 192 с.
- 5 Безруких, В.А. Практикум по физической географии Красноярского края: учебное пособие / В. А. Безруких. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск: РИОКГПУ, 2015. - 200 с.
- 6 Бейко, В.Б. Большая энциклопедия животного мира: учеб. пособие / В.Б. Бейко М.Ф. Березина Е.Л. Богатырева – Москва : ООО «Росмэн-издат», 2011. – 303 с.
- 7 Бибиков, Д.И. *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758 – обыкновенная лисица / Д.И. Бибико, Т.Н. Дунаева // Медицинская териология. – Москва : Наука, 1989. – С. 106-123.
- 8 Брэм, А. М. Жизнь животных : в 3-х т. / А.М. Брэм. – Москва, 1994. – Т. 1. – 542 с.
- 9 Буряк, Л. В. Лесообразовательный процесс в нарушенных пожарами светлохвойных насаждениях юга Сибири : автореф. дис. ... докт. сельхоз наук : 06.03.02 / Буряк Людмила Викторовна. – Красноярск, 2015. - 36 с.

10 Буянов, И.Ю. Лисица (*Vulpes vulpes* L.), соболь (*Martes zibellina* L.) в «Центральносибирском» заповеднике и прилегающих территорий / И. Ю. Буянов // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2011. – №28.– С.81-85.

11 Бородин, П.Л. Сравнительная экология барсука, лисицы, енотовидной собаки и их биоценологическое значение в мордовском заповеднике: дис.... канд. биол. наук : 03.00.08/ Павел Львович Бородин. – Москва, 1984. – 251с.

12 Владимирова, Э.Д. Адаптация лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes* Lin.) к обитанию в антропогенных условиях (на примере окрестностей г. Самары): автореф. дис. ... канд. биологических наук : 03.00.16 / Владимирова Элина Джоновна – Тольятти, 2004. – 24с.

13 Гайдук, В.Е. Биотопическое распределение, питание и динамика численности обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes* L.) в центральной и юго-западной Беларуси / В.Е. Гайдук, Е.С. Блоцкая // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб зямлі, 2019 – №2. – С. 11–17.

14 Гептнер, В. Г. Млекопитающие Советского Союза: Высшая школа /Гептнер В. Г. –Москва, 1967.– Т.2. –837 с.

15 Герасимов Ю.А. Промысел лисицы / Ю.А. Герасимов. – Москва: Заготиздат, 1950. – 288 с.

16 Горбунова, Е. В.Биология и распространение обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes* L.) на севере Московской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 06.02.09 / Горбунова Елена Викторовна. – Москва, 2013 – 23 с.

17 Госохотнадзор [Электронный ресурс]: Официальный сайт Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края. – Красноярск, 2010. – Режим доступа: <http://www.ohotnadzor24.ru>

18 Жизнь животных: в 7 томах / под ред. В. Е. Соколов. – Москва : Просвещение, 1983-1989. – Т. 7. – 558 с.

19 Кириллов, М. В. Красноярский край. Природное и экономико-географическое районирование / М.В. Кириллов, Ю.А. Щербаков. – Красноярск: Кн. изд-во, 1962. – 404 с.

20 Красноярский край [Электронный ресурс] / Страны Арктики. – Красноярск, 2012. – Режим доступа: <http://www.russian-travels.ru>

21 Кудрявцева, Т.В. Динамика численности зайца-русака (*Lepus europaeus* Pall., 1778) на юге Средней Сибири в конце XX – начале XXI веков / Кудрявцева Т.В., Смирнов М. Н. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006. – Т.1. – С. 141-142.

22 Мануш, П. С. Особенности экологии лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes* L.) в национальном парке «Завидово»: Дис. ... канд. биол. наук : 06. 02. 03 / Мануш Петр Сергеевич. – Москва , 2002.- 145 с.

23 Машкин, В. И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях: учебное пособие. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 107 с.

24 Минаков, И.А. Охотничьи звери Приенисейских лесостепей / И. А Минаков, М. Н. Смирнов // Фауна и экология животных юга Средней Сибири. – Красноярск, 2006. – Вып. 4. – С. 14-16.

25 Михеев, А. В. Следовая активность лисицы в степных лесах в условиях снежного покрова / А. В. Михеев // Biosystems Diversity. – 2008. – №16. – С. 91-98.

26 Никитин, В.А. Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes* L., 1758) Ширинской степи / В.А. Никитин // Экология и проблемы защиты окружающей среды. – Красноярск, 2001. – С. 109-110.

27 Огнев, С. И. Звери Восточной Европы и Северной Азии. Хищные млекопитающие / С. И. Огнев. – Москва: Главнаука, 1931. – Т.2. – 776с.

28 Обухов, И.Д. Распределение выводковых нор лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) в условиях средней и Северной тайги Северо-Востока европейской части России / И. Д. Обухов В. И Машкин // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. – 2012. – №1. – 169 с.

29 Официальный портал Красноярского края [Электронный ресурс]: Администрация Губернатора Красноярского края Правительство

Красноярского края. – Красноярск, 2008. – Режим доступа: <http://www.krskstate.ru/>

30 Песец, лисица, енотовидная собака. Размещение запасов, экология, использование и охрана [Текст] : монография / Академия наук [АН] СССР ; отв. ред. А. А. Насимович, Ю. А. Исаков. – Москва : Наука, 1985. – 159 с.

31 Пономарев, Н. М. К изучению гельминтов диких лисиц Алтайского края / Н. М. Пономарев, М. А. Костюков // Вестник АГАУ. – 2012. – № 1. – С. 57-59.

32 Реферат: Красноярский край [Электронный ресурс] :Рефераты и сочинения. – Красноярск, 2004. – Режим доступа: <http://referat-sochinenie.ru>

33 Российский сельскохозяйственный центр [Электронный ресурс]: Официальный сайт ФГБУ Россельхозцентра. – Москва, 2009. – Режим доступа: <https://rosselhocenter.com>

34 Седалищев, В. Т. К экологии обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes* L. 1785) Якутии / В. Т. Седалищев, В. А. Однокурцев // Известия Самарского научного центра РАН. – 2012. – №1 – С. 186-191.

35 Седалищев, В. Т. К экологии обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes* L. 1785) Якутии / В. Т. Седалищев, В. А. Однокурцев // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – №3. – С. 218-223.

36 Смирнов, М. Н. Сбор и первичная обработка материалов по морфологии и экологии охотничьих зверей: метод. рекомендации / М.Н.Смирнов, А.П.Савченко. – Красноярск, 1995. – 60 с.

37 Суворов, А.П. Зимний маршрутный учёт охотничьих животных: расчёт показателя абсолютной численности/ А. П. Суворов // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. – 2012. – №1. – С. 466-467.

38 Сыроечковский, Е. Е. Животный мир Красноярского края: монография / Е. Е. Сыроечковский, Э. В. Рогачева. – Красноярск: Красноярское книжное издательство, 1980. – 358 с.

- 39 Сыроечковский, Е. Е. Животный мир СССР: География ресурсов / Е. Е. Сыроечковский, Э. В. Рогачева. – Москва : Мысль, 1975. – 439 с.
- 40 Теплов, В.П. К изучению питания и динамики численности популяции обыкновенной лисицы / В. П. Теплов. – Москва, 1949. – Вып.13. – С.147-170.
- 41 Туманов, И.Л. Кабарга и ее враги / И. Л. Туманов, В. В. Кожечкин, М. Н. Смирнов // Охота и охотничье хозяйство. – 2003. – № 9. – С. 2-4.
- 42 Туманов, И.Л. Второстепенные враги» кабарги / И. Л. Туманов, В. В. Кожечкин, М. Н. Смирнов // Териофауна России и сопредельных территорий. – Москва, 2003. – 328 с.
- 43 Формозов, А. Н. Формула для количественного учёта млекопитающих по следам /А. Н. Формозов // Зоологический журнал. – 1932. – С. 65-66.
- 44 Формозов, А. Н. Колебания численности промысловых животных / А. Н. Формозов.–Москва-Ленинград,1935. – 108с.
- 45 Формозов, А.Н. К экологии лисицы степей и полупустынной зон СССР / А. Н. Формозов, В. И. Осмоловская. – 1963. – Вып. 10. – С.220-239.
- 46 Харченко, Н.Н. Экология и биоценотическая роль лисицы обыкновенной в экосистемах центрального черноземья / Н. Н. Харченко. – Воронеж, 1999. – 182 с.
- 47 Харченко, Н. Н. Норы зверей, их строение, функции, типология / Н. Н. Харченко // Вестник МГУЛ. – 2002. – №2. – С. 72-84.
- 48 Чиркова, А.Ф. Материалы по экологии лисицы. / А. Ф. Чиркова // Биология размножения. – Москва, 1947. – Вып. 7. – С.5-29.
- 49 Чиркова, А.Ф. За разумное отношение к лисице / А. Ф. Чиркова //Охота и охотничье хозяйство.– 1963.– №9. – С.31-34.
- 50 Чиркова, А.Ф. Красная лиса/ А. Ф. Чиркова // Млекопитающие Советского Союза Морские коровы и хищные. – Москва: Высшая школа, 1967. – Т.2. – Ч. 1. – С.318-380.
- 51 Чиркова, А.Ф. Биология лисицы / А. Ф. Чиркова // Млекопитающие Советского Союза. – Москва: Высшая школа, 1967. – Т.2. – С.334-379.

52 Чиркова, А.Ф. Динамика заготовок и ресурсов обыкновенной лисицы в лесной зоне и на северных окраинах СССР/ А. Ф. Чиркова. – Киров, 1975. – Вып. 25. – С. 111-142.

53 Шилов, М.Н. К распространению и экологии лисицы в Предустюртье и Устюртье / М. Н. Шилов. – 1966. – №5. – С.147-148.

54 Шишкин, А.С. Ландшафтно-экологическая организация местообитаний лесных охотничьих животных в Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16 / Шишкин Александр Сергеевич. – Красноярск, 2006. – 44 с.

55 Щербина, Е.И. К экологии (питание, размножение) лисицы (*Vulpes vulpes* L.) в Бадхызе / Е. И. Щербина. – Ашхабад, 1958. – Вып.3. – С.5-46.

56 Blokhin G.I. Fox (*Vulpes vulpes*) in urbanized landscape of Moscow region / G.I. Blokhin, E.V Gorbunova // Izvestia Timiryazev Agricultural Academy. Special Issue. – М., 2012. – P. 90-94.

57 Fairleu, J. S. The food reproduction, for, growth and deoclopment of the fox *Vulpes vulpes* L. in north-east Ireland / J. S. Fairleu. – 1970. – Vol. 69. – P. 103-137.

58 Findley, J. Comments on the winter food red foxes in eastern south Dakota./ J. Findley. – Manag, 1956.– №2.– P. 51-53.

59 Hego, W. Untersuchungen zur Nahrungswahl von Fuchsen (*Vulpes vulpes* L. 1758),in schleswig-Holstein / W. Hego // Zool. Anz. – 1976. – 197. – P. 377-400.

60 Ivan kislov photography [Электронный ресурс]: фотографии животных Дальнего Востока. – Магадан, 2010. – Режим доступа: <http://ivankislov.ru>

61 Reynolde, P. Preliminary observations on the food of the fox (*V.v.L*) in the Camargue with special reference to Rabbit (*Oryctolagus ciniculus* L.) predation / P. Reynolde // Mammalia. – 1979. – № 43. – P.295-307.

62 Shabeykin, A.A. Overview of the epizootic situation on rabies for 2015 in the Russian Federation/ A.A. Shabeykin, A.M. Gulyukin // RJOAS. – 2016. – №8. – P.57-66

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Плотность населения лисицы по районам на территории Красноярского края в 2019 году.

Наименование муниципального района	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)			
	лес	поле	болото	среднее
Абанский, Иланский	0,331	0,460	1,060	0,391
Ачинский, Боготольский	0,861	0,889	0,000	0,861
Балахтинский	0,443	0,657	0,000	0,496
Березовский	0,529	1,344	0,000	0,612
Бирилюсский, Большеулуйский	0,287	0,798	0,370	0,326
Богучанский	0,206	0,000	0,000	0,204
Большемуртинский, Сухобузимский	0,479	0,533	0,000	0,490
Дзержинский	0,233	1,074	0,000	0,489
Емельяновский	0,990	2,452	0,000	1,064
Енисейский	0,310	0,000	0,426	0,312
Ермаковский	0,258	0,553	0,000	0,310
Идринский	0,483	0,834	0,000	0,606
Ирбейский	0,348	0,649	0,000	0,369
Казачинский	0,230	0,317	0,000	0,236
Канский	1,472	2,008	0,000	1,791
Каратузский	0,377	1,006	0,000	0,474
Кежемский	0,426	0,000	0,000	0,426
Козульский	0,151	0,375	0,000	0,178
Краснотуранский	0,156	0,466	0,000	0,379
Курагинский	0,102	0,542	0,000	0,127
Манский	0,376	1,457	0,000	0,549
Минусинский	1,546	2,229	0,000	2,068

Окончание таблицы А.1

Наименование муниципального района	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)			
	лес	поле	болото	среднее
Мотыгинский	0,186	0,000	0,000	0,186
Назаровский	0,000	0,813	0,000	0,651
Нижнеингашский	0,577	2,125	0,000	0,834
Новоселовский	0,262	0,550	0,000	0,424
Партизанский	0,861	0,995	0,000	0,882
Пировский	0,444	0,000	0,000	0,415
Рыбинский	0,642	0,872	0,000	0,742
Саянский	0,365	0,646	0,838	0,442
Северо- Енисейский	0,131	0,000	0,000	0,130
Тасеевский	0,249	0,351	0,000	0,262
Туруханский	0,044	3,333	0,000	0,053
Тюхтетский	0,447	2,621	0,000	0,673
Ужурский	0,318	0,675	0,702	0,636
Уярский	0,681	1,326	0,000	1,009
Шарыповский	0,460	0,939	0,000	0,713
Шушенский	0,522	4,713	0,000	1,027
Эвенкийский	0,090	0,000	0,000	0,090

Таблица А.2 –Численность лисицы по районам на территории Красноярского края в 2019 году.

Наименование муниципального района	Численность данного вида зверей			
	лес	поле	болото	среднее
Абанский, Иланский	307	130	59	496
Ачинский, Боготольский	151	192	0	343
Балахтинский	291	142	0	433
Березовский	107	31	0	138
Бирилюсский, Большеулуйский	367	82	8	457
Богучанский	1 056	0	0	1 056
Большемуртинский, Сухобузимский	422	117	0	539
Дзержинский	52	109	0	161
Емельяновский	365	49	0	414
Енисейский	2 974	0	123	3 097
Ермаковский	283	133	0	416
Идринский	168	156	0	324
Ирбейский	321	57	0	378
Казачинский	97	21	0	118
Канский	249	501	0	750
Каратузский	303	156	0	459
Кежемский	1 458	0	0	1 458
Козульский	63	22	0	85
Краснотуранский	13	100	0	113
Курагинский	226	73	0	299
Манский	176	133	0	309
Минусинский	110	511	0	621
Мотыгинский	307	0	0	307
Назаровский	0	222	0	222
Нижеингашский	272	206	0	478

Окончание таблицы А.2

Наименование муниципального района	Численность данного вида зверей			
	лес	поле	болото	среднее
Новоселовский	36	103	0	139
Партизанский	349	81	0	430
Пировский	254	0	0	254
Рыбинский	114	130	0	244
Саянский	213	133	6	352
Северо- Енисейский	607	0	0	607
Гасеевский	200	54	0	254
Туруханский	660	176	0	836
Тюхтетский	341	253	0	594
Ужурский	13	200	17	230
Уярский	67	142	0	209
Шарыповский	61	153	0	214
Шушенский	362	448	0	810
Эвенкийский	2 142	0	0	2 142

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 –Динамика численности волка, рыси и лисицы на территории Енисейского района (2009-2019г.).

год	волк	рысь	лисица
2009	60	0	4588
2010	79	2	3311
2011	60	19	4924
2012	30	104	2912
2013	41	23	2487
2014	61	24	3458
2015	60	15	2807
2016	83	14	3316
2017	127	125	2567
2018	192	77	3097
2019	212	19	2286

Таблица Б.2 –Динамика численности лисицы барсука и соболя на территории Енисейского района (2014-2019г.).

год	Барсук	соболь	лисица
2009	2567	34239	4588
2010	1996	39526	3311
2011	2395	31122	4924
2012	2965	26521	2912
2013	3543	25211	2487
2014	3240	26910	3458
2015	2845	21348	2807
2016	1544	24521	3316
2017	1995	26822	2567
2018	1215	28764	3097
2019	367	31432	2286

Таблица Б.3 – Динамика численности лисицы на территории Красноярского края.

Год	Количество особей
2008	20187
2009	22937
2010	21400
2011	27300
2012	20700
2013	18100
2014	21771
2015	17312
2016	18030
2017	17779
2018	20786
2019	19746

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра охотничьего ресурсоведения и заповедного дела

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 А. П. Савченко

подпись

« 18 » июня 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

05.03.06 – Экология и природопользование

05.03.06.03 – Биологические ресурсы

«Биотопическое распределение лисицы обыкновенной
(*Vulpes Vulpes*) в подтаежной зоне Красноярского края»

Руководитель



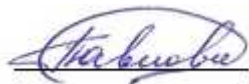
канд. биол. наук, доц. А. Д. Владышевский

Выпускник



Ю. Е. Трофимчук

Нормоконтролер



Е.А. Павлова

Красноярск 2020