

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТООБИТАНИЙ
КРУПНЫМИ ХИЩНИКАМИ В ФГБУ «КОЛОГРИВСКИЙ ЛЕС» И НА
СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ КОМБИНИРОВАННОЙ МЕТОДИКОЙ**



02/03/20

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАПОВЕДНИК
«КОЛОГРИВСКИЙ ЛЕС»**

Отчет

В.А. Зайцева

(Институт проблем экологии и эволюции Российской Академии
наук, Москва

ФГБУ заповедник «Кологривский лес», г. Кологрив, Костромская
обл.)

по теме программы научных исследований:

**«ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МЕСТООБИТАНИЙ КРУПНЫМИ ХИЩНИКАМИ В ФГБУ
«КОЛОГРИВСКИЙ ЛЕС» И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ
КОМБИНИРОВАННОЙ МЕТОДИКОЙ»**

За 2019 г.

Москва – Кологрив, 2020.

Введение

Исследования по программе предполагают сбор и анализ данных по двум основным направлениям:

а) организация системы многолетних наблюдений (мониторинга) состояния экологических систем и отдельных их элементов, видов, особенно крупных хищников, копытных, зайца беляка, тетеревиных птиц, грызунов;

б) постановка специальных исследований, направленных на выяснение экологических и других особенностей экосистем, условий жизни животных, их поведения и др.

Исследования по программе мониторинга включают предшествующие выпуски книг Летописи природы заповедника. За предшествующий период в полевых исследованиях были получены данные по численности, распределению хищников и их жертв в местообитаниях заповедника и прилегающих территорий, изменениям их численности до организации заповедника и после его организации (Баскин, 1996, 2001, Зайцев, 2003 а, б, в, 2006; Зайцев, Криницин, 2010; Зайцев, Чернявин, 2012; Зайцев и др., 2016, 2017; Зайцев, Ачкасова, 2017; Зайцев и др., 2017; Зайцев и др., 2017; Зайцев и др., 2018, 2018; и др.).

В основные задачи современного периода входят следующие:

1. Определить плотность населения, общую численность хищников, видов-жертв, характеризовать их размещение в заповеднике и на сопредельных территориях, включая исследование распределения в местообитаниях с выделением ключевых для поддержания численности местообитаний.
2. Исследование питания хищников.
3. Изучение отношений между хищниками и их жертвами с использованием данных учетов численности, результатов исследований экологии хищников и видов основных жертв.
4. Определение размера и структуры используемого особями и группами хищников участка обитания; пространственной и социальной структуры популяций.
5. Исследование изменений численности и механизмов поддержания гомеостаза популяций, включая внутривидовые условия и внешние факторы, в том числе паразитарные и другие заболевания.

Выполнение данных задач предусматривает сбор и анализ данных исследований за несколько лет. Кроме того, существуют трудности в полноценном выполнении задачи изучения участков обитания хищников,

которая в первом варианте предполагала использование радиотехнических средств (УКВ передатчиков, GPS спутникового слежения). Подобные исследования выполнены в небольшом объеме: GPS ошейником в 2012 г. был помечен один взрослый самец бурого медведя; передатчик работал две недели, после чего вышел из строя; в 2014 г. УКВ передатчиком помечен медвежонок, за которым удалось проследить около недели, после чего два медвежонка переместились в недоступную для локации площадь, или передатчик вышел из строя).

Исследования в сезоны 2018-2019 гг. были направлены на выполнение всех поставленных задач. Были проведены полевые исследования и обработка полученных за год, и за прошлый период данных (список публикаций). Кроме того, в аспекте исследования экологии жертв крупных хищников вели полевые исследования и обработку данных за предыдущий период по экологии бобра. Результаты этого исследования опубликованы в сообщении и главе в монографии «Бобры в заповедниках Европейской части России» (Зайцев и др., 2017; Зайцев и др., 2018).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В отчетный период были использованы методы, которые разрабатывались ранее. Это метод маршрутного учета (ЗМУ и учет следов хищников на грунтовых дорогах), методика тропления, которая осуществлялась в двух вариантах. Тропления по первому варианту включала использование GPS-Glonas регистратора. Второй вариант включал применение компаса с дублированием GPS-Glonas регистратора. Такие способы разрабатывались и использовались при троплении и других видов зверей.

Район исследований в зимний сезон 2019 г. включал кологривский (северный) кластер заповедника и часть его охранной зоны в окрестностях пересечения дороги на стационар «Сеха» с р. Лондушкой, окрестности бывшего пос. Северный и далее в заповеднике до р. Нелка, окрестности пункта «Сеха-Северный», пунктов Понга и Понинский. Основные обследуемых троплениями участка располагались на стационаре «Сеха», окрестности участка «Сеха-Северный». Между этими участками пролегали снегоходные маршруты, на которых были учтены следы хищников и их потенциальных жертв: зайца-беляка, белки, лося, куницы, горностая, бобра, а также и птиц всех встреченных видов, особенно, глухаря и рябчика. Общая длина снегоходных учетных маршрутов составила около 130 км (табл. 1). После посещения какого-либо стационара, на обратном пути в те же сутки считали только следы крупных хищников и лося. Учет следов зайца-беляка, белки и других мелких животных проведен на 59 – 60 км пеших и

снегоходных маршрутов. При быстром перемещении на снегоходе учитывали места концентрации их следов. Общая обследованная площадь с учетом ширины полосы учета и обходимых участков составила 130 км².

Таблица 1

Календарные сроки и виды научно-исследовательских работ в зимне-весенний полевой сезон 2019 г. на кологривском кластере заповедника

Дата	Содержание работ и места посещения	Общая длина маршрута, км (без маршрутов без учета)
28.02	Прибытие на ст. Сеха, с учетом до ст. Понга и возвращение на ст. Сеха	Снегоходный учетный маршрут в заповеднике – 34 км Пеший маршрут – 5,5 км
1.03	Переезд на ст. Сеха-Северный с учетом	Снегоходный маршрут – 30,5 км. Пеший маршрут с троплением рысей – 6 км.
2.03	Учеты и тропления на ст. Сеха-Северный	Пеший маршрут с учетом и троплением рысей – 8,8 км
3.03	Переезд на ст. Сеха с учетом, учеты пешие	Снегоходный маршрут – 29 км Пеший маршрут с троплением лосей – 9,2 км.
4.03	Учет на маршруте Сеха-Северный и тропления рысей	Снегоходный маршрут – 35 км. Пеший маршрут и тропление – 4,9 км
5.03	Учеты и тропления на ст. Сеха-Северный и у пос. Северный	Пеший маршрут – 8,9 км
6.03	Учет и тропления на ст. Сеха-Северный	Маршрут пеший – 12,3 км
7.03	Переезд на ст. Сеха, вечером в г. Кологрив	Длина маршрута с учетом в заповеднике – 43 км
8 - 9.03	Обработка данных, подготовка к следующему этапу полевых в г. Кологрив	-
10.03	На ст. Сеха, учет следов в заповеднике и охранной зоне	Снегоходный и пешие маршруты всего – 28,5 км
11.03	На ст. Сеха учеты следов	Пешие маршруты с троплением лосей – 15,5 км
12.03	Переезд на ст. Понга с учетом следов, маршруты вдоль р. Понга и в окрестностях	Снегоходный маршрут – 26 км Пеший маршрут – 5,3 км.
13.03	Учеты на ст. Сеха	Пешие маршруты – 12,1 км
14.03	Обработка данных, составление краткого отчета (г. Кологрив)	-
15.03	Обработка данных, составление краткого отчета (г. Кологрив)	-

Среди крупных хищных зверей в данный период прослежены, в основном, переходы нескольких рысей (фрагментарные тропления суточных

переходов, кроме двух суточных переходов в окрестностях добытых рысью зверей). Для идентификации следов особей хищников промеряли размеры их следов (общая длина отпечатка следа, ширина и длина плантарных и пальмарных мозолей). Протяженность тропления рысей, лосей составила всего 21,6 км.

На стационаре «Сеха» проведены непротяженные тропления лосей, входящих в зимующие группировки. Во время троплений и на маршрутах отмечали особенности биотопов, где встречались следы зверей или птицы, положение следа по показаниям GPS регистратора, измеряли глубины снега, отмечали состояние снежного покрова и другие особенности.

Учет плотности населения обычных видов, в основном, зайца-беляка, а также лося использовали метод оклада (для лося с вытрапливанием фрагментов переходов). Дополнительно анализировали серии фотоснимков с автоматических электронных фотокамер.

При обработке данных использовали программы MapInfo, NexQGIS, Exel и Statistica.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Места встреч следов крупных хищников, кроме волка, а также лося, участки концентрации следов зайца-беляка изображены на рисунке 1. Обращает на себя внимание неравномерное распределение встреч следов всех данных видов, сосредоточение встреч на нескольких локальных участках. В сравнении с прошлым зимним сезоном, когда встречи следов зайца-беляка были достаточно обычны в окрестностях стационара «Сеха», в этот сезон на маршрутах от р. Лондушка до р. Сеха и далее до перекрестка с дорогой «Понга-Северный», на пеших маршрутах к слиянию рек Сеха, Лондушка и Ломенга отмечены небольшие показатели учета следов зайца. Участки концентрации следов этого вида располагались вдоль р. Лондушка (вблизи пересечения с дорогой на Сеху), далее местами у р. Сехп, локально вдоль дороги на Северный. Наиболее значительные концентрации приурочены к участку в окрестностях стационара «Сеха-Северный» (А на рис. 2). Вдоль основной трассы учета к Понге небольшие локальные повышенной плотности следов располагались недалеко от р. Талица (до сосняка), а также в депрессии рельефа на подъезде к Понинскому. Повышенное число следов регистрировали и вдоль р. Понга, а также и вдоль р. Сеха вблизи кордона.

Расстояния между участками концентрации следов зайца-беляка вдоль наших маршрутов (между геометрическими центрами, определенными на схемах в программе QGIS и MapInfo) составили от 2,5 км до 6,5 км; среднее –

3,9 км ($SD = ;1,29$; $Me = 3,5$; $n = 7$). Исходя их данных учета следов зайца-беляка (таблица 2), плотность населения данного вида в заповеднике в целом была небольшой. На площади, охваченной учетами она была около 3,3 особей на 1 км^2 , но в местах концентрации, например, в окрестностях «Сеха-Северный» возрастала до 5,9 – 9,7 и иногда до 11-12 особей на 1 км^2 .

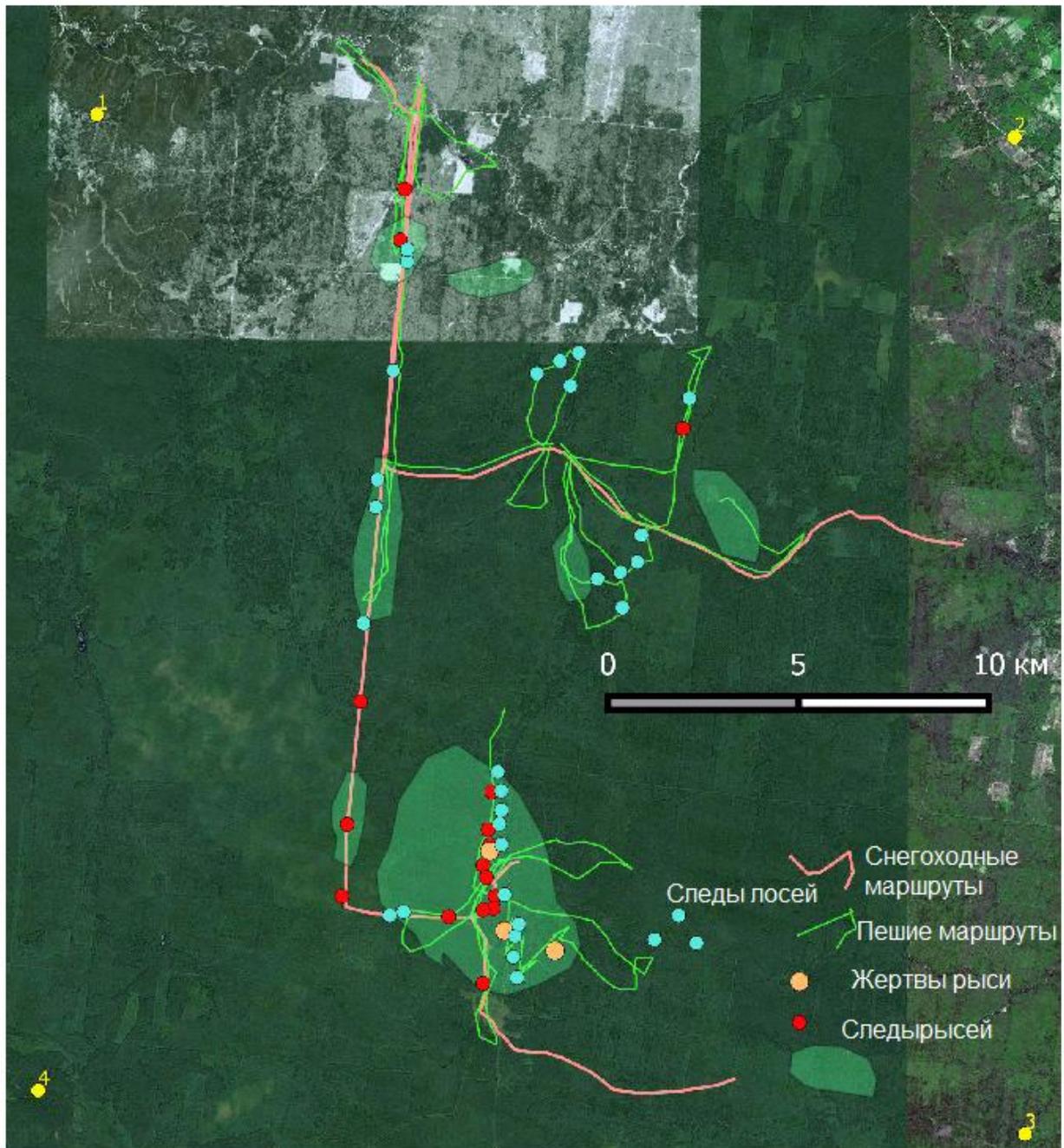


Рис. 1. Распределение мест встреч свежих следов рыси, лося и участков концентрации следов зайца-беляка на кологривском кластере заповедника в 02-03. 2019 г. по данным снегоходных и пеших маршрутов; следы встреч сосредоточены на нескольких участках, 4 из 7 таких участка

совпадают для рыси и зайца-беляка, 5 участков встреч и концентрации следов рыси с 3 местами встреч следов лося.

Таблица 2.

Результаты учета свежих следов зайца-беляка на основных маршрутах в феврале-марте 2019 гг. на кологривском кластере заповедника

Место учета	Км	Среднее	<i>Me</i>	Сумма	Мин.	Макс.	<i>SD</i>	<i>CV, %</i>	<i>As</i>	<i>Ex</i>
Окрестности «Северный-Сеха»	5	5,4	4,0	27,0	2,0	13,0	4,56	84,4	1,57	2,42
Маршрут от Северного к Сехе	31	2,3	1,0	70,0	0,0	19,0	3,43	152,1	4,11	19,79
Окрестности у р. Черной	7	5,3	5,0	37,0	2,0	9,0	2,28	43,29	0,32	0,06
От Сехи до р. Лондушка	13	1,3	1,0	17,0	0,0	5,0	1,43	109,86	1,55	2,74
По р. Лондушка	4	4,5	4,5	18,0	3,0	6,0	1,29	28,68	0,00	-1,20
От перекрестка до карьера (к р. Понга)	8	0,75	0,5	6,0	0,0	2,0	0,88	118,18	0,61	-1,48
От карьера к «перевалке»	8	1,5	1,5	12,0	0,0	3,0	0,92	61,72	0,00	0,00
От «перевалки» к р. Понга	8	1,75	2,0	14,0	0,0	3,0	1,28	73,24	-0,47	-1,54
Окрестности стационара «Понга»	4	7,75	9,5	31,0	1,0	11,0	4,57	59,01	-1,81	3,38
Вверх вдоль р. Понга	3	8,3	8,0	25,0	8,0	9,0	0,57	6,92	1,73	
Всего	59	3,0	2,0	179,0	0,0	19,0	3,64	120,09	2,30	6,19

Распределение мест регистрации следов рыси во многом соотносилось с распределением концентрации зайца-беляка (рис. 2). Значительная концентрация зайца-беляка в окрестностях кордона Северный-Сеха совпадало с местом сосредоточения наибольшего числа рысей за весь период учетов.

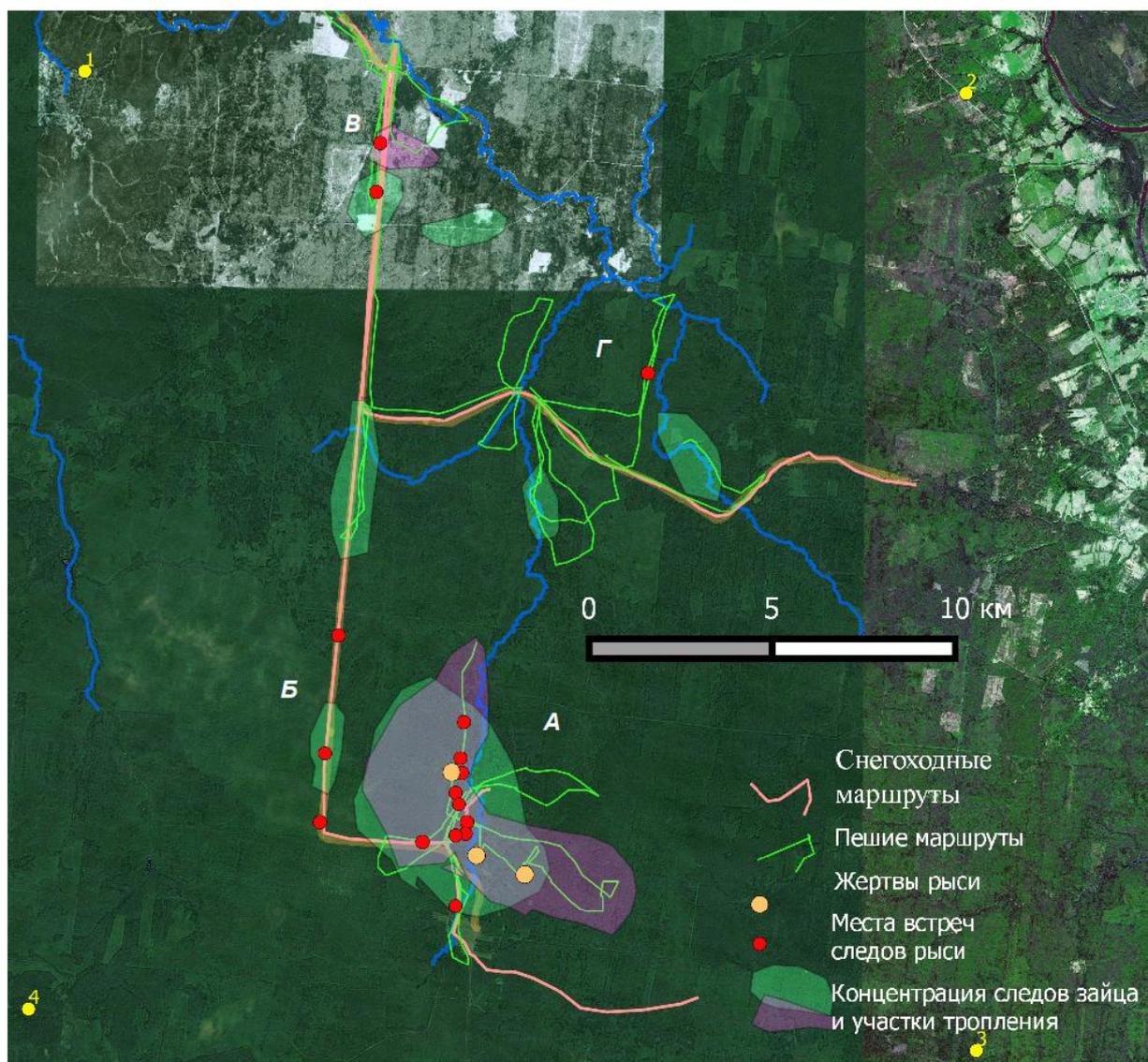


Рис. 2. Распределение встреч следов рыси и мест концентрации следов зайца-беляка на учетных (снегоходных и пеших) маршрутах в сезоне 2019 г.; **А** – наибольшая концентрация следов зайца-беляка, а также и нескольких особей рысей (следы отдельных особей и брачной пары, а также распадающегося выводка) у Северный-Сеха; **Б** – встречи следов рысей, переходящих к месту концентрации **А** (к гонной самке); **В** – следы рысей у Понги; **Г** – след рыси, переходящей в направлении от р. Лондушка к Понинскому; фиолетовый полигон – участок тропений рыси; зеленый полигон – место наибольшей концентрации зайца-беляка.

На участке маршрута **Б** отмечены следы рысей в направлении к месту концентрации **А**. Следы подхода двух особей через два дня с этой стороны отмечены и при обследовании данного участка. Всего в этих местах при троплении с 1.03 по 11.03 определено присутствие 5 особей: самки и двух взрослых самцов, а также еще двух особей меньшего размера (следа), явно прошлогодних рысят, до периода гона входящих в группу с самкой. Определение половозрастных групп проведено по размеру отпечатков следа на снегоходном маршруте и лыжной тропе, при троплении – по особенностям мочевых точек (рис. 3). Однако все хищники не находились постоянно на охваченной троплениями площади, выходили с нее и заходили вновь.



Рис. 3. Мочевая точка самки рыси у ствола ели (тропление 2.03. 2019 г.). Фото В.А. Зайцева)

Хищники нередко следовали след в след друг за другом. Это относилось не только к брачной паре. Подошедшие позже два самца

Два следа рысей отметили у р. Талица на подъезде к кордону Понга и один след на маршруте к слиянию рек Ломенга и Лондушка. В окрестностях кордона Сеха эти хищники отсутствовали весь период учетов. Всего на обследованной площади во время учетов присутствовало 7- 8 рысей, которые, однако, выходили за пределы заповедника.



Рис. 5 и 6 (справа). Следы рыси, подходящей по своему вчерашнему следу к месту добычи куницы и полость под стволом ели, куда залезала рысь (фото В.А. Зайцева).

Концентрация лосей у Северного (1 на рисунке 7) состояла, по данным тропления, маршрутов учета и встреч зверей) всего из 5 и 4 особей. Первая группа медленно перемещалась по березняку и осиннику от бывшего поселка Северный, и к началу регистрации их следов была локализована в таком же лусу между дорогой и рекой Сеха, выйдя к реке и в ельник. Вторая группа из 4 лосей также медленно, проходя за сутки не более 1,5 км перемещалась вдоль реки вниз по ее течению. Ранее обе группы имели контакты друг с другом в окрестностях поселка Северный и далее объединились вблизи р. Сеха ниже кордона по течению реки.

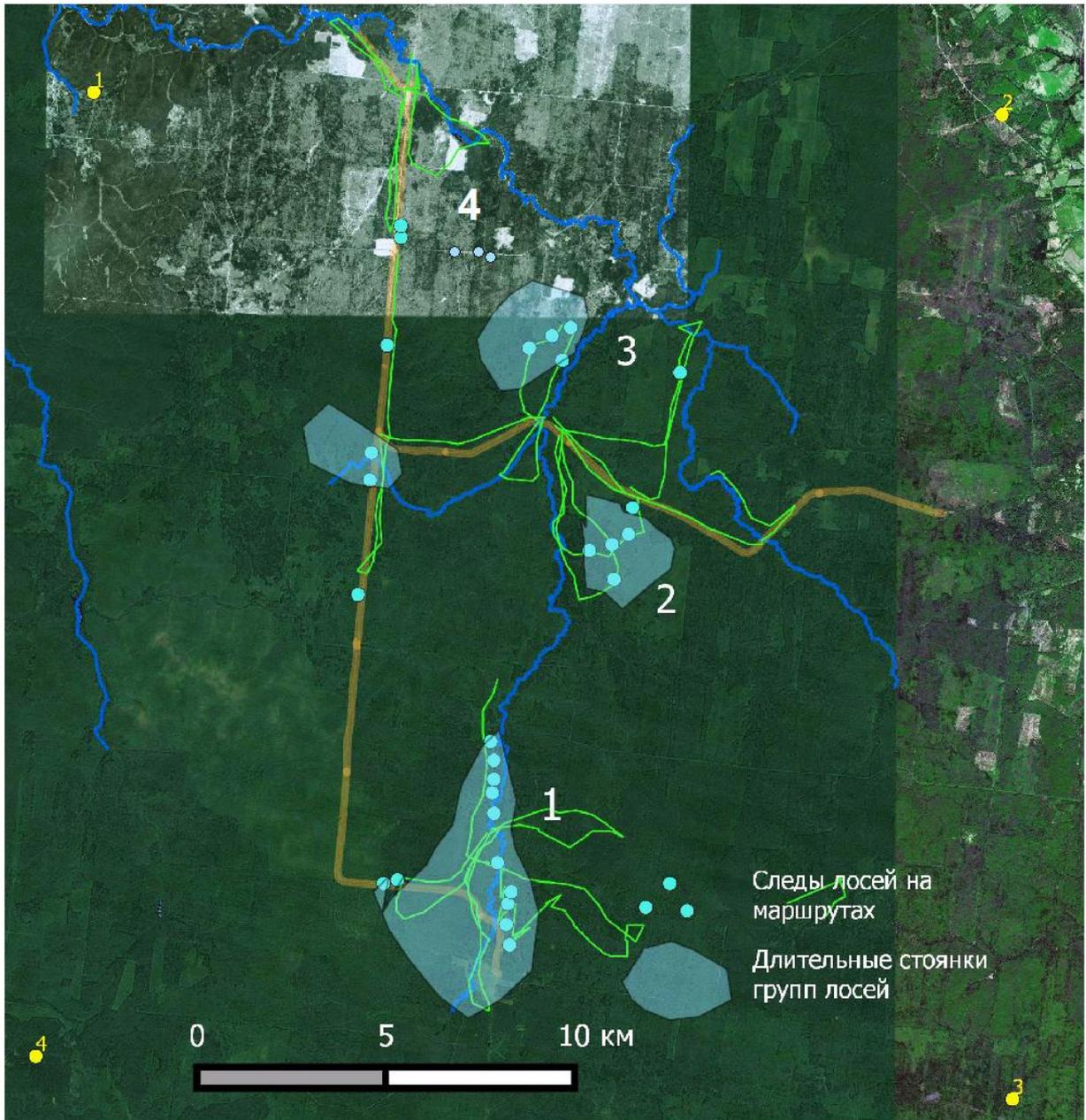


Рис. 7. Встречи следов и места сосредоточения группировок лосей на учете в феврале-марте 2019 г. ; 1 – участок сосредоточения 9 особей (две группы из 5 и 4 лосей) в окрестностях кордона Сеха-Северный; 2 – стоянка лосей в ельнике между р. Сеха и дорогой (здесь лоси зимой встречались и прошлый год); 3 – место встречи объединения лосей на левобережье р. Сеха в ельнике по границе с заросшей вырубкой; 4 – место обычных встреч лосей в понижении рельефа (у болота) на маршруте к Понинскому; отмечено также сосредоточение следов у р. Черная.



Рис. 8. Следы двух лосей в составе группы из четырех особей, следующих вдоль р. Сеха по краю ельника. Слева следы рыси, ушедшей от места добычи куницы. Фото В.А. Зайцева

Второй год наблюдается зимняя стоянка лосей **2** между рекой Сеха и дорогой в ельнике, где высокий (до 0,8 м снег в марте), но рыхлый снег не препятствует их медленному движению. Здесь в феврале-марте было сосредоточено четыре лося. Также обращает на себя внимание небольшая концентрация следов лося у р. Черная, где следы осей отмечали каждый прелшествующий год. Звери перемещались вдоль реки, заходя в ельник.

Подобная концентрация найдена и в месте **3**, где фрагменты спелого ельника чередуются с осинниками и березняками, восстанавливающимся лесом на бывшей вырубке. Точно установить число лосей в этом месте не удалось, однако, их число было не менее трех. Встречались и одиночные следы. Всего в этом месте присутствовало не более 5 лосей, медленно смещающихся от р. Сеха к дороге.

Следующее место обычного увеличения числа встреч следов лосей расположено в депрессии рельефа на маршруте к Понинскому. Здесь были

встречены следы приблизительно 3-4-дневной давности лося и следующего за ним волка. Кроме того, следы двух лосей, переходящих в направлении к Понинскому отмечены и недалеко от р. Талица. Всего на обследуемом маршрутами и троплениями площади ($\approx 130 \text{ км}^2$) обитало 21-23 лося, как в группах до 4 – 5 особей, так и одиночек.

В этом сезоне мы отметили очень небольшое количество следов волка на всей площади учета. В предшествующие годы к зиме многие волки покидали территорию заповедника. Однако переходили по его территории небольшими группами. В этом сезоне их следы разной свежести встречены всего 4 раза. Число посетивших обследованную часть кластера волков не превышало 2-4 особей. Они, однако, не задерживались и уходили за пределы заповедника. Полученные данные позволяют утверждать, что воздействие волка на лосей кластера в данный период было минимальным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На учетах в отчетный период зимы и начала весны 2019 г., при изучении методом тропления определены места концентрации следов рысей, установлено, что число рысей, посещающих обследуемую площадь, не превышало 7-8 особей. При этом данная площадь лишь частично охватывала участки обитания хищников. С учетом этого, лишь в некоторые сутки плотность населения хищника достигала 0,5 особей на 10 км^2 . Обычно она была меньше (порядка 0,15 – 0,3 на 10 км^2).

Выделены места концентрации рысей ко времени их брачного периода. Основное такое место в данном сезоне было расположено вблизи кордона Сеха-Северный, где отмечено присутствие 5 хищников в разное время (в одни и те же сутки до четырех). Здесь отмечена брачная пара, примыкающие к ней две молодые особи, держащиеся, однако, отдельно друг от друга и от пары, а также и двух других подошедших самцов. На других обследованных участках присутствия брачных агрегаций рысей не отмечено.

Места сосредоточения встреч следов рысей были приурочены к участкам концентрации следов зайца-беляка – обычной добычи хищников. Особенно выделяется участок у кордона Сеха-Северный. Значительные концентрации зайца-беляка отмечены также у р. Понга, местами вдоль маршрута от Северного к Понге, особенно у р. Черная. Также на отдельных участках у других рек и в лесу. Заяц-беляк был распределен неравномерно (табл. 2), и обширные территории были заселены им с очень небольшой плотностью. Средняя плотность населения зайца составила 3,3 особи на 1 км^2 , но в выделенных местах концентрации (рис. 1, 2) она возрастала до 5,9 –

9,7 и до 11-12 особей на км². Исходя из этих данных, общая численность этого вида на обследованной площади (130 км²) достигала порядка 429 особей. Однако реально была немного меньше, но не менее 300 особей. Исходя из варьирующей численности рысей на обследованном участке, соотношение числа рысей и зайца-беляка изменялось от 1: 60 до 1: 100. Это не выходило за обычные пределы соотношений численности хищников и жертв в системах «хищник-жертва».

Лоси также имели неравномерное распределение, формируя зимой своеобразные стоянки при медленном перемещении небольших групп (до 1 км в сутки и меньше), повторным обследованием ранее посещаемых ими мест. Особенно такое использование мест обитания проявляется в группировке лосей в окрестностях Сеха-Северный, куда звери медленно переходили от пос. Северный вниз вдоль реки Сеха. У стоянки 2 (рис. 7) таких направленных переходов не отмечено, лоси длительное время использовали участок ельника у заросшей лесом вырубке. Всего на обследованной территории отмечено присутствие 21-23 лосей при средней плотности их населения 1,6 – 1,8 на 10 км². При этом на значительных площадях лоси, меняющиеся места обитания в многоснежную зиму, появлялись не часто.

Особенность этой, как и прошлой зимы было очень небольшое число волков, посетивших заповедник в разные сроки (не более 2 – 4 особей). Волки не задерживались в заповеднике, их регулярного посещения не отмечено.

Обращает на себя внимание сосредоточение мест большой концентрации следов изучаемых видов всего на нескольких участках (рис. 1), характеризующихся или хорошими защитными условиями (ельники для лося), или сосредоточением пищевых растений (для зайца-беляка и лося), потенциальных жертв для рысей. В период учетов были не обследованы участки, примыкающие к р. Кисть, р. Юрманга и др. у западной границы заповедника, которые также представляют собой хорошие места обитания зайца-беляка, лося, а также и рыси.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Баскин Л.М. 1996. Бурый медведь в России: есть ли у него будущее? // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. Т.101. Вып.2. С.18–29.

Баскин Л.М., 2001. Костромская тайга – убежище лосей России // Костром. экологический вестник. № 3.

- Зайцев В.А. 2003 а. Изменение плотности населения и возникновение миграций и кочевок лосей *Alces alces* в связи с беспокоящими зверей факторами / Териофауна России и сопредельных территорий М.: Изд-во ИПЭЭ РАН и териол. об-ва. С. 133.
- Зайцев В.А. 2003 б. Изменение численности и размещения в местах обитания зайца-беляка *Lepus timidus* и рыси *Lynx lynx* на востоке Костромской области / Териофауна России и сопредельных территорий М.: Изд-во ИПЭЭ РАН и териол. об-ва. С. 133 – 134.
- Зайцев В.А. 2006. Позвоночные животные Северо-востока Центрального региона России. Виды фауны, динамика численности. М.: КМК. 520 с.
- Зайцев В.А., Крилицын И.Г. Динамика численности зайца беляка (*Lepus timidus*) и крупных хищников (Carnivora) на северо-востоке Центрального региона России // Регионы в условиях неустойчивого развития. Мат-лы международной научно-практ. конф. Т. II. Шарья, 2010. С. 394–399.
- Зайцев В.А., 2014. Динамика численности животных и проблемы ее исследования / Современные проблемы охотничьего хозяйства Казахстана и сопредельных стран. Алматы: РПП Институт зоологии, Министерство образования и науки республики Казахстан, Комитет науки, Казахохотрыболовсоюз. С. 36-44.
- Зайцев В.А., 2017. Участки обитания и группировки лосей (*Alces alces*) // Научные труды государственного природного заповедника «Кологривский лес». Вып. 1. Кологрив: Государственный заповедник «Кологривский лес». С.113-122.
- Зайцев В.А., Ачкасова О.И., 2017. Основные этапы изменения численности рыси (*Lynx lynx*) и видов-жертв хищника на востоке Костромской области и в заповеднике «Кологривский лес» // Научные труды государственного природного заповедника «Кологривский лес». Вып. 1. Кологрив: Государственный заповедник «Кологривский лес». С. 104-112.
- Зайцев В.А., Прохорова М.С., Чернявин П.В., 2017. Крупные хищники (Carnivora; Mammalia) и их потенциальная добыча в заповеднике "Кологривский лес" // Природа Костромского края: современное состояние и экомониторинг. Кострома: изд-во Костр. Гос. университета. С. 57-60.
- Зайцев В.А., Порхорова М.С., Ачкасова О.И., Чернявин П.В., Чистяков С.А., 2017. Результаты исследования экологии волка (*Canis lupus*) на востоке Костромской области и в заповеднике "Кологривский лес" // Научные труды государственного природного заповедника «Кологривский лес». Вып. 1. Кологрив: Государственный заповедник «Кологривский лес». С. 123-138.
- Зайцев В.А., Прохорова М.С., Ачкасова О.И., Чернявин П.В., 2017. Состояние населения крупных хищников (Carnivora, Mammalia) и их потенциальных видов-жертв в заповеднике "Кологривский лес" в течение двух периодов исследований // Научные труды государственного природного заповедника «Кологривский лес». Вып. 1 . Кологрив: Государственный заповедник «Кологривский лес». С. 147-153.
- Зайцев В.А., Сиротина М.В., Л.В. Мурадова, О.Н. Ситникова, 2018. Бобры заповедника "Кологривский лес" // Бобры в заповедниках европейской части России. (Труды гос. заповедника "Рдейский". Ред. Завьялов Н.А., Хляп Л.А. Великие Луки: Гос. заповедник «Рдейский», ИПЭЭ им А.Н.Северцова РАН, Институт биологии Карельского НЦ РАН, ООО «Великолукская типография». С. 125-181. (Глава в коллективной монографии).
- Зайцев В.А., Сиротина М.В., Ситникова О.Н., Мурадова Л.В., 2018. Поселения бобра (*Castor fiber*) в заповеднике "Кологривский лес" // Вклад особо охраняемых природных территорий в экологическую устойчивость регионов: современное состояние и перспективы. Мт-лы Всероссийской с международным участием

конференции. Кологрив: заповедник "Кологривский лес", Костромской гос. университет. 20-21 сент. С. 211-215.

Зайцев В.А., Чернявин П.В., Чистяков С.А., Середкин И.В., 2016. Изучение экологии бурого медведя в заповеднике "Кологривский лес" // Заповедники Крыма. Биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление. Материалы научной конференции. Симферополь: изд-во Крымского федерального ун-та, Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым, Крымского отделения Русского географического общества. С. 297-299.