

Макарова О. А. Изучение популяции бурого медведя в регионе Пасвик-Инари // Труды государственного природного заповедника «Пасвик», (Мониторинг биоразнообразия на территории Трехстороннего парка «Пасвик-Инари»), вып.1. Рязань, 2008. Под ред. Н.В.Поликарповой. С.7-19.

Изучение популяции бурого медведя *Ursus arctos* в регионе Пасвик-Инари

Макарова О.А.

The research of Brown Bear *Ursus arctos* population in Pasvik-Inari area

Makarova O.A.

Abstract

The research of brown bear population (*Ursus arctos* L.) in the Pasvik-Inari area was carried out during summer 2007 in the framework of international project "Promotion of nature protection and sustainable nature tourism in the Inari-Pasvik area".

The brown bear population is probably the leading edge of a more or less contiguous Russian population. The bears move freely across the border between Russia, Finland and Norway. Population monitoring of the borderlands brown bear was research using genetic analyses and non-invasive hair sampling method. This method was suggested by Bioforsk Svanhovd (Norway), and DNA-analyses were carried out by Bioforsk` laboratory.

Study Area showing the location of the 56 grids used for placement of hair snares (Norway, n=26; Finland, n=20; Russia, n=10). Hair samples were collected from the first collection period (15 June – 15 July) and the second collection period (15 July – 15 August). Totally 196 hair samples were collected: Norway – 124, Finland – 56, Russia – 16. Of these 56 hair snare grids, samples were obtained in 39 – a success rate of 69.6%.

Field Methods:

- Area divided into 56 - 5 x 5 km grids;
- One hair snare within each grid;
- Snares were relocated to a second site within the same grid after one month;
- Snares checked every two weeks from 15 June – 15 August;
- Scent lure composed of blood and fish waste (ground and liquefied fish heads);
- Hair samples were collected into coin envelopes and stored under dry and dark conditions.

Two places with traps were organized for collection hairs in Russia: near Janiskoski (5 plots) and opposite Pasvik Zapovednik territory (5 plots). It was received 8 samples on the first period (15.06-15.07) and the same on the second session (15.07-15.08). The results of Russian traps work was very successful - 88%.

Preliminary genetic results. A total of 196 hair samples were collected, identifying at least 25 different individual brown bears, 12 in Norway, 9 in Finland and 6 in Russia. DNA was successfully obtained from 67% of the samples. Some samples included too few hairs or were without roots probably causing DNA extraction to fail.

There are 2 females and 4 males according 2007 data. Pasvik Zapovednik takes faeces samples in 2005-2006, so total results (2005-2007) of brown bear population on Russian side – 12 individuals (5♀ & 7♂). This number of bears has good correlation with standard investigation method. Pasvik Zapovednik registered 9-15 individuals last years.

Using genetic method, we receive the best tool for estimation common population of large predator in our three countries and can make scheme of monitoring and management.

Введение

В рамках проекта по созданию основы для будущего Трехстороннего парка «Пасвик-Инари» было выделено несколько ключевых объектов мониторинга, один из них – бурый медведь. Этот крупный наземный хищник обычен в долине реки Паз и является общим видом для трех стран-соседей. Но статус вида различен в каждой из этих стран. В Норвегии, в коммуне Сёр-Варангер, вид находится под охраной, а в финской Лапландии и Мурманской области он является объектом охоты. О численности хищников в общем природном регионе известно не так много, так как длительное время каждая сторона вела свой учет.

В Финляндии и Норвегии развито животноводство, главным образом оленеводство. И потому хищники не испытывают особого недостатка в кормах. Наоборот, это позволяет медведю существовать на северном пределе ареала лесной зоны и продвигаться далее к северу.

В Норвегии мало мест, где встречаются медведи. Это долина реки Паз (Пасвик) и Анарийоки. В этих 2-х районах насчитывается 30-60 медведей. В норвежской части Пасвика обитает не менее 10-15 особей и здесь отмечено ежегодное размножение, т.е. встречи медведиц с медвежатами регистрируются регулярно. Норвегия, где медведей немного, получает «подпитку» из других стран с более многочисленными популяциями. В норвежском Пасвике популяция пополняется особями из Финляндии и России, в частности Мурманской области, где обитает относительно стабильная популяция, насчитывающая примерно 500 особей.

Несмотря на наличие инженерно-технических сооружений вдоль границы в российской части долины реки Паз, медведь неплохо освоился и пересекает эту линию регулярно в течение активного сезона. Переход зверей из одного государства в другое вполне возможен, поэтому популяция медведя в долине пограничной реки общая.

В последние годы число встреч увеличилось. Медведи в Норвегии стали подходить близко к фермам, нападать на домашних животных. Возникла необходимость провести учетные работы и изучить состояние популяции хищника.

В качестве модельного объекта для этой цели был выбран бурый медведь (*Ursus arctos*, Linnaeus, 1758), так как он является общим видом для приграничных территорий России, Норвегии и Финляндии. Для изучения общей популяции норвежской стороной был предложен генетический метод. Первоначально в качестве основного материала для анализа служили клетки кишечного эпителия, которые выделялись из собранных на исследуемой территории образцов экскрементов. Непосредственно в период действия проекта проводился второй этап исследований и материалом для генетического анализа являлись образцы шерсти. Они собирались на специальных ловушках по особой методике.

Кроме того, на практике использовались обычные методы сбора информации о медведе. Это – визуальные сведения, т.е. описание непосредственных встреч, информация от местных жителей, водителей, лесников, а также все наблюдения, сделанные в природе (следы, остатки пищи, разрушенные муравейники, метки на деревьях и другое).

Перед российской стороной в рамках проекта по созданию основы для будущего Трехстороннего парка «Пасвик-Инари» была поставлена задача сделать обзор состояния популяции крупного наземного хищника в Мурманской области. Для этой цели была проведена работа в архивах бывшего Управления охотничьего хозяйства Мурманской области и получена текущая информация от специалистов Росветнадзора, в состав которой в настоящее время входит охотничье ведомство. Некоторые сведения взяты из Летописей природы заповедника «Пасвик», а также использовались литературные источники.

Цель исследования

Основная цель программы мониторинга по бурому медведю — изучение общей популяции хищника в пограничных районах стран-соседей – России, Норвегии и

Финляндии – с помощью единых методических подходов, дальнейший мониторинг популяции и управление ею.

Общие задачи исследования

1. Установление относительной численности популяции по наблюдениям за год на всей территории Пасвик-Инари в каждой стране, в том числе в заповеднике «Пасвик» и его окрестностях.
2. Изучение методик и освоение общей методики работы с ловушками для сбора образцов шерсти зверей в одно и то же время.
3. Выявление половозрастной структуры по результатам генетического анализа.
4. Выявление особенностей и закономерности размещения медведей по российской части Пасвика.
5. Установление возможных мест перехода медведей на смежные территории.
6. Установление списка «общих особей» и особенностей их размещения.
7. Составление отчета и рекомендаций для продолжения изучения бурого медведя в общем природном регионе Пасвик-Инари.

Материал и методика

Учитывая особую значимость крупного хищника для норвежской стороны, Исследовательский центр почв и окружающей среды «Биофоск Сванховд» разработал **проект по генетическому исследованию популяции бурого медведя**, обитающего в долине общей пограничной реки Паз. Начало работы приходится на 2004 год, когда было решено собирать образцы экскрементов медведя. Основная задача — **сбор образцов помета** с общей территории и выделение клеток кишечного эпителия для проведения анализа на специальном оборудовании.

Заповедник «Пасвик» был приглашен участвовать в этом проекте в 2005 году. Основная роль российских участников заключалась в сборе полевых материалов, главным образом, экскрементов. Методика отбора проб относительно проста. При обнаружении экскрементов с его внешней стороны соскребывается небольшое количество этой массы и перекладывается в пробирку с фиксирующей жидкостью (Eiken et al., 2006). Проба, снабженная записью с необходимыми пометками, датой и местом отбора, хранится в морозильнике в полиэтиленовом мешке. Дополнительно собирается часть помета и также замораживается.

Основное количество материала было собрано в 2005 году в первой половине лета в центральной и южной частях заповедника и к югу от него в окрестностях поселков Раякоски и Янискоски. Все 35 проб были переданы в Сванховд-центр в сентябре того же года.

Обработка образцов с российской стороны Пасвика была произведена после проведения такого же анализа норвежских материалов. Для работы оказались пригодными только 7 проб. Выяснилось, что большинство образцов не содержали клеток кишечного эпителия. При отборе проб необходимо было собирать материал с поверхности экскрементов, что, видимо, не всегда было выполнено. Кроме того, по устному сообщению известного ученого, профессора В.С.Пажетнова (май, 2007 г.) у медведя кишечник устроен особым образом: практически отсутствует толстый отдел, эпителий стареет и начинает отслаиваться во второй половине лета. Таким образом, большинство собранных образцов не содержало клеток эпителия, необходимых для анализа. Отметим еще важный фактор: для ДНК-анализа нужно собрать, как можно более свежий материал, в котором еще сохранились биологические компоненты. Большинство сборов, возможно, были старыми и потому для генетического анализа оказались непригодными. Вероятно, это было отмечено и в пробах, собранных в Финляндии и Норвегии.

Можно считать, что эта методика оказалась не совсем удачной для целей идентификации особей и выявления «общих» животных, мигрирующих в долине реки

Паз. После обсуждения итогов работы с пробами экскрементов было решено собирать образцы шерсти для изучения популяции бурого медведя в долине реки Паз, так как это более надежный материал для генетического анализа (Smith et al., 2007).

Методика сбора образцов шерсти (бесконтактный метод) для целей генетического анализа применяется в Канаде, США, Германии, Финляндии и во многих других странах. Она считается безопасной для зверей и людей, и помогает относительно дешевым и надежным способом собрать необходимый материал в полевых условиях. Сейчас эта методика широко используется в скандинавских странах. В связи с хорошими результатами она была рекомендована всем участникам этого проекта для применения и была нами использована впервые в 2007 году.

Исследуемая территория была разделена координатной сеткой на квадраты 5х5 км; в выбранном квадрате устанавливалась одна ловушка, размером 5х5 м. Главное условие – оборудование ловушек в однотипных природных комплексах. В нашем случае ловушки были оборудованы в сосновых лесах кустарничково-лишайниковых и кустарничково-зеленомошных.

Российская сторона охватывает мониторингом правую часть долины реки Паз от Кайтакоски до озера Сальмиярви на севере заповедника. В соответствии с Положением о заповеднике и законодательством об ООПТ, на территории заповедника ловушки устанавливать нельзя. Поэтому ловушки были установлены в окрестностях. Северную часть исследуемого района охватывают 5 ловушек, установленных к востоку от территории заповедника, а на юге – тоже 5 ловушек – в окрестностях Янискоски (рис. 1). Таким образом, на российской стороне располагалось 10 ловушек, сконцентрированных вдоль линии российско-норвежской и российско-финляндской границы.

Ловушки работали в два периода: с 15 июня по 15 июля (первая сессия) и с 15 июля по 15 августа (вторая сессия) и контролировались каждые две недели в течение всего периода работы. После первой сессии они передвигались в этом же квадрате 5х5 км один раз. Как правило, вторая ловушка в указанном квадрате располагалась на расстоянии около 1 км от прежней и не менее чем в 500 м от любых дорог и троп. Близ населенных пунктов такие ловушки не устанавливаются.

Ловушка представляет собой колючую проволоку, натянутую квадратом 5х5 м между несколькими деревьями на высоте 0,5 м от уровня земли. В центре каждой ловушки должен быть старый пенек, бугор или несколько валежин, на которые выливается 3 литра жидкой приманки с сильным запахом (рис. 2). Медведь притягивается запахом, он приходит к месту установки ловушки и, проходя через проволоку или под ней, оставляет шерсть.

Для пахучей приманки использовались примерно в равном количестве кровь и несоленая рыба, дополнительно вливалось некоторое количество растительного масла. Емкости с этой массой должны стоять на солнце в течение минимум 2-х недель с тем, чтобы масса протухла. Затем сильно пахнущую жидкость после процеживания выливали в небольшие бутылки для переноса к месту ловушки. По окончании работы все ловушки были демонтированы, а остатки приманки утилизированы.

При каждом осмотре проволока внимательно просматривается на предмет обнаружения шерсти. Найденные образцы шерсти собираются пинцетом и складываются в бумажные пакетики, на которых указывается дата, место и точная позиция на проволоке. Все это должно фотографироваться. После того, как вся шерсть собрана, проволока обжигается зажигалкой во избежание сохранения остатков шерсти и риска спутать их при последующей проверке. Вся процедура по сбору шерсти проводится в стерильных перчатках. Также в центр ловушки вливается 3 литра жидкой приманки. Таким образом, ловушка снова готова к работе.

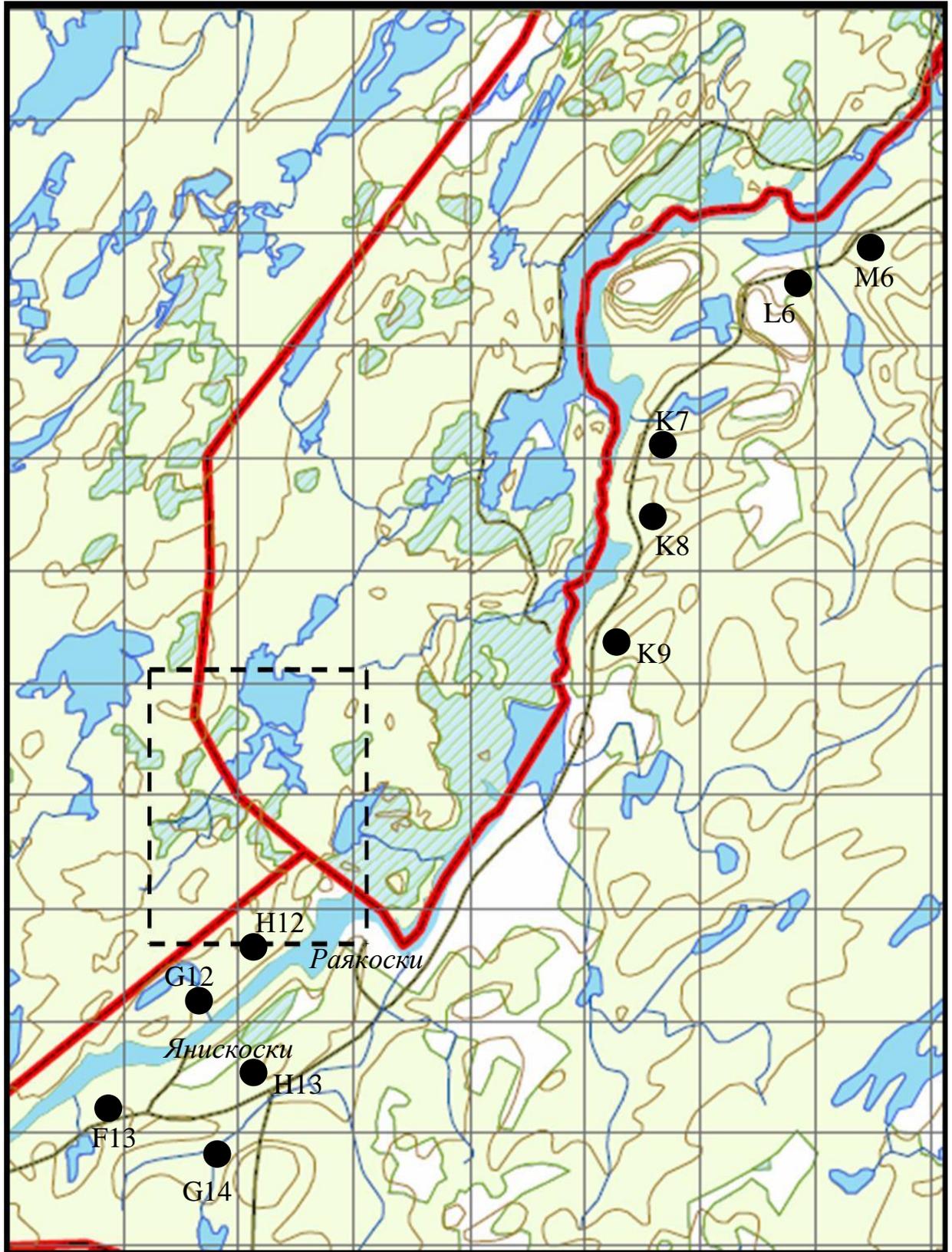


Рис. 1. Расположение ловушек на российской стороне Пасвика.

Условные обозначения: черные точки – места установки ловушек в пределах выбранного на карте участка 5x5 км; G12 – номер участка 5x5 км на карте, в пределах которого располагались ловушки первой и второй сессии. Ловушки обеих сессий располагались в пределах пронумерованных квадратов и на расстоянии около 1 км друг от друга.

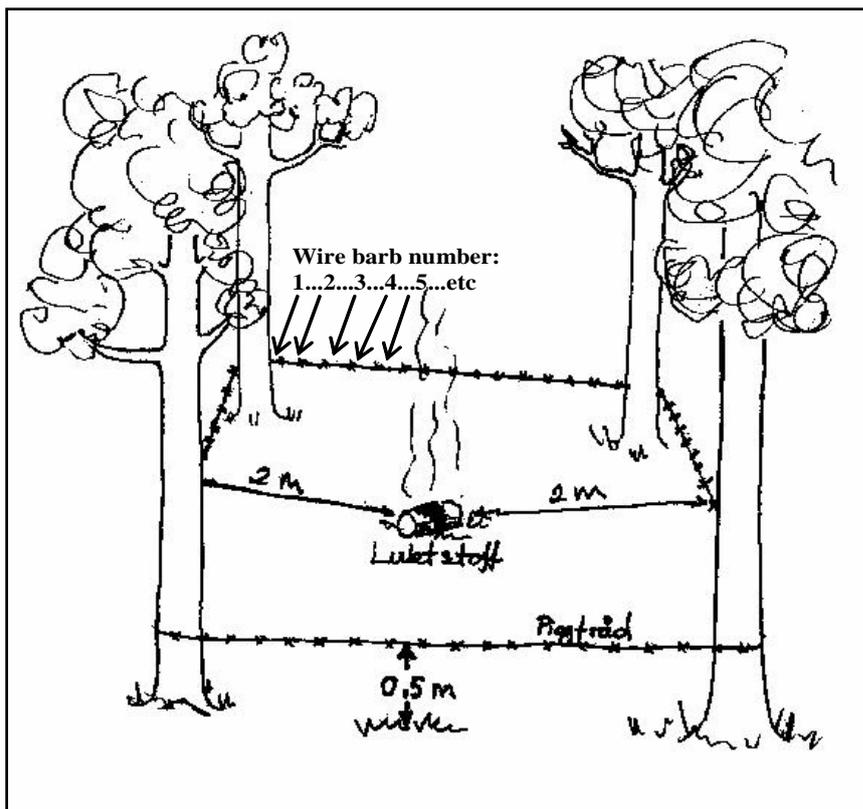


Рис. 2. Схема устройства ловушки для сбора шерсти бурого медведя бесконтактным способом. Используется в каждом выбранном квадрате на изучаемой территории (Smith et al., 2007).

После окончания срока первой сессии мы не сняли ловушки, и они еще простояли до завершения второй сессии. Мы исходили из того, что медведь может прийти на запах, даже очень слабый, и не ошиблись. В одном случае зверь посетил ловушку, хотя приманка не добавлялась и, казалось, запаха не было. Вероятно, снимать ловушки сразу не стоит. Нужно некоторое время, чтобы ловушка отработала полностью, даже если она не «заряжена» приманкой.

Полевые материалы хранились в морозильнике и после передачи в лабораторию Сванховд-центра были подвергнуты соответствующим процедурам.

Результаты исследований

Поскольку материал собирался с течение 2005-2007 гг. разными способами (2005-2006 гг. – помет, 2007 г. – шерсть), ниже приводится информация по каждому из них.

Результаты анализа помета, собранного в 2005 г. приведены в таблице 1. Пол установлен для 5 особей, из них было 3 самца (MO1, MO2, MO3) и 2 самки (MO4, MO5). Образцы под номерами 5.1 и 11.3 имеют одинаковую структуру и, скорее всего, это одна и та же медведица (MO4). Образец 10.1 очень ненадежен, была определена только часть параметров, а пол не удалось установить. Также ненадежные результаты получены по образцу 6.1, но в этом случае пол смогли установить (MO5-♀).

Таким образом, из 35 проб только 7 оказались пригодными для ДНК-анализа, причем, пол был установлен только для 6 особей (3 самца и 2 самки). Крайняя южная точка, где был взят образец, находилась в урочище Кайтоапа (вблизи Янискоски), а самая северная расположена на пожарище севернее г. Калкупя на склоне горы Каскама в пределах заповедника, т.е. на расстоянии около 80 км от южной точки. В итоге на относительно небольшом участке в южной части заповедника – от Хевоскосской ГЭС на

15 км к северу, зафиксированы 4 разных медведя. Возможно, это и есть кандидаты для общего списка, т.к. здесь сходятся две части общего природного заповедника (российский «Пасвик» и норвежский Pasvik naturreservat), и есть довольно узкие места на реке, наиболее удобные для перехода.

Таблица 1

Структура ДНК 7 медведей (по результатам генетического анализа образцов экскрементов из заповедника «Пасвик», собранных в 2005 г.)

№ п/п	Внутренний номер	Образец	G1D		G10B		MU05		MU09		MU15		MU26		Пол
1.	2.3	MO1	123	123	97	117	120	126	110	114	111	113	82	82	♂
2.	3.3	MO2/F1211	123	125	97	97	108	124	110	110	105	113	82	82	♂
3.	4.1	MO3	123	125	97	109	108	124	110	110	113	113	82	82	♂
4.	5.1	MO4/F163	123	129	97	109	116	126	108	108	111	113	82	82	♀
5.	6.1	MO5	123	123	97	109	116	124	108	110	...	...	82	82	♀
6.	10.1	—	133	133	...	...	...	...	...	...	...	...	82	82	не установлен
7.	11.3	MO4	123	129	97	109	116	126	108	108	111	113	82	82	♀

Дополнительно приводим данные о датах и месте сбора образцов 2005 года, использованных для проведения генетического анализа (табл. 2).

Таблица 2

Места отбора проб экскрементов на российской стороне Пасвика в 2005 г.

№ п/п	Образец	Дата сбора	Место сбора
1.	MO1	30.06.05	Урочище Кайтоапа близ Янискоски
2.	MO2/F1211	04.07.05	Остров Варлама, юг заповедника
3.	MO3	05.07.05	Остров Варлама, юг заповедника
4.	MO4/F163	06.07.05	Берег реки Паз, между пограничными знаками 44 и 45, юг заповедника
5.	MO5	29.07.05	Лес и болото по пути от ИТС к горе Калкупя, центр заповедника
6.	-	13.07.05	На пожарище 2005 года, северный склон горы Каскама, центр заповедника
7.	MO4	21.07.05	Берег реки Паз, между пограничными знаками 52 и 53, юг заповедника

Таким образом, по результатам работы 2005 года на российской стороне Пасвика было точно установлено обитание 6 разных медведей (5 с установленным полом и 1 с неустановленным).

Полевые наблюдения в сезон 2005 года показали, что примерно на этом же расстоянии от поселка Янискоски до места пожарища (здесь видели 2-х медведей) зафиксировали не менее 7 разных особей, в том числе медведицу с молодым. Общее количество наблюдений составляет не более 15.

В 2006 году зарегистрировано в два раза больше данных. Часть сведений не относится непосредственно к долине реки Паз. Тем не менее, налицо увеличение числа встреч. Предположительно общее количество медведей не превышает 15-18 особей. Из них: взрослых самцов 3-5, молодых медведей -2, неопределенных- 3-4 и самок - 3 с медвежатами этого года и с пестуном.

В 2006 году нами было собрано 8 образцов помета в пределах заповедной территории и ее окрестностей. Данных по анализу проб в 2006 году мы не имеем. Места обитания зверей примерно те же: хищники чаще встречаются в южной половине заповедника «Пасвик» и в районе Янискоски - Раякоски.

В 2007 году заповедник принимал участие в операции по сбору образцов шерсти. Результаты работы ловушек приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

**Список площадок с ловушками на российской стороне.
Первая сессия 14.06-20.07.2007 г. (оставлены с 15.07 по 15.08 без приманки).**

Международный № ловушки (рабочий номер)	Место	Координаты	Дата установки; дата заливки	Дата повторной заливки смеси; дата первой проверки	Дата переноса ловушки; результат второй проверки	Дата закрытия ловушки; результат третьей проверки
G12 (1)	Левый берег реки Паз, близ оз. Харриярви	N 68°58.834` E 28°48.658`	14.06; 14.06	28.06; на западной стороне 3 пробы шерсти A1, A2, A3	18.07; нет посещений	13.08; пусто
H12 (2)	Левый берег реки Паз, к востоку от оз. Харриярви	N 68°59.562` E 28°50.736`	14.06; 14.06	28.06; на северной стороне 1 проба шерсти A1	18.07; нет посещений	13.08; пусто
H13 (3)	К северу от развилки дороги Янискоски-Раякоски-г. Йивара	N 68°56.870` E 28°52.148`	09.06; 14.06	29.06; нет посещений	19.07; нет посещений	13.08; 3 образца A1, C1, C2
G14(4)	К югу от дороги Раякоски-Янискоски в сторону т.н. оз. Шляпка	N 68°56.517` E 28°44.979`	11.06; 14.06	29.06; нет посещений	19.07; нет посещений	13.08; пусто
F13 (5)	Окрестности развилки Янискоски-Раякоски – Кайтакоски	N 68°56.156` E 28°40.548`	11.06; 15.06	29.06; нет посещений	19.07; нет посещений	13.08; пусто
M6 (6)	Северные склоны Тальятунтури, к северо-востоку от устья реки Лауккуйоки	N 69°18.635` E 29°35.542`	15.06; 15.06	30.06; медведь обошел ловушку, шерсти не было	20.07; нет посещений	15.08; пусто
L6 (7)	Северный склон горы Каскама	N 69°17.732` E 29°32.058`	15.06; 15.06	30.06; пусто	20.07; нет посещений	15.08; пусто
K7(8)	К югу от оз. Нилиярви	N 69°13.625` E 29°21.517`	16.06; 16.06	30.06; медведь обошел ловушку, шерсти не было	20.07; шерсти не было, рядом обнаружены экскременты, взята проба.	15.08; пусто
K8 (9)	Близ международ. феномаршр., к востоку от заповедника	N 69°10.485` E 29°20.079`	15.06; 15.06	30.06; на восточной стороне площадки 1 проба шерсти A1	20.07; нет посещений	15.08; пусто
K9(10)	Близ острова Варлама, к востоку от заповедника	N 69°08.401` E 29°16.202`	16.06; 16.06	30.06; нет посещений	20.07; нет посещений	15.08; пусто

Таблица 4

**Список площадок с ловушками на российской стороне.
 Вторая сессия 18.07-15.08.2007.**

Международный № ловушки (рабочий номер)	Место	Координаты	Дата установки; дата заливки	Дата повторной заливки смеси; дата первой проверки	Дата переноса ловушки; результат второй проверки
G12 (1)	Левый берег реки Паз, близ оз. Харриярви	N 68°58.712` E 28°48.185`	18.07	02.08; нет посещений	13.08; нет посещений
H12 (2)	Левый берег реки Паз, к востоку от оз. Харриярви	N 68°59.692` E 28°51.024`	18.07	02.08; нет посещений	13.08; нет посещений
H13 (3)	К северу от развилки дороги Янискоски-Раякоски-г. Йивара	N 68°56.646` E 28°49.133`	19.07	04.08; нет посещений	13.08; нет посещений
G14(4)	К югу от дороги Раякоски-Янискоски в сторону т.н. оз. Шляпка	N 68°56.576` E 28°44.899`	19.07	04.08; нет посещений	13.08; взят 1 образец-А1
F13 (5)	Окрестности развилки Янискоски-Раякоски – Кайтакоски	N 68°56.091` E 28°40.592`	19.07	04.08; нет посещений	13.08; взято 4 образца-А1, А2, А3, А4
M6 (6)	Северные склоны Тальятунутри, к северо-востоку от устья реки Лауккуйоки	N 69°18.650` E 29°35.475`	20.07	03.08; медведь посетил ловушку, но шерсти не обнаружено	15.08; пусто
L6 (7)	Северный склон горы Каскама	N 69°17.800` E 29°32.229`	20.07	03.08; взят образец шерсти L6-II-A1	15.08; взят образец шерсти L6-II-A1 ; взят образец шерсти L6-II-B1
K7(8)	К югу от оз. Нилиярви	N 69°13.588` E 29°21.359`	20.07	03.08; нет посещений	15.08; пусто
K8 (9)	Близ международного феномаршрута, к востоку от заповедника	N 69°10.408` E 29°20.136`	20.07	03.08; нет посещений	15.08; пусто, медвежьи следы вокруг площадки
K9(10)	Близ острова Варлама, к востоку от заповедника	N 69°08.360` E 29°16.070`	20.07	03.08; нет посещений	15.08; пусто

Общее количество образцов шерсти медведей, собранных на ловушках за весь период их работы, составило 16 (8+8). Отметим, что работник Каскада Пазских ГЭС Д.В.Кротов в 27.07.2007 г. во время поездки на автомобиле недалеко от Раякоски (близ устья реки Наутси) наблюдал медведя, пытающегося перепрыгнуть через линию инженерно-технических сооружений. Медведь оставил большой клочок шерсти на проволоке, который был снят со всеми предосторожностями и добавлен в общую коллекцию образцов. Координаты места следующие: N 69°04.011` E 29°11.125`. Таким

образом, 17 пакетов с образцами шерсти медведей были переданы в сентябре 2007 г. в Сванховд-центр для проведения ДНК-анализа.

Несмотря на небольшое количество собранных образцов шерсти, и меньшее в сравнении с норвежскими и финскими количество установленных ловушек, российские ловушки показали очень эффективную работу. Без учета последнего образца успешность их работы составила 88%, что в сравнении с успехом работы ловушек в Норвегии (73%) и Финляндии (43%) довольно высокий показатель. Средний успех работы ловушек в трех странах составил 67%.

В период первой сессии наиболее удачно сработали ловушки в южной части (в районе Янискоски) на левом берегу реки Паз. В это время на южных ловушках было собрано 7 проб, а на северных только 1. Всего же активными оказались 3 ловушки (+1, что сработала во вторую сессию), т.е. 2+1 на юге и 1 на севере.

Во вторую сессию с 18.07 до 15.08 также активными оказались 3 ловушки: 2 в южной части, но другие, чем в первую сессию. В северной части дважды сработала 1 новая ловушка. Наблюдатели 3 раза отмечали следы медведей около ловушек, но по каким-то причинам зверь не прошел к приманке. При проверке 03.08 обнаружили, что хищник посетил ловушку, разворотил пень, от которого сильно пахло, но шерсти не было по всей длине проволоки.

Всего по этим материалам идентифицировано 6 медведей. Из них 3 самца (МО7, МО8, МО10), 2 самки (МО9, МО11), которые посетили ловушки и оставили образцы своей шерсти, и еще 1 самец, который перепрыгнул через проволочные ограждения (F135/МО12). Два образца дали негативный результат, в лаборатории не смогли выделить соответствующие структуры для ДНК-анализа. Результаты генетических анализов шерсти бурого медведя приводятся в таблице 5 (примечание: * ID - идентификационный номер российский, ** ID - идентификационный номер норвежский.).

По сообщению Мартина Смита (руководитель работ с норвежской стороны, Биофоск Сванховд) в 2007 году пересекли границу 2 медведя-самца (МО7/F165) и (F135/МО12). Медведь МО7 посетил 2 ловушки (G12 (1), H12 (2)), расположенные на левом берегу реки Паз, в начале июня, а ловушку H13 (3) - в начале августа. Последняя ловушка была установлена вблизи дороги недалеко от КПП Янискоски и находится на правой стороне реки Паз в 10-12 км от двух первых. Эту же ловушку посетил другой самец МО8 и тоже в начале августа.

Интересно, что по сообщению М.Смита 2 медведя были в Норвегии в течение всего 2007 года, но оба они зарегистрированы в России в 2005 году (F121/МО2 и F163/МО4). Эти материалы показывают, что для медведей государственная граница и даже проволочные ограждения не являются препятствием. Поэтому популяция на самом деле общая.

Таким образом, в 2005 году было идентифицировано 6 разных особей (3 самца, 2 самки и 1 особь с неопределенным полом). Материалы 2007 года дают показатели такие же - 6 медведей, но половой состав другой - 4 самца и 2 самки. Эти особи отличаются от предыдущих по генетическому набору. Следовательно, на российской стороне Пасвика обитают 12 разных медведей (7 самцов, 4 самки и 1 неопределен). Добавим, что по неполным данным наблюдений 2007 года, собранным обычным способом на российской стороне Пасвика, максимальное число медведей составляет 12-14. В том числе были встречи с 2 самками, имеющими по 2 медвежонка, взрослых зверей не менее 5, и частично по следам определено 3 особи. Возможны некоторые дубли, наблюдения одних и тех же зверей. В дальнейшем, надо продолжать собирать данные и обязательно наносить на карту встречи с указанием координат, если это возможно. Сравнение материалов генетического анализа и собираемых полевых наблюдений поможет более точно оценить численность и структуру популяции. Практически, все эти годы мы регистрировали примерное количество медведей в пределах 9-15 особей.

По результатам исследований координатор международных работ – Биофошк Сванховд-центр – подготовил общий отчет «Мониторинг популяции бурого медведя в регионе Пасвик-Инари с использованием ловушек для сбора шерсти» (Smith et al., 2007b). Нами также подготовлена обобщающая информация в виде отчета в России (Макарова, 2007). Кроме того, материалы трехстороннего сотрудничества опубликованы в сборнике конференции по изучению медведей, которая прошла в октябре 2007 г. в Мексике (Smith et al., 2007a). Приведем некоторые материалы из общего отчета (Smith et al., 2007b).

Всего было расставлено 56 ловушек (в 56 квадратах) для сбора шерсти медведя, из них 10 на российской стороне Пасвика, а в Норвегии и Финляндии по 23. Обработка полевых материалов и генетический анализ произведен в исследовательском центре Сванховд, Норвегия. Общее количество образцов составило 216, но для анализа были использованы 196 образцов, т.к. в 20 пакетах шерсти не было либо недостаточно. Фактически из 196 образцов успешными для анализа оказались 129, поскольку часть образцов не содержала корневой луковицы, либо было мало волос для проведения ДНК-анализа. Успех экстракции составил 67% и распределился между странами-участниками проекта следующим образом: Норвегия 91 успешный образец из собранных 124 (73%); Финляндия 24 из 56 (43%) и Россия 14 из 16 (88%).

Несмотря на большое количество поступивших для анализа образцов, установить генотип, а также пол смогли только для 24 особей. Из них было 14 самцов и 10 самок. К этому нужно добавить 1 самца, который перепрыгнул 27.07.2007 г. инженерные пограничные сооружения и оставил образец шерсти для анализа. Поскольку этот образец был получен не в ловушке, он не включен в общий список.

Результаты 2007 г. сравнили с предыдущими, полученными при анализе экскрементов (2004-2006 гг.). Оказалось, что среди них 13 уже были зарегистрированы, и только 11 медведей были отмечены впервые, из них 5 хищников посетили две страны. Так, в 2004 г. самец FI2 был отмечен в Норвегии и в 2007 г. этот же самец (с другим номером LL18) встречен в Финляндии. Второй такой случай произошел в 2007 г, когда самка FI64 & LL21 отмечена в этих же странах в один год. Все особи отмечались в разных местах.

Остальные встречи касались медведей, отмеченных в Норвегии и России. В 2004 г. самец FI21 & MO2 был отмечен в Норвегии и в 2007 г. в районе г. Каскама на российской стороне. Второй самец FI65 & MO7 прошел из Норвегии в Россию (район пос. Янискоски), где посетил 3 ловушки. И еще есть информация об одной медведице FI63 & MO4, побывавшей в этих же странах, но в разные годы.

Обсуждение, рекомендации

Работа по изучению популяции бурого медведя в общем природном регионе Пасвик-Инари с использованием новых методов оказалась довольно успешной. Широко применяемая в скандинавских странах бесконтактная технология сбора образцов шерсти для генетического анализа и в нашем случае дала позитивный результат. Таким образом, можно сказать, что действительно медвежья популяция в Пасвике является единой. Во всяком случае, пограничные сооружения, государственные границы не являются серьезным препятствием для перехода зверей. Однако нельзя пока утверждать, что миграции медведей происходят регулярно, как например, это видно по популяции лосей.

Внедрение новых технологий и новых методик приносит очень интересные результаты. Однако это ни в коей мере не дает основания отказаться от традиционных проверенных методов ведения наблюдений за миром природы. Используя оба метода – полевых наблюдений и генетического анализа – мы практически пришли к относительно схожим результатам. Однако требуется серьезная работа по дальнейшему изучению единой популяции крупного наземного хищника в общем природном регионе Пасвик-Инари.

Целесообразно разработать долговременный план исследований с учетом возможностей партнеров. Обмен результатами работ должен происходить постоянно. Очень важно информировать население, проводить занятия в школах. Необходимо большое внимание уделять просветительским работам, в частности публикациям доступного характера. Одновременно результаты научных исследований нужно публиковать и докладывать на совещаниях, чтобы возможная критика быстрее достигала нужной цели.

Регион Пасвик-Инари чрезвычайно интересен для ведения общих работ. Это позволяет знакомиться с территориями разных стран, с разными методиками и выработке унифицированных способов исследования природы. Необходимо развитие и внедрение общих баз данных, создание общих схем мониторинга и управление природными популяциями. Нужно продолжить эту работу и включить в общую тематику не только бурого медведя, но и других крупных хищников, общих для нашего природного региона.

Исполнители

Общее количество участников с российской стороны в 2007 году на разных стадиях этого исследования составило 20 человек. Это сотрудники заповедника «Пасвик»: Поликарпова Н.В., Макарова О.А., Хохлов А.М., Дмитренко Г.А., Макаров О.В., Ткачук С.М., Хлебутин С.А., Карачевцев А.А., Сергачев Н.А., Булычев А.Г. Кроме них помогали в обеспечении проекта группа профессора Хлебосолова Е.И. (лаборатория эволюционной экологии Рязанского государственного университета): Хлебосолова О.А., Мерциев А.В., Зацаринный И.В., Зуев Н.В., Воробьева Н.С., Савкин А., Щербакова Г.П., Жиряков С.М. Помощь оказывали работники метеостанции Янискоски (начальник Соболев Р.В.). Организация всего комплекса исследований выполнялась российским координатором проекта, зам. директора заповедника «Пасвик» по научной работе Н.В.Поликарповой.

Приготовление приманки и утилизация остатков: Поликарпова Н.В., Макарова О.А., Хохлов А.М., Мерциев А.В. Проверка ловушек производилась главным образом А.В. Мерциевым в сопровождении работников заповедника, которые одновременно помогали переносить и устанавливать ловушки, а также водителей, перевозивших участников работ и приманку. Фотографирование: Н.В.Поликарпова, А.В.Мерциев и А.М.Хохлов.

Всем лицам, оказавшим помощь в выполнении этого проекта, приносим искреннюю благодарность.

Библиографический список

Eiken H.G., Wikan S., Smith M., Jensen L., Brøseth H., Knappskog P.M., Bjørn T.-A., Ollila L., Aspholm P.E. 2006. Populasjonsovervåkning av brunbjørn 2005-2008: Rapport for Sør-Varanger, Finnmark for 2004 og 2005. Bioforsk Rapport 1 (62). 18 s.

Smith M.E., Ollila L., Bjervamo S.G., Eiken H.G., Aspholm P.E., Wartianen I., Kopatz A., Aspi J., Кyykkä T., Ollila T., Sulkava P., Makarova O., Polikarpova N., Ims R., Kojola I. 2007. Population monitoring of the borderlands brown bear in the Pasvik-Inari region of Norway, Finland and Russia using non-invasive hair sampling // Proceedings of the 18th International Conference on Bear Research and Management, 4-11 November 2007a, Monterrey, Mexico. P. 210.

Smith M.E., Ollila L., Bjervamo S.G., Eiken H.G., Aspholm P.E., Kopatz A., Aspi J., Кyykkä T., Ollila T., Sulkava P., Makarova O., Polikarpova N., Kojola I. 2007b. Monitoring of the Pasvik-Inari brown bear population using hair snares. Final Report. 9 p.

Swenson, J. E. and S. Wikan. 1997. A brown bear population estimate for Finnmark County, North Norway. *Fauna norv.*: Ser. A 17:11-15.

Wikan, S. 1980. Verhaltenbiologische und ökologische Beobachtungen am Braunbären (*Ursus arctos*) im Pasvik-Tal. Norwegen. Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 38, 1- 79.

Неопубликованные источники

Макарова О.А. Результаты изучения популяции бурого медведя *Ursus arctos* L. в заповеднике «Пасвик» и его окрестностях. 2007. Отчет. Рукопись. Архив заповедника «Пасвик». 46 с.