

Рекомендации по изучению и охране дикого северного оленя в национальном парке «Югыд ва»

Шубина Н.С., Киселёв А.С., Батула Г. В.

Введение.

Повсеместное и круглогодичное преследование оленей охотниками привело к почти полному уничтожению этих ценных животных в недавнем прошлом. В пределах их широчайшего ареала сохранились лишь небольшие островки, где еще можно было встретить группки в 10—15 животных. В большинстве же районов их остались единицы, что для такого стадного животного, как северный олень, уже само по себе было катастрофичным. То, что не довели до конца люди, сделали волки. А освоение Севера, увеличение числа жителей усиливало угрозу существования северного оленя как вида.

Дикие северные олени были взяты под охрану. Закон повсеместно запрещает добычу оленей способами, позволяющими одновременно убивать большое количество животных, а также такими, при которых используются моменты их бедственного положения. Запрещена добыча петлями, самоловами, гоньба по насту и «поколка на плавах», т. е. массовое истребление животных в низовьях больших сибирских рек в период осенних и весенних миграций.

В XX веке численность и область распространения дикого северного оленя на европейском Северо-Востоке неуклонно сокращалась. К началу XXI в. жизнеспособные популяции дикого северного оленя с общей численностью около 7 тыс. особей сохранились лишь в Республике Коми, Ненецком автономном округе и на крайнем северо-востоке Архангельской области. Данная ситуация привела к тому, что лесная форма вида была включена в региональные Красные книги.

В Республике Коми охота на этих животных с 2000 года запрещена полностью. Дикая северный олень занесён в Красную книгу Республики Коми как вид с неуклонно сокращающейся численностью (кат. 2).

Наиболее действенными мерами охраны дикого северного оленя является охрана его местообитаний. Основное поголовье вида в Республике Коми сосредоточено в пределах Тиманского кряжа, предгорной тайги и гор западного макросклона Приполярного Урала (Королёв, 2009).

На территории Тиманского кряжа, в водоразделе рек Цильма и Пеза в Усть-Цилемском районе Республики Коми были проведены комплексные исследования флоры и фауны, а также специализированное обследование местообитаний на предмет их пригодности для дикого северного оленя. На ней сохранилось уникальное биологическое разнообразие и естественная динамика развития лесов. Одной из главных экологических ценностей территории является уникальная популяция лесной формы дикого северного оленя, самая многочисленная на территории Баренц региона. Полученные результаты лягут в основу предложений по созданию нового ООПТ.

Предгорная тайга и горы западного макросклона Приполярного Урала входят в состав национального парка «Югыд ва». Безусловно, охрана редких видов животных не сводится к созданию охраняемых территорий. Необходим мониторинг численности и проведение адекватных ей охранных и биотехнических мероприятий. В данном руководстве мы

детально расскажем о существующих и предлагаемых мероприятиях, направленных на сохранение дикого северного оленя на территории национального парка.

1. Биология северного оленя.

У северного оленя вытянутое приземистое тело (длина 180-220 см, высота в холке 100-140 см). На шее короткая, не всегда заметная грива, морда удлиненная. Окраска летом бурая, зимой серая, более светлая у тундровых оленей. Грива зимой белая. Маленькие оленията одноцветные.

Полевые признаки.

Значительно меньше марала и изюбря, от которых сильно отличается формой рогов. Отпечатки копыт имеют почковидную форму и сильно округлены. На рыхлом субстрате они сильно раздвинуты и хорошо заметен отпечаток висячих пальцев. На твердом фунте кромки копыт средних пальцев почти смыкаются, образуя общий круг. При движении северные олени издают своеобразный щелкающий звук, по которому о приближении стада ночью можно узнать за сотни метров. Длина шага 50-70 см, на рыси — 3 20 см. Экскременты лишь немного крупнее косули; часто сплюснуты с одного конца, где образуется выемка

Летом, спасаясь от гнуса, бегают по одним и тем же участкам и набивают тропы шириной 25-30 см. Тропы часто пересекаются и прерываются. Когда чистит рога, то ломает небольшие деревья. Летом на местах кормежки видны вырванные кустики ягеля, зимой — «копанки» в снегу. В период гона самец издает своеобразный храп, слышимый за 200 м; самка подзывает теленка негромким «хорканьем». Телята «пикают», что слышно лишь на близком расстоянии. Испуганные олени издают звук, похожий на «фууу».

Рога.

Как известно рога носят как самцы, так и самки. Они очень длинные, гладкие, в поперечнике — овальные, а не круглые, как у других оленей. Рога самцов крупнее. С увеличением возраста животного рога становятся мощнее и ветвистее. К старости наблюдается их деградация.

У самок и самцов смена рогов проходит в разное время года: самки сбрасывают их в течение нескольких дней после родов (в мае-июне), а самцы к тому времени уже всю отращивают себе новые. Сбрасывают же самцы рога в конце осени – начале зимы: сразу после гона.

2. Методы исследования.

При визуальном учете дичи с самолета имеются широкие возможности и для сбора экологических и других материалов (установление станций, размещение групп и отдельных животных по территории в разные часы суток и при тех же или иных метеорологических условиях, миграции зверей и даже факты преследования их хищниками и браконьерами).

Метод авиаучета численности охотничьих ресурсов заключается в определении количества животных с помощью фото- и видеосъемки, сделанной с летательного аппарата, или с помощью информации от наблюдателей на борту. Летательный аппарат пролетает над средой обитания животных по запланированному маршруту на заданной

высоте. Во время всего полёта по маршруту с помощью спутникового навигатора фиксируется трек, скорость и высота полёта.

На территории национального парка «Югыд ва» из-за сложного характера рельефа и низкой численности оленей учёт проводится по классической схеме на вертолёте с участием 5 наблюдателей (по 2 с каждого борта и 1 следит за направлением лёта и корректирует полёт), делая основной упор на горные тундры приполярного Урала. Для регистрации зимующих на территории парка животных учёта должен проводиться с 5 января по 10 февраля, для регистрации северных оленей, мигрирующих с восточного склона хребта – с 5 по 20 апреля. В последнем случае регистрируются не только встреченные животные, но и цепочки следов. При этом можно сфотографировать все стадо или стаю сверху, когда различимо каждое животное

Авиаучёт следует отнести к дорогостоящей методике. Проводится он не за счёт национального парка, а в рамках тройного договора между Институтом биологии Коми НЦ УроРАН, ООО «Газпром переработка» и ФГБУ «Национальный парк «Югыд ва».

Усовершенствованной методикой авиаучёта является применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), оборудованных цифровой профессиональной фотокамерой и комплексом специализированных компьютерных программ и различных приборов активно-пассивного спектрально-поляризационного зондирования (тепловизор, радиолокатор бокового обзора — РЛС БО, радиолокатор с синтезированной апертурой — РСА, лидар, спектрометр, фото- и видеоаппаратура). Это технологии будущего. Они позволят увеличить точность учёта, что немаловажно в изучении редких видов.

В настоящее время необходимо:

- Изыскать возможности применения цифровой фотоаппаратуры при авиаучётах, фиксировать группы оленей с точной географической привязкой (с использованием GPS), что исключает пропуски и повторный учёт животных.
- Продолжить и расширить практику применения авиаучётов, необходимо учитывать оленей не только во время весенних миграций, но и осенью.

2.2 Зимний маршрутный учёт

Зимний маршрутный учёт – это комплексный вид учёта охотничьих видов млекопитающих и птиц. Проводится ежегодно с 25 января по 10 марта. Так как снег в парке лежит и после 10 марта, возможно проведение учётов до конца схода снежного покрова на открытых местах. Эти данные используются использованы для изучения весенней экологии животных.

Работа проводится в два дня. Проходя по маршруту на лыжах, учетчик затирает все пересекаемые следы охотничьих зверей, чтобы на следующий день отмечать только «свежие», вновь появившиеся следы (Методика..., 2009).

В Печорском филиале национального парка анализ популяции дикого северного оленя был проведён на основании материалов зимних маршрутных учётов и специальных наблюдений сотрудников.

С 1998 г. дикие северные олени ежегодно наблюдались в Аранецком лесничестве НП (центральная часть Приполярного Урала). В зимы 2008-2012 гг. здесь отмечали только единичных особей. В 2012 году 08 и 10 марта разрозненные группы оленей численностью

от 5 и до 15 соответственно были встречены севернее пастбищ, приуроченных к бассейнам рек Вангыр и Сыняна 30 – 40 км. Стада важенок, стремящихся к местам отёла стали приходить позже, чем это отмечалось ранее, только в третьей декаде апреля. В апреле-мае в указанных местах скапливаются стада, состоящие в основном из важенок, телят-сеголетков и молодых самцов двух- и трехлетнего возраста, численностью до 200 особей. Объяснить такие изменения в сроках перекочёвок можно тем, что зимнее распределение оленей в пределах водораздельных массивов асимметрично. В 1990-2000-е гг. олени осваивали зимние угодья, поэтапно перемещаясь вдоль водораздела Уральского хребта в широтном направлении. Можно предположить, что перемещения носят «маятниковый характер». Подобное явление известно у северного оленя приенисейской тайги (Сыроечковский, 1966; Жуков 2000).

Всё же общая численность диких оленей в НП остается стабильной. Этот показатель сохраняется на протяжении последних 14-15 лет. В конце весны в период отела зимние группировки рассредоточиваются и в летний период распределение оленей в угодьях носит дисперсный характер. Животные расходятся по значительной территории и к июлю-августу зачастую далеко уходят от обычных мест зимовки. К началу гона (вторая-третья декада сентября) в упомянутых выше местах собираются смешанные брачные стада, насчитывающие до 60-100 особей. В средней части НП (Аранецкое лесничество) половозрастная структура популяции остается близкой к нормальной. На одного взрослого быка приходится 2-3 самки, а по наблюдениям, сделанным в 2010 г. на долю молодняка этого года рождения, в стадах без учета численности взрослых быков, приходится 20-30 % (Батула, 2011).

Рекомендации для совершенствования учёта северного оленя при ЗМУ.

1. Как и отмечено в методике: «Если в день затирки встретились следы крупных хищников (волк, россомаха, рысь и др.), а также следы зверей, занесенных в Красные книги, или редких в данной местности (каковым считается и северный олень!), то в карточку учёта записывается число пересечений следов каждого из этих видов и примерно оценивается давность их появления (в сутках)». Вроде бы всё просто, но многие из учётчиков этого не знают, как и отличий следа лося от северного оленя (рисунок 2, 3). Необходимо донести эту информацию до учётчиков.
2. Для повышения точности измерения длины маршрута, что не всегда происходит при пользовании картой в пересечённой местности, необходимо оснастить учётчиков GPS – навигаторами.
3. В карточке ЗМУ рекомендуем фиксировать группы оленей с точной географической привязкой (с использованием GPS).

2.3 Маршрутно – визуальный учет в горных тундрах.

Этот вид учёта был запланирован в рамках «Проекта организации мероприятий для сохранения дикого северного оленя в национальном парке «Югыд ва» — внутренней исследовательской программы национального парка на 2012 год.

Проводился он как в северной части национального парка, где основными местообитаниями дикого северного оленя являются горные тундры, так и в южной части, где в летний период концентрация животных наблюдается в поймах рек.

«В горных тундрах учет производится в конце зимы — начале весны, когда все олени переходят из лесной зоны в горную тундру и держатся большими стадами. Учетная

бригада по известному маршруту объезжает на снегоходах все основные места концентрации диких оленей, где делаются остановки и предпринимаются заходы на лыжах для обследования окрестностей. Встречающиеся стада пересчитываются непосредственным наблюдением или по следам». (Новиков Г.А., 1949 г.)

В отличие от описанной методики, в Интинском филиале национального парка учёт проводился на лыжах и в конце апреля, что затруднило передвижение наблюдателей и увеличило трудозатраты. Тем не менее, были достигнуты следующие результаты (по отчёту Киселёва С. А.)

Предложения по дальнейшему изучению: Определены основные места концентрации и пути передвижения на кормёжку дикого северного оленя в северной части национального парка предотельный период. Сделан вывод о преобладающих высотных перемещениях. Определено число особей продолжающих в указанный период кормиться в зоне леса по реке Кожим и на хребтах. С учётом опросных мнений примерно определена общая численность дикого северного оленя

1. Воздействие хищников во время отела оленей не выходит за критические размеры и не является ключевой угрозой из-за низкой плотности россомахи и волка.
2. Изучены правовые документы в области оленеводства. Выяснено, что правовой статус оленеводов кочующих из-за Урала от г.Саранпауля на территорию Республики Коми законодательно не установлен. Отсутствуют утвержденные маршруты прогонов стад, не закреплено арендными договорами использование пастбищ. Фактически администрация парка имеет дело с природопользователями на своей территории, наносящими значительный ущерб флоре и фауне парка и не несущими за это никакой ответственности.
3. Обозначены районы, где в первую очередь необходимо проведение охранных рейдов.

1.
 1. Определить численность оленей хребтов Обе-из и Малдыиз, массива Манараги и массива Капкан-вож-Нидысей.
 2. Определить интенсивность миграции оленей этой популяции через верховья реки Косью в район хр. Курсамбай, Лаптопай, Колокольнинский массив.
 3. Для определения меры воздействия бурого медведя на популяцию дикого северного оленя необходимо проведение маршрутов в отельный период в верховьях рек Хамбалью -Дурная – Сывью.

Оборудование и транспорт

1. Необходимо обеспечение групп двулыжными снегоходами и средствами связи, для заброски учётчиков и проведения охранных мероприятий.
2. Необходимо наличие в группах оптических приборов высокой кратности (подзорная труба, фотоаппарат с длиннофокусным объективом) для проведения наблюдений с большого удаления без оказания беспокоящего воздействия на оленей и хищников.
3. Эффективной мерой по учету количества ДСО и определения численности стельных самок может стать установка стационарных видеорегистраторов в ключевых точках миграционных путей.
4. Потенциальная угроза со стороны бурого медведя может стать реальной на практике. Наличие оружия в группе весной обязательно.

2.4 Маршрутно – визуальный учет. Сплав по рекам.

В южной части парка, то есть в бассейнах рек Подчерье и Щугор пребывание северного оленя носит сезонный характер (животные отмечаются с второй-третьей декады марта весной и весь летне-осенний период). В период массового вылета «гнуса» (июнь — август) олени, как и везде в местах своего пребывания выходят на обдуваемые ветром места: небольшие возвышенности, вершины гор, берега рек, становясь более заметными. В это время наблюдения за оленями, проводимые при сплаве по рекам (в 2012 г. общая протяженность водных маршрутов по р. Щугор составила 1483 км, по р. Подчерье – 1250 км) и во время дополнительных охранных рейдов сотрудников НП, являются единственным источником получения достоверной информации о состоянии вида. Данный способ учета является наиболее приемлемым в условиях бездорожья, характерного для территории НП.

В рамках проекта нами была активизирована просветительская и разъяснительная работа, туристам предлагалось самим принять участие в наблюдениях во время сплавов по рекам Подчерье и Щугор. Желающие могли заносить данные своих наблюдений в специально разработанные «карточки встреч». Анкетирование показало достаточно высокую эффективность применения, не смотря на низкую активность туристических групп. Всего было распространено более 100 анкет, но возвращены лишь 10 % из них.

Хотя наблюдения проводились любителями, что предполагает определенные ошибки в определении пола встреченных животных, тем не менее, можно сделать предварительный вывод о соотношении полов среди взрослых особей. Согласно данным анкет на одного самца приходится 4 самки. Кроме того, посетителям предлагалось участие в конкурсе фотографий северного оленя.

В бассейне р. Подчерье распределение оленей равномерное. В верхнем и среднем течении Щугора встречи оленей единичны. Здесь в летнее время они предпочитают держаться зоны гольцов, а не выходить к рекам. Таким образом, в бассейнах рек Подчерье и Щугор (исключая их крупные притоки) в летний период обитает порядка 50 особей дикого северного оленя. Сотрудники Подчерского лесничества НП указывают на снижение в 2012 г. численности вида по сравнению с предыдущим годом. (Батула Г. В., Шубина Н. С., в печати)

Для эффективной организации исследований требуются внедрение новых технологий – фотоловушек и спутникового слежения за перемещением животных. Это позволит очертить границы популяций, определить пути миграции оленей, достоверно оценить уровень эффективности биотехнических и охранных мероприятий и, если надо, скорректировать их. Для получения ощутимого результата за 1-2 года работу необходимо проводить организованной группой исследователей с привлечением специалистов, студентов и волонтеров и соответствующим финансированием.

Существующее положение дел позволяет в настоящее время рекомендовать следующее:

- Продлить привлечение туристских групп для участия в проекте еще на год, активнее применять распространение карточек встреч животных в Печорском и Интинском филиалах национального парка.
- Силами сотрудников НП продлить проведение летне-осеннего учета северного оленя посредством сплавных рейдов. Внести учет северного оленя в план мероприятий на 2013 и 2014 гг.

- Охватить сплавами и крупные притоки реки Щугор — реки Бол. Паток, Мал. Паток, Тельпос и Торговая — добавив радиальные выходы в зону гольцов.

2.5. Биотехнические мероприятия. Учет на солонцах.

Солонцы представляют собой запасы поваренной соли, выкладываемые для подкормки зверей в пни или корытца, которые изготавливают из поваленных деревьев. Соль улучшает обмен веществ в организме животных, повышает его жизнеспособность. Соль способствует усвоению грубой зимней пищи животными, плодовитости самок, нормальному развитию эмбрионов и выживанию молодняка. При наличии в кормовом рационе животных достаточного количества соли увеличивается сопротивляемость их организма к различного рода заболеваниям. Солонцы являются искусственными местами привлечения северных оленей и других животных, поэтому рекомендуется:

- Проведение биотехнических мероприятий (устройство солонцов) приурочить к обнаруженным местам сезонного скопления северного оленя.
- Учёт на солонцах мы рекомендуем лишь в случае оснащения их фотоловушками, иначе произойдёт завышение плотности зверей в результате многократного учёта одних и тех же животных
- Не следует допускать разглашения нахождения солонцов для пресечения браконьерства

Методы устройства солонцов.

Для устройства солонцов рекомендуется неочищенная каменная соль (лизунец). Высота пня, в котором закладывается солонец, должна быть не менее 50 см.

«Корыто» или «колода» в разных вариантах применима практически в любых условиях. Устраивается на земле, на столбах, между деревьями, в пнях и так далее. Размеры различны. В южной части солонцы рекомендуется устраивать на подрубленной осине (комель остается на пне). В одну линию выдалбливают несколько корытца так, чтобы соль находилась на разных уровнях. Чтобы в корытцах не застаивалась вода, каждое из них соединяется с другим желобком. От последнего корытца желобок доходит до земли.

В северной части парка, где осина редка, возможно устройство солонцов из сортиментов берёзы. Из одного дерева можно выпилить 2-3 сортимента в зависимости от диаметра дерева. В сортиментах выпиливается или вырубается корыто, которое устанавливается или между двумя деревьями, или на пень, или на 2 столбика.

Вторая конструкция универсального солонца – «столбик» (рис. 4). Он пригоден практически для всех животных, но использование его ограничивается многоснежьем. Имеются и другие удобные конструкции. Но всегда нужно избегать выкладки соли непосредственно на земле. В любом случае, даже при смешивании соли с глиной (поваренную рассыпную соль лучше смешивать с глиной 50:50) смесь должна находиться не на земле, а в ящике (корыте).

При работе с солонцами, помимо требуемого ремонта, обязателен уход за ними: дополнительная закладка соли по мере ее расходования и постоянное поддержание чистоты – расчистка площадки вокруг солонца от мусора. Это дает возможность проверять посещаемость солонцов и эффективность их действия. Обязательны сбор и сжигание (или заизвесткование в почве) экскрементов животных, что лучше делать весной после снеготаяния.

В конце зимы и весной солонцы приобретают наибольшее значение для беременных и кормящих самок животных и появившегося в этот период молодняка. Однако они необходимы для зверей в течение круглого года, поэтому они должны закладываться и пополняться по мере необходимости. Устройство солонцов из года в год в строго определенных местах привлекает к ним зверей. В горных условиях копытные (одного и того же вида) нуждаются в солевой подкормке в большей степени, нежели в равнинных районах (Кузнецов, 1967. Цит. по: Мельничуков, 1979). Это объясняется меньшим содержанием солей натрия в горной растительности.

3 Охрана.

Хотя случаи незаконной охоты на оленей в пределах национального парка за последние два десятилетия значительно сократились (в центральной и южной частях НП не составлено ни одного протокола о незаконной добыче северного оленя (Батула, 2011), на сопредельной территории, где есть автомобильные дороги или водные пути сообщения, они все еще довольно обычны. Так по опросным сведениям за июль-август 2012 гг. на сопредельной НП территории по рекам Куренной, Вертный, Залазная, Перебор местными жителями во время лова рыбы добыто порядка 15 оленей. Часто добываются самки с телятами. На территории Интинского филиала урон для популяции дикого северного оленя от браконьерства по собранным опросным сведениям доходит до 40-50 голов за сезон, что составляет от 20 до 30 % сохранившейся части популяции.

Выводы и предложения по организации охраны дикого северного оленя, Интинский филиал.

1. Ограничение доступа к информации о местах концентрации оленей.
2. Охранные мероприятия в зимний период должны начинаться с установления постоянного снегового покрова и продолжаться до конца апреля.
3. Периодичность снегоходных рейдов должна быть не менее 2 раз в каждый зимний месяц длительность рейда — по 10 дней. Очень эффективными могут оказаться рейды начинающиеся из разных точек во встречных направлениях. Состав рейдовой группы: 2 снегохода, 3 человека, из них один сотрудник полиции.
4. В зимнее время необходимо проведение проверок транспорта Голд Минералс, КРДП, базы «Орлиный» на предмет вывоза продуктов браконьерства.
5. Сторожа КООП «Переправа» и базы Сана-вож должно быть вменено в обязанности немедленно сообщать в администрацию филиала обо всех случаях прохождения снегоходного транспорта в любом направлении.
6. Отсутствие у парка собственного транспортного средства высокой проходимости в бесснежный период не позволяет осуществить эффективный контроль над деятельностью сотрудников Голд Минералс и поселка Желанный таким транспортом обладающими. Наиболее эффективным представляется совершение рейдов в летний период на колесном снегоболотоходе по старой вездеходной дороге вдоль реки Лимбекою для охраны участков Падежаты – Форельное и по вездеходной дороге вдоль реки Хамбалью.
7. Осуществление контроля над деятельностью оленеводов требует много времени и вызывает технические затруднения, поэтому предлагается проведение рейда совместно с сотрудниками ОВД, для проверки разрешительных документов на право владения огнестрельным оружием членами оленеводческих бригад.

Следует сказать, что на территории Республики Коми созданы основные меры для охраны дикого северного оленя – это

1.
 1. Запрет на добычу дикого северного оленя.
 2. Внесение вида в Красную книгу
 3. Учреждение национального парка и заповедника на востоке Республики, где расположены основные зимние пастбища северного оленя
 4. В настоящее время Институтом биологии Коми НЦ Уро РАН ведётся изучение распределения вида на территории Тиманского края и выделение в его границах специализированного заказника.

Как дополнительную меру охраны северного оленя рекомендуем ввести ограничение на пролёт самолетов и вертолетов над территорией парка в зимний период на высоте менее 300 метров над поверхностью земли, за исключением авиаучетных и исследовательских работ. Эта мера уже введена в государственном заказнике «Олений дол» (Камчатка).

Использованная литература

1. Батула Г. В. Состояние популяции и стациональное размещение дикого северного оленя в центральной части национального парка «Югыд ва»// Всеросс. науч.-практ. конф. «Современное состояние и перспективы развития особо охраняемых территорий европейского Севера и Урала – Сыктывкар: ИБ Коми НЦ Уро РАН, 2011. С. 173.
2. Жуков М.А. «Биолого – ресурсная оценка дикого северного оленя приенесейской тайги. Диссертация -06.02.03 – М., 2000, URL — <http://www.dissercat.com> (дата обращения 9.10.12).
3. Королёв А. Н. Северный олень (дикий)//Красная книга Республики Коми. — Сыктывкар, ООО «Коми республиканская типография». — 2009. С.696 – 697.
4. Меньчуков А.Е Тем, кто идет по тайге — Москва,»Недра», 1979
5. Методические рекомендации по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учёта охотничьих животных в России (с алгоритмами расчета численности) М.: Минсельхоз России, 2009
6. Новиков Г.А. «ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОЛОГИИ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ» – М.: «Советская наука»,1949 г.
7. Практика проведения авиаучета лосей с использованием данных тепловизионной аэросъемки. URL — <http://www.airdz.ru/statiy/downloads/praktika.pdf>
8. Справочник охотника — Биотехнические мероприятия. URL - http://bereg.moy.su/publ/spravochnik_okhotnika/27_biotekhnicheskie_meroprijatija/3-1-0-90. Дата обращения 25.12.2012
9. Сыроечковский Е.Е. Дикий Северный олень в северной тайге Средней Сибири// Вопросы экологии. — Томск, 1966. С. 262-264.
10. Черноок В. И. Методология и практика самолетного многоспектрального зондирования арктических морей для промышленного рыболовства Диссертация URL — <http://www.dissercat.com/content/metodologiya-i-praktika-samoletnogo-mnogospektralnogo-zondirovaniya-arkticheskikh-morei-dlya>).
11. Формозов А.Н. Спутник следопыта. – М.: Из-во Московского университета, 1989