

На правах рукописи

Тюрин Владимир Анатольевич

**МАРАЛ (*CERVUS ELAPHUS SIBIRICUS SEVERTZOV, 1873*)
В ВОСТОЧНОМ САЯНЕ
(РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭКОЛОГИЯ,
ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ)**

03.02.08 – экология (биологические науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Улан-Удэ – 2014

Работа выполнена на кафедре прикладной экологии и ресурсоведения
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Сибирский федеральный университет»,
г. Красноярск

Научный руководитель: **Смирнов Марк Николаевич**
доктор биологических наук, федеральное
государственное автономное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Сибирский федеральный университет», профессор
кафедры прикладной экологии и ресурсоведения

Официальные оппоненты: **Ананин Александр Афанасьевич,**
доктор биологических наук, федеральное
государственное бюджетное учреждение «Заповедное
Подлеморье», заместитель директора по науке

Моролдоев Игорь Викторович,
кандидат биологических наук, федеральное
государственное бюджетное учреждение науки
«Институт общей и экспериментальной биологии
СО РАН», научный сотрудник лаборатории экологии и
систематики животных

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Иркутская
государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Иркутск

Защита состоится «22» мая 2014 г. в 10.00 часов на заседании диссертационного
совета Д 212.022.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном
учреждении высшего профессионального образования «Бурятский государственный
университет» по адресу:

670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а, конференц-зал.

Факс: (3012) 210588, e-mail: d21202203@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке
ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет»
и на сайте Бурятского государственного университета www.bsu.ru

Автореферат разослан « » 2014 г. и размещен на официальном сайте ВАК
Министерства образования и науки Российской Федерации <http://vak.ed.gov.ru>

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук

А.Б. Гулгенова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В настоящий период развития экологической и охотоведческой науки большое внимание уделяется изучению, сохранению и рациональному использованию диких животных Сибири. В центре внимания находятся виды, имеющие важное охотничье значение для данного региона – копытные и хищные звери, охотничьи птицы. Роль этих животных будет неуклонно возрастать и в дальнейшем, что связано, главным образом, с развитием трофейной охоты, экологического и охотничьего туризма.

Несомненно, в первом ряду среди охотничьих видов в Восточном Саяне стоит марал. Несмотря на экологическую пластичность, ресурсы и хозяйственное значение марала уменьшаются. На фоне общего уменьшения обилия его в горах Южной Сибири остается невыясненным целый ряд вопросов, касающихся особенностей экологии, пространственного распределения, и проблем сохранения ресурсов.

Исследованием благородных оленей Сибири занимались П. С. Паллас (1786), Ю. Симашко (1851), А. Ф. Миддендорф (1869), Н. А. Северцов (1873). Весьма основательны публикации В. В. Дмитриева (1938), Г. Г. Собанского (1968, 1970, 1992), А. Н. Зырянова (1975, 1992), Н. С. Свиридова (1970, 1978), Е. Б. Самойлова (1973, 2004), С. К. Устинова (1974, 1988), Г. А. Соколова (1979), М. Н. Смирнова (2006, 2007); Савченко и др. (2002, 2007, 2009, 2012). Большое внимание сибирской группе благородных оленей уделялось в фундаментальных сводках (Соколов, 1959; Гептнер и др., 1961; Федосенко, 1980; Данилкин, 1999; Савченко, 2009). В монографии М. Н. Смирнова «Благородный олень в Южной Сибири» подведены итоги исследований XX-XXI вв. Однако именно эта работа показала, как мало изучен марал в Восточном Саяне, в основном это работы по заповеднику «Столбы» расположенного в северо-западной оконечности хребта. Существуют монографии о ресурсах охотничьих зверей в Красноярском крае, изданные кафедрой прикладной экологии и ресурсоведения Сибирского федерального университета под руководством А. П. Савченко (Савченко и др., 2002, 2004, 2008). Тем не менее, многие вопросы, касающиеся ареала, экологии, ресурсов, а также антропогенного и природного влияний на население марала и перспектив его использования до сих пор остаются неисследованными. Исходя из выше изложенного, данная работа своевременна и актуальна.

Цель и задачи исследования. Цель работы – изучение особенностей экологии, распространения, состояния и динамики ресурсов марала на территории Восточного Саяна и разработка рекомендаций по их рациональному использованию.

В задачи исследования входило:

1. Определить современный ареал марала и его изменения на территории Восточного Саяна. Выявить ландшафтное распределение и сезонные перемещения маралов.

2. Выявить особенности экологии марала.

3. Оценить современную численность маралов и её динамику на исследуемой территории, выявить лимитирующие факторы. Для оценки предпромысловых ресурсов марала разработать унифицированную методику учёта по голосам ревущих самцов.

4. Дать количественную и качественную характеристику кормовой ёмкости биотопов марала. Исследовать производительность угодий и определить оптимальную численность этих животных на рассматриваемой территории.

5. Изучить хозяйственное значение марала, разработать рекомендации по рациональному использованию его ресурсов и охране.

Научная новизна. Впервые подробно описан ареал марала в Восточном Саяне в пределах Красноярского края. Выявлены и описаны наиболее типичные места обитания, характерные для данного вида, определена их кормовая ёмкость и хозяйственно допустимая плотность населения. Разработана типологическая схема охотничьих угодий на основе экологической оценки биотопов марала. Описаны пути миграций и места зимней концентрации вида. Дана характеристика современного состояния ресурсов марала в охотничьих угодьях исследуемого региона. Установлена половая и возрастная структура популяции, плотность населения, численность животных, выяснены причины их изменений. Разработана унифицированная методика для проведения учета марала по голосам ревущих самцов. Сделан анализ влияния различных абиотических, биотических и антропогенных факторов на популяцию марала на территории Восточного Саяна. Предложены меры по рациональному использованию ресурсов и сохранения вида в регионе.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты наших исследований используются в учебном процессе при чтении курсов: «Биология лесных зверей и птиц», «Биоэкология позвоночных», «Основы лесных промыслов», «Охотоведение» студентам лесохозяйственного факультета ФГБОУ ВПО Сибирского государственного технологического университета, а также «териология» и «большой практикум» студентам кафедры прикладной экологии и ресурсоведения ФГАОУ ВПО Сибирского федерального университета; включены в Красную книгу Красноярского края (2011). Они использованы и при составлении учебно-методического комплекса вышеперечисленных дисциплин. Кроме того, наши наработки с успехом используют природоохранные организации, занимающиеся разработкой стратегии рационального использования ресурсов диких животных.

Основные положения, выносимые на защиту. На защиту выносятся следующие положения:

1. Современное распространение марала в Восточном Саяне характеризуется мозаичностью, повторяя очертания гор. Лучшие участки обитания для жизни марала – горно-таёжные области, обеспечивающие высокое разнообразие стадий и меньший прессинг со стороны человека.

2. Наибольшая плотность населения и численность марала свойственна центральной и восточной части рассматриваемой территории. Марал на изученной территории находится под постоянным воздействием ограничивающих факторов природного и антропогенного характера, влияющих на его численность, половую и возрастную структуру.

3. Рациональное использование ресурсов марала возможно лишь с усилением охраны, регулировании популяций крупных хищников, совершенствованием сроков охоты и нормировании объемов изъятия.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечены достаточным объёмом полевого и экспериментального материала, а также применением современных методов камеральной обработки исходной информации.

Основные положения и результаты исследований были обсуждены на Международных научно-практических конференциях: «Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов (Иркутск, 2012, 2013), «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий» (Казахстан, 2012), «Зоологические и

охотоведческие исследования в Казахстане и сопредельных странах» (Казахстан, 2012), Второй региональной научно-практической конференции «Инновационный потенциал экологической деятельности» (Красноярск, 2012). Разработанная нами методическая рекомендация по учёту благородного оленя по голосам, прошла успешную апробацию и принята для организации учетных работ Службой по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Красноярского края, КГКУ Дирекцией по ООПТ, Красноярской охотостроительной экспедицией, Объединённой дирекцией Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка.

Личный вклад автора заключается в постановке цели и задач исследования, в непосредственном участии в сборе полевого и экспериментального материала, его камеральной обработке, формулировке выводов и предложений.

Объём и структура работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы и приложений. Работа изложена на 307 страницах текста, иллюстрирована 45 рисунками, имеет 27 таблиц и 12 приложений. Список литературы включает 299 источников.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано три статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, Красная книга Красноярского края (2011), шесть тезисов докладов, три учебно-методических комплекса.

Благодарности. Автор искренне признателен за содействие в полевой, научной работе и предоставленные данные: И. А. Минакову, П. Г. Дулькейту, В. В. Званцеву, А. В. Янгуловой, А. П. Суворову, О. С. Булановой, М. Е. Овдину, А. Д. Генкину, М. П. Семенову, Л. М. Семченко, А. В. Котову, Е. И. Душинину, К. Э. Альбертовичу, П. С. Михайлову, А. В. Логутову, Г. В. Кельбергу, В. Т. Носкову, В. В. Вершкову, Е. Т. Ногину, Н. В. Демьяненко, О. В. Бутивченко, В. И. Емельянову, П. П. Морозову, А. С. Шишкину, Н. Е. Грузенкиной и др.

За ценные замечания, советы и помощь в работе над диссертацией автор выражает огромную признательность научному руководителю, доктору биологических наук, профессору М. Н. Смирнову и своему первому наставнику кандидату биологических наук А. Н. Зырянову. Особую благодарность автор приносит забайкальским охотникам – отцу, Анатолию Владимировичу Тюрину и дедушке, Владимиру Тимофеевичу Тюрину, – родным людям, постоянно содействовавшим мне в познании мира животных. За оказанную поддержку и участие благодарит заведующего кафедрой «Прикладной экологии и ресурсоведения» СФУ профессора А. П. Савченко, сотрудников кафедры, а также многочисленных охоткорреспондентов, наблюдателей за предоставленную ценную научную информацию.

ГЛАВА 1. ИЗУЧЕННОСТЬ ЭКОЛОГИИ МАРАЛА

1.1. Биология марала

Сибирский подвид благородного оленя – марал (*Cervus elaphus sibiricus* Sev.), остается слабоизученным в Восточном Саяне. Из литературных источников известно, что в других частях ареала эти животные изучены более полно. В опубликованных работах описаны границы распространения марала в России, таксономия, морфология, распределение по стадиям, питание, поведение, структура популяции, размножение, смертность, динамика численности, лимитирующие факторы, использование ресурсов.

ГЛАВА 2. РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

2.1. Физико-географическая характеристика района исследования

Исследовались территории Восточного Саяна в границах Красноярского края. Восточный Саян – горная страна, состоящая из системы хребтов, протяженностью свыше тысячи километров в южной части Сибири от Енисея до побережья Байкала. В пределах Красноярского края Восточный Саян простирается от верховьев р. Кан на северо-запад по огромному нагорью, расчлененному многочисленными реками. Над плоскими водоразделами возвышаются скалы, зубчатые гребни, курумники. Его наивысшая точка в Красноярском крае – пик Грандиозный (2922 м), расположенный в Фигуристых белках Канского белогорья. На северо-западных отрогах хребта находится известный всей стране государственный заповедник «Столбы». В истоках Кизира и Казыра Восточный Саян смыкается с Западным Саяном (Кириллов, 1983).

2.2. Материалы

Материал, изложенный в диссертации, включает в себя полевые наблюдения, камеральные исследования, опросные и анкетные данные.

Сбор полевого материала осуществлялся в период с 2010 по 2013 гг. на территории административных образований Красноярского края – Берёзовском, Балахтинском, Емельяновском, Манском, Новосёловском, Краснотуранском, Идринском, Козульском, Партизанском, Саянском, Ирбейском, Курагинском районах, входящих в состав Восточного Саяна. Полевые работы заняли 267 дней и охватили все сезоны года. По местам обитания оленей пройдено около 4200 км учетных маршрутов. Заложено 73 учётных площадки общей площадью 146 тыс. га.

Для изучения особенностей питания, ресурсов кормов собрано и просмотрено около 250 образцов гербария с поедями маралов в результате 14 полных и 38 частичных троплений длины суточного хода. Просмотрено содержимое 12 желудков маралов, отстрелянных по лицензиям, а также убитых хищниками и браконьерами.

Опросные материалы включают 132 анкетных сообщения, полученных от сотрудников Службы по охране контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Красноярского края, работников КГБУ «Дирекция по ООПТ Красноярского края», охотпользователей и охотников.

Ежегодные материалы по учёту численности марала, крупных хищников собраны в 2002-2013 гг. Сведения по охотничьему изъятию (количество выданных разрешений, число добытых по ним животных, размер добычи с учётом браконьерского изъятия) собраны лично, а также предоставлены Службой госохотнадзора по Красноярскому краю. Данные метеонаблюдений за период 2002-2012 гг. предоставлены Красноярским гидрометеоцентром. В качестве технической основы оценки местообитаний использованы материалы лесоустройства, лесотаксационные описания лесничеств, расположенных в районе исследований. Автором просмотрены архивные материалы по хозяйственному использованию марала с начала второй половины XIX в., предоставленные Государственном архивом Красноярского края.

2.3. Методика

Сбор полевого материала по экологии марала производился с применением стандартных методик (Новиков, 1953; Смирнов, Савченко, 1995; Машкин, 2013). Для выявления зимних мест обитания использовался метод тропления по снегу (Насимович, 1948, 1963). Биотопическое размещение оленей выявлялось по визуальным встречам, следам жизнедеятельности. Описание мест обитаний сделано по параметрам, характеризующим лесорастительные и геоморфологические условия.

Лесоводственные и таксационные характеристики выделялись в соответствии с методиками В.Н. Сукачева (1961), Г.Д. Дулькейта (1964) и Н.П. Анучина (1982).

Современный ареал марала, состояние и использование его ресурсов уточнялись методами анкетирования и опроса сотрудников Службы охотнадзора, госинспекторов ООПТ, охотников и охотпользователей.

При изучении особенностей питания маралов пользовались методом тропления кормового следа (Смирнов, Савченко, 1995), путем непосредственных наблюдений в местах кормежек, при просмотре содержимого желудков, отстрелянных и павших животных. В определении поедаемых видов растений оказывалась методическая помощь лесоводов Сибирского государственного технологического университета.

Выявление кормовой ёмкости местообитаний марала для Восточного Саяна проводилось по методикам Г.М. Ельского (1971), А.Н. Зырянова (1975), И. Ю. Буянова (2001), В.В. Гапонова (2006). Продуктивность угодий для марала исследовалась с применением оригинальной методики (Шишкин, Владимирова, 2004; Зырянов, Шишкин, 2010).

Учёт численности производился на пробных площадях (Насимович, 1963; Смирнов, 1993; Зырянов, Тюрин, 2012; Машкин, 2013). Воздействие лимитирующих факторов (высоты и плотности снегового покрова, количества осадков, температуры воздуха, численности крупных хищников) оценивалось с помощью корреляционного анализа (Плохинский, 1980; Лакин, 1980; Фалалеев, Смольянов, 1981; Филонов, 1993). Размер изъятия рассчитывался как отношение числа добытых животных к предпромысловой численности с учётом естественной смертности взрослых особей в течение зимнего периода, составляющей около 5-6 % (Уатт, 1971; Филонов, 1993; Смирнов, 2007; Данилкин 2010).

Все математические данные обрабатывались в программах Microsoft Excel 2003 и Statistica 6.0. Картографические материалы составлены в программе ArcView GIS 3.2, MapInfo Professional.

ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ЭКОЛОГИЯ МАРАЛА В ВОСТОЧНОМ САЯНЕ

3.1. Распространение марала

Сведения об изменениях ареала в Восточном Саяне за последние 100 лет весьма скудны. От Енисея до Байкала область распространения марала имела тенденцию к сокращению в конце XIX – начале XX веков в результате неумеренного промысла. Позднее, с начала 1930-х по 1950-е годы, интенсивность охоты снизилась, и сокращение ареала приостановилось (Лавов, 1966, 1974). В Прибайкалье в 1950-х годах граница ареала продвинулась немного на север (Гептнер и др., 1961). Начало 1970-х годов, наоборот, ознаменовалось бурным освоением природных ресурсов в регионе, в результате чего пресс охоты на марала резко возрос (Федосенко, 1980).

Современный ареал марала в Красноярском крае характеризуется мозаичностью, охватывая его южную часть, повторяя очертания гор юга Сибири. Северная граница распространения оленя в Красноярском крае, если учитывать угодья с его редкими встречами, совпадает с линией среднего годового максимума снежного покрова 60–80 см (рисунок 1). На южных отрогах Восточного Саяна в пределах хребтов Крыжина, Шиндинского марал обычен. Севернее ст. Чибижек граница ареала проходит через магистраль Абакан-Тайшет. Отсюда поворачивает на северо-запад, обходя Минусинскую котловину, и переходит на левый берег близ

устья р. Бол. Дербины. От 56° с. ш. в 10-12 км от железной дороги Ачинск – Красноярск поворачивает на восток.

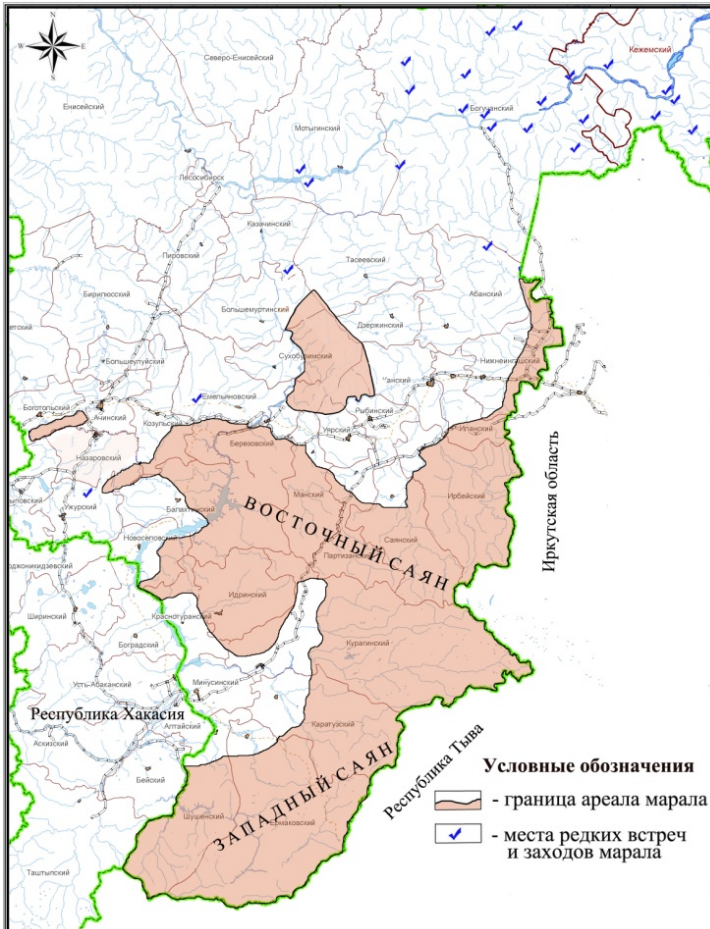


Рисунок 1 – Распространение марала в Красноярском крае

Постоянно обитает марал в восточных слабо гористых частях Иланского и Нижнеингашского районов.

3.2. Структура популяции

Оценка структуры популяции марала проводилась с помощью визуальных встреч, по следам, по голосам, исследованию погибших и добытых животных.

Преобладание самок подтверждается по анализу обобщенных данных, характеризующих половозрастную структуру популяции маралов в зимний период (таблица 1).

Таблица 1 – Половой и возрастной состав популяции маралов в Восточном Саяне по визуальным наблюдениям за 2010-2013 гг.

Встречено животных	Из них абс. (%)			Соотношение половозрастных групп	Доля взрослых самцов в популяции
	самцы	самки	молодые до года		
122	37 (30)	68 (56)	17 (14)	1 : 1,8: 0,5	3,3

В отдельных участках в зимний период максимальное число телят составляло 22,2 %, минимальное – 8,5 %. Увеличенная доля самок, почти вдвое превышающая количество самцов, экологически обусловлена в связи с низкой плодовитостью и с

Постоянно марал обитает в восточной части заказника «Солгонский кряж». Переходы к северу через транс-сибирскую магистраль отмечены в районе Бол. Кемчуга. Кружево ареала, вновь приближаясь к долине р. Енисей и переходя на его правую сторону (ниже устья реки Маны), охватывает территорию заповедника «Столбы» и его окрестностей. Граница основного ареала обходит лесостепную Канскую котловину по северо-восточным и северным отрогам Койского, Пезинского, и Идарского белогорий и далее переходит в Иркутскую область. Имеются локальные очаги обитания к северу и западу от основного ареала.

На южной оконечности Енисейского кряжа – это реки Бол. Веснина, Немкина, Рыбная (приток реки Кан), близ устья р. Балой, Большая и Малая Ветляковка, Берёзовая. В благоприятные годы доходит до рек Тасеёва и Ангара.

избирательным изъятием самцов (охота «на панты» и «на реву»). В популяциях, где нет сильного воздействия пресса охоты, соотношение взрослых самцов и самок близко к 1 : 1. Такую структуру, определяющую производительность стада, на наш взгляд, можно считать удовлетворительной. За прошедшие десятилетия не произошло значительных изменений в структуре популяций, что свидетельствует о выравнивании и устойчивости половозрастных соотношений. Ежегодный прирост в 2010-2013 гг. колебался незначительно и составил в период после отёла – 43 %, что значимо на уровне $p = 0,001$.

Соотношение общего числа животных к числу взрослых самцов в стаде – показатель, служащий пересчетным коэффициентом при учете численности маралов «на реву». Колебания составляли 3,2-3,5, а коэффициент, принятый нами при учете, был равен 3,2-3,3 (Зырянов, Тюрин, 2012).

Существенный фактор, влияющий на структуру популяции – пресс охоты. Избирательность промысла, главным образом, влияет на структуру и потенциальный прирост. Анализ половозрастной структуры маралов, добытых в Восточном Саяне в пределах Красноярского края в сезоны охоты 2011-2012 гг. и 2012-2013 гг., показывает высокий процент (от 81 до 83 %) отстрела взрослых особей. Это свидетельствует об отрицательной избирательности охоты, при которой значительный урон несет репродуктивная часть популяции. Потенциальная плодовитость колеблется в пределах 0,56-0,80 на самку старше полутора лет.

Марал ведет стадный образ жизни. Около 83,1 % из встреченных 122 маралов (2010-2013 гг.) держалось небольшими группами в 2–6 голов. Чаще встречались группы по 2 особи (30 %), реже по 3–4, по 5 и более особей – в 8,0 % встреч (рисунок 2). Обитающие на открытых пространствах (субальпийских лугах, белогорье) маралы, образуют несколько большие по величине группы.

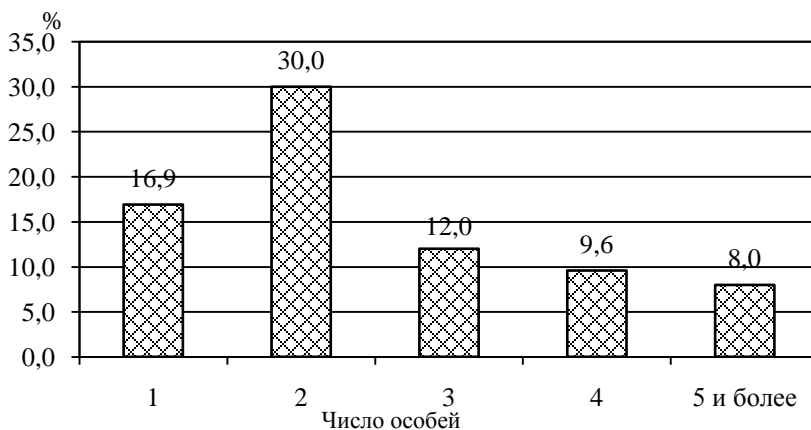


Рисунок 2 – Средний размер групп марала по данным наземных визуальных встреч (n=122); Восточный Саян (2010-2013 гг.)

3.3. Ландшафтное распределение и сезонные перемещения маралов

Для маралов гор Восточного Саяна характерны осенне-зимние и весенние миграции, сроки которых меняются в зависимости от погодных условий. В осенне-зимний период кружево ареала сужается, совершаются сезонные перемещения из районов с глубоким снежным покровом в места, где снежный покров менее глубок, на расстояние от нескольких десятков до сотни километров к биотопам, характеризующимся высокой кормовой ёмкостью (рисунок 3).

Миграции начинаются с углублением снега обычно в конце октября и заканчиваются в ноябре-декабре. Имеет значение и температура воздуха, опускаясь ниже минус 20–25°C. В высокогорье процесс начинается раньше. Первыми уходят к местам зимовок самки с молодыми, молодые самцы, последними двигаются старые самцы.

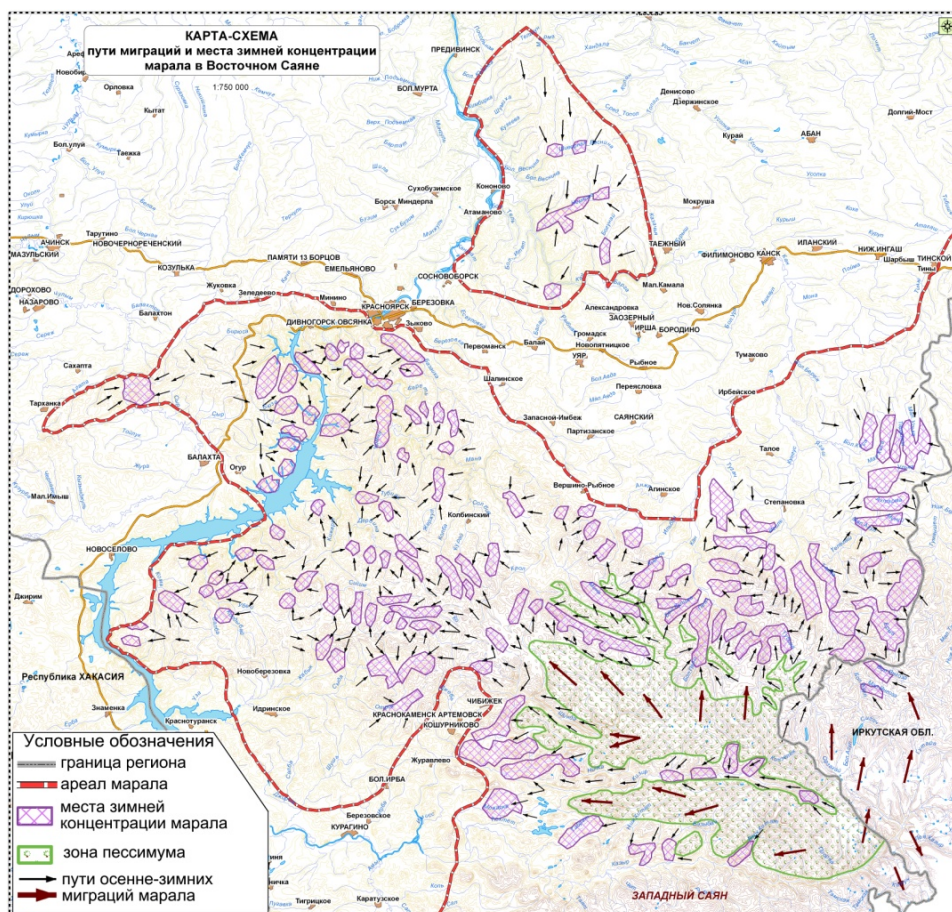


Рисунок 3 – Пути миграций и места зимней концентрации марала в Восточном Саяне

Основные места зимней концентрации южные, реже восточные макросклоны водоразделов и долины рек. Весной происходят обратные кочёвки с середины – конца апреля до начала июня.

В среднегорной тайге маралы почти не кочуют, перемещаясь на небольшие расстояния, «выдерживая» определенную изолинию высоты снега (60 см самцы и яловые самки, самки с телятами в пределах 50–55 см). В районах, где высота снегового покрова выше 100 см марал не обитает (зона pessimuma), в основном это гольцы и белогорья. Площадь выделенной территории составляет в среднем – 843,5 тыс. га или 14,7 % от площади летних мест обитаний марала.

В результате вмешательства человека, реже природных факторов (пожары, катастрофическое многоснежье) возникают значительные отклонения от привычных условий. Происходят экстренные миграции маралов, иногда нарушая миграционные пути, изменяются места зимовок, увеличивая гибель животных.

3.4. Биотопическое размещение

Маралы в Восточном Саяне осваивают все ландшафты кроме настоящих степей, техногенных территорий, где звери в разные периоды своего существования истреблены или вытеснены человеком. Благоприятные условия они находят в труднодоступных горно-таежных областях, обеспечивающих высокое разнообразие стадий и меньший хозяйственный прессинг. Тяготеют к степным вкраплениям среди леса, солнечным склонам гор (убурам, марьянам), разнотравным лесам, гарям и вырубкам. Определенная часть популяции оленей в летний период держится в высокогорье на субальпийских лугах – белогорьях. Показатели встречаемости связаны с питанием оленей в различные сезоны года и доступностью основных пищевых объектов. Обычно звери отдадут предпочтение травянистым фитоценозам.

В высокогорной части Восточного Саяна (абсолютные высоты 1400–2000 м, здесь и далее над уровнем моря) распределение животных связано с высотной поясностью. Летом, осенью звери держатся на субальпийских лугах, в разреженных кедровниках, долинах рек, горных степях. В среднегорье (700–1400 м) предпочитают сосняки черничники, разнотравные, акациево-спиреевые, пихтарники-кисличники-зеленомошники, осочковые, осинники высокотравные, березняки по горям и вырубкам. В низкогорье (200–700 м) – долины рек и прилегающих склонов – места отела и своеобразные станции переживания в зимний период. Всего в пределах Красноярского края нами выделен 21 основной тип станций марала.

Маралы в зимний период используют практически все биотопы низкогорной и среднегорной системы Восточного Саяна в сезонах 2010-2013 гг. (таблица 2).

Таблица 2 – Ландшафтно-биотопическое размещение марала в снежный период в низкогорно-среднегорной тайге (ноябрь-апрель), Восточный Саян

Группа биотопов	Особей	%
Сосняк чернично-разнотравный с примесью лиственных пород	18	15,8
Сосняк (редина) акациево-спиреевый на крутом склоне	19	16,4
Сосново-березовые жердняки	2	1,7
Остепненный горный склон («увалы, убуры») – гребень горы	35	30,2
Вырубка, гарь (кедрово-пихтовая)	8	6,9
Осинник высокотравный (со снеголомом)	20	16,8
Темнохвойные мшистые, лишайниковые, травянистые леса	14	12,2
Всего	116	100,0

В бесснежный период маралы отдают предпочтение светлохвойным и лиственным лесам (рисунок 4).



Рисунок 4 – Биотопическое размещение марала в бесснежный период (май-октябрь)

3.5. Экология питания и кормовая ёмкость угодий

Характерная черта марала – хорошо выраженная травоядность, приспособленность к суровым условиям Сибири, дефициту кормов и другим неблагоприятным изменениям климата. Состав основных (часто поедаемых) кормов марала в Восточном Саяне характеризуется большим разнообразием (рисунок 5). Перечень излюбленных древесно-кустарниковых растений включает, как минимум, 24 вида, травянистых растений около 82 видов. Древесные (эпифитные) лишайники, охотно поедаемые маралами, представлены 7 видами. Список включает 113 видов растений из 30 семейств, или 77 % от общего числа растений, поедаемых этими парнокопытными (Зырянов, 1975).

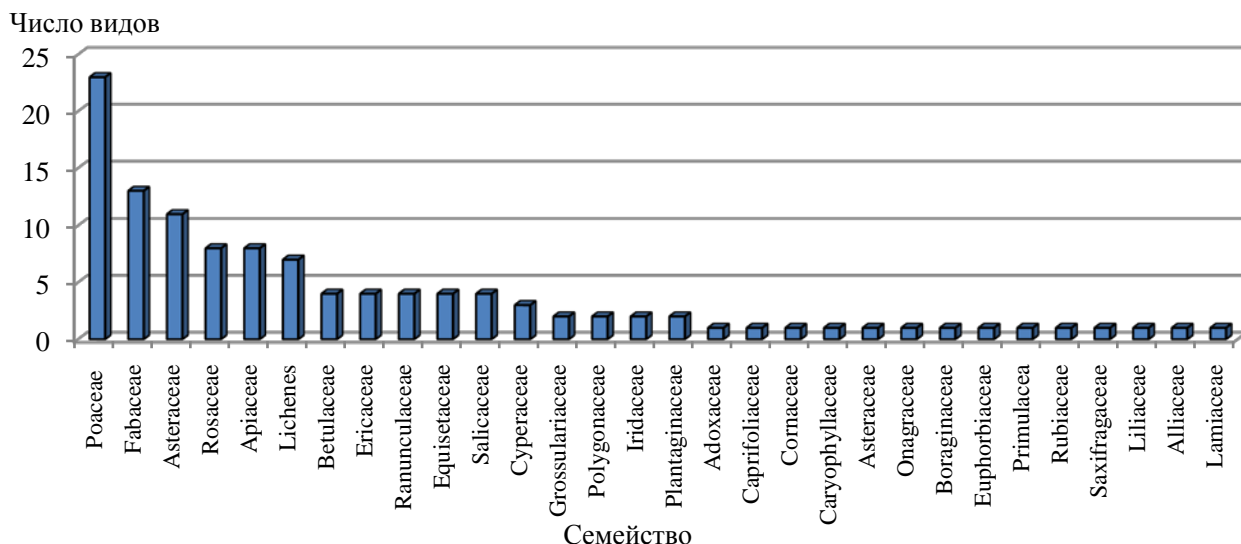


Рисунок 5 – Число основных поедаемых маралом видов растений по семействам

Характеризуя питание саянских маралов в целом, можно выделить следующие экологические группы кормов: листья и зелёные побеги деревьев и кустарников; разнотравье бобово-злаковое; лишайники и мхи; болотно-прибрежные растения, грибы. Поедаемость отдельных растений и групп кормов зависит от избирательности, в свою очередь зависимой от состава, возраста и полноты насаждений, типа леса, погодных условий, глубины и стратиграфии снегового покрова, наличия кровососущих насекомых и других экологических факторов.

Компоненты питания маралов в смешанных светлохвойных-темнохвойных лесонасаждениях на территории Восточного Саяна мы можем представить в виде диаграмм, составленных на основании полевых наблюдений и данных анализа желудков зверей в разные сезоны года (рисунок 6).

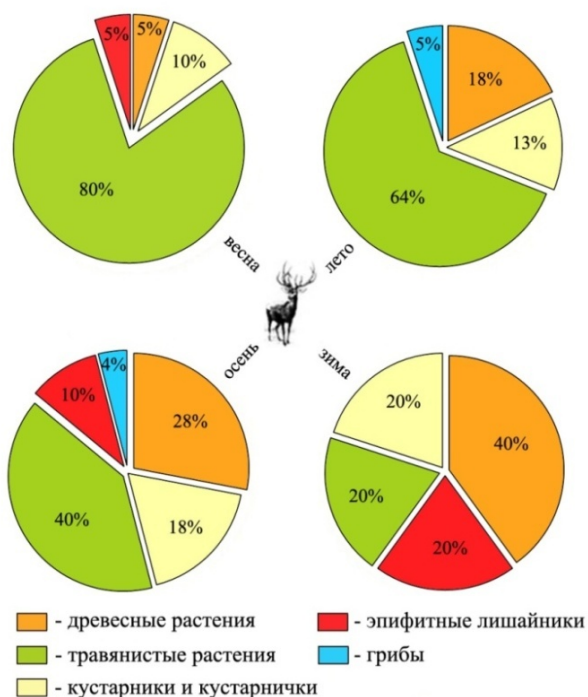


Рисунок 6 – Компоненты питания марала в различные сезоны года

Маралы посещают искусственные и природные солонцы практически круглый год, но наиболее активно в бесснежный период. Охотно потребляют верхний слой подмороженных наледей.

Ресурсы кормов и их динамика.

Подходы к исследованию кормовой ёмкости угодий для марала определены в работах Т.Б. Саблиной (1970), Г.М. Ельского (1971), А.Н. Зырянова (1975), В.В. Гапонова (2006).

Средневзвешенный запас древесно-веточных кормов в биотопах марала составил около 109 531 тонн без учета сельхозугодий и лугово-болотных угодий с группировками древесно-кустарниковой растительности. Исходя из сезонной потребности одного марала в веточном корме и его численности, запас потребляемых кормов равен примерно 9072 тонн, или 8,3 % исходного запаса.

Наивысшей продуктивностью по запасам древесно-веточных кормов обладают светлохвойные кустарниково-травянистые леса, речные уремы, зарастающие гари и вырубки. Минимальной кормовой емкостью отличаются темнохвойные лесонасаждения. Крайне низки ресурсы веточных кормов в сельскохозяйственных угодьях, где древесно-кустарниковая растительность представлена фрагментарно.

Предельная экологическая нагрузка на единицу площади в местах обитания марала, с учетом доступности использования кормов в осенне-зимний период различается по группам районов. Наиболее высока она в Ирбейском и Саянском районах (6,0 особей на 1000 га, на уровне $p=0,01$), отличающихся благоприятным сочетанием кормовых и защитных условий. Откорректированы оценочные бонитеты (таблица 3).

Таблица 3 – Нормативы численности марала при не истощительном использовании доступных кормовых ресурсов в Восточном Саяне

Бонитет	Оптимальная (хозяйственно-допустимая) численность, особей/ тыс. га
Первый	4-5
Второй	2-3
Третий	1

Во время наших исследований деградации фитоценозов не выявлено, в виду низкой плотности населения копытных-фитофагов. Современная нагрузка марала на места обитания значительно ниже допустимой экологической, что говорит о неплохом потенциале к увеличению численности животных без ущерба для лесных экосистем.

ГЛАВА 4. ЧИСЛЕННОСТЬ И ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

4.1. Численность

Среднемноголетняя плотность населения марала относительно низка и в среднем составляет $0,83 \pm 0,12$ особей на тыс. га. Наибольшая плотность населения марала свойственна центральной и восточной части рассматриваемой территории, наименее подверженной антропогенному воздействию, где в отдельных станциях, слабо освоенных человеком, иногда приближается к 4 и даже 6 особям на 1000 га (таблица 4).

Таблица 4 – Послепромысловая плотность и численность марала в охотничьих угодьях по группам бассейнов рек и отрогам хребта Восточный Саян, (2002-2012 гг.), ($n=10$, $p = 0,001$)

Бассейны рек и отроги хр. Восточный Саян	Средняя много-летняя плотность особей на тыс. га.	Lim	Средняя много-летняя численность, особей	Lim
Бассейны рек - Агул, Кунгус, Кан, Мины, Маны, Кизира, Казыра, Сыды, Хабыка, Салбы, Убея, Сисима, Дербины, Базаихи, Тубиля, Бирюсы, Бюзы и их притоков	$1,0 \pm 0,12$	0,50-1,65	$3580 \pm 393,37$	2116-5790
Бассейны рек Мал. Бол. Кемчуга, Кызыреёвой, Саржаковой	$0,4 \pm 0,06$	0,07-0,56	$112 \pm 12,19$	64-172
Енисейский кряж	$0,2 \pm 0,06$	0,00-0,51	$17 \pm 4,41$	0-37
Хребет Арга	$0,1 \pm 0,03$	0,00-0,25	$6 \pm 2,92$	0-26

Послепромысловая численность эксплуатационной группировки колеблется в пределах 4,0-4,2 тыс. особей с тенденцией к росту на отдельных ключевых участках.

В целом для большей части территории охотугодий Восточного Саяна динамика численности вида в последние десять лет имела положительную тенденцию, и с 2002 по 2013 г. ресурсы возросли почти в 1,5 раза (рисунок 7).

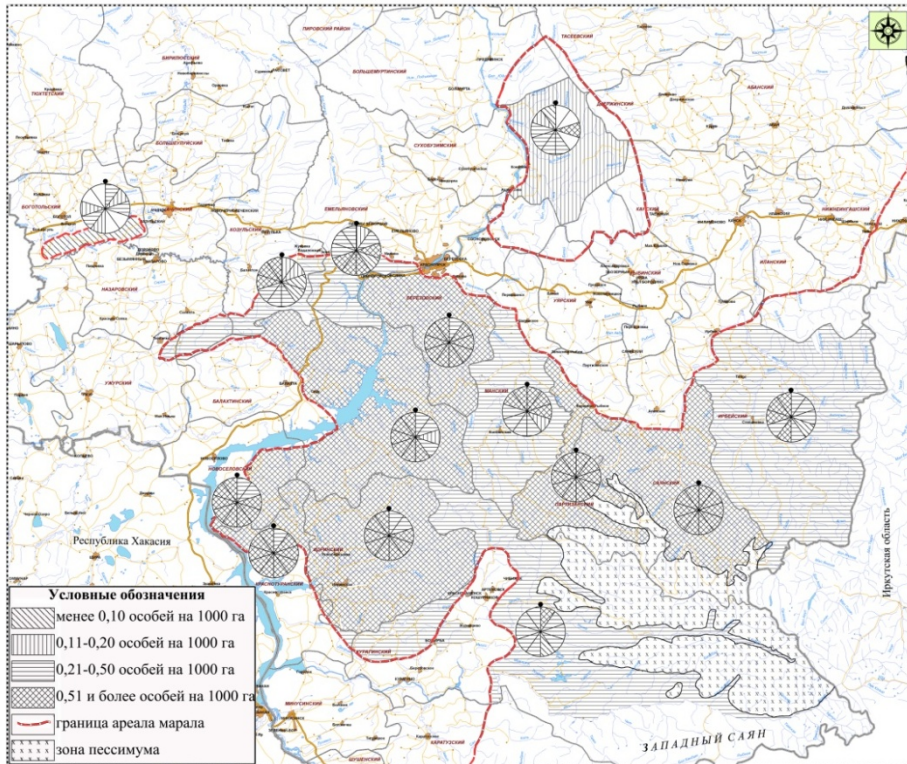


Рисунок 7 – Плотность населения и динамика численности марала в Восточном Саяне. Примечание: фоном показана средняя многолетняя плотность населения марала за 10 лет.

В секторах значков – плотность населения за каждый год, счет лет ведется по часовой стрелке от черной точки

Хронологическая и пространственная устойчивость населения марала в разных участках хр. Восточный Саян не одинакова. Наименее устойчивыми оказались две территориальных группировки, расположенные в северной части ареала – в Сухобузимском и Ачинском районах. Большую антропогенную нагрузку испытывает население зверей на периферических частях ареала, в зоне, доступной для вездеходного и снегоходного транспорта, с тенденцией к быстрому снижению ресурсов. Остальные популяции марала, обитающие в горных труднодоступных районах, показывают относительную стабильность.

Популяция марала в Восточном Саяне достаточно устойчивая. Усиление техногенных воздействий (проведение транспортных коммуникаций, массовые рубки леса и пр.), а также пожары, браконьерство, хищничество волка, бурого медведя ведет к нарушению сложившейся «хрупкой стабильности» и к снижению численности марала при откровенно слабой охране животных.

4.2. Учёт численности марала по голосам «на реву»

Учет марала «на реву» – наиболее перспективный и доступный метод оценки численности оленей (Зырянов, Тюрин, 2012). На основании многолетних материалов изучения гона благородного оленя, анализа литературных источников унифицирована методика проведения учета «на реву» по голосам ревуших самцов. Затрачено 420 полевых дней (суток), выявлено 1124 гонных «быков» оленей в охотничьих угодьях общей площадью 752,0 тыс. га. Учёту способствует относительное постоянство «точков», где режут быки. Преимущество метода «учет на реву» состоит в охвате больших территорий пересечённой местности в короткие сроки. Наблюдательные

пункты (УНП) располагаются исходя из знания мест постоянного нахождения «точков». По территории учётные площадки распределяются в местах наибольшей слышимости, на расстоянии не менее 5 км одна от другой. Рёв благородного оленя слышится на расстоянии 4–5 км и более, но в условиях пересеченного рельефа, в среднегорной тайге при высокой лесистости насаждений удается точно различить голоса до 2,5 км и определить направление лишь в круге диаметром до 5 км. Таким образом, учетчик из одной точки держит под наблюдением площадь около 20 км², или 2,0 тыс. га (рисунок 8).

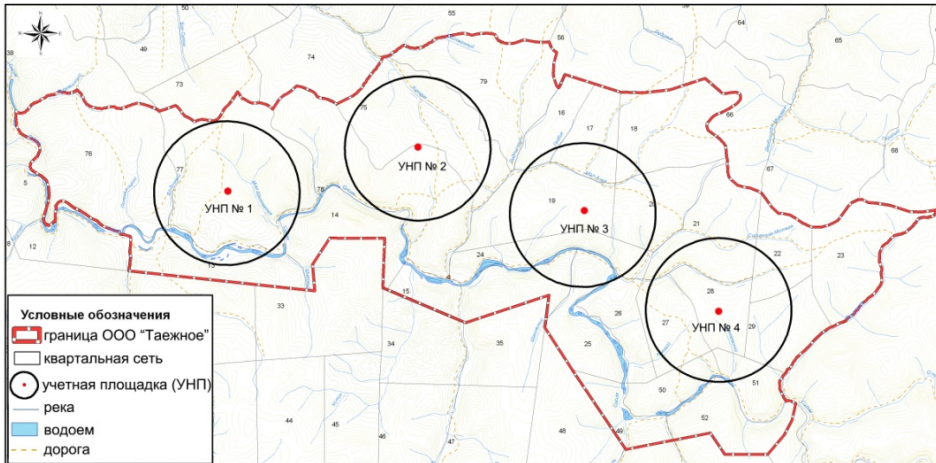


Рисунок 8 – Схема расположения учётных площадок на примере охотхозяйства ООО «Таёжное» (Идринский район)

Для определения общей численности оленей количество учтенных самцов умножают на пересчетный коэффициент 3,2 (3,3), полученный в результате многолетних исследований структуры популяции. Экстраполяция ведется на площадь собственных угодий марала в период гона. Подробное описание методической рекомендации приведено в диссертации.

4.3. Исследование производительности угодий в типичных участках обитания марала: типология и бонитировка угодий, определение оптимальной (хозяйственно-допустимой) численности

По однородности лесорастительного состава и высотно-поясной зональности условия обитания марала подразделены на четыре охотхозяйственных района: 1 – светлохвойный горно-таежный (1116,4 тыс. га); 2 – темнохвойный горно-таежный (3060,6 тыс. га); 3 – лиственный подтаежный (1358,7 тыс. га); 4 – высокогорный (843,5 тыс. га).

Оценка продуктивности мест обитания марала произведена с помощью 4-бальной шкалы. К I бонитету отнесены лучшие угодья (оптимальный биотоп) – вид обитает весь год с высокой плотностью. II класс – сезонное освоение в течение 2-6 месяцев или постоянное со средней плотностью. III бонитет – станции переживания в течение 1 месяца или низкой плотностью. IV бонитет – угодья не пригодные для обитания. Критерий оценки продуктивности угодий – встречаемость животных в биотопах. В большинстве мест обитания марала продуктивность угодий соответствуют II классу бонитета (рисунок 9).

Плотность населения животных оптимальна в случае, когда наиболее полно реализуются свойства угодий и кормовые ресурсы не истощаются (Юргенсон, 1969).

В связи с возрастанием рекреационного воздействия площадь заселенных угодий снижается. К подобной ситуации приводит интенсивная лесохозяйственная деятельность, чрезмерный промысел.

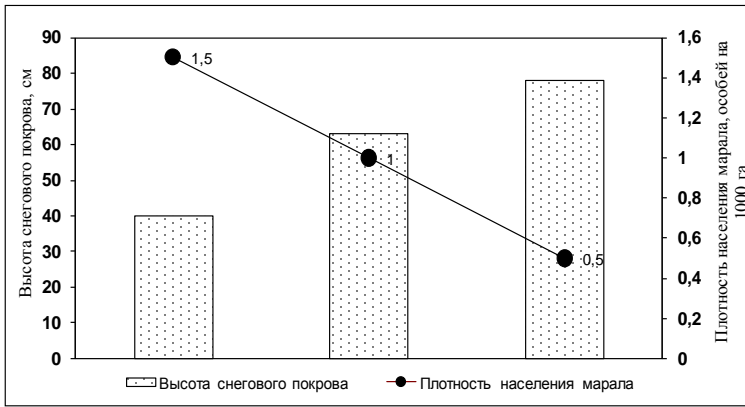
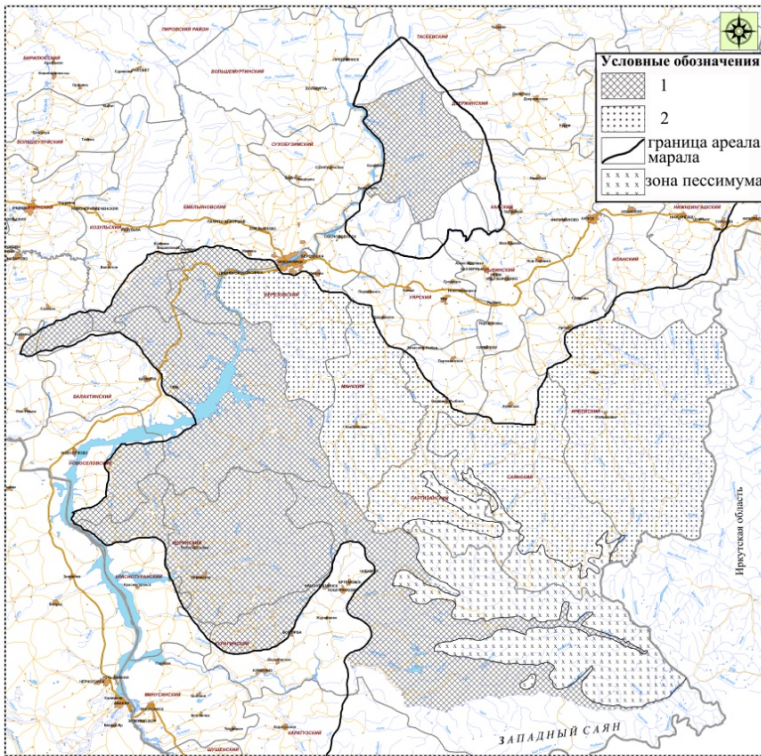


Рисунок 10 – Зависимость средней плотности населения марала от высоты снежного покрова на территории Восточного Саяна

цах, но чаще в январе, феврале. Такие связи были характерны почти для всех провинций Восточного Саяна и более заметны на южном макросклоне (рисунок 11).



Суровые и затяжные зимы отрицательно влияют на стельных самок, затрудняя их передвижение, а также затягивая время питания малоценными зимними кормами, тем самым могут вызвать гибель эмбрионов или рождение ослабленных телят.

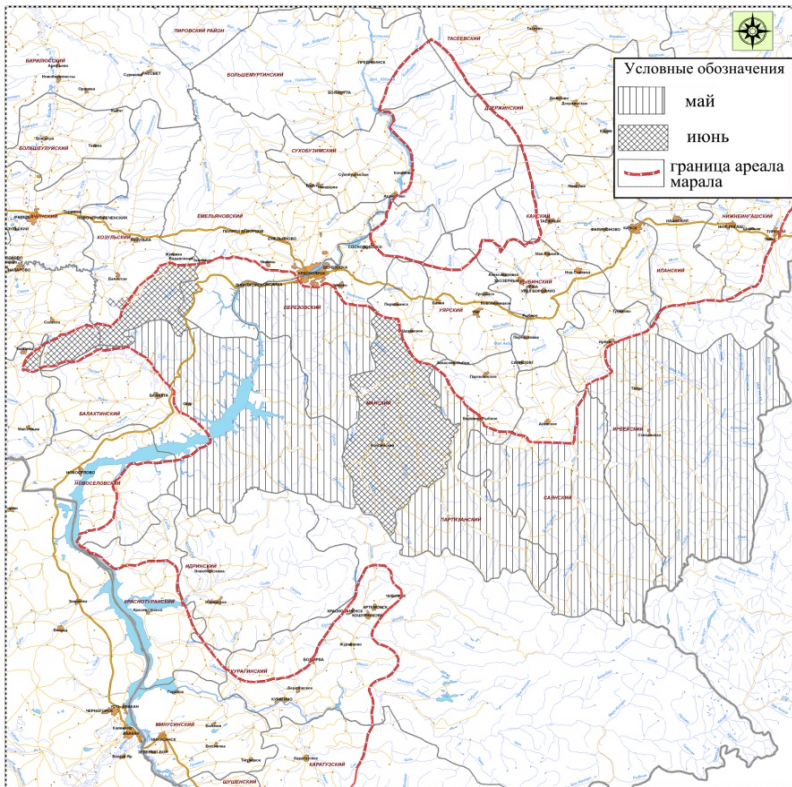
Сумма осадков за зимний период в течение 2000-2012 гг. отрицательно коррелировала с численностью марала ($-0,67 < r < -0,85$, $p = 0,001$), связи были отмечены во всех зимних меся-

Расчёт коэффициента корреляции между высотой и плотностью снега во второй половине зимы с численностью марала показал наличие отрицательных связей в 53 % анализируемых районов. Отмечена и высокая корреляция ($r = -0,95$; $p = 0,001$) между смертностью телят в первый год жизни и доступностью кормов в конце зимы.

Рисунок 11 – Районы, в которых между численностью марала и количеством осадков в зимний период выявлены отрицательные связи: 1 – сильные и средние; 2 – слабые

Температура воздуха играла более заметную роль в динамике численности марала в северной части ареала Восточного Саяна, на территории северного макросклона. Число дней с температурой воздуха $\leq 0^\circ\text{C}$ в начале репродуктивного периода (конец мая – начало июня) отрицательно коррелировало с сохранностью сеголеток в течение бесснежного периода. И наоборот, годовая выживаемость телят находилась под влиянием числа дней с температурой воздуха $\geq 0^\circ\text{C}$ в весенне-летний период. Высокая сумма отрицательных температур воздуха в декабре–январе отрицательно воздействовала на годовую выживаемость телят (рисунок 12).

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать лишь о негативном влиянии большого количества осадков в виде снега, чаще выпадающих в январе–феврале, и благоприятном влиянии умеренной дождливой погоды в период вегетации растений – май-июнь, способствуя полноценному размножению марала.



В южной и северо-западной части распространения марала наибольшее отрицательное влияние на численность вида оказывал в основном высокий снеговой покров.

Рисунок 12 – Районы, где наблюдались значительные и умеренные положительные связи после промысловой численности марала с температурой воздуха весенне-летних месяцев

На северном макросклоне хребта основным лимитирующим фактором выступали температура воздуха и осадки, выпадающие в репродуктивный период – мае, июне. В центральных высокогорных районах, напротив, фактор снежности имел преобладающее значение. На западной периферии ареала – в Подлеморье, негативное влияние на численность вида в основном оказывали температура воздуха, количество выпавшего снега. В восточной части, на границе Красноярского края и Иркутской области, ведущая роль принадлежала температуре воздуха в начале репродуктивного периода и количеству осадков в весенне-летний период. Перечисленные факторы действуют не изолированно, а в совокупности взаимосвязей, определяемой сложностью структуры биоценозов.

Хищники. Главную роль в сокращении поголовья оленя играет волк, добывая как молодых, так и взрослых зверей в течение всего года, серьезно ограничивая прирост марала, преимущественно в центральных и северных районах Восточного Саяна. О фактах успешной охоты этого хищника на марала указывают и 65 % респондентов (n=86). Для установления размера хищничества волка нами проводились зимние наблюдения и весенние обследования по выявлению количества жертв на 25 охотничьих участках семейных стай волка. Дополнительно для этого использованы наблюдения охотоведов, арендаторов охотничьих угодий и профессиональных охотников. Размер добычи волков (с октября по апрель) из популяции марала в горно-таёжной части Восточного Саяна составил до 10,3 % (рисунок 13).

Другие хищники (медведь, рысь, россомаха, бродячие собаки), обитающие на территории Восточного Саяна, не имели столь ощутимого регулирующего значения для популяций марала.

За период исследования роль болезней, как фактора смертности в популяциях маралов была незначительна.

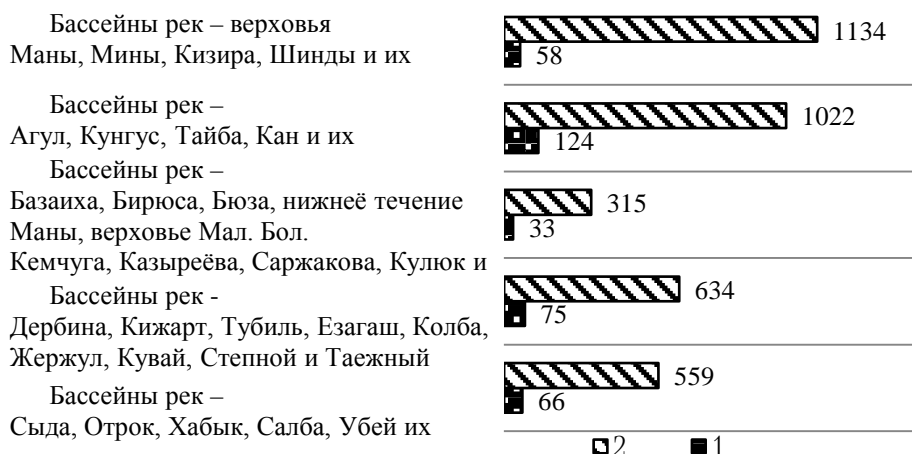
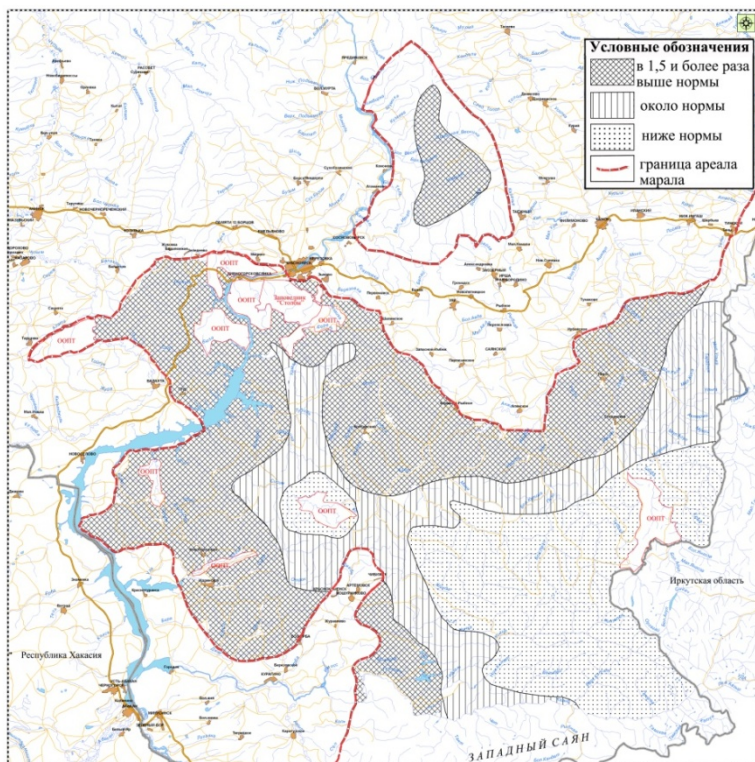


Рисунок 13 – Средняя (с октября по апрель) обеспеченность добычей (маралом) и хищничество волка в Восточном Саяне: 1 – добыча; 2 – численность потенциальных жертв (особей)

Из рассмотренных *антропогенных факторов* (лесные пожары, рубка леса, прямое преследование человеком) заметное воздействие на численность и структуру популяций диких копытных, в том числе марала оказывает неконтролируемая охота. По официальным и неофициальным данным, на территории Восточного Саяна в границах Красноярского края ежегодно добывается в среднем до 550 маралов. Допустимые нормы изъятия превышены на значительной части ареала. При этом в



1,5–2,0 раза превышена норма добычи в легкодоступных и приближенных к крупным населенным пунктам районах (рисунок 14).

Прогрессируют запрещенные способы охоты – с фарой, по насту с собаками, со снегохода. Имеет место несоблюдение сроков охоты, по данным 85 % респондентов (n=132). По нашей оценке, больше половины всех добываемых животных – результат браконьерской охоты.

Рисунок 14 – Размер охотничьего изъятия марала в Восточном Саяне

ГЛАВА 5. ЗНАЧЕНИЕ МАРАЛА В ОХОТНИЧЬЕМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕГИОНА. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕСУРСОВ И ЕГО ОХРАНЕ

5.1. Значение для охотничьего хозяйства региона, характер и перспективы использования ресурсов, способы охоты

Марал с древних времен был одним из основных объектов охоты коренного населения. Зверей добывали с целью получения пантов, мяса, шкур. В последнее время марал особо ценится и как объект трофейной охоты.

Марала, как лося и косулю, местное население добывало практически круглый год. Весной их отстреливали на солнцепечных склонах, когда появляется первая зелень, летом – на солонцах, осенью во время «рева», подманивая с помощью «вабы». В зимний период – с подхода, скрадом, загонами (см. антропогенные факторы).

По сведениям, полученным нами от охотников, можно судить о приблизительном количестве добываемых ежегодно маралов. По опросным данным (в том числе анонимным источникам $n = 98$) и нашей оценке, охотники почти каждого села или деревни добывают разными способами за год 1-2 марала, что подтверждают районные госинспектора. Заметим, что в некоторых деревнях охота до сих пор остается средством существования местного населения. На исследуемой территории насчитывается 395 населённых пунктов, из них в 357 есть охотники на этих животных. По опросным сведениям общая среднегодовая добыча маралов в Восточном Саяне, с учётом сельских и городских охотников, до 550 особей, что составляет до 11,5 % от предпромысловой численности (в 3-4 раза больше количества выдаваемых разрешений).

5.2. Рекомендации по рациональному использованию ресурсов марала

Чтобы приблизиться к определению средних значений норм добычи маралов в осенне-зимний период на территории Восточного Саяна, мы осуществили несложное моделирование оборота стада.

Моделирование оборота стада, нормы и структура добычи. Проведено на основе анализа многолетних материалов за 2002-2012 гг. по численности, структуре популяции, плодовитости и смертности (Зырянов 1975; Смирнов, 1982, 2006, 2007, 2008; Савченко и др., 2002, 2004, 2008; Тюрин 2011; Тюрин, Смирнов, 2012; Тюрин, Зырянов, 2012; Смирнов, Тюрин и др., 2012, 2013 и др.), взяв за основу методику К. Уатта (1971), М.Н. Смирнова (1990, 2000, 2006, 2007). Перед отелом в 2002-2012 гг. по среднегодовым данным насчитано 3720 маралов (таблица 6).

Таблица 6 – Среднегодовая динамика численности и структуры модельной популяции марала в Восточном Саяне в пределах Красноярского края

Периоды года	Численность, тыс. особей	Структура популяции, %		
		самцы	самки	сеголетки
Весной, перед отёлом (на 31 мая)	3,72	30,0	56,0	14,0
Летом, после отёла (на 10-15 июня)	5,32	69,9		30,1
Осенью, перед промыслом (на 1 октября)	4,79	74,1		25,9
Зимой, после промысла (на 1 февраля)	4,26	79,3		20,7

Звери по полу и возрасту отнесены к трем категориям (самцы, самки, сеголетки). Самок старше года – 2083. При средней плодовитости 0,77 на самку старше одного года с учетом их яловости (Зырянов 1975; Суворов, 1989; Смирнов, 2006, 2007) рождается 1604 теленка, что составляет 30,1 % численности, а прирост – 43,1 %, после этого общие размеры модельной популяции становятся 5324 особей. В соответствии с принятым нами условием, средняя численность населения зверей год от года колеблется незначительно, в определённой мере стабильна. Через год, к весне, численность модельной популяции должна вернуться к уровню, близкому к 3720 особей. Движение числа маралов от рождения молодняка к новому отелу представляется в следующем порядке. Убыль взрослых в среднем за год – 521 (3720-3199) особей, а смертность молодняка – 1083 (1604-521). С мая по октябрь структура популяции существенно меняется. В конце осени–начале зимы, доля сеголетков в популяции маралов составляет в среднем 25,9 % против 30,1 % после отела,

соответственно, меняется и доля старшего поколения животных. Поскольку гибель взрослых животных – 43 особи в месяц (521 : 12), то к октябрю погибнет 172 марала, следовательно, взрослая часть «модельной популяции» будет составлять 3548 зверя, а сеголетков – 1244. За четыре промысловых месяца с октября по январь (без учета охоты «на панты») отход составит около 532 марала, или 11,1 % от предпромысловой численности. К концу годового цикла и началу нового группировка вновь будет включать 3720 особей при 14,0 % сеголетков, вплотную приблизившихся к годовалому возрасту.

Таким образом, естественный отход за зимние месяцы в среднем определяется в 144 особи, в сумме же с промысловой смертностью общий отход выражается цифрой в 532 (11,1 % от 4792) особей. Исключив величину естественной смертности, получаем размеры добываемой людьми части популяции марала Восточного Саяна – 388 (532-144) зверей. При этом объеме зимнего отстрела, составляющего 8,1 %, и естественного отхода 3,0 % к предпромысловой численности ресурсы марала находятся примерно в стабильном состоянии. Очевидно в подобных обстоятельствах, чтобы не вызывать снижение численности, следует рекомендовать в сезон охоты отстреливать такое количество животных, которое несколько менее общей смертности в сезон охоты. Однако опираться на цифры общего отхода при планировании отстрела можно лишь в том случае, если радикально сократить гибель копытных от браконьеров и хищников, поскольку она в общем объеме составляет весьма значительную величину – 87,8 %.

Обобщая вышеизложенные материалы, можно рекомендовать в охотничий сезон 2014/2015 гг. установить квоту на изъятие марала в размере 5-6 % от ресурсов зверей перед промыслом. Следует отметить, что официально утвержденные «Нормативы допустимого изъятия...» (см. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30.04.2010 г. № 138) в целом близки к разработанной нами квоте добычи.

Экологический расчёт нормы пользования ресурсами марала выполнен с учётом современной численности вида, темпа воспроизводства, технологии ведения охотничьего промысла и кормовой ёмкости угодий. В настоящее время, по нашим расчетам, на территории охотничьих угодий Восточного Саяна можно добывать не более 250 особей марала за сезон без ущерба для воспроизводства. В случае уменьшения размеров браконьерской добычи и хищничества волка, а также при чрезмерной плотности популяции марала, приводящей к деградации растительности, норму легального изъятия можно увеличить до 8,0 %. При сохранении рекомендуемых темпов добычи и ущерба наносимого животным другими факторами, рассматриваемая популяция маралов может существовать стабильно долгое время.

Для содействия лучшей реализации воспроизводственных возможностей популяции марала, находящихся в естественной среде обитания, рекомендуем проводить планируемый селективный отстрел, учитывающий тенденции естественной гибели (отхода) животных. В этом случае примерная предлагаемая структура отстрела будет следующей: 40 % самцов, 30 % самок, 30 % сеголетков. В диссертации приведён рекомендуемый размер охотничьего изъятия марала по отдельным охотхозяйствам Красноярского края.

5.3. Рекомендации по охране и воспроизводству марала

Наиболее перспективный путь для быстрого и действенного восстановления численности диких копытных, как показывает накопленный за последнее время опыт, – увеличение сети особо охраняемых природных территорий. Предложено создать

природный заказник в типичном лесостепном ландшафте Восточного Саяна – в междуречье р. Быскар – р. Тесь, примыкающем к правому берегу Красноярского водохранилища (Смирнов, Минаков, 2006); в междуречье р. Урапа и р. Алги – левобережных притоков р. Сисима, где господствуют горнотаежные ландшафты. Другой государственный природный заказник следовало бы организовать в Енисейском Кряже в бассейнах рр. Бол. Веснина и Немкина на северо-западных отрогах Восточного Саяна. В дальнейшем же для «укрепления» здесь местной субпопуляции марала оказалось бы весьма действенным её внесение в Красную книгу Красноярского края.

Восстановление ареала маралов возможно и в тех местах, в которых численность животных катастрофически мала, но где условия обитания остались в малоизменённом виде (леса хр. Арга и Енисейского кряжа). Для успешного разведения оленей необходимо выпустить до 50 особей в каждом из указанных районов, в первую очередь в места, где хорошо налажена охрана: в заказники и охотничьи хозяйства.

Одна из главных задач по охране и воспроизводству марала – постоянный контроль соблюдения сроков и правил охоты, борьба с браконьерством. В ряде районов, где по причине браконьерской охоты и увеличения численности волка, происходит снижение ресурсов вида, необходимо вводить временный запрет на отстрел марала, улучшить охрану и усилить борьбу с волками. Если существенно не ограничить численность хищника, то все остальные меры не принесут ожидаемого результата. Государственная Служба охотничьего надзора должна взять на учет все места зимней концентрации маралов и организовать действенную их охрану за счет увеличения количества госинспекторов.

Актуально и необходимо управление ресурсами марала путем выборочного селекционного отстрела в зависимости от половозрастной структуры в конкретных охотничьих хозяйствах, районах.

Охоту на марала следует открывать лишь в тех охотничьих хозяйствах, в которых действительно имеется охрана, а численность оленей постоянна или возрастает. Ведь проводившийся в отдельных районах отстрел маралов на панты и на мясо в подавляющем большинстве именно из-за неумеренной организации промысла являлся лишь бесполезной тратой природных ресурсов (Филь, 1969; Собанский, 1970; Зырянов, 1975; Федосенко, 1980; Смирнов, 2007; Данилкин, 2009). Необходимо закрыть охоту не менее чем на 2-3 года в охотничьих хозяйствах Емельяновского, Козульского районах, где ресурсы вида находятся в депрессивном состоянии.

На состояние популяции марала большое влияние оказывают сроки охоты и их способы. Принимая во внимание вышесказанное, наиболее рациональным для использования запасов марала в Восточном Саяне следует считать максимально сжатый срок добычи с 25 октября по 31 декабря и лишь некоторым охотничьим хозяйствам, где численность зверя стабильна, проводить «трофейную охоту» на самцов марала с 14 сентября по 10 октября. В большинстве районов Восточного Саяна следует запретить весенне-летнюю охоту «на панты»: в Балахтинском (левобережная часть), Манском, Березовском, Новоселовском, Краснотуранском районах.

Необходимо также проводить биотехнические мероприятия в местах обитания марала, в том числе усиливая подкормку зверей в глубокоснежные зимы, не только на ООПТ, но и на территориях охотничьих хозяйств.

На наш взгляд, не маловажный аспект в деле охраны марала может сыграть разъяснительная работа среди населения, в первую очередь в образовательных

учреждениях, в целях воспитания у людей бережного и умелого отношения к окружающему их миру растений и животных. Её должны проводить специалисты охотничьего хозяйства, биологи, экологи, работники лесной отрасли. Для этого можно использовать все виды средств массовой информации.

При проведении комплекса рекомендованных мероприятий в перспективе можно увеличить численность этого ценного охотничьего вида в несколько раз без ущерба для лесного хозяйства.

ВЫВОДЫ

1. Распространение марала в Восточном Саяне определяется особенностями природного комплекса горной тайги. Ареал характеризуется мозаичностью, повторяя очертания гор. Распространение маралов в указанном регионе определяется двумя важнейшими факторами: режимом снежного покрова и антропогенными воздействиями. Для маралов гор Восточного Саяна характерны сезонные миграции, которые зависят от глубины снежного покрова, влияющего на доступность кормов.

2. В половозрастной структуре популяции марала значительно преобладают самки, что обусловлено низкой плодовитостью и избирательным изъятием самцов (охота «на панты» и «на реву»).

3. Список основных – часто поедаемых маралом кормов включает более ста видов растений. Современная плотность населения марала в местах обитания значительно ниже уровня определяемого запасами пищи. В целом же, кормовые и защитные условия биотопов позволяют увеличить ресурсы этих животных.

4. Популяция марала в горной системе Восточного Саяна достаточно устойчивая. Периодические спады и подъемы численности происходят под влиянием климатических условий, хищников, а также браконьерства. Перечисленные факторы действуют не изолированно, а в совокупности взаимосвязей, определяемой сложностью структуры биоценозов. Наибольшая плотность населения марала свойственна центральной и восточной части рассматриваемой территории, наименее подверженной антропогенному воздействию.

5. Рациональное использование ресурсов марала, возможно, лишь с усилением охраны, регулированием обилия крупных хищников, изменением сроков охоты и совершенствованием нормирования объемов изъятия.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, рецензируемых ВАК:

1. Зырянов, А. Н. К методике учета благородного оленя (*Cervus elaphus* L.) по голосам «на реву» / А. Н. Зырянов, **В. А. Тюрин** // Вестник КрасГАУ. – 2012. – Вып. 2. – С. 3-10.

2. Смирнов, М. Н. Марал (*Cervus elaphus sibiricus* Sevetzov, 1873) в Красноярском крае: распространение, ресурсы и их использование / М. Н. Смирнов, **В. А. Тюрин**, А. Н. Зырянов // Вестник КрасГАУ. – 2012. – Вып. 8. – С. 113-117.

3. **Тюрин, В. А.** Динамика ресурсов и состояние отдельных группировок марала в хребте Восточный Саян / В. А. Тюрин, М. Н. Смирнов, А. Н. Зырянов // Вестник КрасГАУ. – 2013. – Вып. 3. – С. 75-84.

Публикации в прочих изданиях:

4. Зырянов, А. Н. Волк и человек: проблемы взаимоотношений / А. Н. Зырянов, **В. А. Тюрин**, А. В. Тюрин // Охрана и рациональное использование животных и

растительных ресурсов : материалы междунар. науч.-практ. конф., 29 мая-1 июня 2008 г. – Иркутск, 2008. – С. 300-307.

5. **Тюрин, В. А.** Охрана и воспроизводство популяции изюбря в Бурятии / В. А. Тюрин // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: материалы. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию Сиб. гос. технол. ун-та, 13-14 мая 2010 г. – Красноярск : СибГТУ, 2010. – Т.1. – С. 64-68.

6. Олень благородный (марал) – *Cervus elaphus sibiricus* Severtzov, 1873 (Аргинская субпопуляция) / А.П. Савченко, М.Н. Смирнов, С.О. Андреев, **В.А. Тюрин** // Красная книга Красноярского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. – Красноярск, 2011. – С. 155.

7. **Тюрин, В. А.** Размещение и численность марала (*Cervus elaphus sibiricus* Severtzov, 1873) в Восточном Саяне / В. А. Тюрин, А. Н. Зырянов, М. Н. Смирнов // Животный мир Казахстана и сопредельных территорий : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию Института зоологии Республики Казахстан, 22-23 ноября 2012 г. – Алматы, Институт зоологии КН МОН РК, 2012. – С. 322-323.

8. Зырянов, А. Н. Марал юга Средней Сибири: ресурсы, проблемы использования / А. Н. Зырянов, **В. А. Тюрин**, И. А. Минаков // Зоологические и охотоведческие исследования в Казахстане и сопредельных странах : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию со дня основания Казахских школ териологии и охотоведения, лауреата государственных премий СССР и КАЗССР член-корреспондента АН КАСССР Аркадия Александровича Слудского, 1-2 марта 2012 г. – Алматы, Институт зоологии КН МОН РК, 2012. – С. 323-324.

9. **Тюрин, В. А.** Современное размещение и численность марала в хребте Восточный Саян / В. А. Тюрин, М. Н. Смирнов // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов : материалы междунар. науч.-практ. конф., 24-26 мая 2012 г. – Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2012. – С. 278-285.

10. «Бесчинства» медведей. Красноярский край. 2012 год / М.Н. Смирнов, **В.А. Тюрин**, И.А. Минаков, Н.В. Демьяненко // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: материалы междунар. науч.-практ. конф., 23-26 мая 2013 г. – Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2013. – С. 269-272.

Подписано в печать 12.03.14. Формат 60 x 84 1/16.

Усл. печ.л. 1,5. Тираж 100 экз. Заказ № 29.

Издательство Бурятского госуниверситета
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24 а
e-mail: riobsu@gmail.com