

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет  
имени А.А. Ежевского»

Институт управления природными ресурсами –  
Факультет охотоведения имени В.Н. Скалона

## **«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХОТОВЕДЕНИЯ»**

Материалы международной научно-практической конференции,  
посвященной 60-летию учебно-опытного охотничьего хозяйства  
«Голоустное» имени О.В. Жарова

26-30 мая 2021 г.

в рамках X международной научно-практической конференции

**«КЛИМАТ, ЭКОЛОГИЯ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ЕВРАЗИИ»**

УДК 639.1  
ББК 40

Редколлегия: Вашукевич Ю.Е. (ответственный редактор), Саловаров В.О., Чудновская Г.В., Вашукевич Е.В., Демидович А.П.

Современные проблемы охотоведения: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» имени О.В. Жарова, 26-30 мая 2021 г., в рамках X международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии» – Молодежный: Издательство ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2021. – 348 с.

В сборнике рассматриваются биографические моменты из жизни выдающихся деятелей охотничьего хозяйства, проблемы охотоведческого образования и науки, вопросы охраны, состояния популяций и биологии животных. Обсуждаются правовые, организационные и экономические проблемы охотничьего хозяйства, состояние и охрана растительных ресурсов, лесоведение, туризм и аквакультура, а также прочие вопросы состояния и использования природных экосистем.

ISBN 978-5-91777-235-6

© Коллектив авторов, 2021.

© Издательство ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2021.

## ОТ РЕДАКТОРА

Оргкомитет конференции выражает глубокую признательность всем коллегам и друзьям, которые регулярно оказывают организационную и финансовую помощь в подготовке и проведении ежегодной конференции, издании сборника её статей, а именно:

**Банщикovu Н.М.** – крестьянско-фермерское хозяйство Банщиков Николай Михайлович, п. Малое Голоустное

**Бендерскому Э.В.** – Президенту, Председателю Правления Фонда развития горной охоты «Клуб горных охотников», г. Москва

**Бондаренко Д.Н.** – директору ООО «Байкал-Фурс», г. Иркутск

**Бураеву М.Э.** – к.б.н., старшему научному сотруднику ООО «Диана», г. Карпинск

**Винтеру В.Р.** – директору ЗАО «Большереченское», п. Большая Речка

**Дворянскому В.К.** – предпринимателю, г. Иркутск

**Климову С.Ю.** – директору ООО «СКС», г. Иркутск

**Лазареву А.А.** – директору ООО «Пилигрим», г. Иркутск

**Мельникову В.А.** – Председателю Правления ОООиР Усть-Илимского района, г. Усть-Илимск

**Мельникову В.В.** – директору ООО «Юнекс-Байкал», г. Иркутск

**Медведеву Д.Г.** – Президенту фонда «Снежный барс», г. Иркутск

**Недзельскому Е.М.** – д.б.н., профессору кафедры охотоведения и биоэкологии Иркутского ГАУ, г. Иркутск

**Пермякову Б.Г.** – ветерану-охотоведу, учёному, п. Н. Кочергат

**Петрову Ф.Г.** – биологу-охотоведу, г. Иркутск

**Романову В.И.** – директору ООО «Охота-Тур», г. Иркутск

**Соловьёву О.А.** – директору ООО «Сибирский охотничий клуб», г. Иркутск

**Сонину Л.А.** – председателю Правления Московского охотничьего клуба «Сафари», г. Москва

**Цыренжапову Ч.Ж.** – Вице-Президенту фонда «Снежный барс», г. Иркутск

**Ястржембскому С.В.** – руководителю студии «Ястребфильм», г. Москва

**СЕКЦИЯ  
ВЫДАЮЩИЕСЯ ВЫПУСКНИКИ-ОХОТОВЕДЫ, ВИДНЫЕ ДЕЯТЕЛИ  
ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА**

УДК 639.1

**КРИВЕНКО ВИТАЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ – ВЫДАЮЩИЙСЯ  
ВЫПУСКНИК ИРКУТСКОЙ ШКОЛЫ ОХОТОВЕДОВ**

**Е.В. Вашукевич, Ю.Е. Вашукевич**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный*

В статье описывается трудовая деятельность видного учёного-биолога, талантливого практика-охотоведа и организатора ряда крупных орнитологических и природоохранных научных проектов, выпускника отделения охотоведения Иркутского сельскохозяйственного института Кривенко Виталия Григорьевича. Прослежены основные этапы его созидательной деятельности, отмечены основные заслуги и достижения, в том числе, в прогнозировании современных изменений климата и экологической обстановки в России.

*Ключевые слова:* Кривенко Виталий Григорьевич, водные экосистемы, миграции водоплавающих птиц, изменение климата, Красная книга, охрана и рациональное использование животных.

**VITALY GRIGORYEVICH KRIVENKO-OUTSTANDING GRADUATE OF THE  
IRKUTSK SCHOOL OF HUNTING SPECIALISTS**

**E.V. Vashukevich, Yu.E. Vashukevich**

*FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

The article describes the work of a prominent scientist-biologist, a talented hunting practitioner and organizer of a number of major scientific projects, a graduate of the Department of Hunting Studies of the Irkutsk Agricultural Institute, Vitaly Grigoryevich Krivenko. The main stages of its creative activity are traced, the main merits and achievements are noted, including in forecasting modern climate changes and the environmental situation in Russia.

*Keywords:* Vitaly G. Krivenko, aquatic ecosystems, migrations of waterfowl, climate change, Red Book, protection and rational use of animals.

Кривенко В.Г. закончил отделение охотоведения Иркутского сельскохозяйственного института в 1965 г.

Трудовую деятельность начал директором охотничьих хозяйств Астраханского областного общества охотников. В этой должности он успешно сочетает практическую деятельность с научными исследованиями. В Дельте Волги на площади более 500 тыс. га им проведена инвентаризация водно-болотных угодий и ресурсов водоплавающих птиц этого района. Полученные результаты становятся основой мониторинга и рационального использования водоплавающих изученного региона. Созданная система учета, действующая до настоящего времени, стала одной из лучших в стране. На базе проведенных исследований в 1970 г. защищена кандидатская диссертация.

В 1969-1975 гг., работая в Центральной научно-исследовательской лаборатории охотничьего хозяйства и заповедников Главохоты РСФСР (ЦНИЛ Главохоты РСФСР) [1] В.Г.Кривенко проводит инвентаризацию водно-болотных угодий и оценку ресурсов охотничьих и редких видов животных

Азово-Каспийского региона. С целью повышения продуктивности изучаемой территории разработана новая методология. В ее основу заложена разработанная концепция экологических сукцессий водных экосистем - направленного и непрерывного характера их многолетней динамики – от молодых к средним – высокопродуктивным стадиям и которые неуклонно сменяются на старые, низкопродуктивные стадии развития. Разработанный метод повышения продуктивности водных экосистем – управление их динамикой и поддержание на конкретной территории «разнофазной» системы их стадий развития.

В долине Маныча В.Г.Кривенко организует массовое кольцевание околоводных птиц. По результатам исследований управление динамикой водно-болотных угодий внедрено в ряде охотничьих хозяйств региона, обоснованы и организованы ряд зоологических заказников, в том числе республиканский заказник «Озеро Маныч-Гудило».

В 1975-1980 гг., следуя отделом охотничьей орнитологии ЦНИЛ Главохоты РСФСР, В.Г.Кривенко со своим коллективом выполняет задание Государственного Комитета по Науке и технике СССР по изучению миграций водоплавающих птиц в связи с проблемой столкновения птиц с самолетами, а также переносом мигрирующими птицами инфекционных заболеваний. Результатами этих исследований являются карты пролетных путей водоплавающих птиц, мест их концентрации, оценка общих запасов в Среднем регионе СССР и Камчатско-Дальневосточном регионе. Одновременно разрабатываются основы рационального использования и охраны изучаемой группы птиц страны – рекомендации по учету в период размножения, по корректировке сроков весенней и осенней охоты. На базе выполненных исследований создается более 15 заказников федерального и регионального значения.

В конце 70-х гг. XX в. как один из ведущих специалистов В.Г.Кривенко участвует в обосновании списка водно-болотных угодий международного значения в связи с присоединением в 1975 г. СССР к «Международной конвенции об охране водно-болотных угодий международного значения из 13 территорий утверждается Советом министров СССР.

В 1979 г. во исполнение решения Верховного Совета РСФСР о подготовке к изданию Красной книги РСФСР В.Г.Кривенко назначен ответственным исполнителем (научным редактором) раздела, посвященного птицам этой книги [2]. Им организован авторский коллектив и лично написаны все очерки о водоплавающих и околоводных птицах. В 1983 г. Красная книга РСФСР, в которой раздел «Птицы» подготовлен под руководством В.Г.Кривенко, вышла в свет и стала образцом для всех Союзных Республик.

В.Г.Кривенко один из авторов Красной книги СССР (1983 г.), в которой им подготовлены очерки по водоплавающим и околоводным птицам.

С 1980 г. В.Г.Кривенко работает во Всесоюзном (позднее Всероссийском) институте охраны природы в должности заведующего лабораторией кадастра животного и растительного мира и возглавляет выполнение ряда важных государственных заданий Государственного комитета

РФ по охране окружающей среды: создание методических и правовых основ ведения кадастра животного мира; сохранение водно-болотных угодий международного значения (выполнение Россией международных обязательств по Рамсарской конвенции); охрана мигрирующих животных. Наиболее важные научно-практические результаты этого периода:

1. Обоснование списка и учреждение сети 35-ти особо ценных водно-болотных угодий международного значения, подготовка проекта Постановления Правительства РФ от 02 февраля 1971 г. № 1050 от 13.09.1994 г. «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. Создание сети водно-болотных угодий международного значения из 35-ти угодий на площади более 10 тыс. га (вместо 3-х имевшихся на тот период в стране) выводят Россию на первое место среди участниц Рамсарской конвенции. В национальном масштабе это практическое внедрение создает обширную сеть водных особо ценных территорий, которая охватывает все природные зоны страны и получает особый статус охраны.

2. Обоснование ведения учета, кадастра и мониторинга объектов животного мира, как государственного мероприятия, в том числе подготовка проекта Постановления Правительства РФ.

3. Обоснование необходимости межгосударственной интеграции по проблемам охраны, рационального использования и изучения мигрирующих животных в рамках Содружества независимых государств, в том числе проекта Постановления Правительства РФ.

4. Разработка Программы межгосударственного взаимодействия по проблеме охраны мигрирующих животных в масштабе СНГ.

В 1983-1985 гг. под руководством В.Г.Кривенко организуется Всесоюзный учет колониальных птиц: разрабатывается специальная методика учета, подбираются региональные кураторы, проводятся учеты колониальных птиц, полученные материалы обрабатываются в виде аналитических статей и специальной базы данных.

В 1984 г. В.Г.Кривенко как председатель Оргкомитета по проведению Всесоюзного совещания по ресурсам водоплавающих птиц СССР проводит огромную работу по его проведению и публикации материалов Совещания. В 1988 г. В.Г.Кривенко совместно с французским коллегой Алленом Кривели формирует авторский коллектив, готовит и публикует обстоятельную сводку на английском языке «Пеликаны бывшего СССР».

В конце 80-х годов В.Г.Кривенко завершает крупное теоретическое обобщение о закономерностях динамики и функционирования водно-болотных экосистем СССР, как основы многолетних изменений численности и ареалов позвоночных животных. По этим исследованиям в 1989 г. им защищена докторская диссертация, а в 1991 г. – опубликована монография.

При решении теоретической задачи о многолетних изменений численности и ареалов позвоночных животных используется широкий арсенал приемов, огромный территориальный и временной размах анализа. Помимо

профильных направлений исследований – экологии и биогеографии в систему анализа включены такие дисциплины как гидрология, климатология, геоморфология, геоботаника, гидробиология. Новаторски выглядит и впечатляющ метод реконструкции динамики водных экосистем – сначала на водоемах, затем – в ландшафтных провинциях, в природных зонах Северной Евразии, на отдельных континентах Земного шара. Временной разрез исследования – последние 20 тыс. лет жизни нашей планеты – от конца оледенения до современности. Теоретические выводы по работе далеко выходят за рамки экологической и зоогеографической проблематики – значителен вклад в климатологию, теорию экологических сукцессий и климакса природных сообществ, гелиобиологию. Существенно дорабатывается концепция внутривековой и многовековой изменчивости климата материалов Северного полушария, разработанная А.В. Шнитниковым, но практически не принятая официальной климатологией. Она укрепляется как новым фактическим материалом, так и дорабатывается в плане уточнения классификации масштабов проявления климатических циклов различной протяженности. Одновременно доказывается, что причиной так называемого «глобального потепления климата» является не повышенный выброс в атмосферу промышленных газов (главным образом  $\text{CO}_2$ ), а естественные процессы – многовековая изменчивость климата, в результате которой потепление климата обозначилось задолго до масштабных выбросов  $\text{CO}_2$ .

На базе ранее выдвинутого положения о направленных и последовательных сменах в динамике водных экосистем развивается новое положение, суть которого в том, что в основе их процветания заложен полициклический характер развития – прерывания затухающих стадий динамики в процессе внутривековой и многовековой изменчивости гидроклиматических условий.

Многолетняя динамика населения животных рассматривается как следствие многовековой и внутривековой изменчивости климата Северного полушария, которые в свою очередь являются следствием циклов солнечной активности. Совокупное воздействие гелиогидроклиматической циклики на ход сукцессий природных экосистем создает сложное, «многоступенчатое» влияние последних на динамику населения видов животных придавая ей, наряду с цикличностью, черты асинхронности в пространстве и времени. Такая трактовка позволила «реабилитировать» отвергнутую в свое время гелиобиологическую теорию, трактующую многолетние изменения численности животных как следствие циклов солнечной активности, в виду несовпадения кривых солнечной активности с кривыми изменениями численности животных.

Главный итог работы – стройная теория о многолетних изменениях численности и ареалов позвоночных животных Северной Евразии, которая позволяет на практике объективно оценивать современное состояние (статус) любого вида животного, прогнозировать его изменение в будущем, строить стратегию охраны. Накопленные учеными за несколько столетий факты о динамике численности животных, об экспансиях их ареалов и отступлениях с

«завоеванных» пространств, уложены в строго обоснованную научную систему. Интереснейшая научно-практическая проблема, над которой более века бились экологи и зоогеографы Мира, блестяще решена В.Г.Кривенко.

Во второй половине 90-х годов В.Г.Кривенко становится признанным лидером и организатором в области изучения и охраны водно-болотных угодий и ресурсов водоплавающих птиц России. Под его руководством сформировался научный коллектив специалистов – уникальная научная школа – от экологов до юристов и экономистов в области природопользования.

Результат этого научного содружества – серия важных документов государственного значения:

*Стратегия сохранения водно-болотных РФ и План действий по Стратегии (публикуются под эгидой Государственного комитета РФ по охране окружающей среды (Госкомэкология РФ), М., 1999).*

*Инвентаризация особо ценных водно-болотных угодий России – 35-ти Рамсарских угодий и 165-ти угодий перспективного (теневого) списка.* Выявленная система ценнейших водно-болотных угодий России из 35-ти Рамсарских угодий и 165-ти угодий перспективного (теневого) списка для их целенаправленной охраны – это своеобразный «экологический каркас» – базовая основа сохранения водных биоресурсов страны, источников питьевой воды, территорий, поддерживающих положительный климатический баланс, ценнейшие резервы биоразнообразия. Результаты опубликованы в виде фундаментальных сводок – Водно-болотные угодья России, Том 1, 1998; Том 2, 2000.

Принципы разработанные В.Г.Кривенко для сохранения водно-болотных экосистем органически переносятся и в другой важный документ – в Национальную стратегию сохранения биоразнообразия России (М., 2001), одним из авторов которой он является.

В 1993 г., пытаясь возродить разрушенную в годы перестройки систему учета и мониторинга водно-болотных водоплавающих птиц, В.Г.Кривенко создает хозрасчетный Центр по изучению мигрирующих животных Евразии (с 2001 г. – Научный центр «Охрана биоразнообразия» РАН) и реализует межрегиональную программу «Создание системы мониторинга и охраны водоплавающих птиц России». В реализации работ участвуют более 60 субъектов РФ. Программа поддержана Госкомэкологией РФ и Министерством сельского хозяйства РФ.

По итогам программы создана компьютерная база данных по ресурсам водоплавающих птиц для всех субъектов РФ. Эта оценка базируется на специальном районировании и инвентаризации водно-болотных угодий страны, характеристике их природных особенностей и специфики биоразнообразия отдельных регионов. Ресурсные расчеты птиц выполнены на двух уровнях: 1 – всех видов птиц для каждого субъекта РФ и для 47 природных районов России; 2 – оценка численности каждого вида для природных районов и страны в целом.

На базе полученной информации разработаны новые принципы расчета квот добычи водоплавающих птиц – они основаны на расчете моделей

движения этого мигрирующего биоресурса по отдельным пролетным путям. Результаты работы переданы в соответствующие федеральные и региональные государственные органы и размещены на специальном сайте. Данной работой показано, что кадастровые оценки массовых видов животных реальны для всей территории страны. Разработанные подходы могут быть использованы для кадастровых оценок других групп животных России.

В 2002 г. В.Г.Кривенко участвует в рабочей группе Госдумы РФ (созыва 2000-2003 гг.) по подготовке проекта Закона «Об охране и устойчивом использовании водно-болотных угодий РФ». Одним из базовых положений документа являются – обоснование статуса водно-болотных угодий международного, национального, регионального и муниципального значения, призвание их природоохранного статуса как особо охраняемых природных территорий.

Несмотря на выход Постановления Правительства по ведению государственного учета, кадастра и мониторинга объектов животного мира экономические условия страны не позволили развернуть эти работы в должном масштабе. В.Г.Кривенко, будучи генеральным директором Научного центра «Охрана биоразнообразия» привлекает к этой работе субъекты РФ – администрации Астраханской и Псковской областей, Ямало-Ненецкого автономного округа. Особенно масштабно создание региональных кадастров животного мира развивается в последнем регионе. Здесь в рамках специальной программы на протяжении многих лет проводятся масштабные экспедиции с использованием авиации, наземно-водной техники, материалов космической съемки, спутниковой связи.

В ходе практической реализации работ школой В.Г.Кривенко совершенствуются теоретическая и методическая базы по созданию кадастра животного мира: формируется пакет методик по учету различных групп животных и инвентаризация их местообитаний, по обработке полевого материала и его систематизации в компьютерную базу данных, удобную для использования на практике.

Кадастровая (ресурсно-стоимостная) информация о животном мире рассматривается как многослойная геоинформационная система на детальной картографической основе, как универсальная база для решения всех задач сохранения биоразнообразия и рационального использования биоресурсов страны – от оценки ущерба в процессе хозяйственной деятельности и расчета арендных платежей – до совершенствования сети ООПТ и реализации программ по сохранению редких видов животных. Эти теоретические положения реализуются на практике в самых различных направлениях.

При анализе нормативной базы, направленной на выполнение «Закона об экологической экспертизе» (1995 г.) выявлено большое число пробелов – отсутствие методологии по оценке воздействия на окружающую среду, расчета экономического ущерба, нанесенного природным объектам, законодательных механизмов целевого распределения финансовых средств поступающих в госбюджет за ущерб, нормативов информационного обеспечения. Разработка ряда теоретических положений и серии методик соответствующего профиля,

которые закладывают базовые основы экономических механизмов сохранения биоразнообразия, в их числе:

**1. Идеология корректировки макроэкономических показателей и налоговой политики.** С момента публикации «Стратегия сохранения водно-болотных угодий РФ» В.Г.Кривенко совместно с В.Г.Виноградовым выступает с идеями «экологизации» налоговой системы страны – налоговых льгот для экологически чистых технологий и наоборот – увеличение налогов для «грязных» технологий. Одновременно проводится идея о необходимости изменения базового принципа в налогообложении – введение для крупных природопользователей рентной системы налогообложения, вместо налога на прибыль. Такой подход трактуется как инструмент, позволяющий существенно перераспределять сверхприбыль олигархического слоя общества на социальные, природоохранные и другие нужды государства.

Предлагается также включение основных параметров биоразнообразия в макроэкономическую систему страны (ВВП, ВНП) и в систему международных взаимозачетов.

**2. Стоимостная оценка биоразнообразия.** Развивая традиционные направления концепции кадастра животного мира – получение количественных (ресурсных) показателей В.Г.Кривенко усиливает акцент как стоимостной оценки. Несмотря на несовершенство официальных нормативов (таксы на нанесенный ущерб животному миру), выполненные стоимостные оценки ресурсов животных на модельных территориях оказываются впечатляющими: дельты Волги – 2,6 млрд. USD, дельты Кубани – 7,0 млрд. USD, Ямало-ненецкий АО (без рыб) – 3,5 млрд. USD. Экспертная оценка ресурсов наземных позвоночных России составляет 200-250 млрд. USD – цифра, сопоставимая с главными макроэкономическими показателями страны.

**3. Методология оценки ущерба животному миру.** В 1996-1998 гг. под руководством В.Г.Кривенко разрабатывается Методика оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения среды их обитания, которая в 2000 г. утверждается Госкомэкологией РФ. До сих пор методика является единственным федеральным нормативным документом данного профиля.

В Ямало-Ненецком АО в содружестве с другими научными организациями и администрацией Округа, разрабатываются методики по оценке ущерба наносимого недропользователями животному миру, оленьим пастбищам, ресурсам рыб, охотничьим ресурсам. Методики утверждаются Распоряжением губернатора от 18 августа 2005 г. № 386-А. В бюджет Округа от недропользователей начинают поступать серьезные финансовые средства, а главное – создаются экономические стимулы более бережного использования природной среды.

Разработанная методология создания кадастра животного мира позволила попутно решить и более частную, но очень важную проблему – создание кадастра особо охраняемых природных территорий.

По инициативе В.Г.Кривенко в Ямало-Ненецком АО в программу природоохранных работ 2006-2008 гг. включаются мероприятия по разработке

планов управления и мониторингу биологических заказников регионального значения. Для этих природных резерватов Округа на общей площади более 2 млн. га впервые в России проводится детальная ресурсно-стоимостная оценка животного и растительного мира, оценивается рекреационный потенциал, проводится районирование (зонирование) территории с позиций ценности биоразнообразия и приоритетов охраны, составляется план деятельности (бизнес-план) каждого ООПТ, в том числе и мониторинга, с экономическими расчетами развития на 5 лет.

В итоге работы по рассматриваемому направлению создаются кадастры и планы управления для 8-ми природных заказников регионального значения Ямало-Ненецкого АО, для водно-болотных угодий международного значения – дельты Волги, дельты Кубани, для 4-х аналогичных угодий Камчатки, для 12-ти природных резерватов г.Москвы, для ФГУ «Госохотхозяйство «Астраханское».

Широта мировоззрения В.Г.Кривенко приносят на рубеже тысячелетий новые плоды. Окончательно формируются давно зревшая концепция природных циклов – теория о единой и взаимосвязанной системе циклических изменений всех земных процессов под влиянием энергии Солнца и планет Солнечной системы. Таким изменениям подвержены климат, ледовая обстановка в Арктике, гидрологический режим Мирового океана и внутренних водоемов, тектоническая и вулканическая активность Земли, а вслед за этим – весь спектр биологических явлений – от урожайности зерновых и уловов рыб – до течения эпизоотий у животных, сердечно-сосудистых заболеваний у людей, динамика численности и ареалов животных.

Этот ракурс использования природных циклов Земли продолжает лучшие традиции космогенной теории о природных процессах на Земле, заложенной плеядой выдающихся российских ученых – А.Л. Чижевским, А.А. Боголеповым, Л.Н. Гумелевым, А.А. Максимовым и другими авторами.

Развивая учение А.В. Шнитникова о внутривековой и вековой изменчивости климата и увлажненности Северной Евразии, В.Г.Кривенко обосновал прогноз современных изменений климата и экологической обстановки в России на ближайшие десятилетия. Особо рассматривается проблема «глобального потепления климата», трактуемого в климатологии как следствие выброса  $CO_2$ , усиливающего парниковый эффект. Убедительно показано, что современное потепление климата – это, в первую очередь естественное природное явление.

В решении задач прогноза многолетних изменений климата предложено использовать позиции его цикличности и многослойности этих процессов, наложения многовековых, вековых и внутривековых его ритмов.

Разработанная теория излагается в монографии «Птицы водной среды и ритмы климата Северной Евразии», которая вышла под патронажем РАН и РАЕН в издательстве «Наука» (М., 2008 г.). Для корректировки государственной стратегии в области экологии и экономики публикуются серия статей о природной циклическости Земли (2005-2011 г.).

На протяжении многих лет В.Г.Кривенко активно сотрудничает с международными природоохранными организациями и многократно

представлял российскую науку на международных форумах (Швейцария, Италия, Франция, Германия, Малайзия, Пакистан, Коста-Рика). В 1999 г. он становится первым в мире лауреатом международной премии «За заслуги в охране водно-болотных угодий международного значения» [3], учрежденной Комитетом Рамсарской конвенции, в 1999 г. избирается действительным членом (академиком) Российской Академии Естественных наук (РАЕН), а в 2002 г. возглавляет Отделение «Охрана природы и биоразнообразия» РАЕН, в 2003 г. ему присуждается звание «Заслуженный эколог России».

Значительна роль В.Г.Кривенко в деле просвещения идей охраны природы. Многие годы он сотрудничает с коллективом телепередачи «В мире животных». Телевизионные беседы с ее ведущим Н.Н.Дроздовым выходят за рамки традиционной тематики и касаются философских аспектов проблем взаимоотношений Человечества и Природы.

В последние 10 лет В.Г.Кривенко со своим коллективом уделяет большое внимание прикладным проблемам. Первая из них – это экологическое и законодательно-нормативное обеспечение природоохранных аспектов при добыче и транспортировке углеводородного сырья. Второе направление – территориальное охотустройство ряда регионов (Камчатский край, Республика Дагестан, Смоленская область). При выполнении этих работ существенно проработаны нормативные и методические вопросы этой проблемы. Опубликованы монографии «Охотничьи животные Камчатского края» и «Воспроизводство охотничьих животных».

В послужном списке В.Г. Кривенко – организация и участие в 37-ми экспедициях, в том числе 9-ти экспедиций в районах Крайнего Севера. Он является автором (соавтором) более 230 научных публикаций, в том числе ряда книг.

#### **Список источников сети Интернет**

1. Большая биографическая энциклопедия/ Кривенко, Виталий Григорьевич [Электронный ресурс]// [dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_biography/63701/Кривенко](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biography/63701/Кривенко)
2. Российская академия естественных наук. Кривенко Виталий Григорьевич [Электронный ресурс] // [www.ecoexpertcenter.ru/info/krivenko\\_116.html](http://www.ecoexpertcenter.ru/info/krivenko_116.html)
3. Кривенко Виталий Георгиевич [Электронный ресурс] // [eurasian-defence.ru/?q=node/17087](http://eurasian-defence.ru/?q=node/17087)

**УДК 639.1(092)**

### **К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ОЛЕГА ВИТАЛЬЕВИЧА ЖАРОВА**

**Е.М. Недзельский, А.И. Жаров, Ю.Е. Вашукевич, Е.В. Вашукевич**  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

В статье представлена биография выдающегося педагога-охотоведа Иркутской школы. Представлены материалы, характеризующие Олега Витальевича Жарова, как преданного ученого-исследователя, который посвятил всю свою трудовую жизнь факультету охотоведения ИСХИ. Показаны черты самобытного сибирского характера охотника, охотоведа, мастера. Отмечен его значительный вклад в отечественное охотоведения.

*Ключевые слова:* Олег Витальевич Жаров, факультет охотоведения, охотовед, педагог, учёный, исследователь, наставник, декан, Иркутская школа охотоведов.

## **TO THE 80-TH ANNIVERSARY OF OLEG VITALEVICH ZHAROV**

**E.M. Nedzelski, A.U. Zharov, Yu.E. Vashukevich, E.V. Vashukevich.**  
FSBEI HE Irkutsk SAU, *Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

The article presents the biography of the outstanding teacher-hunter of the Irkutsk school. The materials describing Oleg Vitalievich Zharov as a dedicated scientist-researcher, who devoted his entire working life to the Faculty of Hunting Studies of the ISHI, are presented. The features of the original Siberian character of the hunter, hunter, master are shown. His significant contribution to the national hunting science is noted.

*Keywords:* Oleg Vitalievich Zharov, Faculty of Hunting Studies, hunting specialist, teacher, scientist, researcher, mentor, Dean, Irkutsk School of Hunting Studies.



**Рисунок 1 - Олег Витальевич Жаров – Патриарх Иркутской школы охотоведов**  
(фото из семейного архива)

Олег Витальевич Жаров (рис.1) родился 24 января 1940 года в городе Новосибирске в семье известного сибирского охотоведа. Через некоторое время после его рождения семья переехала в г. Иркутск.

В 1947 году он поступил в первый класс средней школы г. Иркутска, которую закончил в 1957 г. В период обучения Олег Витальевич уже со второго класса помогал родителям, уходившим на работу, по домашнему хозяйству, следил за порядком и хозяйством в доме. Для того чтобы облегчить жизнь семьи в тяжелые послевоенные годы, он, в летний период, подрабатывал в столярной мастерской, где обучился столярному делу, изготавливая хозяйственную утварь.

Начиная с 1953 года, после шестого класса, вместе с отцом они часто сплавливались на лодке по рекам Иркут и Ангара до реки Белой, где ловили

огромных щук и тайменей на перемёты. Осенью по старицам Иркутта добывали уток и гусей. Именно тогда, ещё в школьные годы, к нему пришла страстная любовь к природе и путешествиям. Будучи учеником восьмого класса, он организовал среди школьных друзей кружок натуралистов, где, в зооуголке при школе, у них был большой вольер, в котором содержалось множество животных. Главным ответственным за школьный зооуголок был Олег.



**Рисунок 2 – Олег Жаров - учебный мастер ИСХИ с отцом Виталием Ксенофонтовичем, 1962 г. (фото из семейного архива)**

В школьные годы он по-настоящему проникся к исследовательской работе, проводя школьные экскурсии по родному краю вместе с отцом Виталием Ксенофонтовичем (рис.2). По завершению школьных экскурсий по окрестностям города, Олег делал небольшие доклады. После окончания средней школы, молодой выпускник полгода проработал на Иркутской пушно-меховой базе сортировщиком пушнины.

В 1958 году он поступает на первый курс отделения охотоведения зоотехнического факультета Иркутского сельскохозяйственного института.

Олег Витальевич с первого курса сразу включается в общественную и научную работу отделения охотоведения. Учился он на хорошо, но главной его страстью были полевые практики и работы. К примеру, он специально досрочно закончил первый курс обучения для того, чтобы уехать в экспедицию по изучению соболя и норки в Зиминский район Иркутской области.

Позже, начинающий учёный собирает студентов-единомышленников разных курсов, и, по заданию В.Н. Скалона, они уезжают в экспедицию по изучению результатов реакклиматизации речного бобра и акклиматизации ондатры в Иркутской области. Его первые научные сообщения были поразительны своей новизной, глубиной и широтой научных обобщений. На старших курсах, его научные интересы сместились к пушным и копытным животным. Выпускная дипломная работа была защищена им в 1962 году на

оценку «отлично».

Надо отметить, что на всём протяжении студенческой жизни, он был признанный лидер среди своих однокурсников.



**Рисунок 3 - О.В. Жаров с внуком Алешей – будущим выпускником факультета охотоведения, 2000 г. (фото из семейного архива)**

После завершения учебы в институте, Олег Витальевич был оставлен на факультете в качестве учебного мастера и лаборанта. В 1965 году на конкурсной основе он избирается на должность ассистента. В качестве молодого преподавателя Олег Витальевич проводит учебные занятия по курсу «Экономика охотничьего хозяйства», «Биотехния» и др. В 1969-1972 годы он обучался в очной аспирантуре кафедры экономики и организации охотничьего хозяйства, а в 1974 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Труд охотника и факторы, определяющие его производительность в таежных угодьях Иркутской области» [1]. После защиты, кандидат наук стал читать лекции и вести практические занятия по дисциплинам: «Техника добывания охотничьих животных» и «Охрана труда». В 1973 году Олег Витальевич Жаров избирается на должность доцента, с 1980 по 1986 гг. руководит кафедрой охотничьих угодий и лесоводства, а в 1994 году, на конкурсной основе, проходит на должность декана факультета охотоведения Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. Здесь в стенах института, академии, аграрного университета раскрывается в полной мере талант организатора и исследователя, который вобрал в себя большой опыт полевых и камеральных исследовательских работ, знания известных школ охотоведения профессоров В.Н. Скалона, Н.С. Свиридова, Н.И. Литвинова и др. Ежегодные многомесячные исследование по изучению современных технологий добывания охотничьих животных (как пушных так и копытных животных) позволили апробировать и внедрить новые технологии изготовления и установки самоловов разной модификации.

Олег Витальевич обладал даром архитектора-строителя, мог спроектировать любое охотхозяйственное сооружение. Он был и столяр, и плотник, и художник, и дизайнер. Без него не строилась ни одна учебная база в факультетском опытном охотничьем хозяйстве «Голоустное» (рис.4).



**Рисунок 4 - О.В. Жаров с В.Н. Рыжиковым и А.Г. Ключевым у построенной после пожара очередной новой учебной базы «Хонгор» УООХ «Голоустное» ИСХИ, 1990 г.**  
(фото из семейного архива)

Наряду с педагогической и научной деятельностью он ведёт большую общественную работу со студентами, возглавляя научные кружки «Технология и техника добывания охотничьих животных», «Художественные изделия из дерева и капа» и др. Он часто выступает на студенческих поэтических вечерах с рассказами о своих путешествиях по охотничьим тропам родного края. Бесменный куратор студенческих коллективов, был много лет подряд организатором и вдохновителем студенческой художественной самодеятельности к традиционному «Дню охотоведов». Олег Витальевич любил студентов и жил интересами студентов, а они отвечали своему преподавателю уважением и доверием. Под его началом и непосредственным участие осуществлялись студенческие рейды «Боевой комсомольской дружины им. Улдиса Кнакиса» (БКД).

Олег Витальевич «болел» охотой и знал её на факультете лучше всех. Его охотничий опыт был колоссальным, и передавал он его ученикам неторопливо и основательно. Охотничья база «Хонгор» была для него местом

паломничества на протяжении нескольких десятилетий. Там он был настоящим хозяином тайги – мудрым, справедливым и непререкаемым. Там, на учебных практиках, часто звучала его крылатая фраза, адресованная студентам: «Если ты не охотник - ты не охотовед ...» (рис. 5).



Рисунок 5 - **О.В. Жаров с охотничьими трофеями, 2005 г.**  
(фотографии из семейного архива)

Жаров О.В. постоянно принимал участие в охране природы, выступая в защиту озера Байкал, против сбросов отходов Байкальского ЦБК, обращал внимание на то, что происходящее загрязнение природы будет постепенно снижать плотность и численность населения промысловых животных. Олег Витальевич был серьёзно озабочен всё возрастающими масштабами браконьерства в Сибири, был лично непримирим к браконьерам.

Он постоянно ратовал за разумное и вдумчивое внедрение научных рекомендаций сибирских охотоведов в природоохранную деятельность и охотхозяйственное производство, был инициатором строительства и обустройства нескольких научных стационаров в Иркутской области.

Значительная часть его научных исследований проводилась на территории УООХ «Голоустное» Иркутского ГАУ, где был получен ряд

важных результатов, которые освещены в большом цикле публикаций в ведущих научных изданиях. В результате многолетних научных исследований, Олегом Витальевичем были изучены различные вопросы экологии таких зверей как кабарга, благородный олень, лось, соболь, американская норка, белка и др.

Олег Витальевич подготовил несколько учебных и методических пособий по вопросам технологии добывания охотничьих животных, продолжил дело Худякова П.И. и отца – Жарова В.К. по оснащению кабинета, а затем и лаборатории по технике добывания наглядными учебными пособиями, в том числе уникальными макетами самоловов, коллекцией охотничьего оружия.

До последних дней жизни Олег Витальевич не терял связи с однокурсниками и многочисленными выпускниками факультета охотоведения, от которых регулярно получал приглашения, как признанный специалист и консультанту по широкому кругу охотоведческих вопросов. И он бескорыстно помогал своим питомцам воспитанникам.

Олег Витальевич был множество раз заслуженно награждён, являлся почетным членом ассоциации «Росохотрыболовсоюз», заслуженным работником охотничьего хозяйства, заслуженным работником высшей школы и почётным работником высшего профессионального образования РФ [2].

Олега Витальевича Жарова не стало 14 сентября 2017 года.

Горе этой утраты не только в том, что мы потеряли опытнейшего педагога и наставника. С такими личностями, как Олег Витальевич Жаров, безвозвратно уходит уникальное стойкое поколение людей, составлявшее основу России. Олег Витальевич был из породы сибиряков не по месту рождения, а по духу и обладал умением достойно решать любые трудные жизненные ситуации. Смутные периоды нашей новейшей истории не ввергли его в состояние депрессии и растерянности, что случилось со многими. Этому способствовали его здоровый скепсис и природный оптимизм, крепость духа и тела, а также большое жизнелюбие.

Он был прирождённым охотником и рыболовом, горячо любимым учителем, крепким семьянином, настоящим охотоведом-учёным и не когда не терял интереса к жизни.

Пока живут дикие звери, плещутся воды озера Байкал и шумит тайга, которую берег и охранял Олег Витальевич, пока трудятся на благо Природы его ученики – он остается с нами.

***Благодарность.** Авторы выражают благодарность семье Жаровых за помощь в сборе материала для статьи, а именно: Жаровой Галине Васильевне, Жаровой Любови Алексеевне, Жарову Алексею Игоревичу, Жарову Дмитрию Игоревичу.*

#### Список литературы

1. Азербаяев Э.Г., Покорский В.И. Сохраняя героизм поколений. - Иркутск: Рекламград, 2017. – с 165-167
2. Кузница управленческих кадров для сельского хозяйства Приангарья или что дала селу ИрГСХА с 1934 по 2014 годы/Кириленко А.С., Покорский В.И.- Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. – с 456-459.

## СЕКЦИЯ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

УДК 639.1+001+008

### ГЛОБАЛИЗАЦИЯ НАУКИ И БУДУЩЕЕ ОХОТОВЕДЕНИЕ

**А.В. Винобер**

Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс», г. Иркутск, Россия

Автор рассматривает перспективы науки охотоведения на фоне развивающейся в мировом масштабе глобализации науки и развития искусственного интеллекта. Основное внимание уделено необходимости формирования методологии охотоведения и философского осмысления целей и ценностей науки.

*Ключевые слова:* глобализация, наука, образование, охотоведение, методология

### GLOBALIZATION OF SCIENCE AND THE FUTURE OF HUNTING SCIENCE

**A.V. Vinober**

«Siberia Land Congress» Biosphere and Agriculture Economies Support and Development Fund,  
Irkutsk, Russia

The author considers the prospects of hunting science against the background of the developing global globalization of science and the development of artificial intelligence. The main attention is paid to the need to form the methodology of hunting and philosophical understanding of the goals and values of science.

*Key words:* globalization, science, education, hunting science, methodology

... Ибо философия имеет смысл в том случае, если исповедует собственный принцип отношения к миру.  
Вненаучный.  
В.А. Кутырев, философ

«Быть или не быть?!» – такой экзистенциальный вопрос задавал себе один известный датский принц... Такой же (или очень похожий) вопрос я обнаружил однажды (в 2008 г.) в статье корифеев иркутского охотоведения: «Что же дальше делать, чтобы решить задачу государственного признания самостоятельной специализации “охотовед”?» [3].

В этом же сборнике материалов традиционной международной научно-практической конференции (вероятно, не случайно) оказалась статья Кировского ученого М.Н. Андреева, который пытался ответить на «вечный вопрос», заданный коллегами, и начинал свою статью очень сильной мыслью: «В науке об охоте и охотничьем хозяйстве – охотоведении – уже длительное время существует и поддерживается ситуация, при которой практика намного богаче обобщающей её теории» [1]. Но в итоге своей полезной и замечательной

статьи, автор далеко ушел от первоначального методологического и философско-рефлексивного рассуждения, сделав вполне традиционный вывод: «совершенствование методологии и соответственно улучшения качества оценки экономического и социального значения охоты позволит получить адекватное представление о его реальном значении в регионах и стране в целом, будет способствовать повышению эффективности принимаемых в сфере охоты административных решений и ответственности за результаты и последствия управленческих действий» [1].

Выдающийся социолог Толкотт Парсонс, создатель теории действия и разработчик теоретической системы, охватывающей человеческую реальность во всем многообразии, утверждал, что: «любая научная теоретическая система приводит к философским последствиям, не только позитивным, но и негативным... Любая система научной теории строится на философских предпосылках» [9].

В охотоведении, науке об охоте и охотничьем хозяйстве, в силу её ориентации на всевозможные прагматические и утилитарные проблемы, типа «с какой стороны лучше осуществлять экстраполяцию данных после промыслового учета: слева-направо или справа-налево? А может быть: вниз или вверх по вертикали?», за редким исключением – недосуг заниматься всякими там философскими и методологическими построениями и осмыслениями. И тем более – следить за тем, что там происходит в сфере иных наук, находящихся на первых позициях научного познания мира и всей реальной действительности. И потому, в охотоведении на 70-80% доминируют публикации под рубрикой «биологические основы управления популяциями охотничьих видов животных». Сплошная прагматика и никакой философии.

В охотоведении вообще считается, что философствовать вредно – это приводит в порче характера и другим, более серьезным негативным последствиям.

Так вот, вернемся еще раз к Т.Парсонсу – он часто говорил и писал полезные для развития науки (в том числе и охотоведческой науки) мысли и соображения: «подлинный научный прогресс состоит в изменении теоретических систем. При этом происходит не простое количественное накопление «знаний о фактах», а качественные изменения в структуре теоретических систем» [9].

Чего мы, кстати, не наблюдаем в охотоведческой науке на протяжении последних 40 лет (или, возможно, более того).

Никита Николаевич Моисеев, математик и академик (один из самых светлых умов России второй половины XX века) отмечал по поводу развития науки следующее: «любой науке, любому миропониманию должна предшествовать некая «метанаука» или «метамироразумение». Они как бы подготавливают почву для будущей науки. И по мере развития научных знаний сфера метанауки не сужается, как это может показаться, а происходит обратное: на фоне расширения области логически строгих знаний расширяется и область метафизических представлений» [8].

Думаю, что всем мыслящим охотоведам, занимающимся вопросами

развития науки охотоведения, ясно и понятно, что никакой метанауки и метафизики в нашем охотоведении нет (не считая редко пролетающих и быстро сгорающих в плотной атмосфере всеобщего неприятия метеоритов), а многим «уретрально-мышечным мачо с длинными карабинами» и вообще не понятен смысл необходимости какой-либо метанауки, метафизики и методологии охотоведения.

Главное магическое слово в охотоведении, это, вероятнее всего, лицензия (на добычу конкретного излюбленного объекта охоты). Ну, конечно же, я несколько утрирую классическую ситуацию. Всё же есть отдельные ученые, мыслящие не только конкретно, но и порой абстрактно, т.е. по научному разумно и креативно. Тем не менее: богатейший опыт социально-исторического феномена охоты и охотничьего хозяйства осмысливается теоретически крайне бедно, фрагментарно и примитивно (практически, по одному и тому же шаблону, заведенному в 60е годы XX века).

А ведь еще сто лет назад, замечательный русский философ С.Н. Булгаков опубликовал книгу «Философия хозяйства» (и не одна она – есть другие богатые и многообразные работы в прямую и косвенно, касающиеся метанауки охотоведения) весьма важную для постановки и осмысления метафизического (кому нравится: диалектического) фундамента качественно новой науки об охоте и охотничьем хозяйстве: «наука о хозяйстве принадлежит к числу наиболее обусловленных и философски наименее самостоятельных дисциплин» [2]. Стопроцентное попадание в самую сердцевину охотоведческой науки! «Хозяйство – есть знание в действии, а знание есть хозяйство в идее. Синтезирующая функция, которая соединяет отдельные акты хозяйства в хозяйство, отдельные акты знаний в науку, отдельные деяния индивида в историю, в своей основе одна и та же» [2].

Конечно, в настоящее время можно оспаривать любые классические произведения, ссылаясь на их древность и устарелость. Это следствие бурно протекающей в планетарном масштабе глобализации, которая едва ли не в первую очередь осуществляет глобализацию науки.

Как утверждает один из ведущих российских специалистов по глобализации А.Н. Чумаков: «объективно идущая глобализация в конечном счете ломает все идеологические и политические барьеры, если они противоречат основным её принципам, отражающим целостность глобального мира» [11].

Кроме прочего, в этой же книге А.Н.Чумакова озвучен прогноз о вымирании языков в XXI веке, где утверждается, что 80% ныне здравствующих языков к концу века прекратят свое существование в силу глобализационных процессов и абсолютно господствующим в науке будет английский язык.

Так вот и в отношении научных направлений можно предполагать, что в ближайшие десятилетия их число будет сокращаться.

Судя по тенденциям, охотоведение, как наука, тоже претендует на скорое вымирание (в течение XXI века). По крайней мере, вероятность такого хода событий нельзя исключать.

Мы, конечно, во многом не разделяем точку зрения А.Н. Чумакова, но

нельзя её игнорировать. Тем более, что первый формальный звонок уже прозвучал: исключение специальности [10].

Естественно, что глобализация охватывает многие стороны жизни общества и мировой экономики. Не обходит она стороной и высшее образование.

В монографии академика социолога Данило Марковича (нечаянно посетившего Иркутский аграрный университет в октябре 2008 года для участия в конференции по биосферному хозяйству) самым детальным образом разбирается тема глобализации высшей школы в европейских странах, включая моменты противоречия глобализационного процесса в университетах разных стран и возможные последствия негативного характера для восточно-европейских стран [7].

Этой же проблеме (глобализация и высшее образование) уделено серьезное внимание в работе одного из самых ярких философов современной России В.А. Кутырева, где автор четко и жестко высказывает свою оппозицию ныне доминирующим процессам: «гуманизация или технологизация, образование или программирование, люди или монстры – вот поистине чудовищная дилемма, встающая сейчас перед человеком вполне реально. В ней наиболее ярко воплощается абсурдность нерегулируемого, переступающего через людей прогресса, когда биотехнология готова создать телесных монстров, а психотехника – духовных... Экология образования – это его предохранение от перерастания в программирование, от конструирования постчеловека» [6].

Философ В.А. Кутырев принципиально утверждает антропоконсервативную идею (в чем в значительной степени мы с ним согласны): «Практически невозможно опровергнуть положение, что «автомеханизированное» компьютерное образование подрезает корни развитию творческих способностей человека. Делает их поверхностными, сужая форму креативности до дизайнерской, знаково-символической формы... Чтобы образование не превратилось в программирование, надо «сдать назад», к воспитанию» [6].

Как ни парадоксально, но антропоконсервативную позицию Кутырева вполне разделяет выдающийся шведско-американский физик-космолог Марк Тегмарк, автор «окончательной теории всего», содержащей единственный постулат: «все математические непротиворечивые структуры существуют физически» (он же – президент Института «Жизнь в будущем», научный руководитель Института основополагающих вопросов, автор книг «Наша математическая вселенная» и «Жизнь 3.0: быть человеком в эпоху искусственного интеллекта»): «несмотря на обилие разногласий по поводу того, как и когда искусственный интеллект начнет сменять человечество, ситуация видится ясной с космической, так сказать, точки зрения: развивающая технологии жизнь на Земле стремится уничтожить себя, не обращая сколько-нибудь серьезное внимание возможным последствиям. Это кажется мне поистине удивительной слепотой, учитывая наши возможности обеспечить поразительное процветание человечества, невиданное в истории, если решим реализовать более дерзновенные планы» [5].

Так, можно сказать, незаметно мы продвинулись от «вечного вопроса» охотоведческого образования и охотоведческой науки последних ста лет (то есть, практически всего времени существования охотоведческой науки в России): «быть или не быть» охотоведам на Руси? к более глобальной проблеме нашего времени: «быть или не быть» человеческому интеллекту на планете Земля? И надо сказать, что многие наши современники, ученые умы и государственные деятели (не говоря уже об обывателях и так называемых зоозащитниках) одинаково не понимают актуальность и первого (частного, охотоведческого) и второго (главного, общечеловеческого) вопроса. Конечно же, охотоведы и охотоведение в целом, в основном – антропоконсерваторы, хотя и не отдают себе в этом отчета и не осознают вполне.

Причем здесь охотоведение и космология? Причем здесь охотничье хозяйство и искусственный интеллект? Такие вопросы могут задать не только продвинутые чиновники из министерства науки и образования или министерства природных ресурсов. Такие вопросы может задать любой охотовед...

Да при том, что «научные границы внутри процесса познания всегда изначально условны. Разрастание границ и барьеров внутри научного познания связано с простым инстинктом территориального деления (формирования собственной экологической ниши) и социальными принципами развития околonaучной и государственной бюрократии» [4].

То же самое можно сказать и о процессе нынешней глобализации, мечтающей и научно планирующей сокращение избыточного населения планеты Земля до 1 миллиарда человек – куда же «упрячут» остальные миллиарды человек? Считается неприличным задавать этот вопрос. Как и окончательный вопрос замены человеческого интеллекта искусственным.

«Быть или не быть?» – это чисто человеческий вопрос. Вопрос мыслящей личности, осознано воспринимающей смысл своего бытия. Будет коллективный человеческий разум – значит будем жить, творить и познавать.

#### Список литературы

1. Андреев М.Н. О методологии оценки экономического и социального значения охоты / М.Н. Андреев // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 29 мая – 01 июня 2008 г. ). – Иркутск: ИрГСХА, 2008. – С. 74-79.
2. Булгаков С.Н. Философия хозяйства. – М.: Наука, 1990. – 412 с.
3. Вашукевич Ю.Е. К вопросу подготовки охотоведов с высшим образованием в России. Предисловие // Ю.Е. Вашукевич, О.В.Жаров // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 29 мая – 01 июня 2008 г.). – Иркутск: ИрГСХА, 2008. – С. 4-8.
4. Винобер А.В. Апология охоты (краткий очерк философско-антропологической теории охоты). Иркутск: Отгиск, 2016. – 100 с.
5. Искусственный интеллект – надежды и опасения: сборник : пер. с англ. / под ред. Джона Брокмана. – М.: Изд-во АСТ, 2020. – 384 с.
6. Кутырев В.А. Бытие или Ничто. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 880 с.
7. Маркович Ж.Д. Глобализација и високошколско образовање, Ниш, Универзитет у Нишу, 2008. – 249 с.
8. Моисеев Н.Н. Универсум. Информација. Общество. – М.: Устойчивый мир, 2001. – 200 с.

9. Парсонс Талкотт. О структуре социального действия. М.: Академический Проект, 2000. – 880 с.

10. Утвержден новый перечень специальностей, по которым присуждаются ученые степени // Минобрнауки России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT\\_ID=32072](https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=32072)

11. Чумаков А.Н. Глобализация. Контуры целостного мира: монография. - 2-е изд., перераб и доп. – М.: Проспект, 2015. 432 с.

**УДК 378.14**

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ КАРТЫ И РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ**

**П.П. Наумов**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный*

Переход на дистанционные способы преподавания изменил подходы к проведению занятий и методики общения со студентами. Потребовалась корректировка программного обеспечения и способов проведения занятий. Наиболее лучшими разработками выполнения лабораторно-практических занятий студентами очного, заочного обучения и магистрантами, явились авторские методические карты и рабочие тетради. В методической карте, в последовательном порядке, приводятся задания, основные требования, этапы выполнения работ по организации и ведению Комплексного мониторинга ресурсов охотничьих животных. Выполнение работ по сбору, обработке, анализу и представлению информации, в соответствии с имитационной моделью структурно-логической блок-схемы Головного модуля компонента системы. Не менее полезной оказалась, разработанная ранее Рабочая тетрадь при формировании и освоении знаний по курсу Биологии зверей (Териологии).

*Ключевые слова:* пандемия коронавируса, дистанционные способы преподавания, корректировка способов проведения занятий, методическая карта, решаются задачи, рабочая тетрадь.

## **USE OF A METHODOICAL MAP AND A WORKING NOTEBOOK IN THE DISTANCE LEARNING OF STUDENTS**

**P.P. Naumov**

*FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

Switching to remote teaching methods has changed the way we teach and how we communicate with students. It was necessary to adjust the software and the way the classes were conducted. The best developments in the performance of laboratory-practical classes by full-time students, distance learning and undergraduates were author's methodical maps and working notebooks. The methodical map, in a consistent manner, provides tasks, basic requirements, stages of work on the organization and management of the Comprehensive Monitoring of the Resources of Hunting Animals. Work on the collection, processing, analysis and presentation of information, in accordance with the simulation model of the structural-logical block scheme of the Head Module of the system component. No less useful was the previously developed Working Notebook in the formation and mastering of knowledge on the course of Animal Biology (Teriology).

*Keywords:* coronavirus pandemic, remote teaching methods, adjustment of the way classes are held, methodical map, problem solving, working notebook

Наступление пандемии коронавируса потребовало изменения способов и методов формирования знаний и преподавания в образовательных учреждениях. Переход на дистанционные способы преподавания изменил

подходы к проведению занятий и методики общения со студентами. Потребовалась корректировка программного обеспечения и способов проведения занятий. Как показал наш опыт за прошедший период обучения, наилучшими разработками выполнения лабораторно-практических занятий студентами очного, заочного обучения и магистрантами, явились авторские методические карты и рабочие тетради. В методической карте, в последовательном порядке, приводятся задания, основные требования, этапы выполнения работ по организации и ведению Комплексного мониторинга ресурсов охотничьих животных (табл. 1).

Таблица 1 – **Фрагмент методической карты выполнения лабораторно-практических заданий и работ по организации и ведению системы Комплексного мониторинга ресурсов природопользования на примере компонента – ресурсов охотничьих животных (для факультета охотоведения ИрГАУ)**

№	Этапы выполнения заданий, методики и тематика заданий	Материалы	
		исходные	выходные
1	2	3	4
1	<p><b>ЧАСТЬ 1. Задание 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО МОНИТОРИНГА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.</b></p> <p><b>1.1. Научно-практическое обоснование и требования к выполнению работ</b></p> <p>Ознакомительное занятие с программой, технологической картой, структурой и порядком выполнения этапов работ. Получение индивидуальных заданий по организации и проведению мониторинга ресурсов охотничьих животных. Введение. Актуальность проблемы. Мониторинг. Система. Цель, задачи выполнения работ. Концепция системы. Ее отличие от аналогов. Необходимость системного подхода, интеграции экологии и экономики. Что мешает внедрению системы Мониторингу природных ресурсов.</p>	Уч. пос. часть 1. Методическая карта, рис.1.	Текст.
2	<p><b>Задание 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО МОНИТОРИНГА</b></p> <p>Основы создания, организации, ведения и требования к системе Комплексного мониторинга ресурсов природопользования. Модульный подход к организации системы. Головной модуль системы - основное, центральное, коммуникационное и связующее звено системы. Его блок-схема, концепция, цель, задачи, Требования к системе. Полигоны, объекты, предметы, элементарные единицы, уровни реализации, методическое, информационное, программное, технологическое обеспечение, и технологическая карта системы. Концептуальная, структурно-логическая блок-схема методического, информационного обеспечения компонента – ресурсов охотничьих животных. Методический блок компонента Комплексного мониторинга ресурсов охотничьих животных. Блок-схема структурных элементов методического блока компонента Комплексного мониторинга ресурсов охотничьих животных. Технологическая карта. Составление блок-схем и таблиц в соответствии с индивидуальными заданиями. Анализ.</p>	Табл. 1.1., Рис.1.1, 1.6., 1.7.	Блок-схемы. Выходные таблицы. Текст

1	2	3	4
3	<p><b>ЧАСТЬ 2. Задание 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО МОНИТОРИНГА РЕСУРСОВ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ</b></p> <p><b>Методика комплексного мониторинга типологического состава среды обитания ресурсов охотничьих животных</b></p> <p>Среда обитания. Типология. Тип угодья. Классификация угодий. Охотничьи угодья. Экспликация угодий. Трансформация угодий. Методическое достоинство и практическое преимущество лесной типологии угодий. Экстраполяция. Свойственные угодья. Площадь возможного освоения. Площадь фактического освоения. Требования к полигонам и реперным пунктам мониторинга. Выделяется полигон (район проведения работ), определяется общая площадь – <math>S_0</math>, составляется его картосхема, наносятся физико-географические данные, Составляются таблицы классификации и экспликации типологического состава среды обитания ресурсов охотничьих животных, видового состава охотничьих животных. Определяется площади свойственных видам угодий, вычисляется их процент - <math>Sc\%</math> от общей площади <math>S_0</math>. Определение площадей возможного освоения (<math>S_v</math>) и фактического освоения (<math>S_f</math>) угодий. Определение класса видового бонитета угодий. Блок-схема алгоритмов формирования базы данных. Выходная таблица состояния угодий. Анализ.</p>	Рис. 2.1., 2.2. Табл. 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5. 2.6.	Рис. 2.1. Картосхема. Табл.
4	<p><b>Задание 2. КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ УЧЕТА РЕСУРСОВ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ</b></p> <p>Распространение животных. Распределение животных. Популяция. Основные типы пространственного распределения животных в среде обитания: а) случайное, б) равномерное, в) групповое распределение. Закон Пространственного распределения диких животных в среде обитания. Положения Закона. Хорологическое ядро. Недостатки и противоречия ЗМУ. Статистические ошибки. Ошибки учета. Выборка, Генеральная совокупность. Шкала определения ошибок и достоверности учетов численности ресурсов животного мира, в зависимости от размера выборки. Средневзвешенный арифметический показатель плотности населения.</p> <p><b>Задание 3. Методика Транссектного учета ресурсов охотничьих животных, определение достоверности и ошибок учетов</b></p> <p>Транссектный учет охотничьих животных. Цель. Область применения. Отличие и новизна Транссектного учета от существующих методик учета ресурсов охотничьих животных. недоучет следов или животных, Статистические ошибки, Ошибки учета, Свойственные угодья, Недоучет следов. Простая среднеарифметическая и средневзвешенная арифметическая величины.</p> <p><b>Поэтапное выполнение учетных работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закладка учетных площадок. Составляется абрис площадки, на которую наносятся предполагаемые учетные маршруты.</li> <li>2. Двое учетчиков начинают учет с середины площадки и отмечают стрелочками направление животных или их следов.</li> <li>3. Контурами оконтуриваются все сходные направления следов и подсчитывается их количество. Данные заносится в сводную ведомость.</li> </ol>	Табл. 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5., 3.6., 3.7., 3.8., 3.9. Рис. 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.	Карто-схема. Блок-схемы. Выходные таблицы. Текст.

1	2	3	4
	<p>4. В соответствии блок-схемой: вычисляется недоучет животных и следов, который складывается с учтенными следами, по суммарным данным вычисляется средняя арифметическая плотность населения учтенных животных и следов: количество всех следов делится на площадь площадки.</p> <p>5. На основе этих данных вычисляется простая средневзвешенная арифметическая плотность населения учтенных животных и следов. По этим данным вычисляется средневзвешенная плотность населения животных.</p> <p>6. Затем определяется численность животных, ошибки учета. Для этого находится % охвата учетом площадей собственных угодий. По этим данным вычисляется натуральный показатель ошибки учета и определяется доверительный интервал.</p> <p>7. Определяются ошибки учета. Вычисляется натуральный показатель ошибки учета и доверительный интервал. Составление и анализ выходных таблиц. Анализ.</p>		
5	<p><b>ЗАДАНИЕ 4. ОСВОЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ И СТРУКТУРЕ НАПИСАНИЯ ОТЧЕТА И КУРСОВОЙ РАБОТЫ.</b></p> <p>Анализ материалов мониторинга. Разработка мероприятий по рациональному использованию ресурсов. Написание и защита отчета, курсовой работы.</p>		Отчет. курсовая работа
10	<p><b>ЗАДАНИЕ 9. ОСВОЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К СТРУКТУРЕ И НАПИСАНИЮ ОТЧЕТА.</b> Анализ материалов мониторинга. Определение размеров рентных платежей за деградацию охотничьих угодий, платы за использование ресурсов. Разработка мероприятий по рациональному использованию ресурсов. Написание и защита отчета.</p>		Отчет

Выполнение работ по сбору, обработке, анализу и представлению информации, в соответствии с имитационной моделью структурно-логической блок-схемы Головного модуля компонента системы.

Реализация разработанной методической концепция давала возможность целенаправленно осваивать тематику заданий, представления объема и сложности материала, определять последовательность формирования знаний, особенно во время дистанционного обучения. Особенно помогла методическая карта при проведении дистанционных заданий и выполнения работ по проведению Комплексного мониторинга ресурсов природопользования, используя, разработанную автором карту на примере компонента системы – ресурсов охотничьих животных. В таблице, наряду с тематикой заданий, приводятся соответствующие таблицы, рисунки, которые используются при выполнении работ.

Такой метод формирования знаний показал, что студенты более качественного и оперативно выполняли лабораторно-практические задания и усваивали материал [3].

Методическая карта выполнения заданий составлена в соответствии с учебными планами подготовки бакалавров, магистрантов и распределена на три этапа: 1 этап – обучение бакалавров, 2 и 3 этапы – обучение магистрантов. В карте предусматривается выполнение взаимосвязанных этапов и заданий. Они сформированы по единой структурно-логической схеме, каждый последующий

этап базируется на предыдущих работах. В ней последовательно приводятся: тематика, структура, этапы, исходные и выходные данные. Только при постоянном контроле, посредством практической реализации требований самостоятельного выполнения заданий и представления выполненных работ, можно добиться усвоения предмета, осмысления и закрепления знаний. При этом решаются задачи использования результатов мониторинга, прогнозирования и разработки стратегии данной отрасли природопользования, которые являются инструментом, обеспечивающим обработку и анализ информации, получаемой при инвентаризации и мониторинге на основе входных данных полевых работ и нормативно-справочной информации.

Не менее полезной оказалась, разработанная ранее Рабочая тетрадь при формировании и освоении знаний по курсу Биологии зверей (Териологии) (табл. 2) [1].

Таблица 2 - Рабочая тетрадь при формировании и освоении знаний по курсу Териологии  
Ее заполнение, по каждому охотничьему животному наряду лекционным проведением занятий, как показал опыт, более целенаправленно корректировали изучение и освоение предмета.

<b>1</b>	<b>СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ</b>		
<b>1.1</b>	<b>Отряд:</b> <i>Carnivora</i> - Хищные	<b>1.2</b>	<b>Семейство:</b> <i>Canidae</i> - Собачьи
<b>1.3</b>	<b>Род:</b> <i>Canis</i> - Волки и собаки	<b>1.4</b>	<b>Вид:</b> <i>C. lupus</i> - Волк обыкновенный
<b>1.5</b>	<b>Подвид:</b>		
<b>2</b>	<b>МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</b>		
<b>2.1</b>	<b>Длина тела:</b> 105-160 см	<b>2.2</b>	<b>Масса:</b> до 80 и более
<b>2.3</b>	<b>Длина хвоста:</b> 35-52 см	<b>2.4</b>	<b>Высота в холке:</b>
<b>2.5</b>	<b>Череп:</b> Кондилобазальная длина у самцов 218 – 262 мм, у самок 207-247 см. Скуловая ширина у самцов 149-160 см, у самок 109-159 см. Зубная формула: I 3/3 C 1/1 P 4/4 M 3/3*2 = 42		
<b>2.6</b>	<b>Тело:</b> Носовой отдел сравнительно приподнят. Имеются дополнительные барабанные камеры. Голова округлая с широким лбом. Уши высокие, внутренняя поверхность ушей опушена. На передних конечностях 4 пальца, на задних 5. Волосистой покров у зверей средних и южных районов грубый, у северных довольно пушистый, мягкий. Окраска весьма изменчива от белесовато-серой до светло песчано-желтой. Вдоль спины нередко образуется темная полоса.		
<b>3</b>	<b>АРЕАЛ</b>		
	Во многих местностях обычен и многочислен. На севере доходит до побережья Северного Ледовитого океана, встречается на южном острове Новой Земли, на Колгуеве, на Большом Ляховском острове. На юге распространен до государственной границы.		
<b>4</b>	<b>СТАЦИИ, МИГРАЦИИ</b>		
	Роят логово, или занимают норы барсука, сурка или лисицы. Логово располагают в различных угодьях, но всегда поблизости от воды, в сухом, укрытом месте.		
<b>5</b>	<b>ПИТАНИЕ</b>		
	Питается домашним скотом, дикими копытными, зайцами, мелкими грызунами, различными птицами. Также поедают падаль, растительную пищу, различных насекомых. Разлит каннибализм, особенно в период голода, гона.		
<b>6</b>	<b>РАЗМНОЖЕНИЕ</b>		
	В январе-феврале идет гон. Между самцами драки. Моногамы. Беременность 63-65 дней. Рождаются от 2 до 12 волчат. Волчица кормит молоком 5-6 недель.		
<b>7</b>	<b>ВРАГИ, КОНКУРЕНТЫ, БОЛЕЗНИ</b>		
	Враг волка человек. Конкуренты: изредка медведь и другие. Носитель вируса бешенства.		
<b>8</b>	<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>		
	В некоторых районах России подлежит круглогодичному уничтожению		

Применение таких методических разработок показывают, что только при постоянном контроле и посредством практической реализации требований во время выполнения лабораторно-практических заданий, научно-исследовательских работ, написания отчетов, курсовых работ и т.д., можно добиться усвоения предмета, осмысления и закрепления знаний. Кроме этого, системные расчеты, стандартное оформление текста рукописей, рассматриваются как средство приобретения и закрепления практических навыков по организации, ведению и представлению результатов комплексного мониторинга. Из этого следует, что, прежде чем требовать от студентов или практиков правильного выполнения работ, оформления и представления отчетов, курсовых или других работ, нужно дать примеры расчетов основных положений и алгоритмов, требований, выводов, а также общие формы их табличного материала, примеры анализа и т.д. Аналогов таких разработок не найдено [2, 3].

#### **Список литературы**

1. Наумов П.П. Программа курса Териология для студентов факультета охотоведения для студентов факультета охотоведения специальностей - Биология – 011600. специализация - охотоведение – 011613 Экология и охрана природы – 011606 специальность - Биология – .01.01.65 специализаций: охотоведение, экология и охрана природы (Издание третье, переработанное). Иркутск, 2009. С. 24.
2. Наумов П.П. Системно-управляемый эколого-экономический мониторинг. Часть 1, Ресурсы животного мира, Palmarium Academic Publishing, 2015. 182 с.
3. Наумов П.П. Основы комплексного мониторинга ресурсов природопользования. Теория, методология, концепция [Электронный ресурс]: учебник. П. П. Наумов. - 1-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 196 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115504>. Изд. «Лань». 2019.

**УДК 639.1.05**

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КАДРОВОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА РОССИЙСКОГО ОХОТОВЕДЕНИЯ**

**А.Ю. Просеков**

*Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия*

Учитывая лидирующие позиции нашей страны в отрасли охоты, актуальным является вопрос подготовки высококвалифицированных кадров для охотничьего хозяйства. Сложившаяся ситуация воспроизводства кадров для данной отрасли не способна справиться с запросом рынка труда на специалистов с высшим образованием. В статье рассмотрена одна из главных проблем подготовки охотоведов – профессиональный кадровый состав учебных заведений, готовящих будущих специалистов.

*Ключевые слова:* охотоведение, воспроизводство кадров, наукометрические показатели.

## **CURRENT ISSUES OF PERSONNEL REPRODUCTION IN RUSSIAN HUNTING SCIENCE**

**A.Yu. Prosekov**

*Kemerovo State University, Kemerovo, Russia*

Considering the leading position of our country in the hunting industry, the issue of training highly qualified personnel for hunting is relevant. The current situation of personnel reproduction for

this industry is not able to cope with the demand of the labor market for specialists with higher education. The article considers one of the main problems of hunting specialists training – the personnel of educational institutions who train future specialists.

*Keywords:* hunting science, reproduction of personnel, scientometric indicators.

Охота является древнейшим занятием человечества. Добывая природные ресурсы, человек самосовершенствуется, развиваются рефлексы добычи и преследования. Охотничье хозяйство в Российской Федерации, является неотъемлемой частью не только досуга жителей, отраслью туризма, но и отраслью работы для охотоведов, егерей и лесничеств, по совершенствованию охотничьих угодий, бонитировке, охране редких видов животных и птиц.

Охотничьи угодья в Российской Федерации занимают площадь около 1,5 млрд. гектаров и значительно превосходят по площади охотничьи угодья других стран мира. По данным государственного охотхозяйственного реестра, доля площади охотничьих угодий, в отношении которых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями заключены охотхозяйственные соглашения либо в отношении которых юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям выданы долгосрочные лицензии на пользование животным миром, составляет 54 процента общей площади охотничьих угодий в Российской Федерации. Они предоставлены в пользование 4450 юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, которые осуществляют деятельность в 6050 охотничьих угодьях (на их территории сосредоточено кабанов - 91 процент, лосей - 75 процентов и косуль - 61 процент общей численности учтенных охотничьих животных указанных видов). Общедоступные охотничьи угодья составляют почти половину (46 процентов) охотничьих угодий в Российской Федерации и являются государственным резервным фондом охотничьих угодий.

Стоимостная оценка охотничьих животных, обитающих на территории Российской Федерации, превышает 87 млрд. рублей. Суммарный годовой оборот в сфере охотничьего хозяйства Российской Федерации оценивается в 80 - 100 млрд. рублей, из которых 16 млрд. рублей приходится на продукцию охоты и услуги в этой сфере [1].

Россия обладает самой большой площадью охотничьих угодий в мире. Для сравнения – в Германии на охотничьи угодья приходится 32 млн. гектаров, в Италии – 27 млн., Польше 21 млн., Великобритании – 7,3 млн. (рис. 1).

Учитывая лидирующие позиции нашей страны в отрасли охоты, актуальным является вопрос подготовки высококвалифицированных кадров для охотхозяйственной отрасли. Система подготовки кадров для охотничьих хозяйств включает в себя освоение теоретических основ, практическую подготовку, производственную деятельность, научно-исследовательскую работу, экологическое образование и воспитание молодёжи, обучение по дополнительным программам подготовки и подготовку научных кадров высшей квалификации. Подготовка специалистов и бакалавров для охотничьего хозяйства осуществляется более, чем в 10 вузах России.

Охотоведы работают в охотхозяйствах, заповедниках, заказниках, в природоохранных организациях, в органах охотнадзора, в туристических

фирмах. В охотхозяйствах специалисты ведут учет промысловых животных, планируют их отлов и расселение, проводят мероприятия по борьбе с вредными хищниками, следят за добычей зверей, на которкамбалиных объявлена охота, обследуют охотничьи угодья, разводят охотничьих собак, контролируют работу егерей, ловят браконьеров.

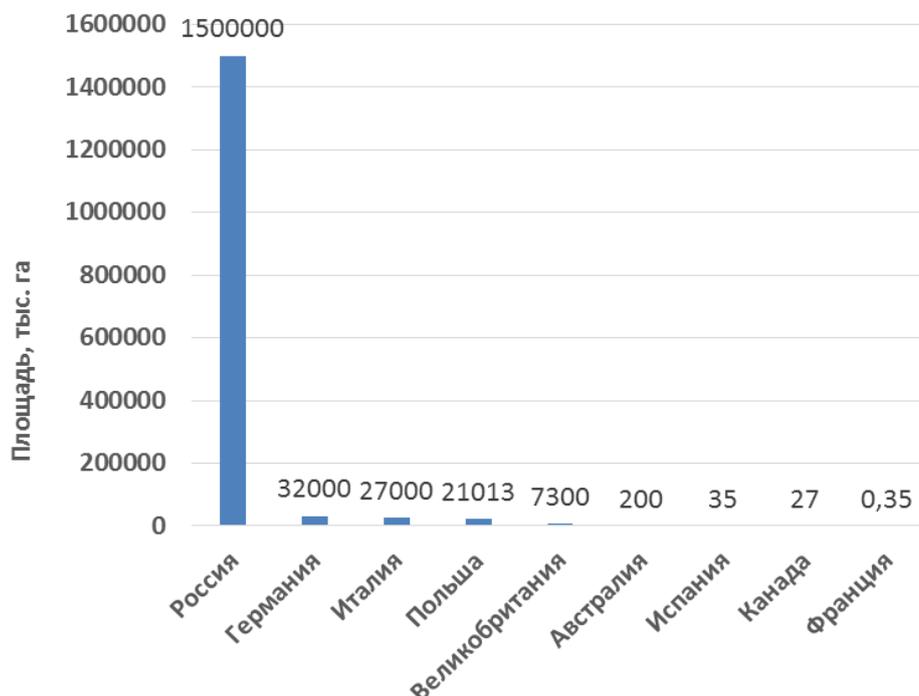


Рисунок 1 – Сравнение площадей охотничьих угодий разных стран

Наиболее острым вопрос подготовки кадров для отрасли стал после принятия Федерального закона "Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 24.07.2009 N 209-ФЗ, когда большое распространение приобрело создание частных охотничьих хозяйств, для работы в которых необходимо привлекать дипломированных специалистов-охотоведов. До принятия закона обязанности охотоведов как в частных хозяйствах, так и в государственных структурах исполняли люди, не имеющие базового биологического, не говоря об охотоведческом, образования [2].

По данным сайта <https://russia.trud.com/> в настоящее время в разных регионах Российской Федерации открыто 5627 вакансий для охотоведов со средней зарплатой от 30 до 50 тысяч рублей. Сложившаяся ситуация воспроизводства кадров для отрасли не способна справиться с таким запросом.

Одной из главных проблем подготовки охотоведов является профессиональный кадровый состав учебных заведений, готовящих будущих специалистов. Изменившиеся аккредитационные требования к вузам предполагают наличие у профессорско-преподавательского состава, в том числе и по охотоведческим направлениям, ученых степеней, публикационной активности и исследовательской работы.

Несмотря на высокую актуальность исследований российского охотоведения публикационная активность на фоне других стран выражена

достаточно слабо (рис. 2).

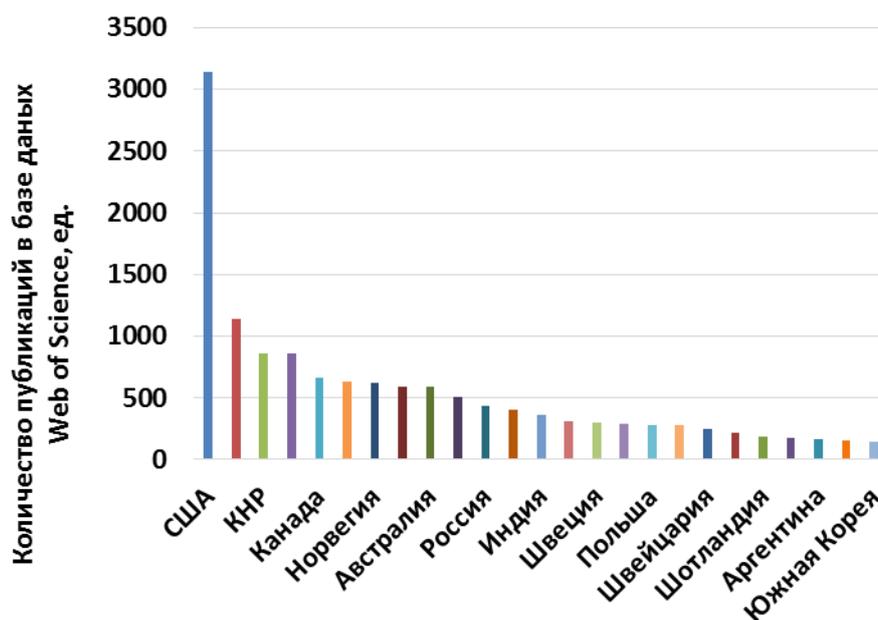


Рисунок 2 – Данные публикационной активности по направлению «Охотоведение» за последние пять лет

Как видно из представленной диаграммы нашей страны нет в первой десятке производителей научного контента по теме, а лидирующие позиции занимают страны с значительно менее развитой охотоведческой отраслью.

Еще хуже обстоит ситуация с публикациями в российских источниках (рис. 3).

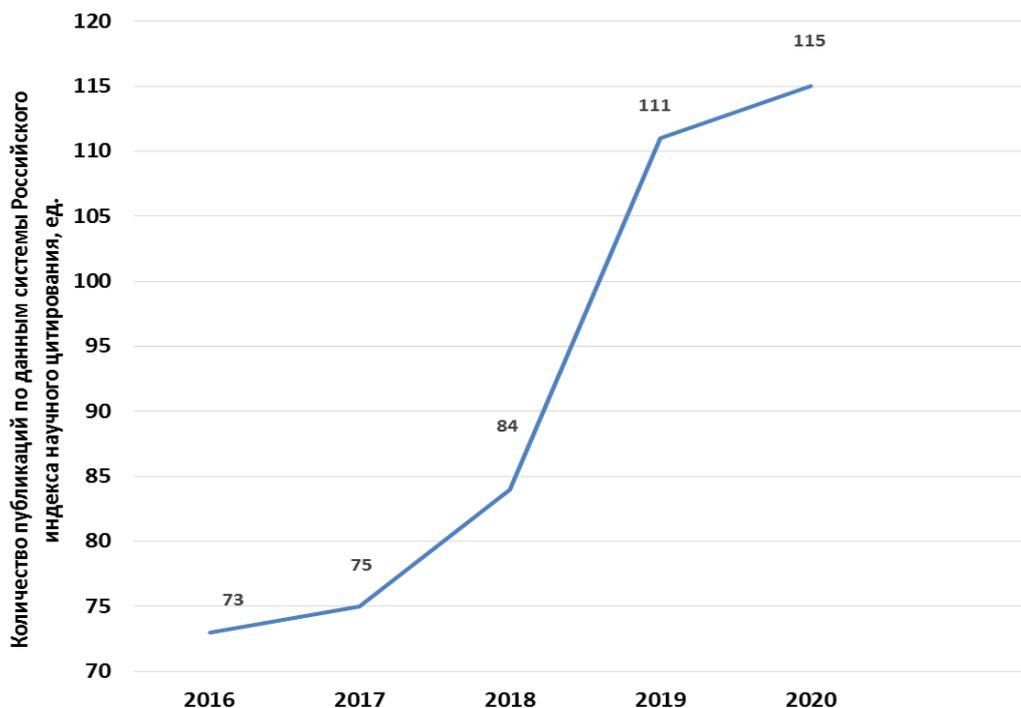


Рисунок 3 – Публикации по направлению «Охотоведение» в российских источниках по годам

Отраженное на рисунке распределение связано с крайне малым количеством изданий научной периодики по направлению, представленным в основном сборниками научных трудов конференций.

Патентная активность, как индикатор уровня научного обеспечения отрасли, также представлена крайне слабо. За последние пять лет в России зарегистрировано всего 26 результатов интеллектуальной деятельности, связанных с охотой (рис. 4).

## НАЙДЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Всего найдено: **26**

Время запроса: **0.766 сек.**

Выбранные поисковые базы (количество найденных документов):

— Рефераты российских изобретений (РИ) (26)

Поисковый запрос:

— Основная область запроса: **охота**

— (45) Опубликовано: **2016.01.01-2020.12.31**

### Рисунок 4 – Результаты интеллектуальной деятельности по направлению, зарегистрированные на территории РФ

Нельзя упускать и самую важную проблему в воспроизводстве кадров – подготовку научных кадров высшей квалификации. За последние пять лет по направлению 06.02.09 «Звероводство и охотоведение» было защищено 23 диссертации (рис. 5).

Картину достаточно динамичного показателя воспроизводства кадров для научно-педагогического состава вузов, специализирующихся на данном профиле, омрачает тот факт, что в новой утвержденной номенклатуре научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, направление 06.02.09 отсутствует. В свою очередь это может на некоторое время замедлить либо остановить воспроизводство научных кадров высшей квалификации данной отрасли, а следовательно, и прирост высококвалифицированных педагогов для обучения столь востребованных специалистов.



ОБЪЯВЛЕНИЯ О ЗАЩИТАХ ВАК		САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ПРИСЖДЕНИЕ СТЕПЕНЕЙ	
ФИО ... поиск по соискателю <input type="text"/>	Наименование диссертации ... поиск по наименованию <input type="text"/>	Дата защиты от: 01.01.2016 <input type="text"/>	
Шифр диссета ... поиск по шифру <input type="text"/>	Место защиты ... поиск по месту защиты <input type="text"/>	Дата защиты до: 31.12.2020 <input type="text"/>	
Отрасль науки -Выберите- <input type="text"/>	Специальность x 06.02.09 Звероводство и охотоведение <input type="text"/>		
Место выполнения диссертации ... поиск по месту выполнения <input type="text"/>	Тип диссертации -Выберите- <input type="text"/>		

№	Дата защиты	ФИО соискателя	Наименование диссертации
21	22.10.2020	Калинкин Юрий Николаевич	Состояние популяций и факторы динамики населения оленых (Cervidae Gray, 1821) Республики Алтай
22	22.10.2020	Шевнина Мария Сергеевна	Морфологическая характеристика степного (Marmota bobak Mull., 1776), серого (M. baibacina Kastsch., 1899) и монгольского (M. sibirica Radde, 1862) сурков и бонитировка их местообитаний
23	11.12.2020	Остапчук Артем Михайлович	Роль охотпользователей в сохранении и устойчивом использовании охотничьих ресурсов Ярославской области

Рисунок 5 – Количество защит диссертаций за период 2016 – 2020 гг. по данным ВАК

### Список литературы

1. Стратегия развития охотничьего хозяйства в Российской Федерации до 2030 года / Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420205912>.

2. Цындыжапова С. Д. Профессиональная подготовка охотоведов: проблемы и перспективы / Ю. Е. Вашукевич, Н. А. Никулина, Д. Ф. Леонтьев, В. С. Камбалин, С. М. Музыка, А. П. Демидович // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Матер. IV междунар. научно-практ. конф., посвящ. 70-летию Победы в ВОВ (1941-1945 гг.) и 100-летию со дня рождения А. А. Ежовского (28-31 мая 2015 года). – Иркутск, 2015. – С. 38-45.

УДК: 639.1

## СТУДЕНТЫ-ОХОТОВЕДЫ НА ОХРАНЕ ПРИРОДЫ (БКД ИМЕНИ УЛДИСА КНАКИСА В 1971-1975 ГОДАХ)

Г.П. Смирнов, В.С. Камбалин

\*Сан-Диего, штат Калифорния, США

\*\* ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

Приводятся факты зарождения легендарной студенческой дружины по охране природы имени охотоведа Улдиса Кнакиса. Указаны сотрудники и студенты, создавшие дружину. Публикуется напутствие молодым защитникам природных богатств России.

*Ключевые слова:* боевая дружина по охране природы, профессор Скалон, Улдис Кнакис, студенты-охотоведы, ИСХИ.

## STUDENTS ON NATURE CONSERVATION (ULDIS KNAKIS BCD IN 1971-1975)

**\*G.P. Smirnov, \*\*V.S. Kambalin**

*\* San Diego, CA, USA*

*\*\* FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

The facts of the origin of the legendary student conservation squad named after the hunter Uldis Knakis are given. The employees and students who created the squad are indicated. Parting words are published to young defenders of Russia's natural wealth.

*Key words:* combat squad for nature protection, Professor Skalon, Uldis Knakis, hunting students, ISHI.

Было это совсем недавно, в начале 70-ых. Студенты охотоведческого факультета ИСХИ всеми доступными способами стремились противиться неразумному природопользованию. Обычно по весне энергичные парни с Подаптечной 11, в основном первокурсники, протискивались сквозь дырявый забор, окружавший общежитие, выходили на берег Ушаковки и вступали в рукопашные стычки с браконьерами. Отбирали и резали сети, ломали сачки, проводили браконьерам ликбез – «нельзя в период нереста процеживать Ушаковку!». Наступала сессия и энергия студентов уходила в сдачу экзаменов. Потом приходила новая весна и всё повторялось, но в новых студенческих лицах. Бывшие первокурсники смотрели на браконьеров презрительно, но энергию на схватки с ними уже, как правило, не растрачивали.

Всё круто изменилось осенью 1971 года. На факультете охотоведения ИСХИ с благословения профессора Скалона родилась Боевая Комсомольская Дружина имени Улдиса Кнакиса.

Инициаторами явились второкурсники Геннадий Смирнов, Валерий Калачев, Владимир Болтрушко и Николай Колотилин, которые узнали о студенческой Дружине по охране природы Московского Государственного Университета из публикаций в СМИ (Г. Смирнов), а также благодаря личному знакомству с московскими студентами на летней практике в Приморском крае (В.Калачев, В.Болтрушко, Н.Колотилин).

Ориентируясь на опыт московской Дружины, Геннадием Смирновым был разработан проект устава и основных направлений деятельности БКД им. У.Кнакиса. Организация была учреждена на общем студенческом собрании. Присутствовало более 100 человек – в основном студенты первого и второго курсов, а также несколько третьекурсников.

Большим сюрпризом для всех оказалось присутствие на собрании профессора Василия Николаевича Скалона, который выразил студентам горячее одобрение и заявил, что всегда будет поддерживать деятельность будущих дружинников в столь благородном начинании.

Забегая вперед, следует признать, что профессор Скалон не просто сдержал обещание, но на самом деле непреклонно защищал «бэкадешников» во всех инстанциях, добивался рассмотрения в Генеральной Прокуратуре СССР всех случаев, когда студенты задерживали на браконьерстве высокопоставленных чиновников, а также служащих МВД и КГБ... Василий Николаевич всегда находил нужные слова, если дружинникам было совсем не лишне поднять боевой настрой и вернуть оптимизм в благородном, но

неблагодарном деле охраны природы...

На том же собрании присутствовали охотовед Иркутского района В. А. Алексеев и инспектор рыбоохраны (имени не помню...), специально приглашенные для будущего сотрудничества.

И снова нужно забежать вперед, чтобы сообщить, что ровно через год Валентин Ананьевич Алексеев и пока ещё не знакомый с ним, но сидящий в этом же зале скромный первокурсник Виктор Моисеенко будут убиты браконьером, задержанным ими за незаконный отстрел косуль...

Первым командиром БКД им. У. Кнакиса, по рекомендации Валерия Калачева и Николая Колотилина, был избран Геннадий Смирнов. Главным аргументом в пользу такого выбора послужил практический опыт – до приезда в Иркутск Геннадий два года работал егерем государственного заказника в Марийской АССР и неплохо овладел методами задержания нарушителей природоохранных законов, умел оформлять протоколы и другие документы в соответствии с требованиями законодательства. Следует подчеркнуть, что в те годы общественные инспектора были правомочны составлять протоколы на нарушителей рыбного, лесного и охотничьего законодательства, за что органы власти «благодарили» значительными денежными переводами.

В первый же воскресный день 1971 года, в октябре, группа студентов-инспекторов отправилась на трамвае в предместье Рабочее. Благодаря В.А. Алексееву дружинники обладали удостоверениями общественных охотинспекторов. Началось также оформление для всех дружинников «корочек» общественных рыбинспекторов. Сегодня не вспомнить всех, кто участвовал в том первом рейде – молодёжи было очень много. К охотоведам присоединились студенты биофака ИГУ (университета) и девушки биолого-географического факультета ИГПИ (пединститута). Вскоре после этого рейда студенты всех трех вузов объединились в большую городскую Дружину по охране природы.

Неподалеку от городской окраины рейдовая бригада наткнулась на птицеловов из Рабочего с разнокалиберными клетками, сетками-ловушками и наловленными певчими птицами. Стоило отдать должное их профессионализму – клетки были изготовлены тщательно и с большой любовью. В некоторых клетках сидели «подсадные», обученные для приманивания диких. Само место было оборудовано скрадками, какими-то загородками и использовалось если не годами, то уж точно не менее пары последних месяцев. Появление общественных инспекторов было для птицеловов большим сюрпризом, поскольку у государственных инспекторов для патрулирования зеленой зоны Иркутска попросту не хватало рук. По этой-то причине и попросил В.А. Алексеев навести для начала порядок именно в Рабочем предместье.

Пятеро, или около того, птицеловов категорически отказывались отдать нам ловушки и клетки, матерились, пытались запугать, но нас было больше. Руководитель инспекторской группы спокойно продолжал составлять протоколы на каждого из нарушителей. Неожиданно один из них выхватил откуда-то ружье, отскочил от всех метров на пять и прицелился в Смирнова.

Геннадий не успел даже испугаться, как откуда-то выскочил Володя Болтрушко и встал между преступником и командиром. И стволы теперь упирались в его грудь. Пьяному и озлобленному «уркагану» и курок-то дернуть в тот миг ничего не стоило. Так или иначе, но это был самоотверженный и героический поступок ради спасения жизни своего брата-охотоведа. Такой случай никогда не забудется (...Привет, Володя! Мы с тобой вспоминали тот день лет 20 назад в Москве, помнишь?..).



Рисунок 1 - БКД имени Улдиса Кнакиса на кратком отдыхе в Булунчуке. Лето 1994 года. Архив ИУПР-Факультета охотоведения ИрГАУ.

В этом рейде многие студенты впервые открыто воспрепятствовали браконьерам – забирали ружья, орудия лова и трофеи. Научились составлять протоколы, и достойно вести себя в критических ситуациях. Это был, наверное, тот важный день, когда молодые природоведы почувствовали, что общими усилиями можно пресечь зло. Сегодня невозможно назвать всех тех прекрасных ребят-бэкадешников. Назовём тех, кого удалось вспомнить, а остальные пусть уж простят – времени прошло слишком много. Вот они: Володя Болтрушко, Коля Колотилин, Зоя и Женя Разливаловы, Геша Руденко, Толик Пантелеев, Саня Минеев, Вася Бровкин, Володя Солдатов, Саня Любякин, Саня Райспер, Толик Суворов, Серега Борисов, Сергей Винокуров, Рома Мухамадиев, Витя Криворак, Наташа Комарницкая, Володя Вертянкин, Витя Гойко, Гоша Петров, Серега Быков, Валера и Женя Исаевы, Володя Горошко, Вася Михальченко, Дамба Цыренов, Володя Вершинин, Коля Морозов, Паша Катков, Серега Дорошенко, Саня Сухов, Ира Филус, Толик Лобанов, Валера Рябушкин, Юра Дарман, Володя Трофименко, Саша Бочкарев,

Миша Токарев, Саня Орда (Калинин), Гена Михалёв, Сергей Егиазарян, Володя Богатырь, Володя Ковальчук, Дима Полушкин, Коля Косолапов, Гоша Попов, Коля Килин, Коля Деленда, Олег Сыров, Сергей Глущенко, Наташа Мельникова, Саня и Люся Бурлаевы, Боря Кольцов, Володя Зайков, Петя (Рыспек) Байдавлетов, Таня Алексеева, Витя Моисеенко (убит браконьером в 1972 году). Среди бэкадэшников самым активным лектором-пропагандистом охраны природы был Тарас Лузановский».

О дальнейших делах Дружины распространяться не будем. Полагаем, что на факультете охотоведения это известно всем (рис.1). Подтвердим лишь наше мнение, которое вызревало тогда и утвердилось сегодня: закалка, которую начинающие инспекторы получали в столкновениях с циничными злодеями, должна была служить моральной опорой для каждого студента в будущем, когда дипломированный охотовед неизбежно столкнется с несправедливостью и будет стоять перед непростым выбором. Но за его спиной уже не будет ни надежных «бэкадэшников», ни мудрого Скалона.

Лишь память о славном прошлом и погибших ребятах будет торчать где-то глубоко, словно справедливая заноза. И колоться она будет очень больно, если тебе придется уступить злу вопреки своим убеждениям.

Если ты только не нарастишь броню равнодушия...

Но как же прекрасно Ты почувствуешь себя, когда встанешь на пути высокопоставленных злоумышленников, не сдашься перед угрозами, не поддашься на сладкие посулы и, возможно, даже сумеешь одолеть их. В тот час Тебе легко удастся подняться, как минимум, на две ступеньки выше, включая и ступеньку временного личного позора.

Судим об этом из собственного, самого разного, опыта.

День Земли, 2021 год. Сан-Диего - Иркутск.

**СЕКЦИЯ**  
**ПРАВОВЫЕ, ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА**

УДК 639.1(476)

**ВОЛЬЕРЫ В ОХОТНИЧЬИХ ХОЗЯЙСТВАХ БЕЛАРУСИ**

**О.В. Бахур, В.М. Каплич, А.М. Митренков**

УО «Белорусский государственный технологический университет»,

*г. Минск, Республика Беларусь*

В Республике Беларусь накоплен опыт создания вольеров в охотничьих хозяйствах. Одним из первых был организован охотничий вольер лесохотничьего хозяйства «Шерешовское», в котором делался упор на разведение оленя благородного и кабана. Опыт этого и других вольеров позволил определить единые подходы в их создании, разведении охотничьих животных в них и сформировать нормативную базу.

*Ключевые слова:* вольер охотничий, численность животных, категории охотничьих угодий, добыча охотничьих животных.

**AVIARIES IN GAME MANAGMENTS OF BELARUS**

**O.V. Bakhur, V.M. Kaplich, A.M. Mitrenkov**

\*Belarusian State Technological University, *Minsk, Republic of Belarus*

The experience of creating aviaries has been accumulated in the game managements of the Republic of Belarus. The hunting aviary in the «Shereshovskoye» game management was one of the first to be organized in our republic. The animals of wild boar and red deer were raised in this aviary. The experience of this and other aviaries made it possible to determine common approaches to their creation, breeding of hunting animals in them, as well as to form a regulatory framework.

*Key words:* hunting aviary, number of animals, categories of hunting grounds, getting hunting animals.

В настоящее время в практику охотничьих хозяйств многих стран мира входит разведение и использование, в том числе для целей охоты, животных в вольерах. Рост количества вольеров в Беларуси наблюдается относительно недавно и связан как с целями организации охоты в них, так и с необходимостью расселения животных и создания их локальных групп на территориях, на которых они ранее не встречались. Между тем, во второй половине прошлого века во многих странах Европы, Америки, Азии, Африки и в Австралии начинают разрабатываться технологические основы современного разведения животных в вольерах [1]. Благодаря накопленному опыту сейчас отработаны технологии фермерского вольерного разведения животных, позволяющие за относительно короткие сроки добиться высоких результатов и получить максимум продукции.

В охотничьих хозяйствах Беларуси вольеры, в их современном виде, начинают появляться в конце XX – начале XXI веков. Одним из первых и самых крупных является вольер ЛОХ «Шерешовское», расположенный в хозяйственной зоне национального парка «Беловежская пуца», что уже само по себе повышает его привлекательность и расширяет спектр возможностей его использования. Проект вольера был разработан в 1998 г., а объект введен в эксплуатацию 17 марта 1999 г.

Общая площадь охотничьей территории составила на 2019 г. 3205 га. В структуре земель вольера преобладают лесные охотничьи угодья, доля которых составляет около 96% (рис. 1).

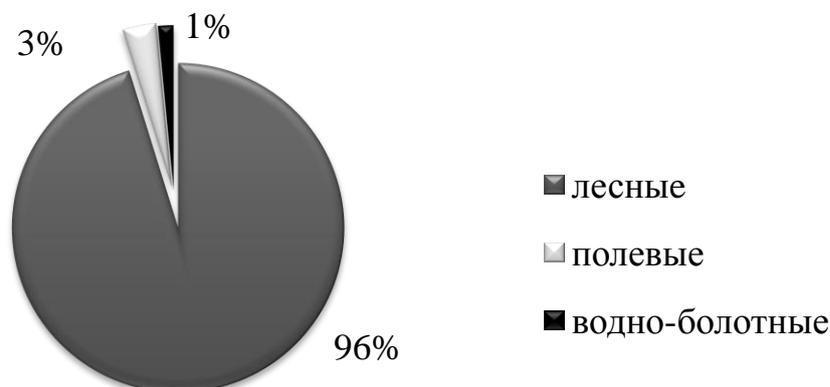


Рисунок 1 – Распределение охотничьих угодий вольера ЛОХ «Шерешовское» по категориям

Наиболее представленными типами лесных охотничьих угодий являются боры, включающие в себя все типы леса с доминированием в составе древостоев сосны обыкновенной, на долю которых приходится 81,4% от общей площади земель вольера. Полевые угодья представлены участками противопожарных разрывов, площадью 41 га, что ограничивает возможности их использования для повышения кормовой емкости угодий. На территории вольера присутствует 18 га земель, непригодных для ведения хозяйства, это зарастающие земли на месте бывшей воинской части. Открытых угодий, лишенных древесной растительности, явно недостаточно.

Водно-болотные угодья представлены заболоченным участком вдоль небольшого ручья. Для улучшения качества угодий было создано несколько искусственных водоемов.

Вольер организован с целью выращивания благородного оленя и кабана. С начала функционирования вольера в 1998 году численность животных на охотничьей территории была следующая: олень – 15 особей, лось – четыре особи, кабан – 28 особей, косуля – 22 особи. Однако уже в следующем году численность животных начала интенсивно возрастать за счет завоза и выпуска кабана и оленя (рис. 2, 3). Отлов производился на территории национального парка.

Эксплуатация популяции оленя благородного началась через несколько лет после окончания строительства вольера. Ежегодно добывалось от 3 до 67 (2018 г.) особей этого вида.

Численность кабана в вольере достигла своего максимума в 2000 году и составила 496 особей. В этом же году было добыто при проведении различных охот 150 особей. В 2005 году произошла вспышка опасного инфекционного заболевания неизвестной этиологии, которая привела к массовой гибели животных, оставшуюся часть поголовья изъяли для снижения вероятности распространения болезни за пределы вольера. После проведения профилактических мероприятий спустя год начался повторный выпуск кабана в вольер.

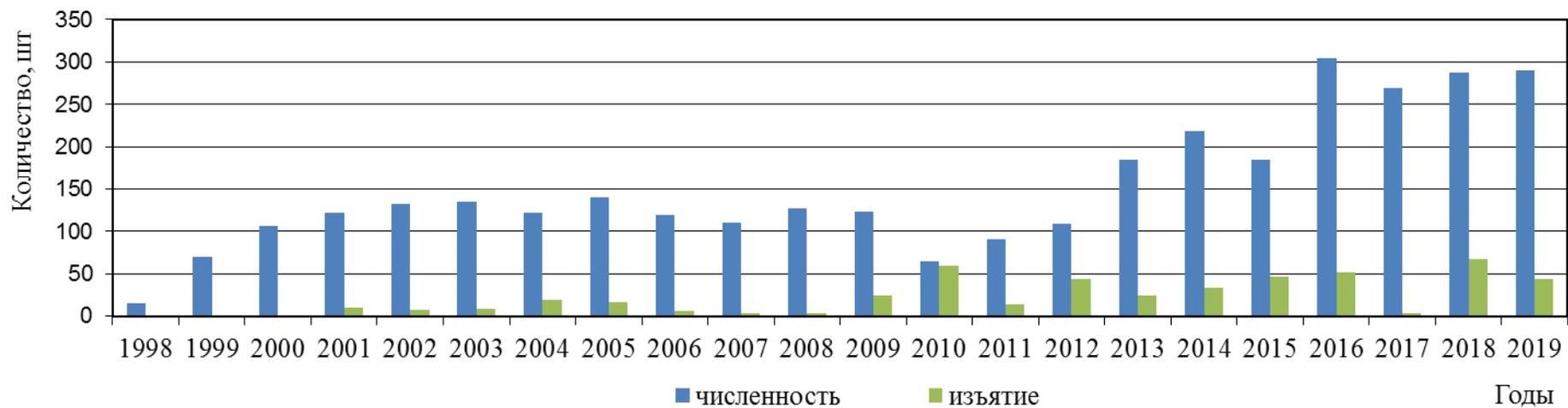


Рисунок 2 – Динамика численности и изъятия оленя благородного в охотничьем вольтере ЛОХ «Шерешовское»

17

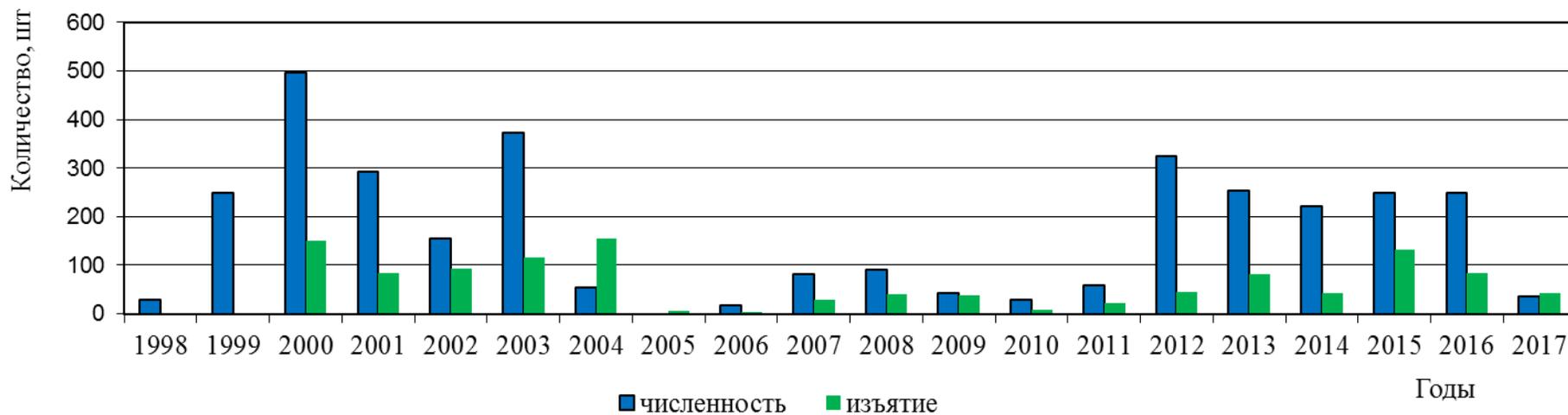


Рисунок 3 – Динамика численности и изъятия кабана в охотничьем вольтере ЛОХ «Шерешовское»

Численность наращивали постепенно, тщательно проводя ветеринарный контроль. В 2012 г. она достигла своего очередного максимума в 324 особи, однако, в дальнейшем весь кабан в вольере был изъят для профилактики распространения возбудителя африканской чумы свиней [2].

Часть диче-мясной продукции, добытой в вольере и не востребованной охотниками, используется в пунктах общественного питания на территории национального парка.

Опыт первых охотничьих вольеров позволил разработать современные подходы к их созданию и содержанию животных, а также способствовал формированию нормативно-правовой базы. В соответствии с действующим Положением [3] владельцем вольера может быть только юридическое лицо. Все вольеры по целевому назначению подразделяются на демонстрационные вольеры, вольеры для передержки животных, вольеры для притравки и охотничьи вольеры. Во всех вольерах независимо от их целевого назначения может осуществляться комплексное использование содержащихся в них диких животных, за исключением вольерной охоты, проведение которой возможно только в охотничьих вольерах. Натаска охотничьих собак может осуществляться только в вольерах для притравки. Охотничьи вольеры могут создаваться на срок до 15 лет, а вольеры для передержки животных – на срок до полутора лет. Требования к площади вольеров также имеют значительные отличия. Так, площадь вольеров для передержки не может быть более 20 га, площадь охотничьих вольеров не может быть меньше 100 га. Охотничий вольер исключается из фонда охотничьих угодий. Владельцы охотничьих вольеров обязаны вести учет численности диких животных, их изъятия, а также осуществлять учет и оценку добываемых охотничьих трофеев. Изъятие животных в вольере проводится по решению владельца вольера, в том числе и путем вольерной охоты [3].

По состоянию на 2019 г. общая площадь охотничьих вольеров в Беларуси составила 23,674 тыс. га, наиболее распространенным видом в вольерах является олень благородный, численность которого составила 4046 особей. Практически в два раза меньше в вольерах содержится лани. Помимо животных этих видов в охотничьих вольерах в небольших количествах встречаются муфлон и пятнистый олень.

В 2005 г. была утверждена «Государственная программа развития охотничьего хозяйства на 2006-2015 годы», одной из целей которой было создание к 2015 г. 21 новой популяции оленя благородного [4]. В связи с африканской чумой свиней остро встал вопрос увеличения разнообразия объектов охоты, что способствовало дальнейшему продвижению расселения благородного оленя в хозяйствах республики [5]. Для этих целей создаются вольеры для передержки, особенностью которых является краткосрочность создания и небольшая площадь. Зачастую эти вольеры используются однократно, но в некоторых хозяйствах практикуется их повторное использование. Такой подход требует дополнительных затрат на проведение ветеринарных мероприятий, так как высокая плотность населения животных и повторность использования вольера способствуют распространению

заболеваний. Активно работы по расселению оленя благородного проводят хозяйства РГОО «Белорусское общество охотников и рыболовов», выпуск оленей, начиная с 2014 г., был осуществлен или планируется в текущем году в 72 хозяйствах общества.

Таким образом, за последние годы вольеры вошли в практику охотничьих хозяйств Беларуси. В охотничьих вольерах содержалось по состоянию на 2019 г. свыше 6,5 тыс. особей копытных животных. Наиболее представленным видом является олень благородный, на долю которого приходится свыше 61% от общей численности животных в вольерах. Все большую популярность для разведения приобретает лань. Помимо охотничьих вольеров широкое распространение получили вольеры для передержки, что связано с расселением оленя благородного в хозяйствах исследуемого региона. В хозяйствах, расположенных поблизости от городов, на территории охотничьих баз встречаются демонстрационные вольеры, предназначенные для развития туризма, экологического просвещения школьников и населения.

#### Список литературы

1. Данилкин А.А. Дикие копытные в охотничьем хозяйстве (основы управления ресурсами) / А.А. Данилкин. – Москва: ГЕОС, 2006. – 366 с.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.08.2013 № 758 «О дополнительных мерах по ликвидации и недопущению распространения африканской чумы свиней и других опасных заболеваний животных». – Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2013 г., № 5/37741.
3. Положение о порядке создания вольеров, содержания, разведения и использования в них диких животных, в том числе проведения вольерной охоты. Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь №493 от 27.06.2018 г. – Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2018 г., № 5/45341.
4. Государственная программа развития охотничьего хозяйства на 2006-2015 годы. Утверждена Указом Президента Республики Беларусь №580 от 08.12.2005 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P30500580>.
5. Моложавский А.А. Благородный олень в охотничьих хозяйствах РГОО «Белорусское общество охотников и рыболовов» / А.А. Моложавский, О.В. Бахур, В.М. Каплич // Экология и животный мир, 2020. № 1. С. 9–14.

#### УДК 369.1

### РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЁТА ЧИСЛЕННОСТИ ГОРНОГО БАРАНА В ГОРАХ НИЯЗ (ОКТАБРЬ 2020)

**\*Бербер А.П.\*, \*\*Бербер А.А., \*\*Голицын А.А., \*\*Мигушин А.А.**

\*Консорциум охотничьих, туристических и рыболовных хозяйств «Адалжер» г. Нур-Султан, Казахстан, e-mail: [berber05@mail.ru](mailto:berber05@mail.ru)

\*\*Агро-технический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан, Казахстан, e-mail: [a.migushin@mail.ru](mailto:a.migushin@mail.ru), [berber02@inbox.ru](mailto:berber02@inbox.ru)

В работе показаны результаты наших наблюдений за архаром, собранные в октябре 2020 г. в горном массиве Нияз (северная часть Казахского мелкосопочника). Данные учёта свидетельствуют о продолжающемся росте численности архара в этих горах. Половозрастная структура горных баранов находится в рамках многолетних наблюдений, что свидетельствует

о благополучии популяции.

Полученные результаты исследований могут быть полезны субъектам охотничьего хозяйства и природоохранным учреждениям при планировании мероприятий, по сохранению и использованию данного вида.

*Ключевые слова:* архар, горы Нияз, численность, половозрастная структура, плодовитость.

## **RESULTS OF ACCOUNTING FOR THE NUMBER OF MOUNTAIN SHEEP IN THE NIYAZ MOUNTAINS (OCTOBER 2020)**

**\*A.P. Berber, \*\*A.A. Berber, \*\*A.A. Golitsyn, \*\*A.A. Migushin**

\*Consortium of hunting, tourist and fishing farms "Adalzher" *Nur-Sultan, Kazakhstan*, e-mail: berber05@mail.ru

\*\*S. Seifullin Agro-Technical University, *Nur-Sultan, Kazakhstan*, e-mail: a.migushin@mail.ru, berber02@inbox.ru

The paper shows the results of our observations of argali collected in October 2020 in the Niyaz mountain range (the northern part of the Kazakh melkosopchnik). The records indicate a continuing increase in the number of argali in these mountains. The sex and age structure of mountain sheep is within the framework of long-term observations, which indicates the well-being of the population.

The obtained research results can be useful for hunting subjects and environmental institutions when planning measures for the conservation and use of this species.

*Keywords:* Argali, Niyaz mountains, number, sex and age structure, fertility.

Место наших исследований - горный массив Нияз, расположенный в степной зоне Казахского мелкосопочника [Юндин, 1968]. Простирается он на 80-90 км с севера на юг при ширине 15 км. Абсолютная высота 834 метра. Постепенно понижаясь, горы Нияз в своей северной части соединяются с горами Ерментау и являются водоразделом четырёх главных рек Сары-Арки: Оленты, Шидерты, Нуры и Ишима. Со склонов Нияз берут начало река Ишим и притоки реки Шидерты. Горный массив расположен в переходной полосе между подзонами умеренно-засушливых и сухих степей [Казахстан, 1969]. Сочетание степных экосистем с лесными (березовые и осиновые колки) придает уникальность этой территории: в данном месте тесно сосуществуют степные, лесные и горные виды растений и животных. Это типичные места обитания казахстанского горного барана (*Ovis ammon colium*), занесенного в Красную Книгу Казахстана [Бербер, 2007].

Пологие склоны низкогорий легко преодолимы для автотранспорта, что делает это копытное очень уязвимым со стороны браконьеров, имеющих к тому же нарезное оружие. Браконьерству способствует и разветвлённая сеть дорог, связывающих многочисленную инфраструктуру отгонного животноводства в горах Нияз. В конце 70-х гг. прошлого столетия горный баран исчез на этой территории, вытесненный чрезмерным беспокойством со стороны людей и конкуренцией с домашним скотом [Федосенко, Капитонов, 1983]. Вновь эти животные были встречены нами здесь в 1993 г., по-видимому, зашедшие с гор Ерментау. А с ликвидацией многочисленных ранее зимовок и летовок скота создались условия для их постоянного обитания и в 2000 – 2001 гг. в горном

массиве Нияз архары отмечаются повсеместно [Бербер, Ержанов, 2003].

Ценность этого копытного и его уязвимость подчеркивают необходимость всестороннего исследования его популяции, включая постоянный мониторинг в данном регионе. Это обуславливает актуальность нашей работы, а сведения, полученные нами, представляют особый интерес.

**Материалы и методы.** Материалы для данной статьи собраны нами в 10-11 октября 2020 г. в горном массиве Нияз (северная часть Казахского мелкосопочника). В административном отношении - это территория Осакаровского района Карагандинской области.

В работе использовался метод визуального учета копытных с автомашины [Методических рекомендаций ..., 2005]. В учёте был задействован 1 автомобиль и 4 человека. Общая протяженность автомобильного маршрута в местах учета составила по спидометру 107,9 км. Ширину учетной полосы определили с помощью дальномера в 1,5 км (по 0,75 км в каждую сторону от автомашины). С каждого борта автомашины находилось по одному учетчику, вооруженных биноклями 8x30 и 10x50, и дальномером 15x50, с помощью которых определялся пол и приблизительный возраст животных. Во избежание повторного учета животных, отмечалось направление движения каждого стада.

Определение учетной площади проводили путем перемножения длины учетного маршрута на его ширину. Затем путем экстраполяции рассчитывали численность архара на отдельном горном массиве, включая в его состав и межсопочные долины.

Возраст архаров определяли по величине животных и размеру их рогов [Цалкин, 1951; Федосенко, Капитонов, 1983; Clark, 1994 и др.].

#### **Результаты и обсуждения.**

**Численность и половозрастная структура.** На обследованной нами площади 16,2 тыс. га (28% горного массива) встречено 80 архаров. По результатам экстраполяции мы определили, что на 10-11 октября 2020 г. в горах Нияз общая численность этого копытного составляла 215 особей (табл. 1). При этом, основное количество животных, нами было встречено в северной части горного массива (г. Жаксы Нияз), где плотность поселения составила 9,2 особи на тыс. га, в то время как в южной части (г. Жаман Нияз) плотность животных составила 1,2 особи на тыс. га соответственно.

Таблица 1 - Численность горного барана в горах Нияз 10-11 октября 2020 г.

№ п/п	Горный массив	Общая площадь, тыс. га	Площадь, охваченная учетом (тыс. га)	Учтено особей		
				всего	Плотность	Расчетная численность
1	Жаман Нияз	41,0	8,6	10	1,2	49
2	Жаксы Нияз	17,0	7,6	70	9,2	156
	<b>ИТОГО:</b>	<b>58,0</b>	<b>16,2</b>	<b>80</b>		<b>215</b>

За 14 лет, прошедших после проведенного осенью 2006 г. учёта,

численность этого копытного возросла здесь более чем в три раза, с 68 (Бербер, 2007) до 215 особей. Соотношение самцов и самок 10-11 октября 2020 г., было равным 1:1,3. В целом же половозрастная структура архаров составила: самцы 30,7%, самки 42,3%, ягнята 26,9%, на встреченных 24 самцов приходилось 33 самки, 21 сеголетки и у двух особей пол и возраст определить не удалось. Эти показатели находятся в рамках, ранее проводимых исследований на данной территории [Бербер, 2007].

**Стадность и половозрастная структура.** При определении показателя стадности мы брали в расчет только определённых по полу и возрасту животных. Нами встречено 2 смешанных, 6 самцовых и 7 самочьих стад (табл.2).

Таблица 2 - Стадность горного барана в горах Нияз

Тип стада	Количество		Частота встреч по количеству одиночных животных и в стаде, особей						Среднее количество в стаде, особей
	встреч	особей	1	2-3	4-5	6-7	8-10	11-15	
Самцовые	6	18	2	3			1		3.0
Самочки	7	41	2	1		1	2	1	5.8
Смешанные	2	19				1		1	9.5
Всего	15	78	4	4		2	3	2	5.2
%			26.7	26.7		13.3	20	13.3	

В количественном отношении преобладали одиночки и небольшие стада от 2 до 3 особей (53,4%). Также было встречено 2 крупных стада: самочье – 13, и смешанное – 12 особей. Средний показатель стадности в период наблюдений оказался не высок и составил – 5,2 особи. Доля встреч однополых стад преобладала. Смешанные стада только начали формироваться (Рис. 1 А).



Рисунок 1. А. – Стадность горного барана в горах Нияз

В тоже время самочки стада значительно укрупнились, объединив большую часть животных, а в смешанных стадах уже находилось около четверти встреченных нами архаров (рис. 1 Б). Это соответствует предгонному периоду горного барана казахского надгорья [Бербер 2007].



Рис 1. Б. – Стадность горного барана в горах Нияз

Среднее количество ягнят на одну самку, среди встреченных нами животных, составило 0,6 (табл. 3), 39% самок было яловыми или потерявшими ягнят. Одна самка имела двойню.

Таблица 3 – Количества ягнят горного барана в горах Нияз

Всего		Из них самок			ягнят	Среднее число ягнят на одну самку
встреч	особей	Всего самок	с ягнятами	яловых и потерявших ягнят		
15	78	33	20	13	21	0.6

Наблюдаемые нами архары предпочитали открытое пространство (табл. 4). В связи с этим они не создают существенной конкуренции другим копытным (косуля, марал, лось), обитающим в горах Нияз.

Таблица 4 - Место дислокации горного барана в период наблюдения в горах Нияз

долина		лес		ущелье		склон горы	
число встреч	кол-во животных						
2	19	-	-	2	11	8	48
16,7%	24,3%	-	-	16,7%	14,2%	66,6%	61,5%

**Выводы.** По результатам нашего учёта численность горного барана в горах Нияз продолжает возрастать. Половозрастная структура популяции архаров стабильна и находится в рамках многолетних наблюдений.

Однако, учитывая доступность горных массивов для браконьеров, архар нуждается в постоянной охране. Вызывает также серьезное беспокойство и возрождение отгонного животноводства в регионе. Наиболее интенсивный выпас скота наблюдается в южной части горного массива. Здесь же встречено и меньшее количество архаров. Поэтому, в целях сохранения этого ценного копытного, для обеспечения его потребностей, необходимо выделение некоторой части пастбищ и водопоев, на которых будет запрещено нахождение сельскохозяйственных животных.

#### Список литературы

1. Бербер А.П. Горный баран Казахского нагорья. Караганда: Таис, 2007 г. 168 с.
2. Бербер А.П., Ержанов Н.Т. Состояние северной популяции горного барана в Казахском мелкосопочнике // Материалы международного совещания VII съезда Териологического общества «Териофауна России и со-предельных территорий», Москва, 2003 г., С. 40
3. Казахстан. М., «Наука», 1969. 481 с.
4. Методические рекомендации для проведения учета отдельных видов животных, Приказ Комитета лесного и охотничьего хозяйства МСХ от 23 августа 2005 года № 191
5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 марта 2005 года № 267 «Об утверждении Программы сохранения и восстановления редких и исчезающих видов диких копытных животных и сайгаков на 2005 - 2007 годы».
6. Приказ Комитета лесного и охотничьего хозяйства от 23.08.2005 г. № 191 «Об утверждении Методических рекомендаций для проведения учета отдельных видов диких животных».
7. Федосенко А.К., Капитонов В.И. Архар // Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 1983. Т.3. ч.3. С.144-209.
8. Цалкин В.И. Горные бараны Европы и Азии. М., 1951. 343 с.
9. Юндин И.А. Травы (Характеристика и способы использования пастбищ и сенокосов Казахстана). Алма-Ата, 1968. 315 с.
10. Clark. J.L. The Great are of the wild Sheep Safari press. Long. Beach, CA, и SA, 1994. 247 p.

УДК 639.1

### СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КАМУСА ОЛЕНЬИХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Е.А. Будлянская, М.А. Будлянский, Л.В. Шадюль, А.Д. Швырев**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный  
ООО БАК «Русский Соболь» г. Иркутск, Россия

В данной статье рассматривается оценка качества специфической охотничьей продукции, получаемой от лося, благородного и северного оленей Иркутской области. Предложена новая система сортировки камуса. Установлена зависимость качества камуса от района добычи диких копытных.

*Ключевые слова:* камус, благородный олень, лось, дикий северный олень, Иркутская область, динамика численности, сортировка.

## KAMUS QUALITY ASSESSMENT SYSTEM OF THE IRKUTSK REGION

**E.A. Budlyanskaya, M.A. Budlyanskiy, L.V. Shadyul, A.D. Shvyrev**  
FSBEI HE Irkutsk SAU, *Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*  
ООО "Russian Sable" *Irkutsk, Russia*

This article examines the assessment of the quality of specific hunting products obtained from elk, red deer and reindeer of the Irkutsk region. A new camus sorting system is proposed. The dependence of the quality of camus on the area of production of wild ungulates is established.

*Keywords:* camus, red deer, elk, wild reindeer, Irkutsk region, population dynamics, sorting.

Важной составной частью российских биоресурсов всегда являлись лес, лесоматериалы, рыба, пушнина, лекарственное, пищевое, техническое сырье животного и растительного происхождения, другие товары охотничьего, зверобойного и иных видов промысла [2]. Реализация биоресурсов и в настоящее время обеспечивает сырьем важнейшие виды отрасли промышленности [3].

Жизнь северного человека всегда отличалась постоянной заботой о питании и одежде. Главным кормильцем кочующей семьи всегда были олени. Они давали мясо, шкуры для шитья одежды и камусы для изготовления обуви.

Камус – шкура с голени животных, принадлежащих в основном к семействам оленевых, которая обладает более коротким и прочным мехом и используется для изготовления зимней обуви (кисы, унты, ичига, хамчуры, гурумы) и специальной противоскользкой подкладки на нижнюю поверхность охотничьих лыж. Наиболее жестким считается лосиный камус, а самым мягким, не дающим скрипа, — камус северного оленя [1].

Актуальность наших исследований обусловлена необходимостью изучения рынка камуса Иркутской области.

Иркутская область расположена в Центральной части Восточной Сибири. Территория условно подразделяется на 3 группы районов: Северная; Ленно-Ангарская; Саяно-Прибайкальская. Эти группы районов отличаются значительным разнообразием природных условий, которые существенным образом оказывают влияние на обитание диких копытных.

Камус особенно ценится на Севере региона. Он очень прочен и красив. Волос гладкий, блестящий, коричневого, серебристо-серого или белого цвета. Чаще всего мех молодых особей с рыжеватым оттенком, но с возрастом он темнеет, поэтому у взрослых представителей, мех окрашен в темно-бурые или даже черные тона.

Сортировка камусов в отличие от пушнины не имеет в основе своей определенных правил и требований ГОСТа. Но несмотря на это, возникает необходимость производить сортировку камусов на основе оценки их природных качеств, а также с учётом пороков, которые могут иметь место в результате его добычи, первичной обработки и хранения сырья.

Сортировка камуса не представляет особой сложности, но ввиду отсутствия информации по данному вопросу автором предложена следующая общая система:

- видовая характеристика камуса (лось, благородный олень, дикий

северный олень);

- сортировка по сорту (выходной, не выходной);
- сортировка по размеру (взрослая особь, теленок);
- сортировка по дефектам (битость волоса, неправильная первичная обработка и т.д.).

Камусы различных видов копытных имеют свои особенности и недостатки. В таблице 1 дана краткая характеристика качества камуса в зависимости от вида копытного животного.

Таблица 1 – Видовая характеристика камуса

Вид животного	Характеристика камуса
Лось	Крупный, грубый, тяжело поддается выделке, высокая степень носкости
Благородный олень	Крупный, грубоватый.
Дикий северный олень	Мелкий, кожаная ткань тонкая, низкая степень носкости

Наибольшим спросом пользуется камус дикого северного оленя, несмотря на низкую степень носкости. На втором месте стоит камус лося.

Как и у пушнины, зимний камус ценится гораздо выше, т.к. его качество гораздо лучше. Зимний мех более густой и длинный, с меньшей теплопроводностью. Опираясь на данные характеристики необходимо сортировать камус по сортам (табл. 2).

Таблица 2 - Группы сортов

Сорт	Характеристика волосяного покрова
1 (выходной)	Шкура полноволося с длинным густым мехом (зимняя)
2 (не выходной)	Шкура с менее длинным мехом (летняя)

Размер также является важным критерием в сортировке камуса. В таблице 3 предложена его сортировка на три размера: крупный, средний и мелкий.

Таблица 3 – Группы размеров камуса

Вид животного	Площадь камуса (см <sup>2</sup> )					
	крупный		средний		мелкий	
	передний	задний	передний	задний	передний	задний
Лось	от 700	от 950	550-700	750-950	400-550	600-750
Благородный олень	450	650	350-450	450-650	250-350	350-450
Дикий северный олень	550	700	400-550	550-700	250-400	350-550

В зависимости от вида повреждения шкуры можно выделить различные пороки (табл. 4).

В зависимости от наличия пороков и их размера шкуры можно подразделять на группы, представленные в таблице 5.

Таблица 4 - Характеристика пороков

	Порок	Характеристика
Прижизненные пороки	Вытертые места	Участки шкуры, частично или полностью лишенные волосяного покрова в результате механического повреждения
	Битость	Участки шкуры с обломанными, потертыми концами направляющих и остевых волос, возникающие от снега и кочек
	Дерматит на кожной ткани	Темные пятна и нарушение кожной ткани, в связи с болезнью животного
Посмертные пороки	Дыры	Сквозное отверстие в кожной ткани шкуры с потерей ее площади
	Неправильная первичная обработка	Выделки несоответствующей технологией,

Камус занимает заметное место на рынке промысловых товаров и поэтому необходимо выработать единой системы оценки качества камуса.

Зависимость размеров и качества камуса от места обитания копытного прослеживается неярко, но, тем не менее, некоторая закономерность присутствует.

Таблица 5 – Группы пороков

Наименование порока	Группы	
	первая	вторая
Вытертые места	Допускается	Допускается вытертые места в верхней части камуса
Битость	Не допускается	Допускается вытертые места в верхней части камуса
Дыры	Не допускается	Допускается дыра до 3 см <sup>2</sup> в верхней части камуса
Неправильная первичная обработка	Не допускается	Не допускается

*Лось.* На территории Иркутской области наблюдается увеличение размеров с юго-запада на северо-восток. Самый мелкий встречается в Зиминском, Усольском, Ангарском и Шелеховском районах. Самый крупный – в Катангском, Киренском и Бодайбинском районах. В этом же направлении идет изменение окраски от светлой к темной соответственно. Наиболее светлый камус (белый, желтый) поставляется из Зиминского района. Темный - из Бодайбинского и Мамско-Чуйского.

Основным дефектом (пороком) камуса является «битость» волоса, появляющаяся на ногах животного из-за снежного наста и кочек. Образуется на передних ногах с внешней стороны полосами длиной 15-20 см и шириной 3-5 см. Наиболее «битый» камус поставляется из Катангского района и к концу сезона достигают 20% от общего объема. В остальных районах на дефект приходится всего 3-5%.

*Благородный олень.* По размеру зависимость не прослеживается. По цвету есть некоторые особенности окраски. Например: в Тофаларии - на сером камусе по центру отмечается ярко выраженная красная или оранжевая полоса (Нижнеудинский район и юг Тайшетского). В районе Железногорска у самок

цвет камуса более песчаного или соломенного цвета. На северо-востоке Иркутской области у быков самый темно-красный камус.

Дефекты на камусах изюбрей встречаются реже, чем у лося и составляют 1-2%.

*Северный олень.* Зависимость по цвету и размеру не прослеживается ввиду небольшого ареала. Битости часто такие же, как у лося на передних ногах, и узкой полосой 0,5-1 см на задних.

Ввиду недостаточного количества информации по исследуемой теме, отсутствия действующей системы сортировки камуса необходимо более подробно изучить и разработать общую систему оценки качества этого сырья.

#### **Список литературы**

1. Камус [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elley.ru/what-is-kamus.html>
2. Ключев А.Г. Внешнеэкономическая деятельность: товары и услуги сферы биологического природопользования. А.Г. Ключев, Ю.Е. Вашукевич, С.Д. Цындыжаповва. – Иркутск: ИрГСХА, 2012. – 248 с.
3. Ляпустин С.Н. Товароведение и таможенная экспертиза товаров животного и растительного происхождения: учебное пособие/ С.Н. Ляпустин [и др.]. - Владивосток: РИО Владивостокского филиала Российской таможенной академии, 2003. - 188 с.
4. Оценка воздействия на окружающую среду при освоении объемов (квот, лимитов) изъятия охотничьих ресурсов, предлагаемых к установлению министерством лесного комплекса Иркутской области в период охоты 2019-2020 годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://irkobl.ru/sites/alh/GivotniyMir/InfoOhotpolzovatel.pdf>

УДК 599.742.1

### **ОБ ОПЫТЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕТЕЛЬ ДЛЯ ДОБЫВАНИЯ ВОЛКА**

**\*В.Г. Неганов, \*\*М.Э. Буреав**

\* ООО «Диана», Пермский край г. Пермь, Россия

\*\* ООО «Диана», Свердловская обл., г. Карпинск, Россия

В охотугодьях большинства охотничьих хозяйств, проблема высокой численности волка и наносимого ущерба очень большая. Опыта отлова и применения орудий лова мало. Нами предложен петельный отлов волка и показана его эффективность применения в Пермском крае и Свердловской области.

*Ключевые слова:* волк, петли, трос, охотник, самолов, охота, стаи, след, тропа, численность, добыча, охотничьи уголья.

### **ABOUT THE EXPERIENCE OF USING LOOPS FOR GETTING A WOLF**

**\* V.G. Neganov, \*\* M.E. Buraev**

\* Diana LLC, Perm Krai Perm, Russia

\*\* Diana LLC, Karpinsk, Sverdlovsk region, Russia

In the hunting areas of most hunting farms, the problem of the high number of wolves and the damage caused is very large. There is little experience in catching and using fishing gear. we have proposed a loop capture of the wolf and shown its effectiveness in the Perm region and the Sverdlovsk region.

*Keyword:* wolf, loops, rope, hunter, samolov, hunting, packs, trail, trail, numbers, prey, hunting grounds.

Проблема снижения численности волка остаётся актуальной в настоящее время для многих регионов России. Поэтому важно применение многих эффективных, дешёвых по стоимости и мало затратных по применению способов, приёмов и орудий охоты на волка, что определяет успешность быстрого снижения его численности. В результате позволяет сокращать финансовые расходы и физический труд охотников. Одним из таких орудий охоты признаётся петля. Впервые о предлагаемой конструкции петли и способах её использования со слов В.Н. Неганова написал М.П. Павлов в книге «Волк», 1990. [1]. Разные конструкции петли на волка демонстрировались В.Г. Негановым на семинарах охотников-волчатников на ВДНХ (Москва) в 1983, 1984 годах, проводимых Главохотой РСФСР. Подобные семинары с привлечением большого круга охотников были проведены в разные годы в Пермском крае, в ряде охотничьих хозяйств и госпромхозе «Кытлым» Свердловской области. Нами на базе промыслового хозяйства занятия с охотниками проводились дважды, благодаря чему удавалось успешно проводить мероприятия по поддержанию численности волка на низком уровне в охотугодьях госпромхоза в течение ряда лет.

40-летний опыт авторов статьи применения и внедрения петли в практику добывания волка многими охотниками в разных природных зонах на территории России позволяет признать её эффективным орудием охоты, который необходимо рекомендовать для широкого внедрения в практику.

Остановимся на элементах конструкции петли, способах её использования и установки.

Лучшим материалом для изготовления петли (рис. 1) является стальной трос (возможно использование других материалов) длиной 2,5-4,0 м и диаметром 2,5-3,2 мм. Для предохранения троса петли от перегрызания волком необходимы защитные трубки из твердых металлических сплавов общей длиной не менее 50-70 см, которые должны свободно скользить по тросу. Из множества опробованных конструкций стопора на петле лучшим признан «гаечный» тип (рис. 2). При этом вес набора петель с разной длиной троса составляет - 250-400 г., что под силу любому охотнику носить в рюкзаке 15-20 петель.

Использовать петли можно круглый год, но лучшим временем является глубокоснежье, когда волки часто передвигаются по своим тропам или снегоходным дорогам. Наибольшего успеха в использовании петель и других самодельных орудий удаётся достичь в период низких температур – ниже 20° С, когда обоняние волка ослаблено.

В любое время года наиболее эффективна установка петель возле привады или у задавленных волками животных, когда удаётся поймать сразу несколько зверей.

По форме и размеру установленная петля должна напоминать эллипс, образующийся при сведении впереди себя рук взрослым человеком. Закрепление петли на выбранном месте производится при помощи тонких легко рвущихся хлопчатобумажных ниток (рис. 3), так чтобы контур установленной петли не изменялся под тяжестью снега или порывов сильного

ветра. Привязывать петли необходимо к стволам деревьев на высоте вытянутых рук, таким образом, чтобы при попадании волка в петлю, защитные трубки под тяжестью своего веса скатывались по тросу в основание затянувшейся петли. Только в этом положении защитные трубки будут выполнять свою функцию – защиты троса от перегрызания зверем. Залогом успешного применения всех самоловов всегда является хорошая маскировка, как самих орудий охоты, так и следов охотника, а также устранение запахов, которые могут напугать зверя.

После сильных снегопадов приходится поднимать петли над уровнем снега, чтобы голова волка была на уровне центра петли. Однако, не рекомендуется часто близко подходить к петлям и переставлять их на новые места, кажущиеся более удачными. В такие места лучше поставить другие петли. Объясняется это тем, волк очень консервативен в выборе своего хода (лаза, тропы). Отмечались случаи попадания волка в петли на 42, 44 и даже на 46 день после их постановки. Иногда хищники передвигаются по занесённой снегом тропе едва заметной для человеческого глаза.

Практика показала, что, используя один какой-либо способ охоты в течение короткого срока (одной зимы) не удаётся добыть всю стаю, потому что волки способны запоминать повторяющуюся опасную ситуацию. Из стаи, состоящей из 7-8 зверей удавалось добыть не более 2-3, редко 4. Оставшиеся «обученные» члены стаи, обнаружив на своей тропе петлю, останавливаются перед ней, мочатся, так проявляется реакция на опасность, разворачиваются и уходят своим обратным следом. Поэтому бесполезно на одной тропе ставить несколько петель.



Рисунок 1 – Петля с защитными трубками

Появление «обученных» зверей служит сигналом охотнику, о том, что дальнейшие попытки ловить их петлёй бесполезны и необходимо переходить на другие способы охоты.

Поэтому не рекомендуется использовать несколько способов охоты

одновременно, например, петли и капканы.

Высокой эффективности использования петель можно добиться и в бесснежный период. Так, в июле месяце возле логова в петлю, поставленную на тропе в густом ельнике- подроде, удалось поймать сначала подсосную волчицу, затем переярка и четырех волчат.



**Рисунок 2 – Стопор на петле «гаечного» типа**



**Рисунок 3 – Петля, установленная на волчьей тропе**



**Рисунок 4 – Волк, просидевший в петле 4 дня**

При проведении облавной охоты с флажками, когда волки по разным причинам могут длительное время находиться в окладе – 10 и даже 20 дней,

установка петель внутри оклада бывает очень успешной.

Часто в холодное время года попавший в петлю волк быстро погибает и замерзает обычно в позе на раскоряку, что делает невозможным снятие с него шкуры на месте добычи и затрудняет транспортировку без наличия снегоходной техники, которая имеется не у всякого российского охотника.

Поэтому преимущество предлагаемой конструкции петли в том, что волк в петле остаётся живым до прихода охотника, что делает возможным снятие с него шкуры даже в сильный мороз.

Подходить к живому волку в петле надо с большой осторожностью, с ружьём готовым к выстрелу, предварительно осмотрев целостность троса. Известен случай, со слов охотника, когда он не имея ружья, обычно закалывал волка в петле заточенным штырём из толстой проволоки в виде копья. Однажды для умерщвления зверя, пренебрегая осторожностью, он близко подошёл к волку, сидевшему в петле с сильно перекрученным тросом. Зверь, оборвав трос, бросился на охотника и покусал его.

Для умерщвления зверя в петле с трофейными шкурой и черепом рекомендуется стрельба из ружья с близкого расстояния в область сердца с использованием патронов с уменьшенным пороховым зарядом 1-2 картечинами (6-8 мм).

Исключается установка петель в местах обитания других крупных животных, которые могут попасть в этот самолов, а также в местах, где ведется охота с охотничьими собаками до заглубления снега, когда использование собак становится невозможным.

Петля предложенной конструкции позволяет надежно удерживать пойманного волка без его удушения (рис. 4), что согласуется с требованиями зоозащитников.

#### **Список литературы**

1. Павлов М.П. Волк. – 2-е изд., перераб, и доп. - М.: Агропромиздат, 1990, с. 290-293.

**УДК 519.6**

### **МОНИТОРИНГ АКТИВНОСТИ ЮЖНОСИБИРСКОГО БУРОГО МЕДВЕДЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА**

**Н.В. Бендик, Е.В. Бендик, Е. В. Вашукевич**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный*

В статье приведен анализ результатов мониторинга южносибирских бурых медведей учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» Института управления природными ресурсами (факультет охотоведения имени В.Н. Скалона) Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского за период с 2013 по 2020 гг.

*Ключевые слова:* южносибирский бурый медведь, видеорегистраторы, программный комплекс, охотничье хозяйство, поведение, сезонная активность.

## MONITORING THE ACTIVITY OF THE YUZHOSIBIRSKY BURO BEAR WITH USE OF SOFTWARE COMPLEX

**N.V. Bendik, E.V. Bendik, E.V. Vashukevich**

FSBEI HE Irkutsk SAU, *Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

The article analyzes the results of monitoring the South Siberian brown bears of the educational and experimental hunting farm "Goloustnoye" of the Institute of Natural Resources Management (Faculty of Game Management named after V.N. Skalon) Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky for the period from 2013 to 2020.

*Keywords:* South Siberian brown bear, video recorders, software, hunting, behavior, seasonal activity.

Южносибирский бурый медведь является одним из самых интересных объектов трофейной и промысловой охоты в Прибайкалье. Это одна из причин ежегодного мониторинга его популяции. Систематизация полученных данных может быть упрощена путём автоматизации рутинных операций, таких как просмотр и ручная обработка большого числа файлов, полученных при наблюдении за хищником с помощью фотоловушек (видео- и фоторегистраторов).

С увеличением количества видеорегистраторов и мест наблюдений возрастает объем обрабатываемой информации о животных. Поэтому возникла необходимость в разработке программного комплекса для мониторинга активности животных учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» Института управления природными ресурсами - факультета охотоведения имени В.Н. Скалона Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежовского (рис.1). К основным функциям программного комплекса относятся:

- ввод и редактирование информации о животных, названия мест съёмок, данных о видеорегистраторах и др.;

- импорт и экспорт данных для дальнейшего анализа в *MS Excel, Statistica* и др.;

- сортировка, фильтрация информации;

- формирование запросов, отчетов и т.д.

Программный комплекс включает базу данных, которая содержит 4 таблицы. Помимо этого, имеется пользовательский интерфейс для удобства обращения к базе и поиска необходимых данных. В системе содержится информация о некоторых видах зверей и птиц, обитающих на территории хозяйства, таких как медведь, изюбрь, олень, кабарга, заяц, волк, лисица, барсук, белка, кабан, косуля, лось, орел, рысь, совы. В системе хранятся фотоснимки и информация о них с 2013 по 2020гг.

Дата_сн	Врем	Вид	По	Возра	Упитанн	Особые_приме	Помет	Повр	Ф	Г	Дав	Темпер	Облач
29.04.2013	19:14	Медведь	М	2	Худой	Молодая особь	<input type="checkbox"/>	Нет			684	11	Ясно
04.05.2013	21:54	Медведь	М	3	Средний	Молодая особь	<input type="checkbox"/>	Нет			674	9	Ясно
04.05.2013	22:32	Медведь	М	3	Средний	Молодая особь	<input type="checkbox"/>	Нет			673	8	Ясно
05.05.2013	21:00	Медведь	М	3	Средний	Молодая особь	<input type="checkbox"/>	Нет			685	2	Ясно
06.05.2013												1	Пасмур
06.05.2013												0	Пасмур
07.05.2013												-1	Пасмур
08.05.2013												4	Ясно
10.05.2013												4	Ясно
10.05.2013												0	Ясно
10.05.2013												0	Ясно
10.05.2013												0	Ясно
16.05.2013												5	Пасмур
22.05.2013												7	Пасмур
08.05.2013												18	Ясно
08.05.2013												19	Ясно
08.05.2013												17	Ясно
08.05.2013												19	Ясно
08.05.2013												19	Ясно
08.05.2013												6	Пасмур
10.05.2013												-10	Пасмур
11.05.2013	5:46	Медведь	М	3	Средний	Молодая особь	<input type="checkbox"/>	Нет			691	-8	Пасмур
11.05.2013	6:33	Медведь	М	3	Средний	Молодая особь	<input type="checkbox"/>	Нет			691	-7	Пасмур
11.05.2013	6:42	Медведь	М	3	Средний	Молодая особь	<input type="checkbox"/>	Нет			691	-7	Пасмур

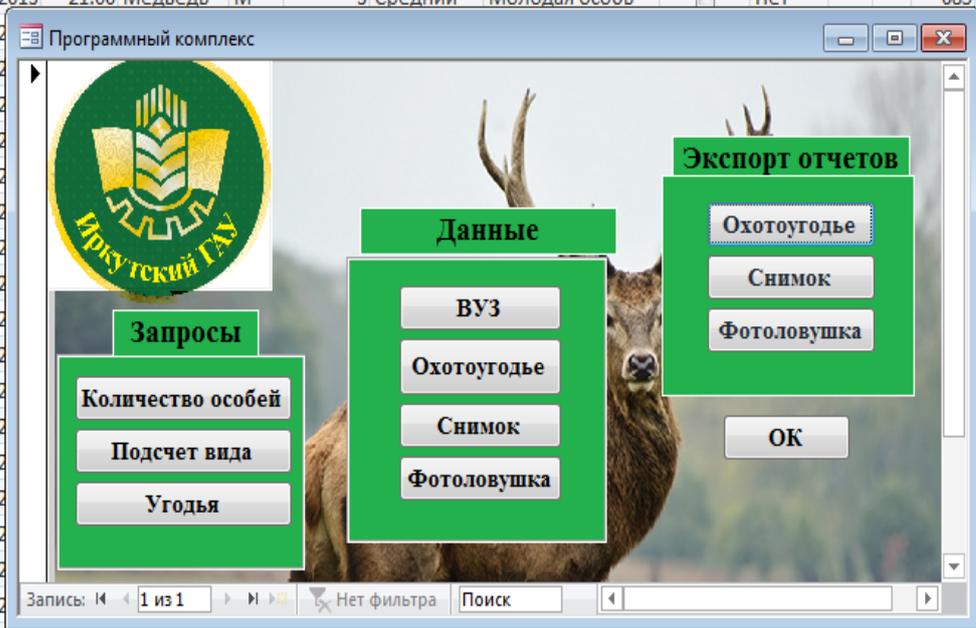


Рисунок 1 – Программный комплекс мониторинга животных

С помощью разработанного программного комплекса были оценены статистические параметры многолетних рядов наблюдений за животными.

Данные исследования активности южносибирского бурого медведя представлены авторами в данной статье. Так проведенные нами наблюдения и анализ данных за восьмилетний период с 2013 по 2020 гг. позволили сделать вывод, что между факторами внешней среды и поведением хищника существуют определённые зависимости, знание которых позволит оптимизировать усилия специалистов-охотоведов по управлению популяцией.

В статистическую обработку были включены 729 фотографий медведей, полученных с фотоловушек, установленных на пяти привадах и трех солонцах УООХ «Голоустное», расположенных на юге Иркутской области, в бассейне реки Нижний Кочергат. Фотоловушки устанавливались в период с начала апреля по июнь. Данные о времени и дате съёмки, температуре и атмосферном давлении были взяты из информационной строки на фотографиях [1,2].

Зафиксированная в процессе исследований сезонная активность бурых медведей на опытной территории представлена на рисунке 2.

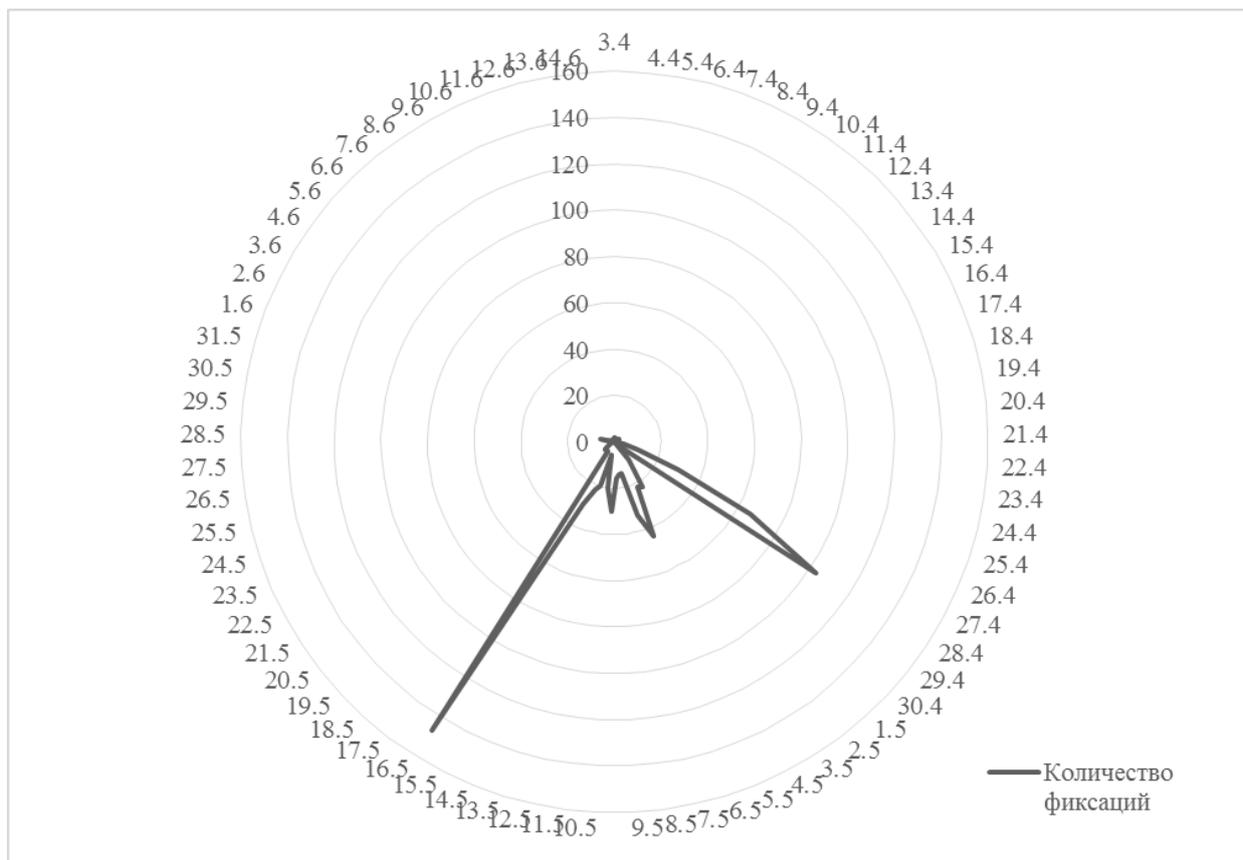


Рисунок 2 - Диаграмма сезонной активности бурых медведей

За восьмилетний период съёмок наличие животных в две первые декады апреля на привадах было зафиксировано только в 2018 году, в остальные годы фиксаций не было. Такой показатель связан с тем, что залегание медведей в берлоги происходило в благоприятных природных условиях. Большая часть всех фиксаций (91 %) была сделана в период со 25 апреля по 16 мая. Видимо, именно этот промежуток времени можно считать оптимальным, для обнаружения медведей на искусственных местах кормёжки.

Суточная активность животных на местах подкормки представлена на рисунке 3. Максимальное количество фиксаций посещения хищником привада было зафиксировано в период с 18.00 до полуночи.

При анализе результатов исследования была выдвинута гипотеза, что возможно существование зависимости между числом посещений медведем привада температурой воздуха и атмосферным давлением, значения которых тоже заносились в базу данных разработанного авторами программного комплекса мониторинга животных.

Исследование влияния погодно-климатических факторов на сезонную и суточную активность южносибирского бурого медведя не может быть выполнено без разработки математической и алгоритмической модели поведения животных, и конкретизации ее для конкретного вида.

Дальнейшие исследования авторов связаны с разработкой комплекса компьютерных моделей и математических методов для расчета показателей влияния погодно-климатических факторов на животных и выявления биоклиматической структуры территории их обитания.

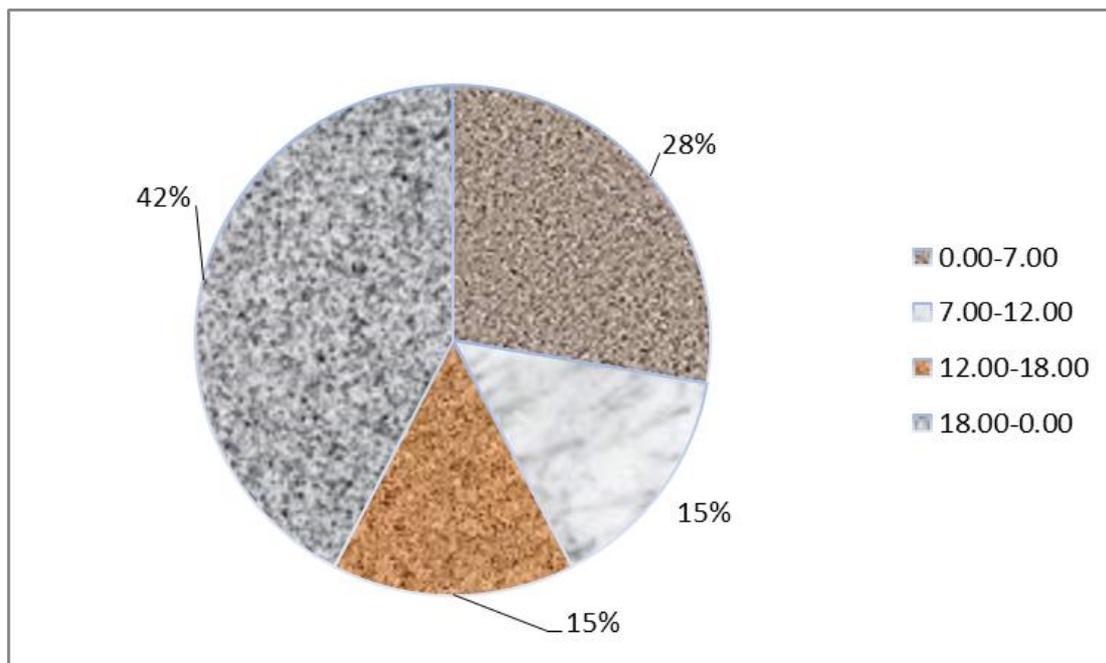


Рисунок 3 - Диаграмма суточной активности бурых медведей

В разработанном специализированном программном комплексе реализованы предложенные модели, методики и алгоритмы, которые позволяют проводить системный мониторинг популяции животных и птиц, решать задачи количественной оценки влияния погодно-климатических факторов на пространственное их размещение и миграции в целях формирования устойчивого и продуктивного поголовья. Результаты позволят количественно обосновать роль погодно-климатических факторов в пространственно-временной динамике популяций животных и птиц, их суточной и сезонной активности, и повысить эффективность промысловой отрасли Иркутской области.

#### Список литературы

1. *Вашукевич Е.В.* Система обработки и хранения данных фотоловушек для мониторинга суточной и сезонной активности охотничьих животных: научная статья / *Е.В. Вашукевич, Н.В. Бендик, Е.В. Бендик* - Балашиха: изд-во Российский государственный аграрный заочный университет. – 2020. – 164-172 с.
2. *Вашукевич Ю.Е.* Некоторые результаты изучения сезонной и суточной активности бурого медведя в УООХ «Голоустное» факультета охотоведения ИрГАУ/ *Ю.Е. Вашукевич, Е.В. Вашукевич, И.С. Дианов, А.С. Юрьев, А.С. Зырянов*// Матер. IV междунар. научно-практ. конф., посвящ. 70-летию Победы в Великой Отечественной войне (1941-1945 гг.) и 100-летию со дня рождения А.А. Ежовского. Секция: Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов. – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, 2015. – С. 67-70

## ЗАГОТОВКА И ПЕРВИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА МЯСА ОЛЕНЕЙ

**С.Б. Вербицкий, Е.В. Копылова, О.Б. Козаченко**

Институт продовольственных ресурсов Национальной академии аграрных наук Украины,  
*г. Киев, Украина*

Рассмотрены вопросы производства мяса оленей, добываемых охотничьим промыслом и получаемых в результате целенаправленного разведения. Описаны и охарактеризованы способы убоя и первичной переработки этих животных в полевых и промышленных условиях.

*Ключевые слова:* олени, охотничий промысел, разведение оленей, туши, убой, первичная переработка.

## HARVESTING AND PRIMARY PROCESSING OF VENISON

**S.B. Verbytskyi, E.V. Kopylova, O.B. Kozachenko**

Institute of Food Resources of National Academy of Agrarian Science of Ukraine, *Kyiv, Ukraine*

The article deals with the production of deer meat obtained by hunting or as a result of purposeful breeding. The methods of slaughter and primary processing of the animals in field and industrial conditions are described and characterized.

*Keywords:* deer, hunting, deer breeding, carcasses, slaughter, primary processing.

Испокон веков человек употребляет в пищу мясо диких животных, и для наших предков оно служило, практически, единственным источником необходимых белков. И в наше время анатомия человеческого тела, строение пищеварительной системы более приспособлены для переработки мяса диких животных, чем для употребления в пищу говядины, свинины либо баранины. В Европе мясо дичи, добытой на охоте, всегда почиталось за деликатес. Европейцы предпочитают мясо ланей, косуль, благородных оленей, а также диких кабанов и зайцев. Большинство этих животных добывается охотниками в качестве трофеев. В тушах диких животных почти нет межмышечного жира, поэтому приготовление мяса дичи требует специфических приемов, направленных на повышение мягкости и сочности мяса. Мясо диких животных требует длительной термической обработки при относительно мягких режимах, лишь в таком случае оно становится приемлемым для потребителей. К тому же, добытое охотниками в качестве трофея животное является отнюдь не лучшим сырьем для мясных продуктов. Например, мясо взрослого оленя в период гона, истощенного и пережившего стресс (если выстрел не привел к немедленной смерти) животного, наверняка будет жестким и неприятным на вкус. Обработка туши в полевых условиях и / или длительная транспортировка ее из охотничьих угодий без применения адекватных средств консервации, часто приводят к загрязнению, бактериальному обсеменению и порче мяса, а ветеринарный контроль дичи в силу понятных причин значительно затруднен, а то и вовсе невозможен. В силу указанных причин, отношение потребителей к продуктам из мяса диких животных часто является достаточно прохладным. Впрочем, исключительные диетические характеристики мяса диких животных,

гарантированное отсутствие в нем гормонов и стероидов, а также меньшая вероятность заражения пестицидами и другими химикатами, способствуют росту числа ценителей элитарных мясoproдуктов из указанного вида мясного сырья [1].

Олени являются ценными, в хозяйственном отношении, животными. В разных областях используется их мясо, шкуры, зубы и т.д. Ценным лекарственным сырьем являются панты, а сформированные рога служат предметами декора, из них изготавливают элементы мебели и различные украшения. Хотя в странах ЕС производство пантов законодательно запрещено из соображений защиты животных, оленеводство практикуют, поскольку оно не только позволяет получать ценные продукты, но и служит важной альтернативой незаконной добыче оленей, некоторые виды которых находятся под угрозой исчезновения [2].

Хотя мясо диких животных составляет лишь незначительную долю общего объема производства мяса, и для подавляющего большинства цивилизованных народов продукты и блюда из дичи продолжают оставаться скорее экзотическими, чем обыденными, есть все основания полагать, что дикие животные являются перспективным ресурсом сырья для мясopерерабатывающей промышленности и ресторанного хозяйства. Поэтому разведение и переработка на мясо оленей и других несельскохозяйственных животных становится выгодным бизнесом [1]. Есть информация [3] о том, что обустройство нового хозяйства по выращиванию таких животных вдвое выгоднее по сравнению с созданием фермы, ориентированной на производство традиционной животноводческой продукции. Сельскохозяйственные предприятия, специализирующиеся на разведении разных видов оленей и лосей, диких кабанов активно развиваются в России, Казахстане, Германии, США, Австралии и других странах. В Новой Зеландии разведение благородного оленя стало одним из основных направлений животноводства, производство оленины поставлено на поток. Оленей, относящихся к разным видам, добывают в качестве трофеев, и, в то же время, они являются предметом разведения. Первоначально оленеводство рассматривалось как форма животноводства с небольшими начальными вложениями, основанная на естественной адаптации местных видов. Однако практика доказала необходимость более интенсивных систем хозяйствования. Производство мяса оленей в условиях специализированных хозяйств требует большей, чем природная, плотности поголовья, а сезонное перемещение животных приходится ограничивать ограждениями. Сегодня разведение оленей практикуют в самых разных условиях – от среды обитания, близкой к природной (большие закрытые ландшафтные территории), до интенсивных систем выпаса, аналогичных системам промышленного животноводства. Впрочем, экстенсивное разведение оленей распространено гораздо более широко [2]. Директивами ЕС предусмотрена категория «дичь искусственного разведения», на которую распространяются нормы и правила, законодательно определенные для сельскохозяйственных животных и жестко регламентирующие содержание, транспортировку, убой и переработку,

ветеринарно-санитарную экспертизу, ведение сопроводительной документации и т.д. Нормативными документами предусмотрен четкий порядок контроля над соблюдением законодательства, выписаны права и обязанности лиц, осуществляющий этот контроль, а также требования к их квалификации. Благодаря этим мерам мясо дичи искусственного разведения максимально соответствует требованиям пищевой безопасности. Убой и первичную переработку дичи искусственного разведения осуществляют на тех же предприятиях и с применением того же технологического оборудования, что и убой традиционных сельскохозяйственных животных, поэтому для крупных оленей используют мощности, предназначенных для крупного рогатого скота [1].

В Европе оленей искусственного разведения оглушают, как правило, с помощью ударно-бойкового устройства. Продолжительность удара составляет 2 мс, животное теряет сознание приблизительно на 60 с. Свидетельствами того, что удар был нанесен правильно, служат: падение животного, судороги, отсутствие попыток встать, прекращение дыхания, отсутствие рефлексов. Применяя ударно-бойковое устройство как зарядного, так и пневматического типа важно правильно расположить боек и рассчитать силу удара, то есть выбрать соответствующий заряд для устройства зарядного типа, либо отрегулировать давление сжатого воздуха – для пневматического устройства [4]. Правильное расположение бойка ударно-бойкового устройства при оглушении оленей, несущих рога, проиллюстрировано рис. 1 [5]. При оглушении безрогих оленей возможно также вертикальное прикладывание бойка к верхней части головы [4].

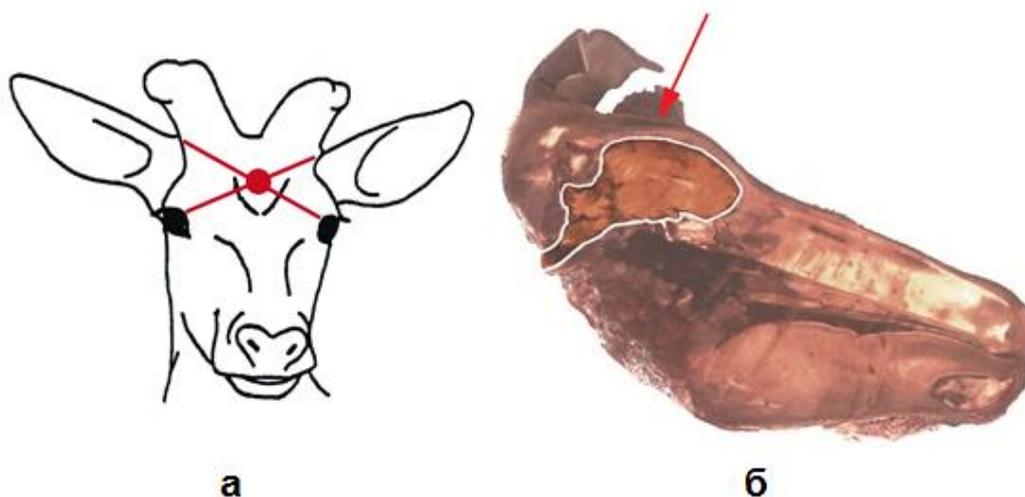


Рисунок 1 - Место приложения бойка ударно-бойкового устройства при оглушении оленей, несущих рога: а) вид спереди; б) разрез головы. Адаптировано из [5]

В Австралии и Новой Зеландии, являющихся мировыми лидерами в промышленном производстве оленины, наряду с оглушением с помощью ударно-бойковых устройств, широко применяется электрооглушение животных. Оленей оглушают с помощью оборудования, предназначенного для овец, соответствующим образом изменяя режимы. Проведенные новозеландскими учеными исследования [6] показали, что электрооглушение

продолжительностью 1 с путем наложения электродов на голову с применением тока силой 0,9 А позволяет эффективно произвести обескровливание. Также проводились опыты с применением тока силой 1,3 А в течение 0,5 и 1 с, при этом обеспечивалось нахождение благородного оленя в бессознательном состоянии продолжительностью от 54 до 122 с. Параллельно проводимое оглушение контрольных животных с помощью ударно-бойкового устройства дало сходную картину, что позволило сделать вывод о том, что электрооглушение не уступает традиционно используемому методу в отношении соблюдения правил гуманного обращения с животными. Австралийские исследователи отмечают [7], что применение электрооглушения уменьшает опасность возникновения кровоподтеков по сравнению с применением ударно-бойкового устройства, причем наблюдалось значительное уменьшение количества кровоподтеков, когда время между электрооглушением и началом обескровливания было сокращено с 25 до 10 с. На австралийских бойнях производится убой оленей для экспорта в мусульманские страны, при этом применяется электрооглушение с наложением электродов на голову, воздействие тока напряжением 150 В и частотой 50 Гц длится от 1 до 3 с. На некоторых бойнях используется ток меньшего напряжения – от 70 до 100 В, однако в этом случае полное оглушение не достигается и оленей приходится удерживать вручную. Отмечается, что уменьшение напряжения не отражается на сердцебиении, которое во всех случаях прекращается в среднем через 114 с после начала электрооглушения.

У нас в стране производство мяса оленей осуществляют согласно общей технологической инструкции, составленной к ряду стандартов на мясо диких животных, в том числе к стандарту на мясо оленей [8]. Все стандарты этой группы разработаны около 40 лет назад, но продолжают действовать и сегодня. Указанной инструкцией определено, что отстрел оленей производят выстрелами из охотничьего ружья картечью или пулями в голову или шею в местах охоты, благополучных по заразным заболеваниям животных. Обескровливание производят немедленно после убоя, укладывая тушу на правый бок. Делают продольный разрез шкуры длиной от 20 до 55 см по средней линии шеи, начиная, от нижней челюсти и кончая грудной костью (чельшко). Через разрез, сделанный в шкуре, вводят нож в место соединения шеи с туловищем, и по направлению к грудной полости, перерезают шейные кровеносные сосуды, перевязывание пищевода является обязательным. По истечении 8 – 10 мин., кровь прекращает вытекать струйками, и обескровливание завершается. Затем производят удаление желудочно-кишечного тракта (нутровку), не допускается нарушение целостности филейной части, стенок кишок, желудка и мочевого пузыря. Перед нутровкой вырезают проходник, для чего разрезают шкуру вместе с мышечной тканью на глубину от 10 до 12 см, делают кольцевой разрез мышечной ткани вокруг анального отверстия на его глубину, отделяя проходник у основания хвоста и со стороны лонной кости. Ширина кроны у проходника не должна превышать 5 см. Разрезают шкуру и мышцы от лонного сращения до хряща грудины, у самцов отделяют половые органы, у самок удаляют вымя, а затем разрубают секачем

или распиливают ленное сращение. Разрезают брюшную полость туши по белой линии от разрубленной части лонного сращения вниз до грудной кости. Грудную кость не разрубают, а грудную клетку оставляют целой. При наличии у самки эмбриона, его удаляют через образовавшуюся в брюшной стенке щель. Проходник отделяют от позвоночного столба, для чего подрезают связки между проходником и позвоночником. Из шейной части и грудной полости извлекают пищевод. Подрезают брыжейку тонкого отдела кишечника и извлекают весь желудочно-кишечный тракт. Далее подрезают связки, соединяющие ливер со стенками грудной полости, захватывают трахею в области шеи, вытягивают кверху и извлекают его из грудной полости туши. При выемке внутренностей селезенка должна оставаться при печени с ненарушенной соединительной тканью. Внутренние органы маркируют и доставляют для ветеринарно-санитарного осмотра и экспертизы. В брюшную полость после окончания нутровки вставляют деревянные распорки.

Туши, признанные годными для пищевых целей, в шкурах (края шкуры не должны касаться мяса), с неотделенными головами и ногами, направляют на мясокомбинаты специально оборудованным транспортом не позднее 2-х часов с момента их нутровки.

В случае обработки туш на мясокомбинатах, отделение головы и ног от туш, съемку шкуры, распиловку туш на продольные половины и разрубку на четвертины, а также зачистку производят в соответствии с технологической инструкцией по переработке крупного рогатого скота, холодильную обработку осуществляют в соответствии с действующими в мясной промышленности технологическими инструкциями по охлаждению, замораживанию, размораживанию и хранению мяса и мясопродуктов.

В разных странах для обработки оленей, добытых в качестве охотничьих трофеев, применяются различные методы, подробно описанные в многочисленных источниках. Обработка туши принципиально не отличается от описанной выше, однако часто предполагает также снятие шкуры. Для этого тушу оленя поднимают с помощью подручных средств или специального устройства промышленного изготовления. Не останавливаясь особо на этом процессе, отметим лишь, что для снятия шкуры вне мясоперерабатывающего предприятия требуются определенные профессиональные навыки и хорошая физическая подготовка. На рис. 2 [9] изображена туша оленя до (а) и после (б) снятия шкуры.

Существуют различные схемы разделки туш оленей, зависящие как от национальных традиций, так и от дальнейшего предназначения отрубов оленины. Например, в Латвии предложили такую схему, когда каждая туша разделяется поперек на две половины (переднюю и заднюю) по линии, проходящей сзади последнего ребра. К передней половине относятся: шейный отруб (пять шейных позвонков), спинно-лопаточный отруб (два последних шейных позвонка, все спинные позвонки с соответствующими им частями ребер, лопатка и верхняя часть плечевой кости), грудинка (нижняя половина ребер, вся грудная кость с хрящом и нижняя часть плечевой кости) и рулька (локтевая и лучевая кости). К задней половине относятся пашина (часть без

костей), задний отруб (все поясничные, тазовые, крестцовые, хвостовые позвонки, бедренная и часть берцовой кости, почка с околопочечным жиром) и голяшка (часть берцовой кости, и кости скакательного сустава).



а



б

Рисунок 2 - Туша оленя до начала съема шкуры – адаптировано из [9]

Изложенная выше информация и авторские обобщения позволяют сделать следующие выводы. Мясо оленей является ценным сырьем для изготовления пищевых продуктов, востребованных на достаточно узком, но исключительно платежеспособном, рынке элитарной деликатесной пищевой продукции. Обитающие в природной среде олени, являющиеся объектом охотничьего промысла, наилучшим образом соответствуют требованиям к элитарной мясной продукции в отношении природности и экологичности используемого сырья. Проблемными в этом случае являются вероятность стресса животного, предшествующего его физической смерти, а также сложности с обеспечением пищевой безопасности и надлежащей прослеживаемости получаемого мясного сырья. В этой связи, гораздо более приемлемым является мясное сырье от животных искусственного разведения – вот только при этом проявляются все издержки, присущие товарному животноводству. К таковым можно отнести, например, скученность поголовья, отсутствие природного выгула, несвойственные рационы кормления и т.д. Впрочем, все указанные особенности обоих способов получения мяса оленей относятся к качеству сырья, а вот его пищевая безопасность должна быть безусловно обеспечена в обоих случаях. Можно констатировать, что в мировой практике наработаны рациональные способы первичной переработки оленей на мясо, и целесообразно соответствующим образом обновить отечественные нормативные документы с целью обеспечения должного качества деликатесных мясных продуктов из оленины, востребованной и на внутреннем, и на внешнем рынке.

## Список литературы

1. Вербицкий С.Б. Производство мяса дичи / С.Б. Вербицкий, Е.В. Копылова, Н.Ф. Усатенко // Мясная индустрия. – 2020. – № 10. – С. 37-41.
2. Kudrnáčová E. Carcass and meat characteristics from farm-raised and wild fallow deer (*Dama dama*) and red deer (*Cervus elaphus*): A review / E. Kudrnáčová, L. Bartoň, D. Bureš, L.C. Hoffman // Meat science. – 2018. – № 141. – P. 9-27.
3. Benson D.E. Commercialization of Wildlife: A Value-Added Incentive for Conservation / B.E. Benson. In: Brown R.D. (eds.) The Biology of Deer. Springer, New York, NY. – 1992.
4. Hörmann R. Dam-, Rot-, und Sikawild in Gehegen – eine Zusammenfassung fleischhygienerechtlicher sowie unmittelbar angrenzender Vorschriften bezüglich Haltung, Gesundheitsüberwachung und Schlachtung / R. Hörmann. – Ludwig-Maximilians-Universität München, 2005.
5. Captive-Bolt Stunning of Livestock. Deer [Internet Resource]. Accessed at: <https://www.hsa.org.uk/positioning/deer>.
6. Blackmore D.K. Electrical stunning of red deer (*Cervus elaphus*) / D.K. Blackmore., C.J. Cook, C.E. Devine, K.V. Gilbert, A. Tavener, S. Langdon, S. Isaacs, S.A. Massland // N Z Vet. J. – 1993. – № 41(3). – P. 126-130.
7. Mulley R. Identification of factors associated with echymosis (blood splash) in deer / R. Mulley, D. Falepau // Deer Products Research & Development Newsletter. – April 1999.
8. РСТ УССР 1873-79 Мясо оленей в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия. – Введ. 1980-07-01. – Киев: Госплан УССР, 1980. – 4 с.
9. Billy Metcalf. Deer skinning for tanners & game processors [Internet Resource]. Accessed at: <https://braintan.com/articles/billyskins/billyskins1.htm>.

УДК 639.1.021.1

## ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ДОБЫЧИ КАБАНА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

\*О.Н. Голубева, \*\* А.П. Каледин

\*Ассоциация Росохотрыболовсоюз, г. Москва, Россия

\*\* РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

Показано, что численность кабана в Российской Федерации, особенно в европейской части России, до 2013 года имела тенденцию к росту; при возникновении АЧС, в последующие годы численность резко снизилась на фоне повсеместно проводимой работы по борьбе с АЧС, а добыча кабана, напротив, имела тенденцию к росту. Стоимость услуг на проведение охоты на кабана в последние шесть лет, в 2016-2020 гг. имела тенденцию к росту.

*Ключевые слова:* кабан, динамика численности, динамика добычи, охота, охотничье хозяйство, Росохотрыболовсоюз, стоимость услуги.

## DYNAMICS OF THE NUMBER AND EXTRACTION OF WILD BOAR IN THE RUSSIAN FEDERATION

\*O.N. Golubeva, \*\* A.P. Kaledin

\*Russian Association of Hunters and Fishermen, Moscow, Russia

\*\*Russian State Agrarian University-Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia

It is shown, that the number of wild boars in the RF, especially in the European part of Russia, till 2013 had a tendency to increase. Then, when African swine fever occurred in the following years the number has sharply decreased against the backdrop of widespread work to

combat ASF, while the production of wild boar, on the contrary had a tendency to increase. The coast of services for hunting, wild boar in the last 6 years in 2016-2020 has tended to grow.

Keywords: wild boar, population dynamics, movement dynamics, hunting, hunting economy, Russian Association of Hunters and Fishermen, service.

Целью работы являлось изучение динамики численности и добычи кабана, как в охотничьих угодьях России, так и в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза, а также соответственно в европейской части России и в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза (далее - РОРС), и определение стоимости услуг на организацию и проведение охоты на кабана в охотничьих хозяйствах РОРСа.

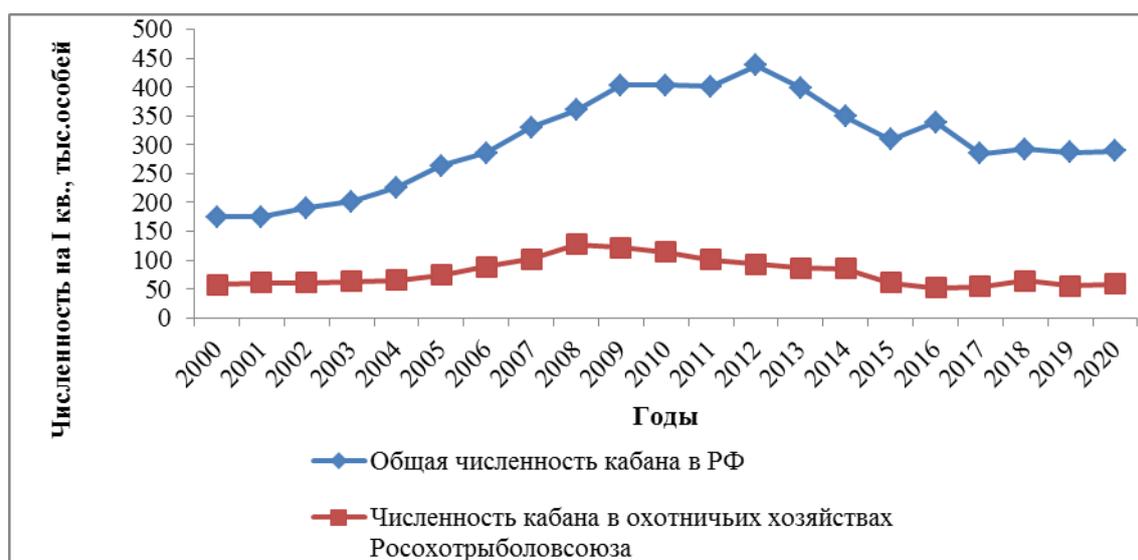


Рисунок 1 – Динамика численности кабана в РФ [1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10]

На рисунке 1 представлена динамика численности кабана в РФ в 2000-2020 гг. Следует отметить, что имелась тенденция к стабильному увеличению численности с 174,7 тыс. особей в 2000 году до 403,4 тыс. особей в 2020 году, т.е., в 2,3 раза. Максимальное пик численности кабана отмечался в 2012 году - 437,8 тыс. голов, что составило 5,3% прироста по сравнению с 2010 годом. Следующее пик численности кабана зафиксирован в 2016 году и составил, соответственно, 338,9 тыс.голов.

В охотничьих хозяйствах РОРСа с 2000 по 2007 гг. шло постепенное увеличение численности кабана с 58,1 до 101,6 тыс. голов. Пик максимальной численности кабана зафиксирован в 2008 году и составил 127,5 тыс. голов. Незначительный рост численности – на 4,8% наблюдался с 2019 по 2020 гг. и составил 58,6 тыс. голов.

Наименьшая численность кабана в РФ в указанный период зафиксирована в 2001 г. и составила 174,6 тыс. голов. Заметный спад численности кабана произошел в 2015 году, когда его численность составила 309,3 тыс. голов, что на 11,3% меньше 2014 года, когда насчитывалось 348,7 тыс. голов. Следующий спад численности наблюдался с 2016 по 2017 гг. с 338,9 до 284,1 тыс. голов. В целом, в охотничьих угодьях России с 2012 по 2020 гг.

численность кабана сократилась с 437,8 до 289,6 тыс. голов, т.е. на 33,8%,

В охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза спад численности кабана наблюдался с 2008 по 2017 гг., с 127,5 тыс. гол. до 54,3 тыс. голов, т.е. на 42,2%, и с 2018 по 2019 гг.,- с 64,7 тыс. голов до 55,9 тыс. голов, что составило 13,6%. Всего с 2008 года по 2019 год численность кабана в охотничьих хозяйствах РОРСа сократилась на 56%.

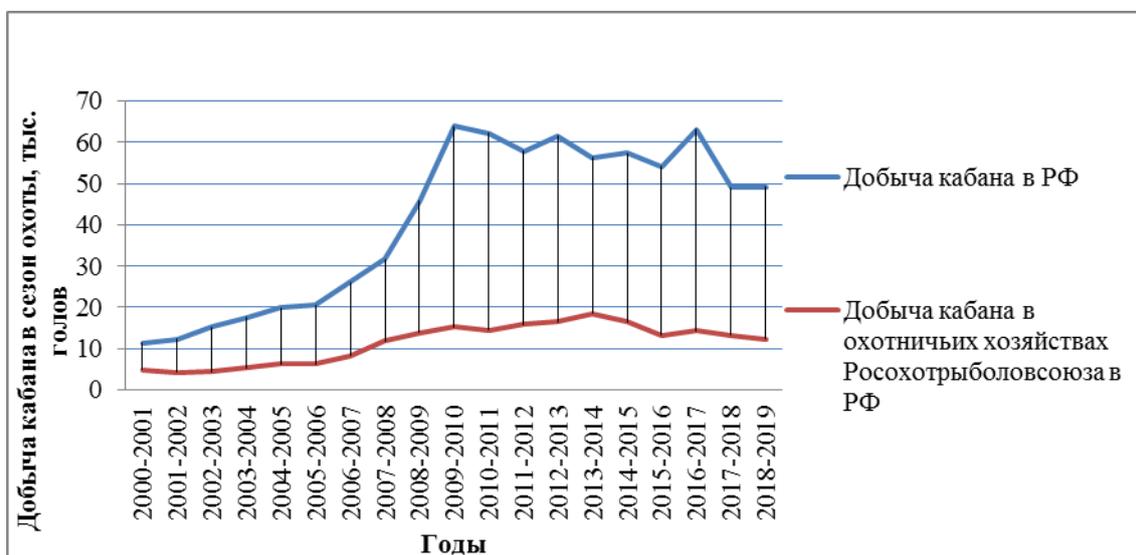


Рисунок 2 – Динамика добычи кабана в РФ [1, 2, 4, 6]

На рисунке 2 представлена динамика добычи кабана в России и охотхозяйствах Росохотрыболовсоюза за ряд лет. В сезоны охоты с 2000-2001 гг. по 2007-2008 гг. в РФ наблюдалось постепенное увеличение добычи кабана — с 11,3 тыс. голов до 31,6 тыс. голов. С 2007-2008 гг. по 2009-2010 гг. отмечено резкое увеличение добычи кабана в РФ — на 50,5%, (с 31,6 тыс. голов до 63,9 тыс. голов). Следующее увеличение добычи произошло в сезон охоты 2016-2017 гг. и составило 63,0 тыс. голов, что на 14% больше предыдущего сезона охоты — 2015-2016гг.(54,0 тыс. голов).

В охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза в сезоны охоты 2000-2001 гг. по 2009-2010 гг. наблюдалось плавное увеличение добычи кабана более, чем в 3 раза— с 4,9 тыс.голов до 15,2 тыс.голов, а также в сезоны охоты с 2010-2011 гг. по 2013-2014 гг.- увеличение с 15,8 тыс.голов до 16,5 тыс. голов, или на 4,2%.

Наименьшие показатели добычи кабана в РФ в указанный период с 2000 по 2019 гг. зафиксированы в сезоны охоты 2000-2001 гг. (11,4 тыс. голов), 2011-2012 гг.(55,9 тыс. голов) и 2015-2016 гг. (54,0 тыс. голов). Тенденция к уменьшению добычи кабана в РФ отмечалась в сезоны охоты 2017-2018 гг. и 2018-2019 гг., и составляла соответственно 49,0 тыс. голов и 49,1 тыс. голов, что меньше сезона охоты 2016-2017 гг. на 22%. В охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза в указанный период наименьшие показатели добычи кабана зафиксированы в сезон охоты 2001-2002 гг. и составляли 4,2 тыс. голов, а также в сезон охоты 2015-2016 гг. и составляли 13,2 тыс. голов.

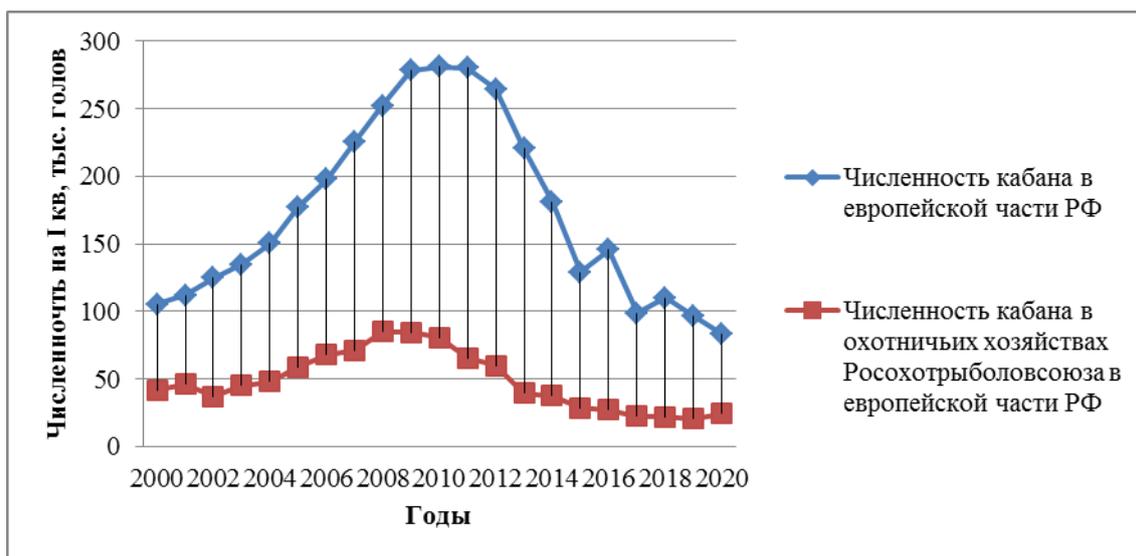


Рисунок 3 – Динамика численности кабана в европейской части РФ [1, 2, 6, 7, 8]

Отдельного внимания заслуживает рассмотрение и анализ динамики численности и добычи кабана в европейской части РФ на фоне африканской чумы свиней (рис. 3, 4). Анализ показал, что наибольшая численность кабана в европейской части России в 2000-2020 гг. зафиксирована в 2009, 2010 и в 2011 г. и составила, соответственно, 278,4 тыс. гол., 281,4 тыс. гол. и 280,3 тыс. гол.

В этот же период в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части России наибольшая численность кабана отмечалась в 2008 г., 2009 г., и 2010 г. и составляла, соответственно, 84,8 тыс. голов, 84,3 тыс. голов и 80,8 тыс. голов.

В европейской части РФ значительное увеличение численности кабана произошло в период с 2000 по 2012 гг. Так, например, зафиксирован рост численности кабана с 2000 по 2010 гг. - с 105,5 до 281,4 тыс. голов, или в 2,6 раза. Следующее увеличение численности кабана в европейской части РФ зафиксировано дважды - в 2016 году и в 2019 году, что составило 145,8 тыс. голов и 119 тыс. голов. Уменьшение численности кабана отмечалось с 2010 по 2015 гг., с 281,4 тыс. голов до 129,2 тыс. голов, или на 54%. Следует отметить, что в целом, в европейской части РФ с 2010 по 2020 гг. численность кабана сократилась в 3,4 раза.

В охотничьих угодьях РОРСа европейской части РФ значительное увеличение численности кабана наблюдалось с 2002 года, когда она составляла 60,6 тыс. голов и возросла к 2008 году до 127,5 тыс. голов, или в 2,1 раза. Уменьшение численности кабана с 114,6 тыс. голов до 55,9 тыс. голов произошло с 2010 по 2019 гг. и составило 48,7%. Затем лишь с 2019 по 2020 гг. наблюдалось незначительное увеличение численности кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части РФ с 13,9 до 15,9 тыс. голов, или на 15,2%.

Рассмотрим динамику добычи кабана в охотхозяйствах РОРСа. Увеличение добычи кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части РФ отмечалось в сезоны охоты 2003-2004 гг. по 2008-2009

гг., с 2,9 тыс. голов до 9,9 тыс. голов, или на 70%. Максимальная добыча зафиксирована в сезон охоты 2009-2010 гг. и составила 11,4 тыс. голов, что на 13,5% выше показателей добычи сезона охоты 2008-2009 гг. Следующее увеличение добычи кабана было в сезон охоты 2014-2015 гг. и составила 9,2 тыс. голов. В сезон охоты 2019-2020 гг. добыча характеризовалась минимальным увеличением показателей и составила 7,3 тыс. голов. Наименьшие показатели добычи зафиксированы в сезон охоты 2002-2003 гг. и составила 3,1 тыс. голов и соответственно в 2017-2018 гг. и составила 5,5 тыс. голов. Анализ динамики добычи кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части РФ показал, что добыча кабана снизилась к сезону охоты 2017-2018 гг. по сравнению с сезоном охоты 2009-2010 гг. в 2 раза (с 11,4 тыс. голов до 5,5 тыс. голов).

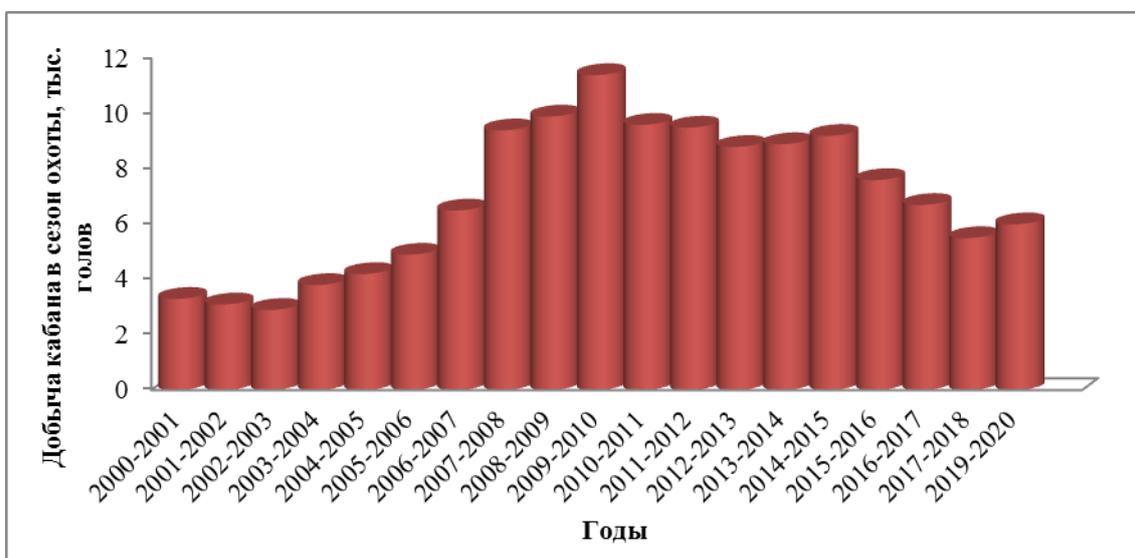


Рисунок 4 – Динамика добычи кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части РФ [2]

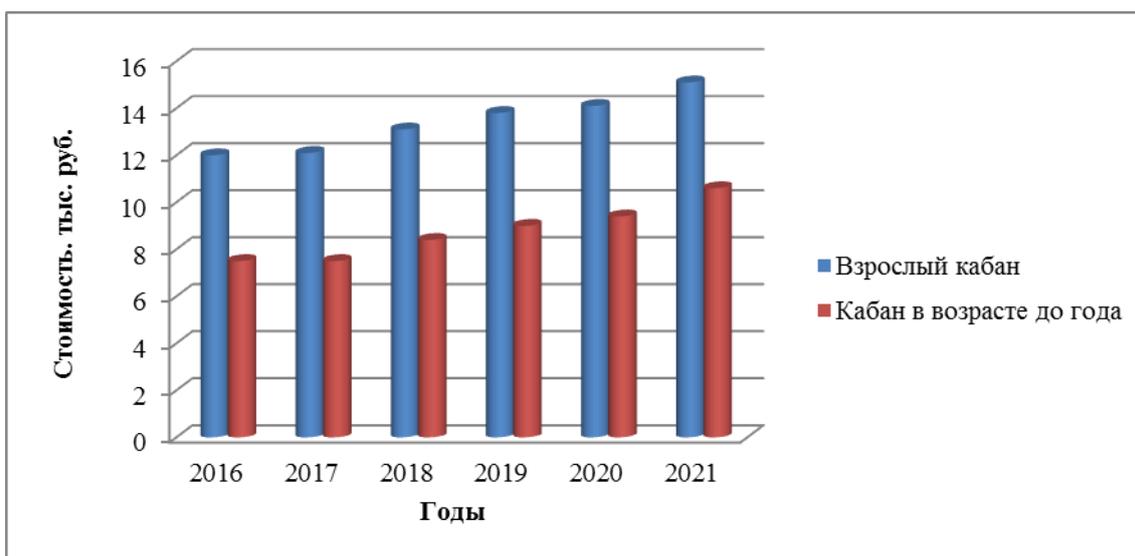


Рисунок 5 – Стоимость услуг на охоту на кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части РФ в 2016-2021 гг. [1, 2, 5]

На рисунке 5 представлена стоимость услуг на охоту на кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части РФ в 2016-2021 гг. Следует отметить, что в 2016 году средняя стоимость услуг на охоту на кабана в возрасте до одного года в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части России составляла 7,5 тысяч рублей, а к 2021 году средняя стоимость возросла до 10,6 тыс. рублей. Таким образом, средняя стоимость услуг на охоту на кабана в возрасте до одного года (сеголетка) в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части России за пять лет, с 2016 по 2021 гг., возросла на 41,3%. Следует отметить, что в 2016 году, средняя стоимость услуг на охоту на взрослую особь кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части России составляла 12,0 тысяч рублей, к 2021 году средняя стоимость возросла до 15,1 тыс. рублей. Можно отметить, что средняя стоимость услуг на охоту на взрослую особь кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части России за пять лет с 2016 по 2021 гг. возросла на четверть или на 25,0%.

В заключении можно констатировать, что:

- с 2012 по 2020 гг. численность кабана в РФ сократилась на 33,8%, с 437,8 до 289,6 тыс. голов (на фоне АЧС);

- максимальный показатель численности кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза зафиксирован в 2008 году и составил 127,5 тыс. голов, всего с 2008 года по 2019 год численность кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза сократилась на 56%.

- в сезон охоты 2009-2010 гг. по сравнению с сезоном охоты в 2007-2008 гг. отмечено резкое увеличение добычи кабана в РФ — на 50,5%, (с 31,6 тыс. голов до 63,9 тыс.голов); в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза в сезон охоты 2009-2010 гг. по сравнению с сезоном охоты в 2000-2001 гг. наблюдалось плавное увеличение добычи кабана с 4,9 тыс. голов до 15,2 тыс. голов или более чем в 3 раза;

- уменьшение добычи кабана в РФ зафиксировано в сезоны охоты 2017-2018 гг.и 2018-2019 гг. и составляло, соответственно, 49,0 тыс.голов и 49,1 тыс.голов, что меньше чем в сезон охоты 2016-2017 гг. на 22%; в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза наименьшие показатели добычи кабана зафиксированы в сезон охоты 2001-2002 гг. и составил 4,2 тыс. голов, а также в сезон охоты 2015-2016 гг. и составил 13,2 тыс. голов.

- в европейской части РФ с 2010 по 2020 гг. численность кабана сократилась в 3,4 раза.

- уменьшение численности кабана в охотничьих угодьях Росохотрыболовсоюза с 114,6 тыс. голов до 55,9 тыс голов произошло с 2010 по 2019 гг. и составило 48,7%. Лишь с 2019 по 2020 гг. наблюдается незначительное увеличение численности кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части РФ на 15,2%;

- динамика добычи кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза европейской части РФ снизилась к сезону охоты 2017-

2018 гг. по сравнению с сезоном охоты 2009-2010 гг. в 2 раза (с 11,4 тыс. голов до 5,5 тыс. голов);

- средняя стоимость услуг на охоту на кабана в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза за шесть лет, с 2016 по 2021 гг. возросла, в среднем, на 41,3% на охоту на кабана в возрасте до года и на 25% на охоту на взрослую особь.

#### Список литературы

1. Каледин А.П. Основы охотничьего ресурсоведения / А.П. Каледин., А.И.Филатов, А.М. Остапчук.- Реутов: Издательство ЭРА, 2018. – 344 с.
2. Архивные материалы Росохотрыболовсоюза за 1999-2020 гг.
3. Государственные доклады «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 – 2019 гг.» МПР РФ.
4. Добыча основных видов охотничьих ресурсов / Росстат [электронный ресурс].- Режим доступа: [rosstat.gov.ru/folder/1119](http://rosstat.gov.ru/folder/1119).
5. Каледин А.П. Охотоведение: учебное пособие. Изд. 2-е, исп. / А.П. Каледин. – Реутов: Издательство охотничьей литературы ЭРА, 2019.- 512 с.
6. Состояние ресурсов охотничьих животных в РФ в 2000-2003 гг. Информационно-аналитические материалы // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсоведение, рациональное использование). Вып.6. М.: Изд-во ГУ Центрохотконтроль, 2004.
7. Состояние ресурсов охотничьих копытных животных, медведя, соболя, бобра, выдры и их добыча в Российской Федерации в 2003-2008 гг. (Информационные материалы в графиках и таблицах). Вып.1. М.: «Центрохотконтроль», 2009 г.
8. Состояние охотничьих ресурсов в РФ в 2008-2010 гг. Информационно-аналитические мат-лы // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсоведение, рациональное использование). Вып.10. М.: Изд-во ФГУ Центрохотконтроль, 2011 г.
9. Численность основных видов охотничьих ресурсов в 2019 году [www.ohotcontrol.ru/press](http://www.ohotcontrol.ru/press).
10. Численность основных видов охотничьих ресурсов / Росстат [электронный ресурс].- Режим доступа: [rosstat.gov.ru/folder/1119](http://rosstat.gov.ru/folder/1119).

УДК 574.34

### АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОНИТОРИНГА ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ КАБАРГИ (*MOSCHUS MOSCHIFERUS LINNAEUS, 1758*) ЮГА ЯКУТИИ И СЕВЕРНОГО ПРИАМУРЬЯ

\*Т.А. Доманов, \*\*В.М. Шевченко

\*ФГБУ «Зейский государственный природный заповедник», г. Зей, Россия

\*\*Министерство экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия)

Рассмотрены основные причины динамики официальных данных о численности кабарги на севере Амурской области и юге республики Саха (Якутия). Отмечено, что основными причинами повсеместного роста официальной численности кабарги в последнее десятилетие является экономический фактор. Описаны недостатки существующей системы мониторинга и предложены меры для её совершенствования.

*Ключевые слова:* кабарга, динамика численности, экономический фактор, труднодоступные участки, охота, заготовка мускуса.

# ANALYSIS AND PROSPECTS OF MONITORING THE DYNAMICS OF THE MUSK DEER (*MOSCHUS MOSCHIFERUS* LINNAEUS, 1758) POPULATION IN THE SOUTH OF YAKUTIA AND THE NORTHERN AMUR REGION

**\*T.A. Domanov, \*\*V.M. Shevchenko**

\*Federal State Budgetary Institution "Zeyisky State Nature Reserve", *Zeya, Russia*

\*\* Ministry of Ecology, Nature Management and Forestry of the Republic of Sakha (Yakutia),  
*Neryungri, Russia*

The main reasons for the dynamics of official data on the number of musk deer in the north of the Amur region and the south of the Republic of Sakha (Yakutia) are considered. It is noted that the main reasons for the widespread increase in the official number of musk deer in the last decade is the economic factor. The shortcomings of the existing monitoring system are described and measures for its improvement are proposed.

*Key words:* musk deer, population dynamics, economic factor, hard-to-reach areas, hunting, musk harvesting.

Несмотря на общий глубокий кризис в промысловых охотничьих хозяйствах Сибири и Дальнего Востока, в настоящее время, добыча сибирской кабарги до сих пор остаётся актуальна, и приносит доход охотпользователям и охотникам. Попытки заменить природное сырьё добытое охотой, искусственными синтетическими веществами и мускусом, произведённым на кабарожьих фермах, на сегодняшний день не имеют успеха. Таким образом, анализ численности и плотности населения этих копытных в любой части их распространения следует признать актуальными. Вместе с тем наиболее острой остаётся проблема качества работ по учёту кабарги в охотугодьях, их достоверности, что связано с характером мест обитания этих животных, отсутствием необходимого объёма материальных средств у охотпользователей, а также числа квалифицированных специалистов. Высокий спрос на кабарожью струю подталкивает охотпользователей к завышению реальной численности. В настоящее время обитающие в труднодоступных участках группировки кабарги позволяют противостоять прессу охоты, однако, ситуация может резко измениться в ближайшие годы. Многие участки горной тайги в нашей стране в настоящее время активно осваиваются лесопользователями и недропользователями, с каждым годом разрастается дорожная сеть, ведётся разведка полезных ископаемых. Эти работы часто сопровождаются ненормируемой добычей охотничьих ресурсов, что подтверждает актуальность выбранной темы. Исключением не является выбранный нами район исследования, где по анонимным данным вдоль строящейся железной дороги «Улак-Эльга» отмечалась незаконная добыча кабарги.

Цель работы: Провести анализ динамики численности кабарги в пределах северной части Амурской области и юга Республики Саха (Якутия), а также выявить основные проблемы учёта численности и определить перспективы мониторинга популяций этих копытных в настоящее время.

Для исследований выбран участок Станового хребта и прилегающих горных систем в пределах трёх северных районов Амурской области (Тындинский, Зейский и Селемджинский) и юга Республики Саха (Якутия) (Нерюнгринский район). При анализе динамики численности использовались

официальные данные управления по охране животного мира Амурской области [7], официальные данные Института биологических проблем криолитозоны СО РАН ФИЦ «ЯНЦ СО РАН» [5,6]. Официальный учёт численности ежегодно проходит согласно утверждённой Минприроды РФ методике зимнего маршрутного учёта (ЗМУ) [2], который является основой мониторинга популяций диких животных, в том числе и кабарги. При этом, для расчета численности, применяется утверждённый, не изменяющийся из года в год пересчётный коэффициент. Личные данные авторов, получены на хребте Тукурингра (общедоступные охотничьи угодья Тындинского района) за период с 2010 по 2021 г. в рамках программы научных исследований Зейского заповедника на сопредельных территориях, с применением той же методики ЗМУ, где пересчётный коэффициент для кабарги рассчитывался ежегодно на основе показателей, полученных на постоянных пробных площадях многодневного оклада на территории Зейского заповедника. Также принята к сведению анонимная и открытая информация нескольких промысловых хозяйств и предприятий [3], которые ведут заготовку кабарожьей струи.

Бесспорно, интерес к определённому охотничьему виду и его поголовью в охотничьих хозяйствах повышается при увеличении рыночного спроса на него. Таким образом, следует признать, что экономический фактор оказывает существенное влияние на официальные данные. Так, например, до 2009 г. система учётов в Республике Саха (Якутия) еще переживала постперестроечный период, ЗМУ проводился в малом объеме, в основном главный упор делался на учет соболя и лося как промысловых и важных в товарном (экономическом) выражении видов, чтобы получить квоты на их добычу. По отношению к кабарге роль экономического фактора наиболее наглядно представлена на рисунке 1. Так, в Нерюнгринском районе, вероятно, в результате большего отдаления от границы с Китаем и практически полным отсутствием спроса, неимением традиций организованной добычи этих оленей среди коренного населения до 2010 года, кабарга практически не учитывалась.

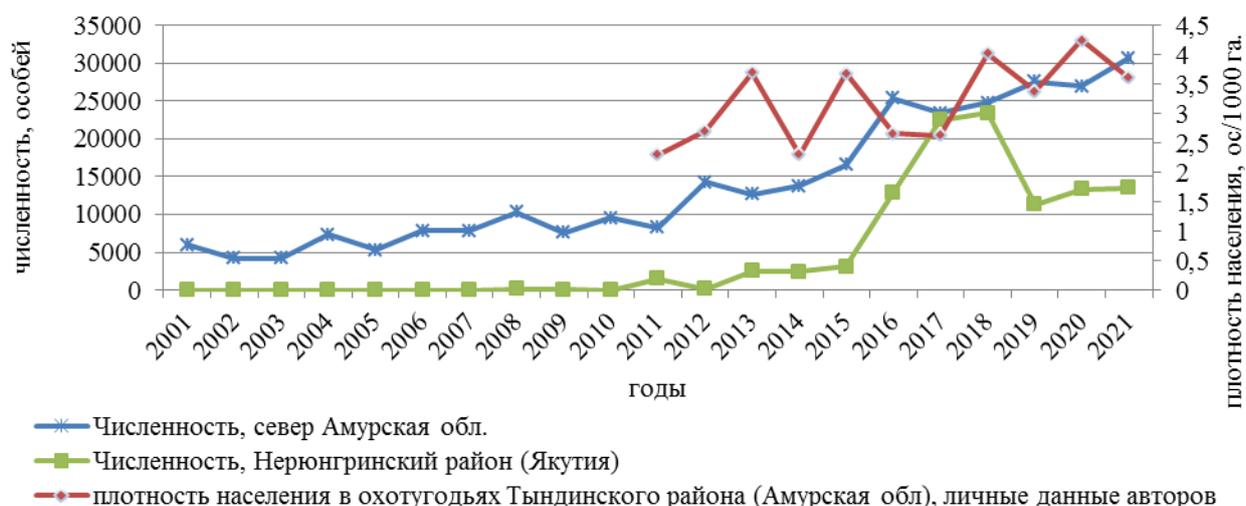


Рисунок 1 – Динамика численности и плотности населения кабарги в районе исследований

Это подтверждается малым объемом маршрутов ЗМУ (до 2010 г. объем учётных карточек составлял 10-58 на район площадью 9890000 га). В Амурской области ситуация в целом похожая (рис. 1.). Трудно предположить, что выбранная нами до сих пор относительно труднодоступная территория площадью около 30 млн. га заселённая кабаргой, была одновременно охвачена какой либо эпизоотией, или этих копытных истребили хищные животные или браконьеры. Несомненно, заготовка кабарожьей струи в Амурской области происходила постоянно с начала 90-х годов, однако по причине сбыта практически всей заготовленной струи на черный рынок, она не была связана с официальными данными о численности. Сначала плавный, а затем и резкий рост численности кабарги по официальным данным четко прослеживается в период с 2013-2018 года, что совпадает с ростом курса доллара в мире. Вероятно, рост мировой валюты оказал влияние на рыночную стоимость мускуса в России.

Кроме этого российские заготовители всё чаще стали выходить напрямую на легальные рынки животных дериватов в Азии. А для вывоза добытой струи кабарги за границу требуются документы, подтверждающие законность добычи (разрешение на добычу животных). В результате в нашей стране появился рынок перепродажи разрешений на добычу кабарги, где стоимость одного разрешения достигает 25 тыс. руб. [4]. Перекупленные разрешения в дальнейшем используются для заготовки кабарожьей струи в любой точке Сибири и Дальнего Востока.

Вышеописанные причины привели к росту официальных данных по численности кабарги в районе исследований. На выбранной нами территории, наибольший скачок численности наблюдается в Нерюнгринском районе в 2017 г. Так, за 1 год поголовье официально учтённых животных увеличилось в 6 раз, учётных карточек в 1,5 раза. Однако, уже в 2018 г. произошло падение численности в 2 раза, при дальнейшем увеличении количества учётных карточек, что вероятно связано с проведением разъяснительных бесед Департамента охоты Республики Саха (Якутия) с охотпользователями, и позволило в какой-то мере прекратить попытки последних спекулировать на искусственно завышенных данных учёта. В Амурской области стремительный рост численности наблюдался в тот же период с 2014 г., при этом поголовье кабарги официально продолжает плавно расти практически ежегодно. Следует также отметить, что второй веской причиной завышения официальной численности кабарги является утверждённый лимит добычи кабарги в РФ, согласно нормативам изъятия этих животных – 5% от общей официальной численности. Вероятно, столь низкий показатель связан с отсутствием в регионах реальных возможностей по борьбе с незаконной добычей.

Официальный рост численности кабарги, который наглядно изображён на графике, крайне сложно связать с реальной динамикой численности вида в охотугодьях. Однако, можно утверждать о недоучёте этих копытных в выбранном нами районе исследований с начала 2000 г. Так, по нашим личным данным, собранным за последние 10 лет в Тындинском районе Амурской области (бассейн р. Бол. Тында, общедоступные охотничьи угодья), на

свойственных для кабарги участках, средняя плотность населения кабарги не претерпевала значительных колебаний от года к году, однако оставалось на весьма высоком уровне в пределах 2,3 - 4,2 особи на 1000 га. Депрессий или резких скачков численности кабарги отмечено не было. По нашему мнению в бассейне р. Бол. Тында причиной колебаний численности в период 2010 по 2021 г. стали серьёзные снегопады в конце зимы, начале весны. В такие периоды отмечены перемещения кабарги к более комфортным участкам обитания, которые сопровождаются гибелью в результате травм на наледях, преследовании и добычи хищниками.

Несомненно, даже при добросовестном выполнении всех правил имеющейся методики ЗМУ [2] утверждённой Минприроды РФ, учёт кабарги дает не вполне достоверные данные по ряду причин. Так, например, одно животное может множество раз пересечь учётный маршрут, соответственно число учтённых пересечений повлияет на показатель учета и в дальнейшем на расчет численности. Важную роль играет пересчетный коэффициент, который должен рассчитываться ежегодно в зависимости от условий, а не быть общим. Отмечено, что метод ЗМУ и расчет численности по нему может давать до 70% статистической ошибки и погрешности. Кроме этого, излюбленные местообитания кабарги часто характеризуются склонами гор со сложным рельефом, не доступными для проведения учёта [1]. Причиной искажения реальной численности кабарги, также, несомненно, является проблема организации и финансирования контроля за выполнением учётных работ в полевых условиях, учитывая огромные пространства горной тайги и ограниченный штат лиц исполняющих контроль. Серьёзные искажения вносит фактор минимальной активности животных в связи с послегонным поведением кабарги в период официальных сроков учёта.

На закреплённых охотугодьях, при увеличении спроса на струю, охотпользователи стали больше уделять внимание квотам добычи кабарги. В отдаленных районах, при минимальном спросе на охотничьи путёвки любительско-спортивного характера, и падении цен на соболя, заготовка кабарожьей струи и перепродажа разрешений на добычу самцов кабарги другим заготовителям в настоящее время позволяет сохранять рентабельность деятельности охотничьих хозяйств. Вероятно, официальная численность кабарги будет продолжать свой рост и в дальнейшем, так как существующего объёма официальных разрешений на сегодняшний день недостаточно для экспорта добываемой ежегодно струи законным и незаконным способом, о чем свидетельствует опрос заготовителей охотпродукции. Несомненно, сложившаяся система мониторинга и использования ресурсов кабарги несовершенна и даже опасна. В последние 5-10 лет, лимитом добычи кабарги в большинстве случаев является рыночная стоимость мускуса. На сегодняшний день, уровень дохода охотников от добычи кабарожьей струи, в том числе лиц занятых браконьерством попутно во время лесозаготовок, геологоразведочных и открытых горных работ в выбранном районе исследований, по нашим экспертным оценкам позволяет реально осваивать около 50 процентов охотугодий. Только это позволяет компенсировать перепромысел на

опромышляемых участках. В связи с ростом цены на мускус ситуация может резко измениться.

Очевидно, что накопленные за последние 20 лет официальные данные вряд ли имеют что-то общее с реальной динамикой численности кабарги на исследуемой территории, и не могут быть применены для поиска взаимосвязей с биотическими и абиотическими естественными факторами. В настоящее время, сложно сказать в каком состоянии находятся группировки этих копытных. Наши личные данные, полученные на общедоступных охотничьих угодьях в Амурской области пока не достаточны для достоверной экстраполяции на всю выбранную нами площадь, хотя и позволили отследить взаимосвязи динамики с некоторыми естественными факторами.

Таким образом, мониторинг группировок кабарги выбранного нами участка Якутии и Амурской области в ближайшие годы крайне актуален и должен иметь свое развитие по ряду направлений.

Проведение ЗМУ в местообитаниях кабарги процесс дорогостоящий, требующий больших трудозатрат и времени и поэтому возможен только при финансовой поддержке извне (бюджетные средства, фонды защиты природы и т.д.). Дополнительное финансирование также необходимо для контроля за выполнением учётных работ.

Несомненно, при подходе, который предполагает получение достоверных сведений о состоянии популяций кабарги, необходимо вносить коррективы в методику определения численности, которые должны коснуться сроков учётных работ, а также ежегодного расчёта пересчётного коэффициента. Также, возможна разработка специализированного метода учёта кабарги.

Для полноценного анализа ситуации в охотугодьях на выбранной нами территории необходимо планирование и реализация комплексной научно-исследовательской программы по изучению распространения, характера и состояния местообитаний, численности кабарги на опромышляемых и труднодоступных для человека участках, приобщая к работе как можно больше независимых лиц. Региональным учреждениям по охране и использованию животного мира также необходимо подключать к работе специалистов, имеющих опыт в данной сфере из других регионов на договорной основе (ООПТ, ВНИИОЗы и пр.). Только после проведения таких исследований можно будет оценить ресурсы вида и его дальнейшую судьбу, определить его статус для данной территории, перспективы охраны и использования.

Необходимо, провести дополнительные исследования и анализировать имеющиеся данные о воспроизводственном потенциале группировок кабарги. По нашему мнению, норматив изъятия 5% от численности, можно увеличить до 10-15%, это будет в меньшей степени провоцировать желание охотпользователей завышать численность.

Однако, следует признать, что на сегодняшний день при отсутствии дополнительного финансирования для проведения полевых работ наиболее доступным и малозатратным остаётся мониторинг рынка животных дериватов, который определяет интенсивность заготовок. Необходим постоянный мониторинг и анализ динамики цен на мускус, а также постоянный контакт с

таможенными органами, сбор информации о количестве перевозимой струи, её среднем весе. Сбор этих данных может стать сигналом для принятия мер по сохранению экономически значимого объекта промысловой охоты в выбранном нами районе исследований.

#### Список литературы

1. Доманов Т.А. Распространение и численность кабарги (*Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758) на хребте Тукурингра // Амурский зоол. журн. 2012. IV (2). С. 197–204
2. Методические рекомендации по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учёта охотничьих животных в России / В. С. Мирутенко [и др.]. – М. : ФГУ Центрохотконтроль, 2009. – 69 с.
3. Мускон-мех. Натуральный мех оптом. – Режим доступа: <http://мускон-мех.рф/прайс/2021-04-20-15-30-30>
4. Приходько В.И. Кабарга: ресурсы, сохранение вида в России. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2021. – 203 с.
5. Отчёт по зимнему маршрутному учёту охотничье-промысловых животных на территории Республики Саха (Якутия). – Департамент биологических ресурсов МОП РС (Я) за 2000-2008 гг. – 2008.
6. Отчёт по зимнему маршрутному учёту охотничье-промысловых животных на территории Республики Саха (Якутия). – Департамент биологических ресурсов МОП РС (Я) за 2009-2021 гг. – 2021.
7. Управление по охране животного мира Амурской области / Открытые данные – Режим доступа: <http://www.amurohota.ru/index.php/2013-07-30-02-50-14>

УДК 502.74

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ О РЕГИСТРАЦИИ РЕДКИХ И УЯЗВИМЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

**А.А. Емцев**

*Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия*

В сообщении в краткой форме охарактеризованы особенности выявления редких видов животных. На основании имеющегося опыта рассматривается возможность использования различных социальных сетей для поиска новых данных о встречах редких представителей.

*Ключевые слова:* редкие животные, методы исследований, поиск информации, Интернет, социальные сети

## USING SOCIAL MEDIA TO FIND INFORMATION ABOUT REGISTRATION OF RARE AND VULNERABLE SPECIES OF ANIMALS

**A.A. Emtsev**

*Surgut State University, Surgut, Russia*

The report briefly describes the features of the detection of rare animal species. Ways of using various social networks to search for the new data on meeting rare animal species are considered based on the existing experience.

*Key words:* rare animals, research methods, information search, Internet, social networks

Выявление редких и уязвимых видов животных, в том числе внесенных в национальную или региональные Красные книги, на определенной территории, как правило, является очень трудоемким процессом. Это может быть связано с труднодоступностью или труднопроходимостью обследуемого участка, сложностями организации экспедиционных выездов, отсутствием финансовой поддержки. Данный момент особенно актуален для регионов России, имеющих большую малонаселенную площадь. Весьма неполно обследованы зоологами огромные территории Сибири, а по отдельным группам животных они представляют собой «белые пятна». Редкие виды могут иметь очень низкую численность, спорадическое распространение и мозаичный ареал, а отдельные представители к тому же характеризуются скрытным образом жизни. Все это препятствует не только объективной оценке их численности, но и составлению карт распространения, не говоря уже о регулярном обновлении такой информации. В идеале учет каждого вида или группы сходных видов должен производиться отдельно, согласно особенностям их биологии, но в реалии материал по ним часто накапливается лишь в качестве «попутного».

Для организации сбора материала по редким и уязвимым видам животных необходимо руководствоваться комплексным подходом к вопросу и задействовать все возможные средства и способы получения данных. В поставленной задаче можно выделить несколько общеизвестных направлений исследовательского процесса. Одно из них — традиционные полевые работы профессиональных зоологов, которые в большинстве случаев используют специализированные методы и методические рекомендации по локализации отдельных видов, составляющих определенные систематические группы, например, соколообразных Falconiformes [2; 4; 7; 8; 9 и др.]. Другим очень перспективным направлением является получение информации от населения — охотников, рыболовов и любителей природы. Наиболее часто применяется анкетирование респондентов. Наилучший результат получается при использовании анкет с простыми немногочисленными вопросами, в особенности при подключении к кампании местных СМИ [1]. Хороший опыт по привлечению населения к изучению животных, в частности скопы *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758), на безвозмездной основе имеют финские коллеги [15]. Также в Финляндии, к примеру, существует проект, призванный привлечь всех заинтересованных к поиску гнезд беркута *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758) или орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758), с выплатой участнику 100 евро за каждую новую находку [13, 14]. Таким образом с 2012 года было обнаружено 180 гнездовий.

Вообще практика получения и ведения фаунистических списков птиц, включающих редких представителей, широким кругом заинтересованных лиц, называемых бёрдвотчерами (birdwatchers (англ.) — «наблюдателями птиц»), во многих странах дальнего зарубежья давно превратилась в обычное явление [6; 10]. В нашей стране такая тенденция только-только намечается, но ее развитию пока препятствует отсутствие ряда благоприятствующих факторов, среди которых культурная и экономическая составляющие [10].

В последние годы в России стали получать распространение и

востребованность специализированные социальные сети, назначением каковых является накопление данных о биологическом разнообразии с картографической привязкой, рассчитанные как на любителей природы, так и на профессиональных биологов. Среди этих онлайн-платформ наиболее популярная — “iNaturalist” [12], есть и ориентированная на орнитологов “eBird” [11]. Периодическое обращение ученых к обозначенным социальным сетям позволяет выявлять новые места встреч редких видов или популяций, что очень многообещающе при максимальном вовлечении к работе системы широких слоев населения. Однако к настоящему времени основная часть сведений, получаемых таким образом, приурочена к населенным пунктам и их ближайшим окрестностям, где вероятность встречи редкого осторожного животного минимальна. Объяснение можно найти в слабой информированности граждан о существовании «натуралистических» сетей. Скорее всего, ими пользуются самые любознательные. А также в силу объективных причин — далеко не все наблюдатели имеют возможность или желание выбираться далеко за пределы поселения. Одновременно значительная часть охотников, рыболовов, грибников и ягодников, совершающих дальние выезды на природу, к упомянутым сетям не прибегают. Какое-то их число, по-видимому, предпочитает другие площадки «по интересам» — всевозможные тематические сайты, форумы или группы.

Исходя из вышеизложенного и опираясь на личный опыт, мы можем рекомендовать исследователям, занимающимся поиском новой информации о редких видах животных, кроме использования “iNaturalist” и подобных ей платформ, штудировать тематические сайты и форумы, например, охотничьи. Время от времени их пользователи выкладывают фотографии мест охоты, добычи или иных запечатленных животных с соответствующими комментариями. Нужно не забывать о таких соцсетях как «В контакте», «Одноклассники» и похожих, где создаются определенные темы, группы. В них также можно формировать специальные темы, задавать уточняющие вопросы, адресованные всем или отдельным участникам, проводить анкетирование. Ценная информация может появиться на видеохостинге “YouTube”. Некоторые любители загружают видео животных или следов их жизнедеятельности, встреченных в природе. Поиск этот относительно времязатратный, но он себя оправдывает. Так, на одном из охотничьих форумов нам удалось найти сообщение о регистрации исчезающего западносибирского стерха *Grus leucogeranus* Pallas, 1773 с фотографией птицы [3], на втором — заметку о западносибирском стерхе от другого пользователя. Благодаря различным форумам (один был посвящен путешествиям) и YouTube каналу установлены неизвестные нам ранее гнездовья скоп и орланов-белохвостов. На снимках со страницы охотника в Одноклассниках идентифицированы пискульки *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758) [5].

Следует отметить, что рассмотренные Интернет-ресурсы подходят также для сбора новых данных о локализации представителей других систематических групп организмов. Практическое применение наших рекомендаций может послужить ведению Красных книг и охране уязвимых

## Список литературы

1. Брауде М.И. Некоторые формы учета редких видов хищных птиц на больших территориях (на примере севера Западной Сибири) / М.И. Брауде // Методы изучения и охраны хищных птиц (Методические рекомендации) / [Науч. ред. С.Г. Приклонский и др.]; Гос. ком. СССР по охране природы [и др.]. — М., 1990. — С. 21–23.
2. Галушин В.М. Хищные птицы и толерантная орнитология / В.М. Галушин, А.Б. Костин // Новітні дослідження соколоподібних та сов. Матеріали III Міжнародної наукової конференції «Хижі птахи України», м. Кривий Ріг, 24–25 жовтня 2008 р. / Криворізький державний педагогічний університет, Український центр досліджень хижих птахів. — Кривий Ріг, 2008. — С. 86–90. — ISBN 978-966-7830-26-7.
3. Емцев А.А. О встречах стерха *Grus leucogeranus* в Ханты-Мансийском автономном округе в 2010-х годах / А.А. Емцев, А.В. Поргунёв // Рус. орнитол. журн.: экспресс-вып. — 2019. — Т. 28, № 1760. — С. 1827–1831. — ISSN 0869-4362.
4. Емцев А.А. Особенности выявления гнездовой скопы в центральной части Западной Сибири и использование современных технологий / А.А. Емцев, А.В. Поргунёв // Байкальский зоологический журнал. — 2019. — № 1 (24). — С. 9–14. — ISSN 2076-7595.
5. Емцев А.А. Дополнительные сведения о миграционных остановках пискульки в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа — Югры и проблема охраны вида / А.А. Емцев, А.В. Поргунёв // Вестник НВГУ. — 2020. — № 1. — С. 98–103. — ISSN 2686-8784. — DOI: <https://doi.org/10.36906/2311-4444/20-1/15>.
6. Коблик Е.А. Список птиц Российской Федерации / Е.А. Коблик, Я.А. Редькин, В.Ю. Архипов; Науч.-исслед. зоол. музей МГУ [и др.]. — М.: КМК, 2006. — 288 с. — ISBN 5-87317-263-3.
7. Методы изучения и охраны хищных птиц : (Метод. рекомендации) : [Сборник] / [А.В. Абуладзе и др.; науч. ред. С.Г. Приклонский и др.]; Гос. ком. СССР по охране природы [и др.]. — М., 1990. — 315 с.
8. Потенциальная научно-природоохранная коллизия при использовании GPS для мониторинга гнездовой хищных птиц / В.М. Галушин и др. // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии : матер. V междунар. конф. по хищным птицам Северной Евразии, Иваново, 4–7 февраля 2008 г. / [редкол.: В.М. Галушин и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации [и др.]. — Иваново: Иван. гос. ун-т, 2008. — С. 25–27. — ISBN 978-5-7807-0673-1.
9. Рупасов С.В. Основы учета дневных хищных птиц при проведении полевых биологических учебно-исследовательских работ / С.В. Рупасов // Исследователь. — 2013. — № 1–2. — С. 242–256. — ISSN 2414-1100.
10. Рябицев В.К. Стратегии и тактики авифаунистики // XIV Международная орнитологическая конференция Северной Евразии. II. Доклады / Мензбирова. орнитол. о-во [и др.]. — Алматы, 2015. — С. 242–252. — ISBN 978-601-7287-18-4.
11. eBird [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ebird.org> (дата обращения: 25.04.2021).
12. iNaturalist [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.inaturalist.org> (дата обращения: 25.04.2021).
13. Löysitkö kotkanpesän — voit saada Metsähallitukselta sadan euron löytöpalkkion. Published date: 08.03.2021 [Electronic resource] // Yle. — Mode of access: Löysitkö kotkanpesän - voit saada Metsähallitukselta sadan euron löytöpalkkion | Yle Uutiset | yle.fi (accessed date: 25.04.2021).
14. Metsähallitus maksaa edelleen sadan euron löytöpalkkion kotkanpesäilmoituksesta. Published date: 08.03.2021 [Electronic resource] // Metsähallitus. — Mode of access: <https://www.metsa.fi/tiedotteet/metsahallitus-maksaa-edelleen-sadan-euron-loytopalkkion-kotkanpesailmoituksesta/> (accessed date: 25.04.2021).
15. Saurola P. Monitoring and conservation of Finnish Ospreys *Pandion haliaetus* in 1971–2005 // Status of Raptor Populations in Eastern Fennoscandia. Proceedings of the Workshop, Kostomuksha, Karelia, Russia, November 8–10, 2005 / Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Finnish-Russian Working Group on Nature Conservation. — Petrozavodsk: KarRC RAS, 2006. — P. 125–132. — ISBN 978-5-9274-0236-6.

УДК 639.1

## НЕПРИМИРИМЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ В ОЦЕНКЕ ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ

**В.С. Камбалин, Б.Г. Пермяков**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

Проведён анализ достоверности учётов охотничьих ресурсов, представленных на экологическую экспертизу. Выделены тезисы ведущих ресурсоведов о недостатках в учётных работах. Предложены меры по совершенствованию учётов охотничьих животных.

*Ключевые слова:* достоверность учётов зверей, экспертиза объёмов добычи охотничьих животных, уязвимый объект кабарга.

## IRRECONCILABLE CONTRADICTIONS IN ESTIMATING THE NUMBER OF HUNTING RESOURCES

**Kambalin V.S., Permyakov B.G.**

FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny

An analysis of the reliability of the accounting of hunting resources submitted for environmental examination was carried out. Theses of leading resource scholars on shortcomings in accounting work were highlighted. Proposed measures to improve the accounting of hunting animals.

*Key words:* reliability of animal records, examination of prey volumes of hunting animals, vulnerable object of cabargas.

**Цель работы** заключается в оценке достоверности учётных работ охотничьих ресурсов и обосновании формы более совершенной организации государственного мониторинга охотничьих животных.

**Материалы и методы исследования.** Изучались публикации ведущих научных работников по указанной теме. В качестве методов исследования применялись логический, исторический, статистический, диалектический, анализ и синтез явлений, анкетный опрос, иллюстративный, картографический.

**Постановка проблемы.** Со времени рождения в охотничьем пользовании рыночных отношений поток тревожных сообщений о снижении достоверности учётов охотничьих животных усиливается. В то же время в официальных отчётах предприятий и госохотслужбы потенциал ресурсов зверей и птиц, как правило, возрастает. Рассмотрим наиболее критические выступления по этим «параллельным трендам».

По сообщению Ю.В. Яковлева [10], в Нижнеудинском районе в 2004-2007 годах учётные работы не отличались высоким качеством. Выделим примечательный факт того времени: в охотугодьях площадью 2 млн. га до 2013 г. действовал охотпользователь, но затем они перешли в статус общедоступных. Далее Юрий Всеволодович указывает недостатки ведения учётных работ: фальсифицирование учётных материалов, карточек ЗМУ и тропления суточных наследов зверей; нарушения утвержденной методики ЗМУ; недостаточный объем предоставляемой учётной информации; не проводятся учеты численности бурого медведя; прекратилось поступление информации о численности, распределении и передвижении по территории

района волчьих стай.

Сложности получения от охотпользователей достоверных учётных материалов в масштабе всей страны показал В.А. Кузякин, руководитель экспертной комиссии по определению объёмов добычи охотничьих животных в России [3, 4]. Представим наиболее важные тезисы Владимира Александровича.

До 2005 года «... лимиты (квоты, объёмы) добычи охотничьих животных <...> устанавливались и утверждались главным республиканским государственным органом управления охотничьего хозяйства. <...> Никакие научные резоны не имели никакого влияния. Преобладало желание региональных госохоторганов угодить начальству разных уровней, получить более высокую выгоду от продажи лицензий (разрешений)... Наконец несколько российских природоохранных организаций обратилось в Правительство РФ с настоятельным требованием проводить независимую экологическую экспертизу объёмов добычи охотничьих животных. <...> и в 2005 г. была организована федеральная экологическая экспертиза по лимитам добычи охотничьих животных <...> ...был определён состав экспертной комиссии (11 человек) [4, с. 341]. Эксперты отметили, что постоянно конфликтующие в последние 20 лет системы управления охотничьим хозяйством и охотпользователей сейчас оказались едины в желании добывать как можно больше. Но экспертная комиссия объективно исходила из состояния популяций животных и по разумной возможности ограничивала объёмы добычи <...>. Экологическая экспертиза воспринималась многими <...> специалистами как явление положительное. <...> Выяснилась <...> методологическая слабость управления ресурсами и отраслью. Планировалось дальнейшее совершенствование методов работы экспертной комиссии. Однако Правительство и Государственная Дума РФ решили разделить полномочия между федеральными и региональными органами исполнительной власти. <...> Федеральная экологическая служба по лимитам добычи охотничьих животных была упразднена» (с. 343). «... Правительство РФ передало функции управления охотничьим хозяйством в субъекты Федерации, в том числе и учёты охотничьих животных, и определение квот их добычи [3, с. 23]. <...> В 2012 г. МПР издал приказ от 11 января №1 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению органами исполнительной власти субъектов РФ переданного полномочия <...> по осуществлению государственного мониторинга охотничьих животных и среды их обитания методом зимнего маршрутного учёта». <...> Стиль «Методических указаний» - бюрократически-канцелярский, совершенно неприемлемый для простого охотоведа...» [3, с. 23-24]. «Организация государственной системы учета большой страны – очень непростое дело.» <...> Предостерегаю от псевдоучёных, шарлатанов и мошенников!» [3, с. 24]. Из анализа данных публикаций В.А. Кузякина следует вывод, что противоречия в системе учётных работ стали рождаться и обостряться одновременно с развитием рыночных отношений в охотничьем хозяйстве, т.е. примерно с началом рождения примитивного рыночного периода (1988-1995 годы). Прошло 8 лет после цитированных трудов. В нашем

телефонном обсуждении проблемы учётов (05 мая 2021 г.) Владимир Александрович оценил современный уровень учётных материалов, поступающих на региональную экологическую экспертизу, «на оценку, ещё меньшую, чем в 2012 году».

Теперь уже всем стало очевидно, что по мере укрепления в природопользовании рыночных отношений проблемы получения достоверных учётов ещё более обострились. К настоящему времени число критических публикаций о качестве учётных работ исчисляется сотнями. Сошлёмся на самые значимые для развития нашего исследования. Приведём выдержки из работы кандидата биологических наук С.М. Музыка, много лет участвующего в государственной экспертизе по Иркутской области.

«...по данным материалов ОВОС при освоении объемов (квот, лимитов) изъятия охотничьих ресурсов, предлагаемых к установлению министерством лесного комплекса Иркутской области в период охоты 2019-2020 годов, по-прежнему отмечается высокий пресс техногенных факторов на среду обитания диких животных, в том числе охотничье-промысловых на территории Иркутской области. Практически в каждом районе ведутся масштабные лесозаготовки, во многих районах идут работы по разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе нефти и газа. Территории районов покрыты сетью дорог и геофизических профилей, что способствует повышенной мобильности волка, облегчает доступ человека в таежные уголья с целью законной и незаконной охоты, является одной из причин возникновения масштабных лесных пожаров в отдаленных участках. Данные отчетов по учету численности в охотничьих хозяйства Иркутской области свидетельствуют о том, что на фоне заметно растущего ущерба среде обитания, ухудшения кормовых и защитных условий вследствие лесных пожаров, увеличения пресса охоты человека и хищничества волка и медведя, динамика численности лося, благородного оленя, косули, кабарги положительная, и имеет стабильную тенденцию к росту. Существенные противоречия возникают в судебных разбирательствах по административным искам государственных органов по возмещению ущерба среде обитания от деятельности арендаторов лесозаготовителей. Возникают коллизии, когда вопреки экологии некоторых объектов охоты, материалам обоснования ущерба, официальная статистика показывает значительное повышение их численности даже во время проведения в местах учета лесозаготовительных работ. Одной из причин роста количественных показателей учета при постоянном усилении пресса неблагоприятных факторов на охотничью фауну может быть несоответствие итоговых показателей учётных работ фактической численности охотничьих животных» [6, с. 104; 8].

**Обсуждение.** Анализ проблемы приводит к важному выводу: в начале третьего этапа выполнения приказа №527 от 28 ноября 2014 года МПР РФ «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Стратегии развития охотничьего хозяйства в Российской Федерации до 2030 года» противоречия в оценках численности зверей и птиц обострились настолько, что требуют скорейшего разрешения с целью сохранения объектов животного мира для

будущих поколений нашей страны [2]. При этом можно утверждать, что на первых двух этапах реализации Стратегии качество учётных работ не улучшалось. Наиболее заметны эти противоречия в оценках численности копытных зверей, соболя, волка, медведя, лисицы. Законы межвидовых взаимоотношений между хищниками и жертвами не изменяются на протяжении тысячелетий. Между тем, учётные работы одновременно показывают устойчиво растущую динамику численности лося, изюбря, косули, кабарги – с одной стороны отношений «хищник-жертва», и волка, медведя, соболя – с другой стороны этой непримиримой биологической системы.

Среди двух десятков видов охотничьей фауны особенно выделяются противоречия учётных материалов в отношении кабарги. Это самый уязвимый ресурс охотничьего биоразнообразия, о чём свидетельствуют работы С. Н. Линейцева, [5, с. 94-95], В.Т. Носкова [7, с. 184], Приходько [1, 9]. Такая уязвимость объясняется большим числом врагов оленя, а также нарастающим прессом антропогенных ущербных факторов. Врагами кабарги являются многие хищники, в первую очередь волк, соболь, медведь, лисица, филин. Неуклонно нарастают ущербные процессы для среды обитания вида – лесные пожары, лесозаготовки, браконьерство. И в то же самое время - по результатам учётов, неуклонно возрастает поголовье кабарги. В Иркутской области в среднем за пятилетие учётные работы показали следующие размеры численности вида:

1997-2001 годы – 18570 особей; 2017-2021 годы – 110850 особей.

Как видно из этих данных, поголовье самого уязвимого вида, невзирая на пожары, лесозаготовки, волков, медведей, браконьеров, за 20 лет увеличилось в шесть раз. С позиций охотоведения и экологии согласиться с такими тенденциями невозможно. Подобные несоответствия трендов в законах биологии, экологии, охотоведения, рыночной экономики на примере одного вида представляют самые острые противоречия.

В соответствии с учётными материалами, вынесенными Министерством лесного комплекса Иркутской области на государственную экологическую экспертизу в 2021 году, все охотоведы с удивлением могут узнать новость: кабарга, этот древний безрогий клыкастый олень, приступил к существованию в болотах: в Шелеховском районе учтено 4 зверя, в Качугском районе – 1, в Баяндаевском – 2, в Осинском – 7, в Черемховском – 29 кабарог. В экологии такое утверждение встречено впервые.

**Заключение.** Проведённое исследование позволяет авторам сделать вывод о наличии серьёзных противоречий материалов учётных работ научным представлениям о биологии и экологии большей части охотничьих животных в условиях примитивного этапа рыночного периода развития охотничьего хозяйства. Эти противоречия приводят к сокращению биологического разнообразия, тем самым противоречат Экологической Доктрине нашей страны, ведут к сокращению охотничьего биоразнообразия. Разрешение указанных противоречий, в соответствии с рекомендациями известных учёных и практиков, возможно в нескольких формах:

1. Восстановление федерального органа экологической экспертизы

объемов (квот, лимитов) изъятия охотничьих ресурсов.

2. Организация при Росприроднадзоре СФО государственного центра по мониторингу объектов животного мира.

#### Список литературы

1. Владимир Приходько. 17 февраля, 2020.. Кабарга обречена?  
<https://voosoo.ru/2020/02/17/kabarga-obrechena/>  
<https://www.ohotniki.ru>
2. Камбалин В.С. Предпосылки выполнения третьего этапа стратегии развития охотничьего хозяйства. / Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства, 2019. №11. С. 5-13.
3. Кузякин В.А. Об экологической экспертизе объёмов добычи охотничьих животных в России. // Научно-методические основы составления государственного кадастра животного мира Республики Казахстан и сопредельных стран. / Матер. междунар. науч.-практ. конф. 11-12 марта 2013 г. – Алматы: РГП «Институт зоологии»; Казохотрыболовсоюз; Каз. Отделение териологич. Об-ва при РАН. 2013. – с.341-354.
4. Кузякин В.А. Становление системы учётов охотничьих животных в России. Научно-методические основы составления государственного кадастра животного мира Республики Казахстан и сопредельных стран. Матер. междунар. науч.-практ. конф. 11-12 марта 2013 г. – Алматы: РГП «Институт зоологии»; Казохотрыболовсоюз; Каз. Отделение териологич. Об-ва при РАН. 2013. – с. 18-27.
5. Линейцев С.Н. Охотничьи звери Средней Сибири (Красноярский край и Хакасия) - Абакан: ООО Кооператив «Журналист», 2008. – 252 с.
6. Музыка С.М. Парадоксы оценки охотничьих ресурсов. // Матер. IX междунар. науч.-практ. конф. (27-31 мая 2020 г.) «Современные проблемы охотоведения». - Иркутск: ИРГАУ, 2020. – С. 103-108.
7. Носков В.Т. Охотничьи животные Бурятии. – Улан-Удэ: БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2008. – 224 с.
8. Оценка воздействия на окружающую среду при освоении объемов (квот, лимитов) изъятия охотничьих ресурсов, предлагаемых к установлению министерством лесного комплекса Иркутской области в период охоты 2019-2020 годов.– Иркутск, 2019.
9. Приходько В.И. Кабарга: происхождение, систематика, экология, поведение и коммуникация. - М.: ГЕОС. 2003.С. - 443.
10. Яковлев Ю.В. Охотничье хозяйство Нижнеудинского района Иркутской области, его проблемы и пути решения. // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. 29 мая – 1 июня 2008 г. - Иркутск: ИрГСХА, 2008 г. – с. 79-90.

УДК 639.312.03

### ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПОПУЛЯЦИИ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ *Capreolus pygargus*: НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП

Б.Ю. Кассал

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество», г. Омск, Россия

Основа модели популяции сибирской косули – информация о движении животных в двухлетний цикл, с изменениями половозрастного статуса особей, с одновременными ежегодными малыми циклами движения самок и самцов в процессе реализации репродуктивного потенциала.

*Ключевые слова:* популяция сибирской косули, эксплуатация, имитационная модель, информационное обеспечение.

## **SIMULATION MODEL OF SIBERIAN ROE DEER *Capreolus pygargus* POPULATION: FIRST STAGE**

**B.Yu. Kassal**

Omsk Regional Branch of the All-Russian Public Organization "Russian Geographical Society",  
*Omsk, Russia*

The basis of the Siberian roe deer population model is information on the movement of animals in a two-year cycle, with changes in the sex and age status of individuals, with simultaneous annual small cycles of movement of females and males in the process of realizing their reproductive potential.

*Keywords:* Siberian roe deer population, exploitation, simulation model, information support.

Опыт стран с развитой экономикой свидетельствует о том, что способы экстенсивного ведения охотничьего хозяйства и нерационального природопользования безвозвратно ушли в прошлое. На их территории популяции копытных животных эксплуатируются либо с целью рекреации населения (фотоохота, любительская «спортивная» охота и др.), либо с целью получения определенной продукции (мяса, шкур и др.). С целью получения максимальных объемов продукции от диких копытных животных необходима оптимизация состава их популяций. В этом имеется насущная необходимость не только охотоведения, но и зооинженерии, и ветеринарии. Однако в настоящее время в отечественных охотничьих хозяйствах управление популяциями животных осуществляется в значительной степени эмпирически, основываясь большей частью на нормативах, разработанных в СССР в 1950-х и последующих годах, когда о компьютерном моделировании и анализе отсутствовало само представление. На основании этого прогноз развития популяций мог быть только приблизительным, а получение максимально возможного объема продукции от нее становится проблематичным. Однако непосредственно вопросами прогнозирования развития популяций, в зависимости от условий их эксплуатации, занимаются лишь единичные исследователи, что объясняется сложностью самого предмета исследования, а также несовершенством методов и необходимостью привлечения к работе специалистов других профилей – математиков, специалистов по компьютерному программированию, и др., причем экономическое планирование в реализации рационального природопользования без зооинженерной оценки оказывается несостоятельно.

Актуальность задачи математического моделирования биологических систем сложно переоценить. Первую модель динамики популяций предложил австрийский демограф и экономист Т. Мальтус [Malthus, 1798]; несколько позже Б. Гомпертц описал зависимость увеличения смертности организмов от возраста [Gompertz, 1825]. К настоящему времени при построении математических моделей биологических процессов широко используются различные логистические модели, которые описываются дифференциальными и иными уравнениями [Ризниченко, Рубин, 1993; Александров и др., 2006; Фурсова и др., 2008; Соколов, 2018]. При этом было установлено, что жесткое планирование при оптимизации параметров плана эксплуатации может привести к вырождению системы вследствие возникающей неустойчивости

[Арнольд, 1986].

Интенсивное вмешательство человека уже привело к исчезновению большого числа видов животных, ещё больше видов поставлены под угрозу. Для того чтобы правильно предусматривать меры по рациональному природопользованию, необходимо понимать механизмы взаимодействия животных в имеющихся у них условиях обитания.

Для популяции сибирской косули *Capreolus pygargus* работа по моделированию динамики популяции не выполнялась.

**Цель работы:** оценить возможности создания имитационной модели популяции сибирской косули.

**Методы и материалы.** Материал получен в результате полевых исследований и анализа архивных и литературных данных. Полевые исследования в Омской области проводили в ходе комплексных экологических экспедиций Омского областного клуба натуралистов «Птичья Гавань» (1987–2002, 2011–2020 гг.), Омского отделения Русского географического общества, Омского отделения РосГео и ФГУ ТФИ ППриООС МПР России по Омской обл. (2003–2006 гг.). Были использованы кадастровые данные учётов численности млекопитающих сотрудниками Управления охотничьего хозяйства Омской области. Под популяцией понимается совокупность особей одного вида, относительно обособленных от других групп, обладающих общим генофондом и занимающая определенную территорию [Биологический ..., 1986]. При построении схемы изменения половозрастного статуса особей в коллаже использованы рисунки свободного доступа из Интернета.

**Место проведения работы.** Территория Омской области ( $S=141,14$  тыс. км<sup>2</sup>) находится в центре Западно-Сибирской равнины, находясь в подзонах южной тайги и подтайги, в лесостепи и северной степи.

#### **Полученные результаты и обсуждение.**

Обитание сибирской косули на территории Западной Сибири известно с раннего голоцена. К настоящему времени сибирская косуля населяет всю территорию Омской области, с наибольшей плотностью – северную и центральную лесостепь.

Для информационного обеспечения модели популяции сибирской косули были проведены соответствующие исследования. Были изучены структурные особенности популяции сибирской косули на территории Омской области; выявлены особенности перемещений по территории; оценены возможности количественного наполнения имитационной компьютерной модели; выявлена степень влияния на популяцию сибирской косули хищников, официальной охоты, браконьерской добычи [Кассал, 2019, 2019a].

Поскольку математическая модель является наиболее оптимальным способом выражения полифункциональных зависимостей, существующих в структуре популяции сибирской косули в процессе ее эксплуатации, для ее подготовки на начальном этапе было выявлено изменение половозрастного статуса особей в составе популяции за период двухлетнего цикла (рис.).

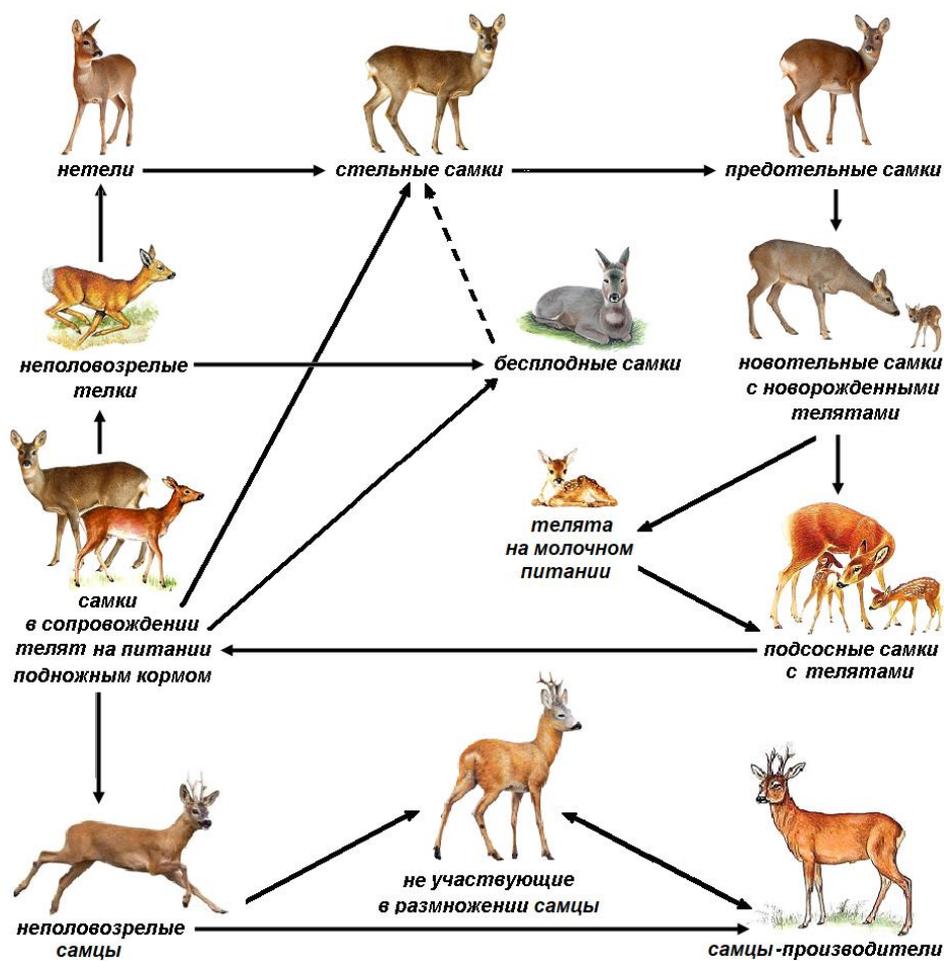


Рисунок - Принципиальная схема изменения половозрастного статуса особей в составе популяции сибирской косули *Capreolus pygargus* за период двухлетнего цикла (авт.)

После математического преобразования структуры и состава вербальной модели было установлено, что уменьшение коэффициента воспроизводства популяции при низкой выживаемости (в т.ч. вследствие перепромысла в результате браконьерства) и высоком коэффициенте бесплодия самок сибирской косули не обеспечивает необходимую репродукцию популяции, поскольку не позволяет получать достаточное количество репродуктивного молодняка. Поэтому, чем больше коэффициент бесплодия и меньше количество самок косули, тем выше должен быть в популяции коэффициент сохранности молодняка, иначе популяция сибирской косули теряет численную стабильность и начинает сокращаться в объеме. Это определяет необходимость регулирования численности хищников косули, в первую очередь – волка. Изменяя коэффициент сохранности ремонтного молодняка, возможно управление максимальной численностью популяции и, соответственно, количеством добываемых охотниками животных. В соответствии с увеличением коэффициента воспроизводства, увеличиваются возможности не только зоотехнической выбраковки животных из различных половозрастных групп популяции сибирской косули, но и количество продуцентов мясной продукции и призовых охотничьих трофеев.

При этом установлено, что наибольшую трудность представляет

получение содержательной части вербальной модели популяции. В этих условиях основными факторами управления популяцией являются: уменьшение коэффициента бесплодия самок косули; увеличение коэффициента воспроизводства популяции; изменение коэффициента темпа прироста популяции; уменьшение коэффициента отхода в группах молодняка и взрослых животных; изменение коэффициента зоотехнической выбраковки из популяции; поддержание оптимального соотношения численностей половозрастных групп популяции. Указанные показатели определяются на фоне изменяющихся природно-климатических условий каждого года, воздействия хищников и пресса лимитированной законной и браконьерской незаконной добычи сибирской косули.

Формализация сведений об изменениях половозрастного статуса особей в составе популяции сибирской косули за период двухлетнего цикла создает предпосылки для перехода к следующему этапу: реализации имитационной демонстрационно-аналитической модели, включая ее исследование при различных исходных переменных.

### **Выводы**

1. В течение жизненного цикла популяции сибирской косули происходит изменение половозрастного статуса особей: в реализуемых за это время циклах осуществляется движение самок и самцов в процессе реализации их репродуктивного потенциала; движение от новорожденных телят к половозрелым размножающимся особям.

2. Формализация сведений об изменении половозрастного статуса особей в популяции сибирской косули создает предпосылки для перехода к следующему этапу: разработке и исследованию имитационной демонстрационно-аналитической модели.

### **Список литературы**

1. Александров А.Ю., Платонов А.В., Старков В.Н., Степенко Н.А. Математическое моделирование и исследование устойчивости биологических сообществ: учеб.пособие. – СПб.: СОЛО, 2006. – 272 с.
2. Арнольд В.И. Эволюционные процессы и обыкновенные дифференциальные уравнения // Квант. – 1986. – № 2. – С. 13-20.
3. Биологический энциклопедический словарь / гл. ред. М.С. Гилярова. 2-е изд., испр. – М.: Сов. энцикл., 1986. – С. 499.
4. Кассал Б.Ю. Сибирская косуля и ее хищники в Омской области // Современные проблемы охотоведения: Мат.нац.науч.-практ.конф. с международ.участ.; VIII Международ.науч.-практ.конф., посвящ. 85-лет. Иркутского ГАУ «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». – Иркутск: ООО «Мегапринт», 2019. – С. 108-115.
5. Кассал Б.Ю. Влияние охотничьего пресса на популяцию сибирской косули в Омской области // Байкальский зоологический журнал. – 2019а. – №3(26). – С. 92-102.
6. Ризниченко Г.Ю., Рубин А.Б. Математические модели биологических продукционных процессов. – М.: МГУ, 1993. – 302 с.
7. Соколов С.В. Модели динамики популяций. – СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2018. – 61 с.
8. Фурсова П.В., Тёрлова Л.Д., Ризниченко Г.Ю. Математические модели в биологии. – М.; Ижевск, 2008 / [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://mathbio.ru/seminar/2008/> (дата обращения: 05.12.2020).
9. Gompertz B. On the nature of the function expressive of the law of human morality, and

on a new mode of determining the value of life contingence // Phil. Trans. Phil. Soc. London. A. – 1825. – Vol. 115. – P. 513-585.

10. Malthus T.R. An essay of the principle of population, as it affects the future improvement of society with remarks on the speculations of Mr. Godwin, Mr. Condorcet, and other writers. – London: Printed for J. Johnson, in St. Paul's. Church-Yard, 1798. – 126 p.

УДК 599.742

## ВОЛК В УООХ «ГОЛОУСТНОЕ»

**А.В. Кондратов, Ю.В. Ивонин, А.А. Подбородникова**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

При планировании мероприятий по регулированию численности волка важное место занимает учет. Метод зимних маршрутных учетов не даёт достоверных данных о его численности. Более точную информацию о количестве группировок и особей возможно получить, используя метод картирования.

В результате исследования были проанализированы полевые материалы и анкетные данные двух сезонов (2018-2019, 2019-2020), составлена карта-схема территориального распределения волчьих стай и определено, что на территории хозяйства обитает 6 группировок волка, а их общая численность около 26 особей.

*Ключевые слова:* Волк, картирование, стая, группировка, Голоустное.

## WOLF IN EEHF "GOLOOSTNOE"

**A.V. Kondratov, Yu.V. Ivonin, A.A. Podborodnikova**

FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny

The accounting of individuals takes an important place in planning when regulating the number of wolves. Method of accounting on winter routes does not provide reliable data on the number individuals of this predator. More accurate information on the number of individuals can be obtained using the mapping method.

As a result of the study, field materials and personal data for two seasons (2018-2019, 2019-2020) were analyzed, a map was drawn up of the territorial distribution of wolf packs and it was determined that 6 groups of wolves live on the territory, their total number is about 26 individuals.

*Keywords:* Wolf, mapping, flock, grouping, Goloustnoye.

**Введение.** Волк – это типичный хищник, основу его рациона составляют дикие животные. Ущерб, наносимый данным зверем велик не только охотничьему, но и сельскому хозяйству [1, 5].

При планировании мероприятий по регулированию численности волка важное место занимает учет. Метод зимних маршрутных учетов (далее – ЗМУ) не даёт достоверных данных о его численности по ряду причин. Это и протяженность суточных переходов волка, большие участки обитания семейных стай, кочевой образа жизни переярков и других не территориальных особей. Не всегда зимние участки обитания волчьих стай совпадают с летними стациями. Для более точного определения численности волка необходимо использовать параллельно два метода – ЗМУ и картирование семейно-стайных группировок. Второй из вышеуказанных методов позволяет более точно определить численность и территориальность стайных группировок [2, 6].

Цель данной работы: изучить группировки волка, обитающие на

территории учебно-опытного хозяйства «Голоустное».

**Материалы и методы.** В течении двух сезонов (2018-2019, 2019-2020) авторами собирались и обрабатывались данные, полученные в результате полевых работ. Пешими маршрутами было пройдено -306 км, а также проводилось тропление зверей (стая «Искагуй», стая «Колесма-Морская») – 50 км.

При троплении определялось направление передвижения, количество особей в группе, фиксировались следы жизнедеятельности, а также места хищничества волка. Проводилась фото и видео фиксация.

Авторами разработана анкета для опроса респондентов-охотников, в которой отражена информация о следах жизнедеятельности волка, территориальной приуроченности и дана экспертная оценка по добыче. В результате обработки анкет были получены дополнительные данные по территории обитания групп волка и их передвижения.

Изучались и обрабатывались архивные материалы (2001-2020 гг.) охотхозяйства, проводился корреляционный анализ прямого и косвенного воздействия численности волка на численность диких копытных животных.

В результате обработки полученных данных на картографический материал были нанесены территориальные участки обитания волчьих стай.

**Результаты и обсуждение.** По результатам ЗМУ численность волка в хозяйстве за последние 20 лет увеличилась более чем в 2 раза. Следует отметить, что в сезоны 2018-2019 гг. и 2019-2020 гг., с учётом данных картирования, насчитывалось 26 особей.

Для визуализации динамики численности данного вида были построены графики. Так как в 2012 году методика ЗМУ подверглась изменениям, графики нами были разделены на два периода: с 2001 г. по 2011 г. (рис. А - методика ЗМУ действующая до 2012 г.) и с 2012г. по 2020г. (рис. Б - новая методика ЗМУ) [4].

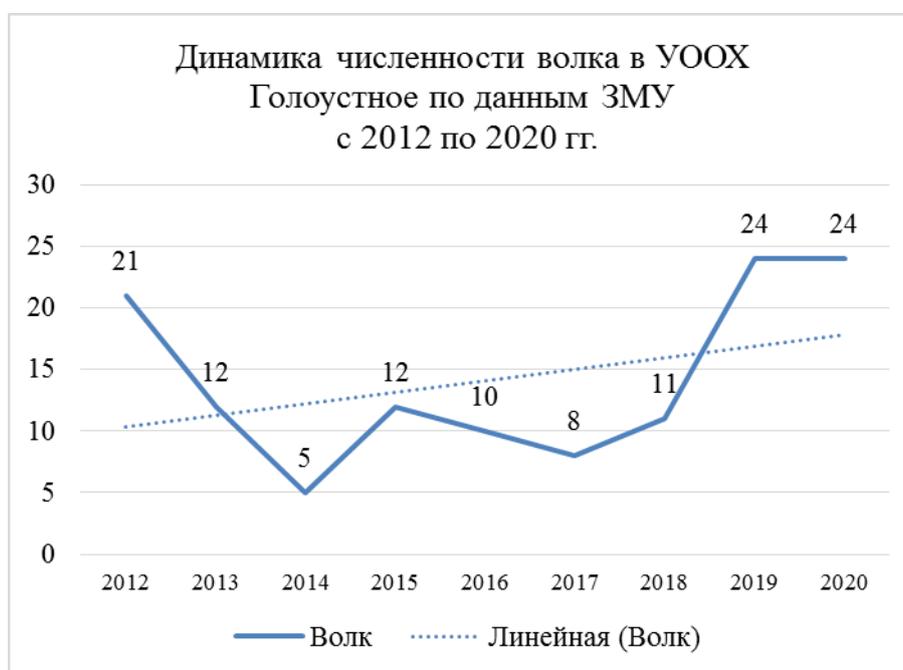
Анализируя график (А), мы видим, что численность волка периодически колебалась, она увеличивалась или уменьшалась на 2-3 особи в год, а с 2007 г. начала увеличиваться и к 2011 г., достигла количественного показателя в 19 особей.

Проанализировав график Б, мы приходим к выводу, что в период с 2012 по 2014 гг. численность волка начала сокращаться, но в 2015 г. отмечен её рост до 12 особей. Далее происходит спад численности, а в 2018 г. начался постепенный рост, к 2019 г. произошел скачок численности до 24 особей, что является максимальным показателем численности волка за последние 20 лет в хозяйстве.

Как мы видим, на графике (А) происходят плавные колебания, что скорее всего отражает более реальную картину изменения численности волка. После изменения методики в 2012 г. скачки численности становятся более резкими, что несвойственно для данного вида животного. Необходимо отметить, что в 2013 г. площадь хозяйства уменьшилась на 60 тыс. га, по результатам ЗМУ в этот год численность волка сократилась вдвое (рис. 1(Б)), далее в течении 6 лет происходят небольшие колебания, а с 2019 г. численность увеличивается вдвое.



(А)



(Б)

**Рисунок 1 – Динамика численности волка в УООХ «Голоустное» по данным ЗМУ (А - с 2001 по 2011 гг.; Б - с 2012 по 2020 гг.) [4].**

Проведя анализ автокорреляционной функции на представленных графиках (рис. 1) нами построен тренд динамики численности волка. Вследствие чего, мы видим, что до 2011 г. (рис. 1 А) динамика численности в соответствии с прогнозом постепенно увеличивалась. И должна была продолжать повышаться в 2012 и 2013 гг. Рассмотрев рисунок 1 (Б), мы видим, что в действительности в 2012 г. численность волка продолжала увеличиваться, но в 2013 г. произошел резкий спад. Далее, мы видим, что динамика численности не соответствует прогнозу, исходя из этого, можно сделать вывод, что данные ЗМУ о численности волка не отражают реальную картину.

По нашему мнению, более точную информацию о количестве особей можно получить, используя метод картирования, т.к. наблюдения за волком

проводятся в течении всего года. Также благодаря этому методу накапливается информация о пространственном распределении особей по территории.

Метод картирования заключается в накоплении большого количества наблюдений – встреч с волками и следами их жизнедеятельности. Нанесение пунктов наблюдений на карто-схему позволяет обнаружить сгущение точек, т.е. центры активности волка. Наблюдением считается любой факт, любое сообщение, имеющее отношение к волку [3]. Данная информация очень важна при планировании и проведении мероприятий по регулированию численности данного хищника.

Таким образом, для более точного определения численности волка на территории хозяйства необходимо использовать параллельно два метода – ЗМУ и картирование семейно-стайных группировок.

В течении двух сезонов (2018-2019, 2019-2020) авторами проводилось наблюдение за группировками волка на территории хозяйства (тропление, движение волчьих стай, следы жизнедеятельности, места хищничества).

В результате обработки полученных нами данных (2018/19; 2019/20) была составлена карта-схема обитания группировок волка на территории УООХ «Голоустное». Нами установлено, что на территории хозяйства обитает 6 группировок волка (названия стай приурочены к основным участкам обитания), а их общая численность составляет не менее 26 особей.

В основном группировки волка сконцентрированы на участках: «Искатуй», «Булунчук» и «Колесма-Морская», по нашим расчетам на данной территории обитает 15 волков (3 стаи).

Основной участок обитания группировки «Искатуй» - участок с одноимённым названием, также она захватывает территорию участков «Булунчук», «Колесма-Морская», «Илга» и заходит на общедоступные охотничьи угодья Иркутского района. Вышеуказанная группировка передвигается по долине реки Правая Илга вниз по течению, а в верховьях ключа Хатыкова уходит в долину реки Искатуй вниз по течению. В долинах ключей Утопка и Большая Турчима систематически отмечалась высокая следовая активность, по нашему мнению, на этой территории может располагаться гнездовой участок данной стаи.

Стая «Булунчук» обитает на участках «Булунчук» и «Хонгор», а также заходит на территорию «Фонда охраны дикой природы озера Байкал» и общедоступных охотничьих угодий Иркутского района.

По результатам анкетных данных, стая «Хонгор» обитает на одноимённом участке, а также на сопредельных территориях. Численность группировки 4 особи.

Стая «Колесма-Морская» обычно передвигалась по долине реки Колесма-Морская (в верх по течению) и далее в Ерничную падь, а в ее вершине уходила на территорию Прибайкальского национального парка.

По результатам анкетирования нами составлена схема движения группировки «Колесма-Деревенская». Четких границ передвижения данной группировки нами пока не установлено.

Следы стаи «Мольты» фиксировались редко, по результатам

анкетирования, группировка состоит из 3-5 особей и обитает не только в хозяйстве, но и на приграничных территориях заказника «Кочергатский» и Прибайкальского национального парка.

В период исследования, на территории хозяйства нами были обнаружены места хищничества волка. В ноябре сезона 2018-2019 г. на территории участка «Булунчук», жертвой стал самец косули, а в зимний период 2019-2020 г.- благородный олень. На участке «Колесма-Морская» в районе пади «Ерничная» нами были обнаружены останки самцов благородного оленя в возрасте 4-5 лет, первый найден в ноябре 2019 г., второй в январе 2020 г.

**Заключение.** В результате проведенного исследования, установлено, что проведение учетов волка методом картирования дает более достоверную оценку его численности.

Проанализировав полученные полевые материалы и анкетные данные, авторы составили карта-схему территориального распределения волчьих стай и определили, что территория хозяйства является местом обитания 6 группировок волка, а его общая численность - около 26 особей.

#### Список литературы

1. Бибииков Д.Б. Волк Происхождение, систематика, морфология, экология / Д.Б. Бибииков - Москва - Издательство Наука, 1985. 602 с.
2. Вашукевич Ю.Е. Учебно-опытное охотничье хозяйство «Голоустное» Схема использования и охраны охотничьего угодья / Ю.Е. Вашукевич, Б.Н. Дицевич, А.С. Зырянов, И.С. Дианов. - Иркутск: ИрГАУ, 2016. - 132 с.
3. Музыка С.М. Учет животных ресурсов / С.М. Музыка, Б.Н. Дицевич – Иркутск: ИрГСХА, 2012 115 с. 38-58
4. Отчеты о проведении ЗМУ в УООХ «Голоустное» с 2001 по 2020 гг.
5. Суворов А.П. Особенности регулирования численности волка в регионах Сибири / А.П. Суворов, Т.А. Александрова // III междунар. научно-практ. конф. КЛИМАТ, ЭКОЛОГИЯ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ЕВРАЗИИ, посвящ. 80-летию образования ИрГСХА 2014. С. 157 – 168
6. Цындыжапова С.Д. Экология волка (*Canis lupus*, L. 1758) в условиях особо охраняемых природных территорий (на примере Прибайкальского национального парка) / С.Д. Цындыжапова // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Улан-Удэ, 2003. – С. 20.

УДК 574.34; 639.1.02

## ЧИСЛЕННОСТЬ И ДОБЫЧА СОБОЛЯ XVII-XXI ВЕКАХ

Г.М. Лапсин

Совет старейшин охотоведов, г. Новосибирск, Россия

В статье обосновывается гипотеза того, что основная причина падения численности и добычи соболя в Сибири в XVII в. и последующих веках - низкие температуры малого ледникового периода, и обострение заболевания соболя филиариозом. Среднегодовая температура мира является тем основополагающим фактором, который влияет как на снижение, так и на рост численности соболя.

*Ключевые слова:* малый ледниковый период, пик похолодания, среднегодовая температуры в Сибири — 0,8 С, снижение численности и добычи соболя, превышение нулевой отметки среднегодовой температуры мира, бурный рост численности соболя.

## NUMBER AND PRODUCTION OF SABLES IN XVII-XXI CENTURIES

G.M. Lapsin

Council of Elders of Hunting Experts, *Novosibirsk, Russia*

In the paper we argue that the main reason for the decline in the number and prey of sables in Siberia in the XVII and subsequent centuries are low temperatures caused by the Little Ice age and diseases transmitted by filarioidea. The average annual temperature of the world is the fundamental factor that affects both the decline and the growth of the sable population.

*Key words:* Little Ice Age, cooling peak, world average annual temperature, it dropped to -8 degrees Celsius in Siberia, decline in production of sable, excess of the zero mark of the world average temperature led to an increase in the number of sables

В первой половине семнадцатого века резко сократилась численность соболя в Западной Сибири, на Енисее и Лене [1]. Царские чиновники объяснили такое положение «чрезмерной добычей соболя». Более трёхсот лет это заблуждение «Дамокловым мечем» висит над головами учёных, зоологов, биологов, охотоведов и чиновников разных рангов.

Среднегодовая температура мира является тем основополагающим фактором, который влияет как на снижение, так и на рост численности соболя, азиатского бобра в Сибири и канадского бобра в Канаде [8].

Субатлантический период голоцена начался с середины первого тысячелетия до н.э. и длится до настоящего времени. В этот период происходили значительные температурные колебания, приводящие к экологическим эффектам, оказывающим влияние на флору, фауну и жизнедеятельность людей.

После средневекового потепления (800-1400 гг.) [9] начался значительно более долгий и холодный период за последние две с половиной тысячи лет, получивший название малый ледниковый период (МЛП), достигший пика между 1650 и 1850 годами. В этот период среднегодовая температура в мире опускалась до минус 0,4 градусов С. В Европе с альпийских гор спускались ледники и сметали поселения людей. На юге Европы в 1621-1669 гг. замерзал пролив Босфор, а в 1708-1709 гг. у берегов замерзало Адриатическое море.

В России в 1778 году в Нижнем Поволжье птицы замерзали в полёте и падали на землю. Во время русско-шведской войны 1808-1809 гг. по льду русские войска перешли Балтийское море.

Значительно более суровым и холодным МЛП был в Сибири с её резко континентальным климатом. Особенно высоким аномалиям понижения и повышения температуры подвержены территории приполярных широт. Например, климат Мангазеи описывается исследователями середины восемнадцатого века так: «...континентальный - холодный, характеризуется большой разницей летних (мах. плюс 37 градусов С.) и зимних (минус 63 градуса С)».

Падение численности соболя, следовательно, и добычи, произошло за очень короткий срок, вместившийся в пятьдесят лет — 1650—1700 год (рисунок). Максимальная добыча соболей - 145,4 тысяч в среднем за один сезон, приходится на десятилетие 1641 - 1650 годов, то есть на период начала



увеличивается число холостых самок, снижается прирост поголовья. Уровень инвазии зверьков понижается от юга к северу и востоку [4].

Суточная активность соболя находится в прямой зависимости от температуры воздуха. В безморозные дни его суточный ход может достигать от нуля до десяти и более километров. В морозную погоду он пользуется только одним убежищем и покидает его на короткое время. При температуре минус 42 градуса С. его суточный ход около 600 метров. В продолжительную морозную погоду рисунок его следов напоминает лепестки цветка с центром гнезда [3]. При температуре воздуха 50-60 градусов С. и ниже он не выходит из гнезда, чтобы исключить попадание холодного воздуха в лёгкие. Долгое нахождение зверька в гнезде приводит к крайнему истощению и гибели.

В восьмидесятые годы XIX столетия среднегодовая температура мира превысила нулевую отметку и началось бурное потепление климата, аномально продолжающееся в настоящее время. По данным Росгидромета потепление в России идёт в 2,5 раза быстрее чем в других северных территориях земли.

Резкое потепление климата в последние два десятилетия XXI века привело к увеличению биомассы, что позволило соболу в широких масштабах разнообразить потребление кормов растительного происхождения и снизить потребление корма животного происхождения, в первую очередь полёвок - резурварных носителей нематод. Это снижет интенсивность инвазии филяроидоза и способствуют самоизлечению соболя от нематод.

Некоторые учёные [1] необоснованно утверждают, что XVII век был самым «обильным» по численности соболя в Сибири. МЛП, начавшийся в XIV веке, оказал негативное влияние на соболя. К началу XVII века популяция соболя оказалась угнетённой и довольно малочисленной, вероятно, в 2-4 раз ниже той, которая была до начала пика похолодания.

*Выводы.* Важнейшим фактором, определяющим жизнеспособность соболя, является температурный режим окружающей среды в зимний период. Оптимальный период соответствует среднегодовым температурам мира, превышающим нулевую отметку. Главная причина катастрофического снижения численности соболя в семнадцатом-девятнадцатом веках не перепромысел, а чрезвычайная смертность, вызванная высокой инвазией зверьков нематодой *Filaroides martis*, обусловленной низкими температурами МЛП. На фоне этого заболевания обострялись и другие болезни, вызванные ещё 18 видами гельминтов, угнетавших популяцию соболя в течение двух с половиной веков. Фактически популяция соболя находилась на грани исчезновения, но выжила, потому что в очагах, поражённых инвазией, усиливаются репродукционные процессы популяции. Незаражённые самки (около 75% от общего количества самок) обеспечивают более 70-ти % потенциального прироста популяции. В экстремальных условиях МЛП этот процесс следует рассматривать как борьбу популяции соболя за сохранение вида [4].

Численность соболя преодолела рубеж ёмкости угодий. На юге он появился в светлохвойных лесах, произрастающих узкой лентой вдоль Оби и в местах, не характерных для его обитания. В декабре 2017 года я два дня

встречал следы соболя в хвойной лесопарковой зоне Академгородка города Новосибирска, расположенной в самом центре городка в окружении оживлённых автомагистралей, университета и ряда институтов. С 16 января по 29 марта 2021 года в том же месте постоянно обитала самка соболя.

С восьмидесятых годов среднегодовая температура Мира начала стремительно повышаться, достигнув в 2013 году в Сибири одного градуса С [2. 7] что вызвало взрыв численности соболя, уровень его добычи достиг 800 тыс. зверьков. (А. Вайсман, 2020 г [2]).

После 2015 года резко снизился пресс охоты и будет снижаться, а численность соболя возрастет ещё более высокими темпами.

Несколько слов о бобре. Основным поставщиком бобровых шкур была Западная Сибирь. К середине XVII века поставки шкур сократились почти до нуля, промысел переместился в бассейн Енисея, и прекратился в первые десятилетия XVIII века. В это же время и по той же причине в Восточной Канаде к середине XVIII века прекратился промысел бобра. Характерно, что чиновники Сибири и в Восточной Канаде объяснили такое положение перепромыслом [8].

Известный учёный, профессор, доктор биологических наук Г.А. Соколов изучал влияние пожаров на диких животных в XVII веке. Пришёл к выводу - пожары не оказали существенного влияния на снижение численности соболя. Он утверждал, что неизвестны факторы, повлиявшие на полную "катастрофу" азиатского бобра. Он исчез повсеместно, а пойменные леса не горели [6, 7].

По моему мнению, как в Сибири, так и в Канаде катастрофическое снижение численности азиатского и канадского бобра обусловлено не перепромыслом, а сверхсуровыми зимними условиями Малого ледникового периода.

#### Список литературы

1. Бакеев Н.Н., Монахов Г.И., Синицын А.А. Соболя / Н.Н. Бакеев и др. — Вятка 2003. — 336 с.
2. Вайсман А.Л. Вокруг соболя / А.Л. Вайсман. // Охота и охотничье хозяйство. — 2020.—№2. — С.1- 6.
3. Зырянов А.Н. Соболя средней Сибири / А.Н. Зырянов.— Красноярск, Сибирские промыслы. 2009. — 239 с.
4. Монахов В.Г. Экологическая структура популяций соболя в очагах инвазий филяроидоза. Экология. —1999. — №6.— С. 455 - 463.
5. Павлов П.Н. Пушной промысел Сибири XVII в. / П.Н. Павлов.— Красноярск, 1972. — 363 с.
6. Соколов Г.А. Млекопитающие кедровых лесов Сибири / Г.А. Соколов. — Новосибирск: Наука, 1979.—309 с.
7. Соколов Г.А. Хищные млекопитающие Красноярского края., ресурсы, охрана, использование / Г.А. Соколов.. — Красноярск, 2008.— 89 с.
8. Соколовский И.Р. Сравнительные аспекты колонизации арктических и субарктических районов Сибири и Восточной Канады в XVII - XVIII в. / И.Р. Соколовский. // Гуманитарные науки в Сибири.— 2013. — № 1. — С. 7–10.
9. Broecker W. S. Was the Medieval Warm Period global? / W. S. Broecker. // Science. Vol. 291. — 2001/— №5508. — S. 1497–1499.
10. Continued Arctic changes, 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://frontierscientists.com/2015/01/continued-arctic-changes-2014/>. – 4.11.2021.

УДК 639.1

**ОХОТХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ  
УЧЕБНОЙ БАЗЫ «МОЛТЫ» УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ОХОТНИЧЬЕГО  
ХОЗЯЙСТВА «ГОЛОУСТНОЕ» ИРКУТСКОГО ГАУ (ЮЖНОЕ  
ПРЕДБАЙКАЛЬЕ)**

**Д.Ф. Леонтьев, Н.Ю. Козлова**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный*

На данных по добыче за 5 охотничьих сезонов выявлены и объяснены тенденции связей между добычей отдельных видов животных. Изъятие биомассы охотничьих животных выстраивается в следующий ряд по убыванию: благородный олень, косуля, волк, медведь, белка, рябчик, соболь, заяц, рысь, глухарь; при общей массе за пять лет около 2400 кг и в среднем за год 480 кг.

*Ключевые слова:* добыча животных, копытные животные, пушные животные, боровая дичь, Южное Предбайкалье.

**HUNTING PRODUCTIVITY OF THE TERRITORY OF THE HUNTING BASE  
"MOLTY" AS PART OF THE EDUCATIONAL HUNTING FARM OF THE IRKUTSK  
STATE AGRARIAN UNIVERSITY "GOLOUSTNOYE" (SOUTHERN PART OF THE  
BAIKAL REGION)**

**D.F. Leontiev, N.Y. Kozlova**

*FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

This article analyzes the relationships between five species of game animals on the basis of data on their removal during 5 hunting seasons on the territory of the hunting base. The removal of the biomass of hunting animals is arranged in the following descending row: red deer, roe deer, wolf, bear, squirrel, hazel grouse, sable, hare, lynx, wood grouse; with a total mass of about 2400 kg over five years and an average of 480 kg per year.

*Key words:* removal of hunting species, ungulates, fur-bearing animals, game birds, southern part of the Baikal region

**Введение.** Охотхозяйственное производство предполагает владение информацией о добыче животных на конкретной территории, о получаемой с неё продукции. Традиционно продуктивность охотничьих угодий в охотоведении понимается как количество получаемой с единицы площади продукции [1, 2], в России с 1 тыс. га. В значительной мере продуктивность охотничьих угодий связана с состоянием численности охотничьих животных, с их поголовьем на территории [14, 10], т.е. с производительностью охотничьих угодий в традиционном охотоведческом понимании [3]. Вопросы изучения непосредственно продуктивности не часто попадали в поле зрения исследователей, нами были встречены в опубликованных работах [6, 4, 5], а также были работы с нацеленностью на оптимизацию [7] и использование ландшафтных основ [13]. Особо следует выделить публикации по продуктивности в связи с рубками [8, 15, 9, 12], естественно, что продуктивность связана с пространственной организацией населения животных [11, 16]. Широко продуктивность охотничьих угодий использовалась при охотустройстве охотничьих и охотничье-промысловых хозяйств [3, 12]. Публикаций с попытками оценок связей между добычей особей отдельных

видов охотничьих животных нами не встречено. Поэтому данная работа восполняет этот пробел. Априори в природе мало случайностей и даже случайность – суть закономерность.

**Целью** выполненной работы послужила оценка связи между результатами добычи охотничьих животных, а также изъятие их биомассы.

**Материал и методика.** В качестве материалов послужили данные по добыче охотничьих животных на территории учебной охотничьей базы «Мольты» за 2016-2021 гг. Пересчёт добытых особей в биомассу осуществлялся на основе среднего веса одной особи с корректировкой на размер особей крупных млекопитающих.

**Результаты и обсуждение.** Данные по добыче животных (продуктивности охотничьих угодий территории базы «Мольты», площадью 12 тыс. га представлены в табл. 1.

Результаты продуктивности охотничьих угодий территории базы «Мольты» представлены в табл. 1. Ориентируясь на среднюю массу (вес) добытых животных, число добытых животных было пересчитано в биомассу. По снижению биомассы это составило следующий ряд: благородный олень, косуля, волк (чаще остаётся на месте), медведь, белка, рябчик, соболь, заяц, рысь, глухарь. Первые три места занимают копытные и волк, на последнем глухарь.

Таблица 1 – Добыча охотничьих животных на территории учебной базы «Мольты» учебно-опытного охотничьего хозяйства Иркутского ГАУ «Голоустное»

Виды охотничьих животных	Годы				
	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Соболь	0	3	1	10	5
Белка	17	28	2	15	24
Изюбрь	3	2	2	2	1
Кабарга		0	0	0	0
Косуля	1	1	7	3	2
Лось	0	0	0	0	0
Заяц	0	0	5	0	0
Рысь	1	0	0	0	0
Волк	3	4	6	2	1
Медведь	0	0	1	0	0
Глухарь	2	0	0	0	0
Рябчик	6	17	20	10	10

Судя по данным таблицы, с относительной стабильностью были наиболее представлены в добыче: соболь, белка, благородный олень, косуля, волк и рябчик. Особи других видов добывались изредка, не каждый год. Кроме того, есть виды, которые за последние пять лет вообще не добывались: лось и кабарга.

Хотя связь результатов добычи могла носить чисто случайный характер, нами предпринималась попытка оценки связи между результатами добычи. Ежегодно добываемыми видами за наблюдаемый период были соболь, белка, волк, косуля и рябчик. Результаты оценки связей с использованием коэффициента корреляции рангов Спирмана и оценку их достоверности содержит таблица 2.

Таблица 2 – Оценка связей результатов добычи и оценка их достоверности

Виды охотничьих животных	Коэффициент корреляции рангов Спирмана	Достоверность связи
Соболь – белка	0,10	Не достоверна при вероятности 0,95
Волк – косуля	0,19	Не достоверна при вероятности 0,95
Волк – изюбрь	0,50	Не достоверна при вероятности 0,95
Изюбрь – косуля	-0,18	Не достоверна при вероятности 0,95
Соболь – рябчик	0,08	Не достоверна при вероятности 0,95
Изюбрь – рябчик	-0,20	Не достоверна при вероятности 0,95

Судя по данным табл. 2, сильных и достоверных связей между данными добычи не выявлено. Поэтому утверждать можно лишь о выявленных тенденциях и предпринимать попытки их объяснения. Соболь и белка – традиционно вместе добываемые виды. Поэтому положительная связь между их добычей не удивляет. Прямая связь между добычей волка и косули указывает на выраженно проявляемый интерес к их добыванию; аналогично – связь между добычей волка и изюбря. Проявляемая отрицательная тенденция связи добычи благородного оленя и косули объяснима разной целевой направленностью и разным временем проведения охоты (охота на изюбря осуществляется преимущественно на реву). Прямая очень слабая связь между добычей соболя и рябчика скорее всего носит случайный характер, в какой-то мере отражающий состояние численности этих видов. Тенденция отрицательной связи между добычей благородного оленя и рябчика объясняется взаимоисключающей целевой направленностью процессов их добывания: когда охотятся на изюбря, рябчиков не стреляют.

**Заключение.** Сильных и статистически достоверных связей между добычей отдельных видов охотничьих животных не выявлено. На результатах добычи животных изъятие их биомассы, при общей массе за пять лет около 2400 кг и в среднем за год – 480 кг, выстраивается в следующий ряд по убыванию: благородный олень, косуля, волк, медведь, белка, рябчик, соболь, заяц, рысь, глухарь.

#### Список литературы

1. Данилов Д.Н. Методика исследования продуктивности охотничьих угодий/ Д.Н. Данилов// Труды Всесоюзн. научн.-исслед. ин-та охоты. вып. XI. – М. – 1951. – С. 217-241.

2. Данилов Д.Н. Оценка охотничьих угодий по результатам промысла/ Д.Н. Данилов// Вопросы биологии пушных зверей. Труды ВНИО. – Вып. 13. – 1953. –С. 5-20.
3. Данилов Д.Н. Основы охотустройства/ Д.Н. Данилов, Я.С. Русанов, А.С. Рыковский, Е.И. Солдаткин, П.Б. Юргенсон/. – М.: Лесная промышленность. – 1966. – 332 с.
4. Кирис И.Д. Белка/ И.Д. Кирис – Киров: Волго-вятское книжн. изд-во, кировское отделение. – 1973. – 455 с.
5. Красный Н.М. Фонд охотничьих угодий и их продуктивность в Иркутской области / Н.М. Красный // Вопросы охотничьего хозяйства и зоологии. – Иркутск: ИСХИ. – 1967. – Вып. 25. С. 79-80.
6. Красовский Л.И. Сравнительная оценка главнейших факторов роста численности и заготовок лесной куницы в 1940-1960 гг./ Л.И. Красовский// Мат-лы конф., посвящ. 50-летию ВНИИОЗ. – Киров: ВНИИОЗ. – 1972. – С. 61-63.
7. Кузьмин И.Ф. Оптимизация продуктивности охотничьих угодий / И.Ф. Кузьмин, Н.К. Дидык // Биологические основы охотничьего дела. – М. – 1980. – С. 13-25.
8. Ларин Б.А. Влияние интенсивных рубок леса на продуктивность охотничьих угодий / Б.А. Ларин // Вопросы биологии пушных зверей: Всесоюз. научно-исслед. ин-т охотн. пром. – Вып. 14. – 1955. – С. 48-56.
9. Леонтьев Д.Ф. Пути повышения эффективности промысла белки и соболя в Предбайкалье/ Д.Ф. Леонтьев // Совершенствование технологии охотхозяйственного производства. – Иркутск: ИСХИ. – 1984. – С. 3-9.
10. Леонтьев Д.Ф. Влияние лесопромышленного освоения на состояние численности соболя и белки Предбайкалья/ Д.Ф. Леонтьев// Автореф. дисс. на соискан. учен. степени канд. сельскохоз. наук. –М., 1990. 20 с.
11. Леонтьев Д.Ф. Пространственная организация промысловых млекопитающих в природных комплексах юга Восточной Сибири/ Д.Ф. Леонтьев// Вестник КрасГАУ. 2009. №4(31). С. 65-72.10
12. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных юга Восточной Сибири/ Д.Ф. Леонтьев. – Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора биологических наук. КрасГАУ. Красноярск. 2009. 32 с.11
13. Назаров А.А. О ландшафтной основе хозяйственной продуктивности охотничьих угодий/ А.А. Назаров// Всесоюзное научно-производственное совещание по экономике и организации охотничьего хозяйства СССР. – Киров. – 1973. – С. 220-222.12
14. Павлов Б.К. Управление популяциями охотничьих животных/Б.К. Павлов. – М.: Агропромиздат. 1989. 144 с.
15. Смышляев М.И. Продуктивность охотничьих угодий по белке в районе интенсивной лесозаготовки / М.И. Смышляев // Пробл. охраны природы. – Байкальск: Ин-т экологии. токсикологии. – 1984. – С. 124-126.13
16. Leontiev D.F. Population homeostasis and habitats of the sable of the Southern Cisbaikalia. JOP Conference Series. Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2019. С. 42010.14

УДК 599.735.52

## О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ АККЛИМАТИЗАЦИИ *OVIS NIVICOLA* НА ПОЛЯРНОМ УРАЛЕ

Е.Н. Моргун

ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», г. Салехард, Россия

Статья посвящена проблемам целесообразности акклиматизации *Ovis nivicola* на Полярном Урале Ямало-Ненецкого автономного округа. Дальнейшие исследования в данном направлении необходимо продолжить в соответствии с приоритетами сохранения биоразнообразия и развития особо охраняемых природных территорий округа.

*Ключевые слова:* *Ovis nivicola*, акклиматизация, природный парк, Полярный Урал.

## ABOUT THE EXPEDIENCY OF ACCLIMATIZATION OF *OVIS NIVICOLA* IN THE POLAR URALS

E.N. Morgun

Arctic Research Center of the Yamal-Nenets autonomous district, Salekhard, Yamal-Nenets autonomous district, Russia

The article is devoted to the problems of the expediency of *Ovis nivicola* acclimatization in the Polar Urals of the Yamal-Nenets Autonomous Okrug. Further research in this direction should be continued in accordance with the priorities of biodiversity conservation and development of specially protected natural areas of the Okrug.

*Keywords:* *Ovis nivicola*, acclimatization, natural park, Polar Ural.

Необходимость оптимального решения проблемы восстановления численности такого уникального вида, как *Ovis nivicola* с целью расширения ареала его обитания на территории Российской Федерации сомнений не вызывает. Однако спонтанное планирование большинства мероприятий акклиматизационной программы не согласуется с приоритетом на поддержание экологического баланса территории Ямало-Ненецкого автономного округа. К примеру, проект «OVIS-ZH-CH «Сохранения и приумножения снежных баранов (*Ovis nivicola*) в России», где сотрудники ФГУ «Центроохотконтроль» обосновали рекомендации по переселению *Ovis nivicola* на новые территории, в том числе и на Полярный Урал Ямало-Ненецкого автономного округа [1].

Изначально реализация проекта по реакклиматизации снежного барана предполагалась в горных системах Чукотского полуострова (Чукотское нагорье, Анадырское плоскогорье, северные отроги Корякского нагорья Майнского плоскогорья), на Колымском нагорье Магаданской области, в горных системах Якутии (Верхоянский хребет, хребет Сетте-Дабан, хребет Черского). Однако, с 2019 года, как перспективные полигоны для расселения, были выделены еще некоторые территории – хребет Сунтар-Хаята (Якутия и Хабаровский край), Курильская горная гряда и горные системы острова Сахалин, Иркутская область и республика Бурятия, Читинская область, Амурская область, республика Коми и нагорья Ханты-Мансийского автономного округа, а также Полярный Урал Ямало-Ненецкого автономного округа [1].

Идеи акклиматизации, реакклиматизации, ревайлдинга очень популярны во всем мире. Однако, не стоит забывать, что экосистемы Крайнего Севера обладают аномально высокой уязвимостью, низкими темпами восстановления в условиях техногенеза, что сопровождается стремительной потерей биологического и ландшафтного разнообразия в районах газо-, нефтедобычи. В этой связи к вопросу акклиматизации копытных животных на территории ЯНАО (а особенно на особо охраняемых природных территориях) нужно подходить очень осторожно [2].

Природно-территориальные комплексы ЯНАО включают уникальные природные зоны с сохранившимися нетронутыми биоценозами, что до недавнего времени способствовало сохранению биоразнообразия животных и растений. Однако, в настоящее время флоро-фаунистический комплекс ЯНАО претерпевает изменения в сторону уменьшения численности ряда видов, к примеру – 56 таксонов и популяций позвоночных и беспозвоночных животных

включены в Красную книгу ЯНАО. В этих условиях именно сохранение аборигенного биоразнообразия должно выходить на первый план.

Считаем, что обогащение фауны посредством акклиматизации видов животных, ранее не свойственным экосистемам Полярного Урала, может привести к непредсказуемым результатам. Разрушительные последствия акклиматизации чужеродных видов для аборигенных видов, экосистем и эпизоотической обстановки стали очевидны, и эта практика получила отрицательную оценку экологов мира. Как правило, вселенцы часто конкурентоспособнее, чем аборигенные виды, имеют более высокий демографический потенциал, оказывают чрезмерное воздействие на растительный покров, является резервуаром новых форм патогенных вирусных и бактериальных агентов.

На Полярном Урале находится Полярно-Уральский природный парк, общей площадью 310069,7 га [3]. Интродукция снежного барана потребует, согласно задачам проекта «OVIS-ZH-CH», создания отдельного заказника – ключевого репродуктивного местообитания снежного барана с жестким охранным режимом, формирование штата специалистов, которые осуществляли бы организационно-хозяйственное и научное сопровождение мероприятий по акклиматизации данного вида. Результатом проекта авторы видят увеличение фонда охотничье-промысловых животных, и как объект фотоохоты и наблюдений, а также как материал для одомашнивания и содержания на фермах, и для последующего опытного клонирования [1]. На наш взгляд, все подобные мероприятия должны проводиться за пределами природно-заповедного фонда округа, так как противоречат отечественной идее «заповедности» [2].

Одной из социальных целей проекта «OVIS-ZH-CH» является создание экономической альтернативы для традиционного природопользования. Основой традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера ЯНАО является северный олень, численность которого по отношению к емкости пастбищ на сегодняшний день и так крайне критична [4]. О том, насколько сейчас необходима альтернатива северному оленеводству – следует консультироваться с ямальскими оленеводами. На наш взгляд, внедрение на территории округа других видов копытных – трофических конкурентов северного оленя – будет еще больше влиять на оленеемкость пастбищ.

Основным принципом восстановления популяции снежного барана авторы видят его расселение в ближайшие горные экосистемы для обеспечения более широкого освоения этими животными всех доступных местообитаний и всего ареала, чем будет достигнуто естественное формирование оптимальной популяционной структуры в новых очагах обитания [1]. В критериях к месту выпуска есть требование, чтобы система горных узлов была значительна по площади, кроме того, там должен присутствовать комплекс кормовых станций и минимализировано число хищников (росомаха, волк, рысь, ворон, орланы), вплоть до их полного отсутствия (так как это обусловлено особенностями питания и размножения снежных баранов). Однако, мероприятия по регулированию численности всех этих хищников в ЯНАО нецелесообразны: к примеру, *Haliaeetus albicilla* внесен в Красную книгу ЯНАО, *Gulo gulo gulo*

является ценным пушным ресурсом.

Основным фактором, лимитирующим распространение снежного барана, является глубина снежного покрова и доступность кормов в зимний период, ведь снежные бараны могут добывать корм лишь в местах, где мощность снежного покрова не превышает 30 см, а плотность – 0,3 г/см<sup>3</sup>. Глубокоснежье и наличие ледяной корки – основные причина гибели и истощения животных [5]. И этим фактором нельзя пренебречь. При этом для зимних пастбищ важна не столько продуктивность растительных сообществ и питательность кормов, сколько наличие участков с неглубоким или отсутствующим снежным покровом. Такие условия наиболее вероятны в местности с хорошо выраженным рельефом и большим количеством возвышенностей и склонов различной крутизны и направленности.

Согласно проведенных на Полярном Урале исследований, снежный покров там крайне неравномерный, плотность снега колеблется от 0,2 до 0,65 г/см<sup>3</sup>. Высота снежного покрова в среднем достигает 2 метров (ледник ИГАН – около 9 метров, в долинах рек – до 10 м). И хотя есть склоны, где снег сдувается ветром, однако они значительно обеднены растительностью. Таким образом, выпущенные в природу на Полярном Ура особи будут постоянно нуждаться в дополнительной кормовой базе, что экономически нецелесообразно и логистически сложно.

Учитывая, что для снежных баранов характерны высокочувствительность и консерватизм в поведении, сами авторы проекта «OVIS-ZH-CH» пишут о необходимости максимального снижения стрессовых нагрузок и исключения появления людей в поле зрения животных [1]. Полярный Урал, и расположенный там Полярно-Уральский природный парк, является привлекательным для туристов местом, туристическим брендом ЯНАО. Полное ограничение туристической деятельности на Полярном Урале также не согласуется с приоритетами развития округа.

Кроме того, другой проект Центрохотконтроля по акклиматизации копытных, которые ранее внедрялся на территории округа, обладает рядом последствий. Так в результате акклиматизации овцебыка перед округом остро встал вопрос о том, где найти экологически сбалансированные территории для расселения данного вида, где бы он не оказывал конкуренции оленю и не являлся бы привлекательным объектом для браконьеров.

Таким образом, считаем, что расселение *Ovis nivicola* на Полярном Урале Ямало-Ненецкого автономного округа недопустимо. Безусловно, исследования в данном направлении необходимо продолжить в соответствии с приоритетами сохранения биоразнообразия и развития особо охраняемых природных территорий округа.

#### Список литературы

1. Железнов-Чукотский Н.К. Программа сохранения и приумножения снежных баранов в России // Матер. Междунар. научно-практ. конф., посвящ. 85-летию ВНИИОЗ (22-25 мая 2007 года) по теме: «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства» / Железнов-Чукотский Н.К. – Киров, 2007. С.149-151.
2. Моргун Е.Н., Особо охраняемые природные территории в Ямало-Ненецком автономном округе: гармония, конфликты, природоохранно-производственный компромисс / Моргун Е.Н., Истрати О.С. // Научный Вестник ЯНАО. – 2019. – №1. – С. 7-13.

3. Положение о природном парке «Полярно-Уральский», утв. Постановлением Правительства ЯНАО «О создании природного парка «Полярно-Уральский» от 31 июля 2014 года N 605-П (с изменениями на 12 февраля 2020 года).

4. Ермохина К.А., 2018. Отчет о НИР. Геоботаническая оценка оленьих пастбищ Приуральяского района Ямало-Ненецкого автономного округа. Салехард. Рукопись. – 82 с.

5. Ревин Ю.В., Снежный баран (морфология, систематика, экология, охрана) /Ревин Ю.В., Сопин Л. В., Железнов Н. К. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение. – 1988. –193 с.

**УДК 639.11 (571.54)**

## **КРАТКАЯ ХРОНОЛОГИЯ СОСТОЯНИЯ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**С.М. Музыка**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный*

В статье приводится динамика численности охотничьих животных по ведомственным данным Министерства лесного комплекса Иркутской области, предоставляемым на государственную экологическую экспертизу. Отмечены усиленные темпы воспроизводства охотничьих ресурсов, вопреки действию неблагоприятных факторов. Имеются причины для критического отношения к достоверности сведений, предоставляемых в уполномоченный орган для государственного мониторинга.

*Ключевые слова:* охотничьи ресурсы, зимний маршрутный учет, динамика численности охотничьих животных, государственная экологическая экспертиза, лимит, квоты.

## **BRIEF CHRONOLOGY OF THE SITUATION OF HUNTING RESOURCES IN IRKUTSK OBLAST**

**S.M. Muzyka**

*FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

The article presents the dynamics of the number of game animals according to the data of the Ministry of Forestry of the Irkutsk Oblast, give in to for state ecological expertise. The increased rates of reproduction of hunting resources are noted, despite the influence of unfavorable factors. There are reasons for a critical attitude to the reliability of information provided to the authorized body for state monitoring.

*Key words:* hunting resources, winter route registration, dynamics of the number of game animals, state ecological expertise, limit, quotas.

Иркутская область обладает значительными ресурсами для развития охотничьего хозяйства, динамичное развитие которого невозможно без государственной и методической поддержки. Площадь охотничьих угодий Иркутской области составляет 69 980,2 тыс. га, из которых закрепленные охотничьи угодья – 45 635,6 тыс. га, общедоступные – 24 344,7 тыс. га. В настоящее время в регионе осуществляют свою деятельность 113 охотпользователей [2].

С 2018 года работа по охране и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания проводится Министерством лесного комплекса Иркутской области. В 2021 году для определения численности охотничьих животных традиционно проведен зимний маршрутный учет (ЗМУ). На поднадзорной территории также проведены специальные виды учетов. На положительные результаты реализации переданных полномочий в сфере

охраны и использования объектов животного мира указывает увеличение охотничьих ресурсов (табл. 1).

К сожалению, контроль качества учета со стороны ответственных по административным районам инспекторов, в последнее время ограничивается только требованием к охотпользователю предоставить файлы треков из спутниковых навигаторов. Действующая инструкция ЗМУ таких требований не содержит. Расчётное количество животных зависит не от цифровых параметров движения учетчика по маршруту, а от фиксации частоты встречаемости суточных следов на учетном маршруте. С точки зрения нормативных условий, последний показатель практически не поддается проверке. Министерство получает от охотпользователей ведомости зимнего маршрутного учета, и как надзорный орган по существу отстранено от контроля, все заинтересованные лица имеют возможность подавать недостоверные сведения.

Точность учета с помощью инструкции ЗМУ подвергается сомнению на всех уровнях. Даже при строгом следовании методике квалифицированными специалистами, объективность и качество полученных данных по численности животных вызывает сомнения [6]. Принятые к обработке ведомости, как правило, не отражают реальный показатель численности учитываемых объектов, а сама утвержденная инструкция, превратилась в удобный инструмент математического моделирования с целью вывода численности на определенное количество бланков разрешений на добычу.

Однако, в пользу зимнего маршрутного учета, следует сказать, что при хорошо организованной работе можно получить наглядное представление о закономерностях территориального распределения охотничьих животных. Между количеством пересечений учетного маршрута следами зверей и их численностью имеет место корреляционное отношение. Постоянная сеть учетных маршрутов может давать не вызывающие сомнений относительные показатели учета охотничьих ресурсов для государственного мониторинга.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду при освоении объемов (квот, лимитов) изъятия охотничьих ресурсов, представляемые министерством лесного комплекса Иркутской области на государственную экологическую экспертизу [4], показывают, что поступательное увеличение численности врагов усиленно стимулирует процесс воспроизводства их жертв. Сложившиеся изменения условий среды обитания не оказывают ущерба воздействию на состояние охотничьих ресурсов. Самым пластичным видом оказалась кабарга. В многолетней динамике численности вид *Moschus moschiferus* L. догнал сначала лося и благородного оленя, а с 2016 года обогнал косулю. В настоящее время кабарга является самым многочисленным охотничьим ресурсом в Иркутской области. Послепромысловая численность этого вида в 2021 году составляет 135,3 тыс. особей, что на 18,3 тыс. особей больше, чем в 2020 году. В настоящее время кабарог в регионе обитает на 34 тыс. особей больше, чем косуль. Создается впечатление, что на фоне неблагоприятного воздействия на среду обитания, охотничьи ресурсы «растут как грибы».

Таблица 1 – Динамика охотничьих ресурсов в Иркутской области за период 2001-2021 гг. [3]

Вид животного	Годы																				
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Копытные</i>																					
Кабарга	25,3	26,1	20,7	20,4	21,0	20,5	22,7	25,3	26,2	38,1	34,8	40,9	45,1	64,2	63,0	87,2	113,4	105,0	113,1	117,0	135,3
Косуля	49,0	44,6	45,7	61,7	40,8	34,5	40,9	46,1	52,4	48,4	43,5	46,7	55,3	66,5	65,7	66,5	74,6	79,3	92,4	96,1	101,3
Олень благородный	33,1	34,4	31,4	29,4	28,3	31,5	30,7	26,7	30,8	31,7	31,5	45,4	36,9	44,3	48,4	56,6	61,9	64,7	69,5	71,4	78,9
Лось	47,9	49,7	43,2	40,6	39,6	35,0	40,6	38,1	40,3	42,3	37,7	41,5	52,9	63,0	50,9	55,0	60,2	63,8	64,7	66,7	75,2
Северный олень	14,1	13,6	15,6	15,0	19,9	18,4	16,6	23,4	20,6	23,5	20,7	19,7	27,1	25,2	23,1	22,7	29,5	25,6	27,8	26,5	28,8
Кабан	1,8	3,7	3,0	2,7	2,9	3,2	4,2	4,2	4,1	4,4	5,0	6,4	5,2	6,2	5,6	6,4	7,7	8,0	9,6	10,6	9,1
Итого																					
<i>Пушные</i>																					
Волк	3,5	3,7	2,7	2,4	2,7	2,1	3,4	3,4	2,9	2,9	3,9	2,7	6,3	4,9	4,7	5,0	5,4	4,7	5,5	5,4	6,5
Лисица	6,1	7,1	7,4	6,6	8,1	7,8	10,0	10,3	13,0	14,4	16,8	14,0	17,8	12,8	14,9	16,2	15,5	17,8	17,3	16,7	20,5
Рысь	2,3	1,8	2,7	2,4	2,0	2,2	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,5	1,6	1,9	2,0	2,0	2,5	2,4	2,9	2,6	2,5
Росомаха	0,8	0,9	0,6	0,7	0,8	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,0	1,0	1,2	1,0	0,9	0,9	1,1	0,8	1,0	1,1	1,3
Барсук	-	-	-	-	1,9	1,8	1,97	2,4	2,54	3,1	2,8	2,5	2,1	3,2	2,6	2,9	2,5	4,2	5,1	7,5	7,6
Соболь	101,1	105,4	109,4	100,0	104,3	118,1	139,8	155,1	169,8	162,3	162,4	152,5	197,2	171,8	177,0	195,4	220,5	223,6	225,5	225,2	225,5
Горностай	39,0	47,0	59,8	80,1	68,8	50,4	54,4	45,1	37,8	53,6	47,2	41,4	43,9	29,3	36,4	36,3	36,0	34,8	31,2	30,9	29,3
Колонок	16,1	16,6	20,5	17,3	13,8	16,4	17,1	14,7	16,0	17,7	18,4	11,3	14,1	11,1	12,4	6,7	7,2	7,7	7,3	5,6	5,9
Заяц-беляк	185,3	203,7	211,5	228,4	189,7	202,9	200,2	209,9	184,8	141,8	128,6	130,9	172,6	164,5	179,3	188,6	189,7	201,0	198,0	199,3	234,3
Заяц-русак	2,4	1,1	2,4	1,7	1,9	1,7	1,0	1,3	1,2	1,1	1,4	2,0	1,6	1,0	0,8	1,2	0,6	1,7	4,0	3,6	3,0
Белка	683,9	1040,5	1029,0	499,9	625,2	783,0	750,2	832,9	599,6	525,3	556,7	521,4	809,7	608,1	653,6	751,0	729,0	785,3	708,3	693,2	742,9
<i>Медведи</i>																					
Бурый медведь	-	-	-	-	6,0	8,84	9,93	10,75	11,0	12,2	12,3	13,1	12,9	12,4	13,1	16,6	16,5	18,0	18,8	20,5	21,4
<i>Птицы</i>																					
Глухарь	230,6	226,0	191,9	172,1	339,1	311,7	295,8	390,0	304,6	338,9	246,4	275,9	181,6	311,0	305,8	304,7	1208,8	443,2	430,1	419,3	444,1
Рябчик	1629,9	1878,5	1473,7	1045,7	2408,7	1930,6	1977,3	2537,2	2299,5	2864,4	2377,3	2728,7	1406,2	2052,8	1719,0	1965,6	2025,9	1990,2	1995,3	2063,0	2427,9
Тетерев	657,5	537,5	423,5	258,5	302,1	345,1	437,5	1002,9	538,6	630,4	499,9	552,6	396,0	1290,3	635,3	775,4	657,2	708,8	614,4	649,9	710,4
Белая куропатка	359,7	410,1	427,8	245,1	259,0	118,0	94,1	180,5	203,0	159,7	190,0	141,6	81,8	159,5	221,9	244,8	332,8	302,6	266,7	298,4	242,1
Бородатая куропатка	31,4	46,1	60,2	51,4	56,0	51,3	49,6	66,5	22,3	61,3	15,6	26,8	24,1	74,3	74,9	54,4	56,2	75,5	52,5	44,4	48,2

Примечание: «-» нет данных.

Отсутствие точных сведений о численности охотничьих ресурсов, в том числе кабарги, в то же время не может служить препятствием для оптимизации рационального их использования. По этой проблеме имеется две противоположных точки зрения:

1. Роста обилия кабарги нет, идет уточнение ее численности, изначально заниженной на порядок или больше, вид продолжает выдерживать выросший пресс охоты. Сложившаяся система освоения ресурса кабарги существованию вида не угрожает [5].

2. Происходит намеренное завышение численности кабарги в целях увеличения квот для последующей легализации незаконно добытой продукции, и ее экспорта. Ресурс кабарги истощается по всему ареалу, необходимы кардинальные меры по сдерживанию темпов падения численности [1].

Вопросы, зачем некоторым охотничьим хозяйствам брать разрешения на добычу кабарги, которой в их угодьях просто нет [1], конечно, должны привлечь внимание природоохранной прокуратуры, следственных органов и федеральной службы безопасности. Коммерческое использование кабарги, в том числе связанное с браконьерством, зачастую приводит к позиции по отношению к этому ресурсу «бери по максимуму все, что можно, пока оно есть». Предостережение о состоянии животного мира необходимо в случаях, когда охота и ее ресурсы, регулируются явно неустойчивым образом.

В июне-августе 2020 г автором статьи осуществлены научные экспедиции в Жигаловский, Качугский, Балаганский районы. На отдельных участках, примыкающих к свежим вырубкам, отмечена значительная встречаемость следов жизнедеятельности кабарги, хотя большие площади ее типичных местообитаний здесь были уже уничтожены (рис. 1).



Рисунок 1 – Отведенная лесосека АО «Группа «Илим» в кв. № 99 Кадинской дачи Балаганского лесничества (фото автора).

Что касается отдельно кабарги, необходимы работы по проведению специального ее учета для уточнения численности, хотя и они не могут дать полной уверенности в достоверных данных.

Темпы воспроизводства охотничьих ресурсов по Иркутской области в целом автору статьи представляются завышенными. Лесные пожары, происходящие как раз во время размножения животных и выкармливания ими молодняка, не только ухудшают кормовые и защитные условия, но и приводят к прямому уничтожению животного мира. В уполномоченный орган не поступают сообщения о гибели объектов животного мира по причине выгорания лесных экосистем. Заготовители древесины наносят лишь кратковременный ущерб объектам животного мира, и воздействуют на них в большей степени положительно [4]. Увеличение численности хищных ведет к усиленному воспроизводству копытных. Позитивное воздействие выражается в динамике численности животных [3].

Правовыми основами *при установлении объемов изъятия объектов животного мира являются: ФЗ* от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире», ФЗ от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте...»; ФЗ от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе». В 2021 году вступили в силу приказы Минприроды России от 27.11.2020 № 981 «Об утверждении Порядка подготовки, принятия документа об утверждении лимита добычи охотничьих ресурсов, внесения в него изменений и требований к его содержанию и составу»; от 25.11.2020 № 965 «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях»; от 24.07.2020 № 477 «Об утверждении Правил охоты». Приказы Минприроды №№ 228, 138, 512 соответственно отменены.

На государственную экологическую экспертизу заказчик представляет сокращенный вариант материалов, анализировать качество учета со стороны государственной экологической экспертизы не представляется возможным. Также наблюдается отсутствие сотрудничества между организаторами учета и научным сообществом, вследствие чего со стороны заказчика экологической экспертизы отмечается тенденция навязывать свои взгляды с учетом меняющихся нормативно-правовых актов в области охоты, невзирая на неточные эмпирические данные.

Следует отметить, что интерес в получении требуемого количества бланков разрешений на добычу охотничьих ресурсов присутствует как в закрепленных, так и в общедоступных охотничьих угодьях.

Рост численности охотничьих животных, в том числе хищников, особенно в небольших по площади хозяйствах, выражает желание иметь возможность в течение почти всего года находиться в угодьях на законных основаниях с охотничьим оружием. Для этого нужны разрешения на охоту в разные сроки, например, на солонцах, во время гона, а также на медведя, волка, охоты в целях регулирования численности.

Динамика количественной совокупности основных охотничьих ресурсов Иркутской области [3], может являться предметом дискуссий, и достоверность этих сведений с каждым годом вызывает все больше объективных сомнений.

Сложно немедленно сказать, какое воздействие окажет на окружающую среду предлагаемый на охотничий сезон 2021-2022 гг. лимит. Эту непростую задачу должна решать государственная экологическая экспертиза. Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в соответствии со ст. 1 ФЗ от 10.01.2002 № 7 является одной из мер по охране окружающей природной среды. Вариант полного отказа от установления лимита будет иметь негативные социально-экономические последствия. Если запретить квоты, дикие животные не принесут доходов для охраны и воспроизводства этого ресурса ни государству, ни добросовестным охотпользователям.

Потребительское использование охотничьих животных, стимулирует охрану среды обитания и мероприятия по увеличению их поголовья только при соответствующей системе организации охотничьего хозяйства.

### Список литературы

1. Бороденко В.П. Оценка состояния и использования ресурсов кабарги в Иркутской области / В.П. Бороденко // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Секция Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: материалы международной VI научно-практической конференции.– Иркутск: ИрГАУ, 2017.– С. 13-19.

2. Мобильная антибраконьерская группа появится в Иркутской области / Официальный сайт министерства лесного комплекса [Электронный ресурс].– Режим доступа: [https://irkobl.ru/news/1108669/?sphrase\\_id=21846328](https://irkobl.ru/news/1108669/?sphrase_id=21846328).– 26.04.2021.

3. Отчет по проведению зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2021 году.– Иркутск: Министерство лесного комплекса Иркутской области, 2021.– 81 с.

4. Оценка воздействия на окружающую среду при освоении объемов (квот, лимитов) изъятия охотничьих ресурсов, предлагаемых к установлению министерством лесного комплекса Иркутской области в период охоты 2021-2022 годов. – Иркутск: Министерство лесного комплекса Иркутской области, 2021. – 18 с.

5. Степаненко В.Н. Кабарга как объект промысла / В.Н. Степаненко // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Секция Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: материалы VIII национальной научно-практической конференции с международным участием.– Иркутск: ИрГАУ, 2019.– С. 161-170.

6. Сухомиров Г.И. К вопросу экологической экспертизы проектов лимитов и квот добычи охотничьих животных / Г.И. Сухомиров // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Секция Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов.– Иркутск: ИрГАУ, 2018.– С. 59-64.

УДК 639.1.05

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА РЕСУРСОВ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РОССИИ

П.П. Наумов

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

В настоящее время одной из актуальных проблем охотоведения России является учет ресурсов охотничьих животных как средства контроля и управления рациональным использованием их ресурсов. Особенно обострилась эта проблема с разработкой и внедрением с начала 2000 годов методик Центроохотконтроля Зимнего маршрутного учета ресурсов охотничьих животных (ЗМУ). В результате исследований выявлен ряд серьезных

недостатков, противоречий и ошибок применения данных методик. Их устранение потребовало от автора проведения многолетних научно-практических исследований. Нами разработана методика Транссектного учета численности ресурсов животного мира на площадках на примере охотничьих животных, который рассматривается как альтернатива методикам ЗМУ Центроохотконтроля. В нем реализована принципиально новая концепция Агрегированного типа распределения диких животных в среде обитания, определения достоверности и ошибок учетных работ, обоснован переход на площадной метод учета, статистической обработки информации и т.д., что ставит на качественно новый научно-практический уровень разработку стратегии этого актуального направления современного охотоведения,

*Ключевые слова.* Проблемы, учет, ресурсы, охотничьи животные, в охотничьих животных. Центроохотконтроль, Зимний маршрутный учет, концепция, Агрегированный тип распределения, Транссектный учет, площадной метод учета, достоверность, ошибки.

## **MODERN PROBLEMS OF ACCOUNTING FOR THE RESOURCES OF HUNTING ANIMALS AND WAYS TO SOLVE THEM IN RUSSIA**

**P.P. Naumov**

*FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

Currently, one of the current problems of Hunting Studies in Russia is the consideration of the resources of hunting animals as a means of control and management of the rational use of their resources. This problem has been particularly acute with the development and implementation since the beginning of 2000 of the methods of the Centro-hunting control of the Winter Route Accounting of The Resources of Hunting Animals (SMU). The research revealed a number of serious shortcomings, contradictions and errors in the application of these methods. Their elimination required years of scientific and practical research. The author developed a method of Trans-sectarian accounting of the number of resources of the animal world on the sites on the example of hunting animals, which is considered an alternative to the methods of the Center-Hunting Control. It implements a fundamentally new concept of aggregated type of distribution of wild animals in habitats, determination of reliability and errors of accounting works, transition to the field method of accounting, statistical processing of information, etc. puts on a qualitative scientific and practical level the development of a strategy of this current direction of modern hunting,

*Keywords.* Problems, accounting, resources, hunting animals, in hunting animals. Centro-hunting control, Winter route accounting, concept, aggregated distribution type, Trans-section accounting, site accounting method, reliability, errors.

Одним из главных компонентов, определяющих стратегию рационального использования ресурсов охотничьих животных, является учет их численности и анализ состояния пространственного распределения в среде обитания. В последние годы высказываются мнения, что можно вообще отказаться от учетов данных ресурсов, отдав регулирование на откуп охотпользователям, мотивируя это тем, что рынок все отрегулирует сам. Однако мы уже прошли такой эксперимент в период перехода России на рыночные отношения, в результате которого мы едва не потеряли страну.

В настоящее время, в качестве основного метода учета охотничьих животных, несмотря на отрицательное мнение ученых и практиков, Министерством природных ресурсов и экологии в приказном порядке рекомендуется зимний маршрутный учет (ЗМУ) Центроохотконтроля. Сравнение авторских исследований данных зимнего маршрутного учета

(ЗМУ), площадного учета (ПУ) и авиаучета (АУ) охотничьих животных в зоне БАМ с 1972 г. и в Прибайкальском национальном парке с 1987-2010 гг. на одних и тех же территориях давало расхождение их показателей на порядок и выше [10].

В результате исследований нами выявлен ряд серьезных недостатков, противоречий и ошибок, которые, в общих чертах, на примере методик ЗМУ, 2001; 2008; 2013, 2014 [2-6 ] Центрохотконтроля учета ресурсов охотничьих животных, можно разделить на **ошибки: концепции пространственного распределения диких животных в среде обитания, классификации состояния среды обитания, проведения учетных работ, статистической обработки информации.**

Для теоретического обоснования, методического обеспечения, устранения недостатков и ошибок автором разработан новый экологический закон Пространственного распределения диких животных в среде обитания и методика Транссектного учета численности ресурсов животного мира на площадках на примере охотничьих животных, который рассматривается как альтернатива методикам ЗМУ Центрохотконтроля. В статье, наряду с обозначенными формулировками недостатков и ошибок методик ЗМУ, приводятся аргументация, способы их устранения на примере Транссектного учета ресурсов охотничьих животных [9].

**Транс** – (от лат.- trans) - через, сквозь; **сект** – сечь, пересекать. **Транссектный учет** - пересечение учетных площадок параллельными, замыкающими маршрутами, одновременно осуществляя учеты охотничьих животных методами: площадным, маршрутным, прогона и оклада.

## **1. Недостатки и ошибки концепции пространственного распределения**

### **диких животных в среде обитания**

**1. Неверно определена и сформулирована концепция пространственного распределения животных в среде обитания, основанная на Случайном типе и Пуассоновском виде их распределения, обуславливающая выбор методов проведения работ, алгоритмического сопровождения обработки информации, определения ее достоверности и ошибок учетных данных;**

В настоящее время, практически, во всех методиках учета ресурсов охотничьих животных, используется их Случайное пространственное распределение в среде обитания. Нами установлено, обосновано и доказано, что распределение ресурсов животного мира в среде обитания характеризуется Агрегированным (мозаичным, групповым) типом распределения. **Агрегированный (мозаичный, групповой, конгрегационный, или кучный) тип распределения ресурсов диких животных в среде обитания характеризуется обособленными, мозаичными группировками или участками обитания отдельных животных, между которыми существуют слабозаселенные или незаселенные (буферные) территории с существованием, в большинстве случаев, хорологического ядра (центра группировки).**

Общепринято, что дисперсия в этом случае превышает величину

среднего расстояния между особями. Однако это не так. *Нами установлен математический алгоритм дисперсии Агрегированного типа пространственного распределения ресурсов животных в среде обитания. Дисперсия между отдельными особями или соседствующими группировками характеризуется расстоянием суммы произведений условных диаметров их центров и коэффициентов Агрегированного типа распределения  $K_a$ :*

$$L_a = (D1 \times K_a) + (D2 \times K_a),$$

где  $L_a$  – среднее расстояние между центрами участков - хронологическими ядрами обитания группировок;  $D1, D2$  – условные диаметры участков обитания группировок;  $K_a$  - коэффициент Агрегированного распределения -0,50 [10].

Пространственная структура при Агрегированном типе распределения диких животных и плотности их населения в среде обитания и ее размерность подчиняется степенной функции с логарифмической зависимостью функции и аргумента методом наименьших квадратов.

На основе многолетних полевых работ (1974-1999 гг.) нами установлено, что, если охватить исследованиями или учетом 4 - 6% численности ресурсов охотничьих животных или свойственных видам угодий, то ошибка при определении их генеральной совокупности составит 8 - 10 %. Данный факт подтверждается положением теории Вероятности о достоверности выборочных данных, согласно которому, *5%-я выборка из генеральной совокупности будет соответствовать 90%-й достоверности всей величине генеральной совокупности* [9,10].

Эти положения воплотились в авторской «Методике определения достоверности и ошибок результатов исследований при Агрегированном типе распределения охотничьих животных в среде обитания». Ее основу составляет шкала зависимости размеров выборки - ( $Sy\%$  - площади учетных площадок) и достоверности ( $Dв\%$ ) учетов численности ресурсов животного мира в % *Размеры ошибок учетных работ зависят от величины выборки (количества учтенных следов или животных из генеральной совокупности, численности или площади свойственных угодий на учитываемой территории) и коэффициента агрегированного распределения, –  $K_a$ , который вычисляется по формуле:*

$$K_a = a / x = 48,42 / 0,97 / 100 = 0,49,99 \approx 0,50,$$

где  $K_a$  - коэффициент Агрегированного распределения;  $a$  - размерность функции шкалы = 48,42;  $x$  - размер достоверности выборки;  $b$  - степень размерности шкалы = - 0,97; 100% - размер выборки в % [ 10].

Эти исследования дают возможность, по заданным параметрам размеров выборки - ( $Sy\%$  - площади учетных площадок), не только определять величину ошибок –  $по\%$ , достоверность учетных данных  $Dв\%$  и показатели арен экстраполяции при определении численности, но и планировать их результаты.

***При учетах ЗМУ Центрохотконтроля используется произвольная, примитивная, ничем необоснованная и слишком обобщенная типологическая схема классификации угодий (лес, поле, болото), которая не совместима со схемами, прописанными в законодательстве и нормативных актах. Не выделяются площади свойственных видам угодий как арены экстраполяции при определении численности животных; Ни в***

*одной из методик ЗМУ не оговаривается значение хорологических ядер популяций охотничьих животных как основы их стабильного существования;*

Практика показывает, что в настоящее время наиболее приемлемой является типологическая схема классификации среды обитания животного мира, основанная на принципах классификации растительных сообществ (фитоценозов - лесной типологии) В.Н. Сукачева [11] с добавлением авторских классификационных единиц. **Главное методическое и практическое преимущество лесной типологии угодий, перед другими схемами классификации, заключается в наличии заложенной, прорубленной квартальной сети с экспликацией и картированием периодических, многолетних таксационных материалов по инвентаризации и учету лесных угодий, выполненных по единой схеме во Всероссийском масштабе [8]**

## **2. Недостатки и ошибки проведения учетных работ**

1. *Линейные показатели (выборка из генеральной совокупности) пересечения следов или животных на маршрутах (ос./10 км) не дают территориальных ограничений (площадей) пространственного распределения охотничьих животных в угодьях, что делает практически невозможным их перевод в площадные показатели;* 2. *Математически не обоснован и некорректен перевод линейных показателей выборки (учета следов или животных на маршрутах)- ос./ 10 км в площадные - ос./10 кв. км методом применения пересчетного коэффициента;* 3. *Невозможность, в практическом плане, получения достоверной информации по выборке длины суточного хода для расчетов пересчетного коэффициента - K в методиках ЗМУ Центрохотконтроля;* 4. *Четко не регламентированы способы закладки учетных маршрутов и площадок, их прохождение, регистрация количества пересекаемых следов или животных, их идентификация при многократном пересечении следов одного и того же животного;*

Пересечение определенной территории линиями учетных маршрутов неизбежно ведет к пропуску (*недоучету*) объектов (*следов*), которые названы нами *недоучетом следов или животных (пн)*, что занижает показатели их учета. В алгоритме *видового коэффициента недоучета* учитывается адаптивная реакция животных. Они индивидуальны для каждого учитываемого вида:

$$пн = пу \times h_m \times \sqrt{S_y \times K_n} / \sqrt{L_m},$$

где *пн* – количество недоучтенных следов или животных на площадках (ос.); *пу* - количество учтенных следов или животных на маршрутах (ос.); *h<sub>m</sub>* - среднее расстояние между параллельными маршрутами (км); *S<sub>y</sub>* - площадь учетной площадки (га, тыс. га); *K<sub>n</sub>* - видовой коэффициент недоучета; *L<sub>m</sub>* - длина маршрутов на площадке (км) [9,010].

## **3. Ошибки статистической обработки информации**

1. *При расчетах средней плотности населения животных используется простая средняя арифметическая величина, которая не учитывает долю охвата и степень варьирования линейных (длины маршрутов)*

и территориальных (площадных) единиц в общем объеме выборки из генеральной совокупности (численности), что приводит к ошибкам вычисления показателей учетных работ. Более точные результаты при расчетах средних показателей обработки информации дает применение средневзвешенной арифметической величины. 2. Математическое обоснование и обработка учетной информации направлены на выявление статистических ошибок, которые являются показателями погрешности обработки данных выборки (учтенное количество следов или животных) из генеральной совокупности (общей численности).

В настоящее время, при оценке достоверности и ошибок получаемой информации в биологических исследованиях, а также при ведении учетных работ ресурсов охотничьих животных, используются *статистические ошибки*.

**Статистические ошибки** - ошибки вариационно-статистической обработки выборки из генеральной совокупности исследуемого процесса [1].

Здесь следует сделать одно существенное замечание. Эти ошибки присущи **только выборочным показателям**, так как они выявляют погрешности выборки (в данном случае количество учтенных следов или животных на маршрутах из генеральной совокупности - численности диких животных в среде обитания). По показателям выборки мы можем, с определенной степенью достоверности, определить: какому виду принадлежат следы, одному или нескольким, взрослым или молодым животным и т.д. Однако использовать статистические ошибки в качестве фактических ошибок учета при экстраполяции учетных данных по определению численности охотничьих животных методически и математически не обоснованно и неправомерно.

Поэтому их не следует отождествлять с фактическими ошибками, возникающими при учетах и использовать в качестве ошибок учета при определении общей численности животных методом экстраполяции. Это равносильно тому, что по отрезкам из тюка ткани (выборка) мы будем пытаться методом экстраполяции полученных данных определять ошибку вычисления длины всего тюка (генеральную совокупность), что практически невозможно [8,9].

В методиках ЗМУ расчеты средних показателей плотности населения животных на нескольких маршрутах или площадках ведутся по простой среднеарифметической величине. Она не учитывает долю и значимость каждого показателя в общем объеме выборки из генеральной совокупности, что методически неверно. Поэтому вычисление общей средней плотности населения животных на нескольких учетных площадках следует проводить методом определения ее средневзвешенного арифметического показателя по формуле:

$$X = \sum_{i=1,2,3...m} x_{i,2,3...m} / \sum_{i=1,2,3...m} [1], \text{ или}$$

$$P_v = \sum_{i=1,2,3...m} (P_{ni,2,3...m} \times n_{i,2,3...m}) / \sum_{i=1,2,3...m} n_{i,2,3...m} [7],$$

где  $X$ ,  $P_v$  – средневзвешенная арифметическая плотность населения животных на всех площадках или учетной территории;  $x$ ,  $P_n$  - простая среднеарифметическая плотность населения на каждой площадке (ос./1000 га);

При разработке Транссектного учета особое внимание уделялось экономическим составляющим эффективности проведения работ методом сравнения трудозатрат и стоимостных показателей учетов с методиками ЗМУ «Центрохотконтроля» 2001- 2014 гг. Сравнивая трудозатраты ЗМУ «Центрохотконтроля», с методами Транссектного учета получаем:  $70 / 8 = 8,8$ , т.е. больше почти в 9 раз! Во столько же раз больше и стоимость работ ЗМУ, за плюсом использования навигатора! [10].

Таким образом, ЗМУ, с методологической и научно-практической точек зрения, – это тупиковая ветвь эволюции учетных работ. Он неприемлем и бесперспективен для учета охотничьих животных. Его следует использовать только при определении их относительной численности (много, средне, мало) [9,10]

***Решение проблем - переход на Агрегированный тип распределения охотничьих животных в среде обитания, и площадной метод учета.***

#### **Список литературы**

1. Долгушевский Ф.Г., Козлов В. С., Полушин П.И., Эрлих Я.М. Общая теория статистики. М., 1967. 231 с.
2. Методика Зимнего маршрутного учета. Руководство пользователя (ЗАО РИАЦ ИНТЕК). М., 2001, 44 с.
3. Методические указания по осуществлению органами исполнительной власти субъектов РФ переданного полномочия РФ по осуществлению госулар. мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета. №404. М., 2008. с. 19.
4. Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам 2011 г. № 948., 12 с.
5. Методические указания по осуществлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета. Центрохотконтроль, М., 2013. 23 с.
6. Методические рекомендации по определению численности копытных животных и зайца-беляка методом многодневного оклада. Центрохотконтроль, М., 2014. 16 с.
7. Наумов П.П. Ресурсы охотничье – промысловых животных Западного участка БАМ и их рациональное использование // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М., 1981. 24 с.
8. Наумов П. П. Экологический мониторинг ресурсов охотничьих животных в зоне Байкало-Амурской Магистральной. Автореф. дис. на соиск. уч. степени д.б.н. Иркутск. 1999. 46 с.
9. Наумов П.П. Системно-управляемый эколого-экономический мониторинг. Часть 1, Ресурсы животного мира, Palmarium Academic Publishing, 2015. 182 с.
10. Наумов П.П. Основы комплексного мониторинга ресурсов природопользования. Теория, методология, концепция [Электронный ресурс] : учебник. П. П. Наумов. - 1-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 196 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115504>. Изд. «Лань». 2019.
11. Сукачев В.Н. Основные понятия лесной биогеоценологии // Основы биогеоценологии. М., 1964. С. 5–50.

## МЕТОДИКА ПЛОЩАДНОГО ТРАНССЕКТНОГО УЧЕТА РЕСУРСОВ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

**П.П. Наумов**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

Автором выявлен ряд серьезных недостатков, противоречий и ошибок, которые дают право утверждать, что методики ЗМУ, с методологической, научно-практической и экономической точек зрения – это тупиковая ветвь эволюции учетных работ. Установлено и обосновано, что в практическом плане ЗМУ, из-за больших ошибок, не приемлем для учета охотничьих животных. Это выяснилось методом сравнения данных зимнего маршрутного учета (ЗМУ), площадного учета (ПУ) и авиаучета (АУ) охотничьих животных. Их следует использовать только при определении относительной численности животных (много, средне, мало). В качестве альтернативы предлагается, разработанный автором альтернативный метод - Транссектный учет численности ресурсов животного мира на площадках. Его концепция заключается в пересечении учетных площадок параллельными, замыкающими маршрутами, одновременно осуществляя учеты охотничьих животных методами: площадным, маршрутным, прогона и оклада. Аналогов нет.

*Ключевые слова.* Учет, охотничьи животные, зимний маршрутный учет (ЗМУ), Центрохотконтроль, большие ошибки, тупиковая ветвь, не приемлем для учета, бесперспективен, альтернативный метод, Транссектный учет, численность ресурсов.

## THE METHOD OF SQUARE TRANS-SECTION ACCOUNTING OF HUNTING ANIMALS' RESOURCES

**P.P. Naumov**

FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny

We have identified a number of serious shortcomings, contradictions and errors that give us the right to assert that the methods of the SMU, from a methodological and scientific, practical and economic point of view, are a dead-end branch of the evolution of accounting works. It is established and justified that in practical terms the SMU, because of big mistakes, is not acceptable for the accounting of hunting animals. This was revealed by the method of comparing the data of the winter route accounting (SMU), the site accounting (PU) and the aviation account (AU) of hunting animals. They should be used only in determining the relative number of animals (many, medium, few). Alternatively, an alternative method developed by the author, The Trans-Section, is proposed to account for the number of wildlife resources at the sites. Its concept is to cross the accounting sites parallel, closing routes, while keeping records of hunting animals by means: playground, route, run and salary. There are no analogues.

*Keywords.* Accounting, hunting animals, winter route accounting (SMU), Centurn control, big errors, dead-end branch, is not acceptable for accounting, unpromising, alternative method, Trans-sectarian accounting, number of resources.

Рациональное использование ресурсов животного мира является одной из актуальнейших проблем современной науки и практики. Показатели учета численности, состояния пространственного распространения и распределения ресурсов охотничьих животных в среде обитания составляют основу и формируют базу данных инвентаризации и мониторинга этой группы ресурсов. В настоящее время, в качестве основного метода учета охотничьих животных используется зимний маршрутный учет (ЗМУ) Центрохотконтроля [1-5]. .

В результате многолетних научно-практических исследований автора методик ЗМУ, методом сравнения данных зимнего маршрутного учета, площадного учета (ПУ) и авиаучета (АУ) охотничьих животных на одних и тех же территориях, нами выявлен ряд серьезных недостатков, противоречий и ошибок. Их сравнительный анализ дает нам право утверждать, что **методики ЗМУ, с методологической и научно-практической и экономической точек зрения, – это тупиковая ветвь эволюции учетных работ. Они неприемлемы и бесперспективны для учета охотничьих животных. Их следует использовать только при определении относительной численности животных (много, средне, мало) [8,9].**

Как альтернатива ЗМУ автором разработан метод Транссектного учета численности ресурсов животного мира на площадках на примере охотничьих животных. **Транс** – (от лат.- *trans*) - через, сквозь; сект – сечь, пересекать.

**Транссектный учет** - пересечение учетных площадок параллельными, замыкающими маршрутами, одновременно осуществляя учеты охотничьих животных методами: площадным, маршрутным, прогона и оклада [8].

**Цель** - предоставить пользователям набор знаний, методических приемов и практических рекомендаций по учету и определению численности ресурсов животного мира методом Транссектного учета на площадках (на примере охотничьих животных) для использования результатов в производственной, природоохранной и научно-педагогической деятельности.

#### **Задачи:**

1. Изучить, освоить, приобрести практические навыки и умения по организации и проведению работ методом Транссектного учета ресурсов охотничьих животных с определением достоверности и ошибок исходной информации;

2. Освоить методы и приемы проведения полевых работ, сбора, обработки и анализа информации по учету ресурсов охотничьих животных;

3. Провести полевые работы по учету численности ресурсов охотничьих животных с составлением расчетных таблиц;

4. Определить плотность населения, численность, достоверность и ошибки учетов ресурсов охотничьих животных;

5. Использовать полученные знания и практические навыки для подготовки специалистов, повышения квалификации научных и педагогических кадров.

Нами установлено, обосновано и доказано, что распределение ресурсов животного мира в среде обитания характеризуется Агрегированным (мозаичным, групповым) типом распределения [9].

**Агрегированный (мозаичный, групповой, конгрегационный, или кучный) тип распределения ресурсов диких животных в среде обитания характеризуется обособленными, мозаичными группировками или участками обитания отдельных животных, между которыми существуют слабозаселенные или незаселенные (буферные) территории с существованием, в большинстве случаев, хорологического ядра (центра группировки).**

Результаты исследований по разработке альтернативных методов учета воплотились в авторском, экологическом законе «Пространственного распределения диких животных в среде обитания». В нем формулируются теоретические и методические положения Агрегированного типа распределения ресурсов охотничьих животных в среде обитания [8,9]. В него включены положения, которые не только дополняют концепцию стратегии учета и управления ресурсами диких животных, но и обосновывают новые подходы и принципы к математической интерпретации вычисления достоверности и ошибок исходной информации. Приведем основные из них:

Математический алгоритм дисперсии Агрегированного типа пространственного распределения ресурсов животных в среде обитания характеризуется между отдельными, соседствующими группировками (стадами косуль) или аналогичными индивидуальными участками обитания нестатных животных (медведь), характеризуется расстоянием суммы произведений условных диаметров их центров и коэффициентов Агрегированного типа распределения  $Ka$ :

$$La = (D1 \times Ka) + (D2 \times Ka),$$

где  $La$  – среднее расстояние между центрами участков - хорологическими ядрами обитания группировок;  $D1, D2$  - условные диаметры участков обитания группировок;  $Ka$  - коэффициент Агрегированного распределения - 0,50.

Пространственная структура при Агрегированном типе распределения диких животных и плотности их населения в среде обитания и ее размерность подчиняется степенной функции с логарифмической зависимостью функции и аргумента методом наименьших квадратов. Эти положения воплотились в авторской «Методике определения достоверности и ошибок результатов исследований при Агрегированном типе распределения охотничьих животных в среде обитания». Ее основу составляет шкала зависимости размеров выборки и достоверности учетов численности ресурсов животного мира (табл. 1).

Показатели определения ошибок выборки определяют коэффициент –  $Ka$ , который вычисляется по формуле:

$$Ka = a / x = 48,42 / 0,97 / 100 = 0,49,99 \approx 0,50,$$

где  $Ka$  - коэффициент Агрегированного распределения;  $a$  - размерность функции шкалы = 48,42;  $x$  - размер достоверности выборки;  $b$  - степень размерности шкалы = - 0,97; 100% - размер выборки в %.

Большое внимание при Транссектном учете уделялось обработке получения информации регистрации следов и их подсчете на учетных маршрутах. Для этого на каждую учетную площадку составлялась картосхема с абрисами маршрутов. Для этого площадку делят на три равные части и наносят учетные маршруты рис. 1.

Таблица 1 - Шкала определения ошибок ( $no\%$ ) и достоверности ( $Dв\%$ ) учетов численности ресурсов животного мира в зависимости от размеров выборки ( $Sy\%$ ) при Агрегированном типе распределения охотничьих животных в среде обитания [6]

Коэффициент корреляции $r = -0,840$		Размерность функции Шкалы $a = 48,42$			Степень размерности шкалы $b = -0,97$			статистическая ошибка-nc
В Ы		Б	О	Р	К	А		
у –размерность шкалы выборки (охват учетом площадей собственных угодий - $Sy\%$ )		$no\%$ - размерность ошибки			x - размерность достоверности шкалы выборки ( $Dв\%$ )			
0,6	- 1,2	80,0	-	39,0	20,0	-	61,0	-11,8
1,3	- 2,4	40,0	-	19,0	60,0	-	81,0	5,6
2,5	- 4,9	20,0	-	9,9	80,0	-	90,1	2,5
<b>5,0</b>	- <b>9,9</b>	<b>10,0</b>	-	<b>4,9</b>	<b>90,0</b>	-	<b>95,1</b>	<b>2,4</b>
<b>10,0</b>	- <b>19,9</b>	<b>5,0</b>	-	<b>2,4</b>	<b>95,0</b>	-	<b>97,6</b>	<b>4,7</b>
20,0	- 39,9	2,5	-	1,2	97,7	-	98,8	-0,1
40,0	- 79,9	1,3	-	0,7	98,9	-	99,2	-6,0
80,0	- 100,0	0,8	-	0,4	99,3	-	99,6	-1,0

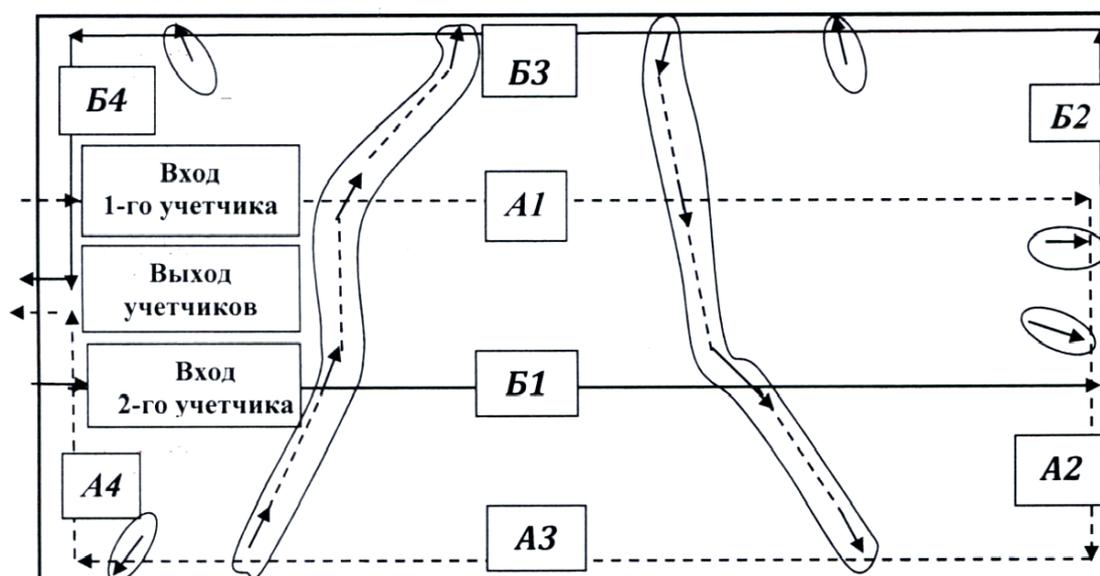


Рисунок 1. – Карта-схема учетной площадки с маршрутами и зарегистрированными следами животных

Регистрации пересекаемых следов одних и тех же животных на абрисе учетной площадки, их количественная принадлежность определяется методом совмещения совпадающих, однонаправленных следов на параллельных маршрутах с последующим оконтуриванием пунктирами или цветной раскраской.

В обобщенном виде последовательность выполнения расчетов Транссектного учета ресурсов животного мира представлена в блок-схеме алгоритмов формирования базы данных и программного обеспечения обработки информации (рис. 2).

## Методическая карта выполнению работ

В соответствии с требованиями выполнения работ учету ресурсов охотничьих животных предусматривается проведение следующих, взаимосвязанных операций, которые отражены в методической карте. В ней последовательно приводятся: тематика, структура, этапы, исходные и выходные данные (табл. 2).

<b>ТРАНССЕКТНЫЙ УЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ РЕСУРСОВ ЖИВОТНОГО МИРА</b>			
<b>ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ</b>			
<b>Площади угодий:</b> <i>So, Sc, Sy</i>	<b>Расстояние между маршрутами:</b> <i>hm</i>	<b>Длина маршрутов:</b> <i>Lm</i>	<b>Учтено следов:</b> <i>ny</i>
<b>ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ</b>			
<b>Классификация и экспликация угодий</b> <i>Σтипов = группа типов, Σгрупп типов = класс, Σклассов = категория;</i> <i>Sc = ΣSклассов; Sc% = So × 100 / So.</i>			
<b>Определение численности, ошибок и достоверности учетов:</b> <i>nn = ny × hm × √ Sy × Kn / √Lm; nv = ny + nn;</i> <i>Pv = Σnv1,2,3...m / ΣSy1,2,3...m; No = Pv × Sc; Sy% = Sy × 100 / Sc;</i> <i>no% = 50,2 / Sy%; no = No × no% 100.</i>			
<b>БАНК ДАННЫХ</b>			

*Площади угодий: So – общая, Sc – свойственных виду, Sy – учета;*  
*Ограничение: So ≥ Sc > Sy; nn – Число следов или животных: ny – учтенных, nn – недоучтенных, no – обще; hm – среднее расстояние между маршрутами; Kn – коэффициент недоучета; Lm – длина маршрутов; Pn – среднеарифметическая простая плотность населения на площадке, площадках; Pv – средневзвешенная плотность населения на площадках, в свойственных угодьях; No – общая численность животных; Ошибка учетов: no% – в процентах, 50,17 – постоянный коэффициент размерности шкалы выборки; no – в особях.*

\* Показатели размерности при расчетах не учитываются.

**Рисунок 2 – Блок-схема алгоритмов формирования базы данных и программного обеспечения обработки информации по определению численности и ошибок учетов ресурсов животного мира**

При разработке методики Транссектного учета, мы в максимальной мере стремились использовать все лучшие методические, технологические и практические приемы, используемые при учетах охотничьих животных, основываясь на опыте специалистов и многолетних исследованиях автора в полевых условиях. Более полные версии методики Транссектного учета ресурсов охотничьих животных приведены в учебниках: Наумов П.П. Мониторинг природных экосистем. Основы Комплексного мониторинга

ресурсов природопользования (Ресурсы охотничьих животных). Методическое и информационное обеспечение. Учебник. Часть 2, 136 с. Наумов П.П. Основы комплексного мониторинга ресурсов природопользования. Ресурсы охотничьих животных. Методическое и информационное обеспечение : учебник для вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 216 с. - ISBN 978-5-8114-5393-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152608>

Таблица 2 – **Фрагмент методической карты выполнения заданий и работ по Транссектному учету ресурсов охотничьих животных**

№	Задания тематика заданий	Исходные данные
1	2	3
1	1. Изучить научно-практическое обоснование положений методики, которые, в соответствии с целевой направленностью и сформулированными задачами, представлены ниже; 2. Выделить полигон проведения работ, составить его картосхему; 3. Определить видовой состав ресурсов охотничьих животных, обитающих на территории полигона; 4. Провести полевые работы или на основании данных Государственного учета лесного фонда и земельного кадастра составить таблицы по классификации, экспликации и бонитировке типологического состава угодий; 5. Определить площади возможного, фактического освоения и бонитировку угодий; 6. Проанализировать результаты учета ресурсов охотничьих животных.	таблицы и рисунки в соответствии с полной версией методики

Таким образом, применение методики Транссектного дает возможность на качественно новом научно-практическом и технологическом уровне проводить полевые работы по учету с меньшими финансовыми и трудовыми затратами.

#### Список литературы

1. Методика Зимнего маршрутного учета. Руководство пользователя (ЗАО РИАЦ ИНТЕК). М., 2001, 44 с.
2. Методические указания по осуществлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета. №404. М., 2008. с. 19.
3. Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам 2011 г. № 948., 12 с.
4. Методические указания по осуществлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета. Центроконтроль, М., 2013. 23 с.
5. Методические рекомендации по определению численности копытных животных и зайца-беляка методом многодневного оклада. Центроохотконтроль, М., 2014. 16 с.
6. Наумов П. П. Экологический мониторинг ресурсов охотничьих животных в зоне Байкало-Амурской Магистральной. Автореф. дис. на соиск. уч. степени д.б.н. Иркутск. 1999. 46 с.

8. Наумов П.П. Охотничье-промысловые животные бассейна реки Киренги. Эколого-экономический мониторинг, оценка ресурсов и ущерба. Иркутск, 2003. 315 с.

9. Наумов П.П. Основы комплексного мониторинга ресурсов природопользования. Теория, методология, концепция [Электронный ресурс] : учебник. П. П. Наумов. - 1-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 196 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115504>. Изд. «Лань». 2019.

УДК 621.3.037.37:332.3

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ О ИСПОЛНЕНИИ ОГРАНИЧЕННОГО И ЗАПРЕЩЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ**

**А.Ю. Просеков**

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово, Россия

Статья содержит сведения, полученные с применением методов цифровых технологий, о пересечении границ особо охраняемых природных территорий Кемеровской области с границами участков, на которых выдана лицензия на пользование недрами.

*Ключевые слова:* особо охраняемые природные территории, лицензия на пользование недрами

## **APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR PROCESSING INFORMATION ON THE EXECUTION OF LIMITED AND FORBIDDEN LAND USE**

**A.Yu. Prosekov**

FSBEI HE "Kemerovo State University", Kemerovo, Russia

The article contains information obtained using digital technologies on the crossing of the boundaries of specially protected natural areas of the Kemerovo region with the boundaries of the sites on which a license for the use of subsoil was issued.

*Key words:* specially protected natural areas, license for the use of subsoil

Демографические, экономические и технологические тенденции привели к изменению природной среды во всем мире. Настоящая статья посвящена изучению закономерностей природопользования в пределах особо охраняемых природных территорий в глобальном контексте цифрового землеустройства. В этом плане вопросы эффективного управления земельными ресурсами при помощи цифровых технологий в мониторинге почв и ландшафтов не были раскрыты в достаточной мере.

Предоставление недр в пользование, в том числе предоставление их в пользование органами государственной власти субъектов Российской Федерации, оформляется специальным государственным разрешением в виде лицензии. Такая лицензия включает в себя установленной формы бланк, а также текстовые, графические и иные приложения, которые являются неотъемлемой составной частью лицензии и определяют основные условия пользования недрами [1].

После выбора участка необходимо всесторонне рассмотреть его на наличие либо отсутствие природоохранных ограничений, а именно отсутствие

особо охраняемых природных территорий (ООПТ), санитарно-защитных и водоохраных зон и многого другого. Если месторождение уже существует и запасы недр находятся на государственном балансе полезных ископаемых, то следует также убедиться в отсутствии ограничений на его разработку и промышленное освоение. Это требует тщательного изучения имеющегося участка [11].

На основании принятых схем развития ООПТ, а также на основании территориальных схем охраны природы в субъектах Российской Федерации принимаются решения о запрете хозяйственной деятельности на территории участков, которые предполагается объявить ООПТ, хозяйственной деятельностью [11].

В соответствии с законом «О недрах», пользование недрами на особо охраняемых территориях производится с учётом особого статуса этих территорий [4].

К землям особо охраняемых природных территорий относятся земли государственных природных заповедников, в том числе биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов [11].

В России предусмотрена уголовная и административная ответственность за нарушение режима особо охраняемых природных территорий в виде штрафа для должностных лиц с возможной конфискацией оружия и товаров незаконного природопользования, а также лишения права занимать определённые должности или заниматься некоторыми видами деятельности на срок до трёх лет либо обязательными или исправительными работами [9].

Вред, причинённый в границах ООПТ, подлежит возмещению в соответствии с установленными методиками исчисления размера ущерба, а при их отсутствии – по фактическим затратам на их восстановление [7].

Условия, прямо изложенные в лицензионном соглашении, признаются основными условиями лицензии. Досрочное прекращение права пользования недрами в связи с нарушением существенных условий лицензионного соглашения фактически представляет собой прекращение договорных отношений и влечёт за собой возникновение определённых гражданских последствий, в том числе в виде аннулирования (расторжения) ранее выданной лицензии. Одним из условий лицензии на пользование недрами является указание границ участка, что особенно важно для соблюдения прямого размещения рядом с границами существующего ООПТ [4].

Особенности специальных режимов охраны особо охраняемых природных территорий находятся в пределах разрешённой деятельности на этих территориях [5].

Задачи и особенности режима особой охраны государственного природного заказника регионального значения определяются органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, принявшими решение о создании данного государственного природного заповедника.

Государственные природные заповедники и национальные парки различаются по своим задачам сохранения природной среды в пределах своих

границ в её естественном состоянии, что неощутимо в других категориях особо охраняемых природных территорий.

Особые режимы охраны особо охраняемых природных территорий различаются указанием на отдельные виды деятельности. Они могут быть разрешены на соответствующих территориях с актуализацией отдельных видов деятельности, которые запрещены на выделенных территориях [5].

Например, как видно из материалов административного дела, создание государственного природного заповедника «Горненский» согласовано с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации с особым охранным режимом, предусматривающим исключение геологоразведочных и добычных работ из запрещенной деятельности на территории заповедника, на чём конкретно настаивал этот федеральный орган исполнительной власти.

В связи с этим исключение геологоразведочных и добычных работ из запрещенной деятельности на территории государственного природного заказника «Горненский» судебная палата по административным делам Верховного Суда Российской Федерации считает федеральному законодательству не противоречащим [2].

Определение особенности режима особой охраны ООПТ относится к компетенции органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и ограничение видов деятельности приведет к установлению более строгого режима особой защитой, что не всегда считается целесообразным.

Сравнительно-правовой анализ Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» и Закона РФ «О недрах», рассмотрение экологических и правовых норм с точки зрения экологизации по последовательности, накопление фактов [*достаточных*] для вывода наблюдаемых терминологических ошибок «*facta concludentia*» – всё это, конечно, может быть полезно в процессе разработки подобного рода законов [6].

Оформление лицензии на пользование недрами осуществляется в соответствии с требованиями статьи 12 Закона Российской Федерации «О недрах». Обязательной частью заявки являются сведения о недрах и недропользователе, в том числе о расположении участка недр в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков ограниченного и запрещённого землепользования, отражающих их на планировке участка недр [4].

На территории Кемеровской области, по данным Департамента по охране объектов животного мира [3], выделено семнадцать ООПТ, четыре памятника природы и четыре ООПТ местного значения. Использование методов цифровых технологий позволило выявить пересечение границ охраняемых территорий с границами существующих участков добычи полезных ископаемых (рис. 1).

Как видим, данные 2ГИС и публичной кадастровой карты [8] отражают одно пересечение ООПТ с участком, имеющим лицензию на добычу золота, и девять пересечений ООПТ с участками, реализующими добычу общедоступных и твёрдых полезных ископаемых. Конечно, при общем

количестве лицензий, выданных на территории Кузбасса – 769, в том числе 56 на добычу золота, такое введение не критично, но вызывает опасения по поводу осуществления ограниченного и запрещённого землепользования на территории особо охраняемых природных территорий.

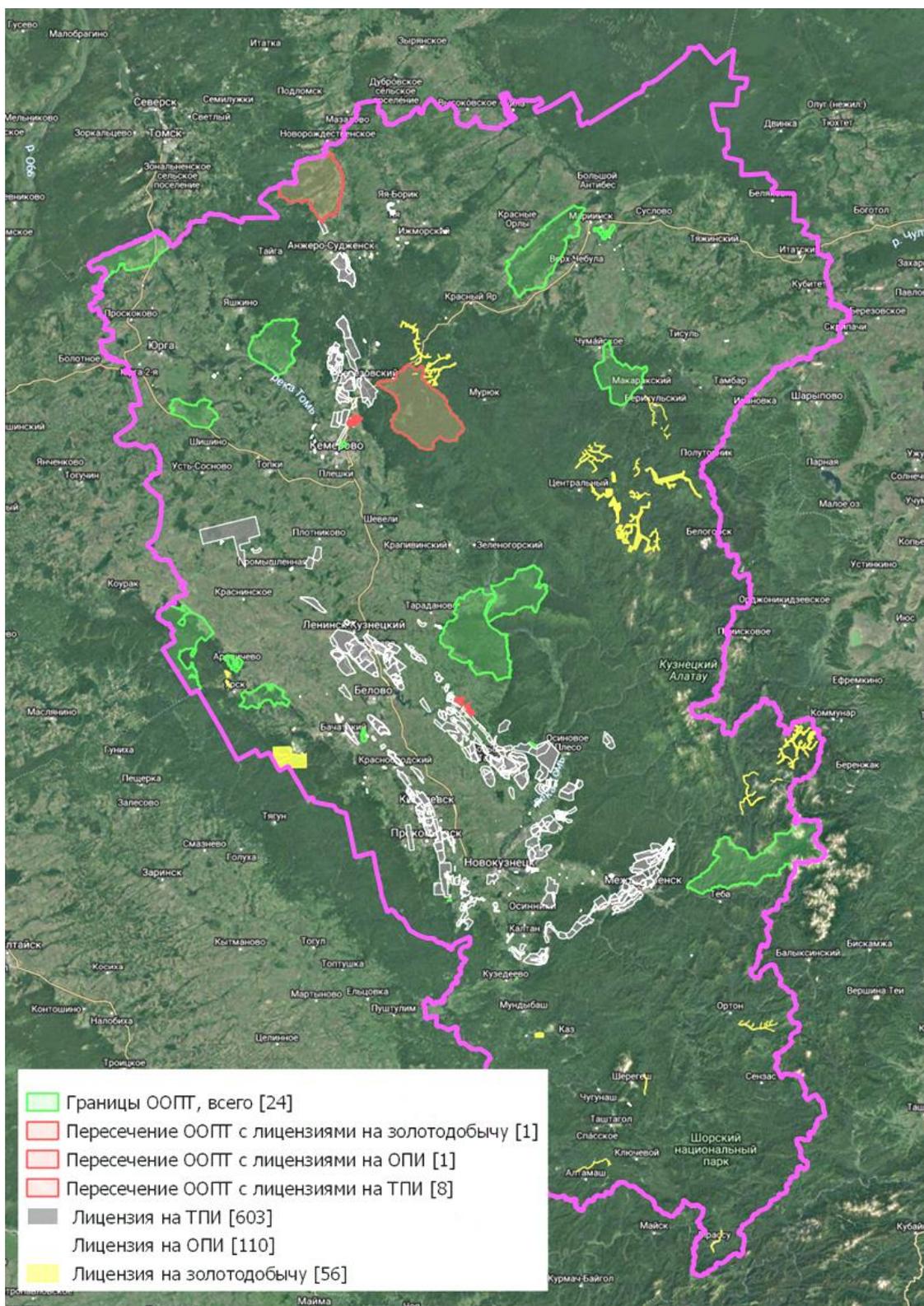


Рисунок 1 - Применение цифровых технологий для обработки информации об ограниченном и запрещенном землепользовании

Проблема взаимопонимания между участником, получившим лицензию на использование недр, и органами исполнительной власти, контролирующими ограниченное и запрещённое использование земли, возникает на различных этапах их совместной деятельности (как на этапе согласования разрешений при получении лицензии, так и при последующем проведении горнодобывающей деятельности).

Так, например, «Природный комплекс *Петровский*», получивший статус ООПТ местного значения от 07.09.2018 года, имеет полное совпадение своих границ с участками под кадастровыми номерами: КЕМ13206ТЭ, КЕМ01518ТЭ.

Возникает вопрос о том, что было изначально: формирование лицензии на этих участках или выдача разрешения после присвоения этой территории статуса особо охраняемой природной территории. Этот вопрос ещё не получил системного научного освещения, что позволяет нам сформулировать и актуализировать существующее противоречие.

### Список литературы

1. Административный регламент Федерального агентства по недропользованию (утв. приказом Минприроды России от 29 сентября 2009 г. N 315) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosnedra.gov.ru/article/11629.html?mm=120&ml=263> (дата обращения: 06.02.2020).
2. Апелляционное определение Судебной коллегии по административным делам Верховного Суда РФ от 22.02.2018 N 41-АПГ17-15 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://legalacts.ru/sud/apelliationnoe-opredelenie-verkhovnogo-suda-rf-ot-22022018-n-41-apg17-15/> (дата обращения: 06.02.2020).
3. Департамент по охране объектов животного мира Кемеровской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://depoozm.ru/> (дата обращения: 06.02.2020).
4. Закон Российской Федерации от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 08.12.2020) «О недрах» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_343/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343/) (дата обращения: 06.02.2020).
5. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/) (дата обращения: 06.02.2020).
6. Ибрагимов В.Б. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» и Закон Российской Федерации «О недрах»: проблема согласования эколого-правовых норм // Экологическое право. 2015. № 1. С. 33-40.
7. Ляпустин С.Н. Правовые основы охраны природы: учебное пособие / С.Н. Ляпустин, В.В. Сонин, Н.С. Барей; Всемирный фонд дикой природы (WWF), Амурский филиал; Российская таможенная академия, Владивостокский филиал. – Владивосток: И-во «Апельсин», 2014. – 216 с.
8. Публичная кадастровая карта России на 20.04.2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://egrp365.org/map/> (дата обращения: 20.04.2021).
9. Саркисов, О.Р. Экологическое право: учеб. пособие для студ. учреждений высшего проф. образования / О.Р.Саркисов, Е.Л. Любарский. -5-е изд. переработанное и доп – Казань: Центр инновационных технологий, 2014. – 335 с.
- 10.«Уголовный кодекс РФ» от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 24.02.2021) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10699/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/) (дата обращения: 06.02.2020).
- 11.Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 30.12.2020) «Об особо охраняемых природных территориях» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_6072/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/) (дата обращения: 06.02.2020).

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСНЫХ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

А.Г. Рассолов, А.С. Шишкин

Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск, Россия

Описывается подход к классификации лесных охотничьих угодий. За основу берется лесная типология. Предлагаемая схема учитывает действия климатического (зонального), экологического (кормового, защитного и гнездопригодного) и сукцессионного (динамика численности) факторов. Учитываются уже имеющиеся материалы лесо- и охотустройства и получение прямой информации об охотугодьях с использованием космосъемки высокого разрешения.

*Ключевые слова:* Лесные охотугодья, лесная типология, группа классов, класс, группа типов, тип.

## CLASSIFICATION OF FOREST HUNTING GROUNDS

A.G. Rassolov, A.S. Shishikin

V.N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, Krasnoyarsk, Russia

An approach to the classification of forest hunting grounds is described. The forest typology is taken as a basis. The proposed scheme takes into account the actions of climatic (zonal), environmental (forage, protective and nesting) and successional (population dynamics) factors. It takes into account the existing materials of forest management and obtaining direct information about hunting grounds using high-resolution satellite imagery.

*Keywords:* Forest hunting grounds, forest typology, class group, class, type group, type.

**Введение.** Выделения охотугодий, гораздо сложнее чем почвенная или геоботаническая классификация поскольку эти компоненты (почва, растительность) экосистемы более статичны по сравнению с животным населением. Например, часть популяции таежной косуля в 50-х годах пришла с Восточных Саян и стала осваивать Приангарские вырубки, а в 90-х – вырубки Енисейского края, уйдя с сосновых вырубок, которые стали не пригодны для обитания. Пока действовал «черный рынок» соболя добывали в местах размножения, а затем его шкурка стала «выходной» только в ивняках р. Енисей, когда молодняк уже покидал участки размножения и концентрировался около водной преграды или открытого пространства. Реаклиматизация соболя привела к снижению численности белки более чем в пять раз, резко сократилась численность тетеревиных, горноста и зайца-беляка, а колонок вообще исчез из ареала соболя и т.д.

Таким образом, тип охотугодий как объект хозяйствования включает и естественные свойства ландшафта, сукцессионные процессы спровоцированные природой (шелкопрядаки, пожары) или человеком (вырубки). Охотпользователи занимается деятельностью ради извлечения прибыли, а значит планировать деятельность без знаний производительности взятых в аренду охотугодий невозможно, т.е. охотустройства. При этом следует отметить, что единых подходов в типологии охотугодий и определения их продуктивности при охотустройстве, для такой огромной страны как наша не может быть.

Цель сообщения – дать обзор существующих подходов к классификации лесных охотничьих угодий и предложить свой вариант, отвечающий современным требованиям и информационным возможностям оценки продуктивности охотугодий.

**Методы и материалы.** Основаны на опыте проведения охотоустроительных работ в Сибири (более 60 хозяйств на площади около 10 млн. га), в том числе охотустройство С-Енисейского, Туруханского районов Красноярского края, охотхозяйств Якутии и Читинской области. Хозяйства имели разную направленность: промысловые, спортивные, национально-этнические. Проработаны основные литературные источники по охотоустройству. Привлечены собственные данные по региональным особенностям экологии промысловых видов Сибири, сукцессионным изменениям условий обитания, прямому дешифрированию свойств охотугодий по космическим снимкам, определению продуктивности охотугодий, нормы добычи, кадастровой стоимости охотничьей продукции.

**Результаты.** Содержание работы по инвентаризации охотугодий впервые и достаточно полно изложено в работе С.В. Лобачева и В.Г. Стахровского [1]. Охотничьи угодья выступают частью природного ресурса, а ландшафт рассматривается как совокупность охотничьих животных и условия их обитания [2].

Для зоологов более естественным подход к угодьям, как к среде обитания охотничьих животных, тем более что большая часть научных исследований проводилась в заповедниках или на научных стационарах. Такие термины и понятия, как биологическая съемка, тип место обитания, биотоп, стация – характеризовали биологическое направление в изучении охотничьих угодий.

А. А. Шило [3] под типом местообитания понимает набор сезонных стаций круглогодичного обитания самовоспроизводящей микропопуляции конкретного вида животного. Надо учитывать, что угодья – хозяйственная единица, а место обитание – биологическое, поэтому в определение охотугодий, как и типа леса, следует добавлять «принятие одинаковых охотхозяйственных мероприятий». Жизнеспособные (самовоспроизводящие) группировки охотничьих видов, в частности грызуны, вполне могут существовать в «однородном типе растительности» и, напротив, группировки широко мигрирующих видов (северный олень, косуля, марал, лось) не вмещаются в площади, занимаемые «типом местообитания» [3]. Крайней формой биологического подхода в классификации охотничьих угодий является эколого-популяционный подход, который рассматривает тип местообитания, как жизненное пространство популяции (микропопуляции, группировки) конкретного вида [4]. Соответственно, предлагалось называть угодья тетеревиные, лосиные, заячьи и т.п. В.Н. Скалон и Н.Н. Скалон [5] то же предлагали делить угодья по экономическому принципу и основному объекту охоты на ондатровые, беличьи и т.д. Общепринятая геоботаническая типология невольно приспособляется охотоустроителями к основным (в экономическом плане) видам охотничьих животных. Анализируя работы по типологии угодий, нередко можно заметить, что авторы склоняются к видовой оценке охотугодий,

выделяя «копытников», «зайчатников», «соболятников» и т. д., склоняясь к конкретному виду животных или группе видов, дающей больший доход.

Использование ландшафтного метода при оценке условий обитания промысловых животных, теоретически очевидна, но мало пригодна на практике, поскольку ландшафтный метод не используется в лесном и сельском хозяйствах, а, следовательно, материалы лесо- и землеустройства нельзя использовать для охотоустройства [6].

В практике охотничьего хозяйства в связи с универсальностью наибольшее признание получила типологическая схема Д.Н. Данилова [7], развивающая схему С.В. Лобачева и В.Г. Стахровского [1]. Произошло это, прежде всего потому, что она базировалась на лесной типологии и предполагала прямое использование материалов лесоустройства, объем и качество которых превосходили охотоустроительные работы. Д.Н. Данилов [7] предлагает в однорядной типологической схеме четыре основных таксономических единицы: категория – класс – группа типов – тип угодья. Типы охотничьих угодий объединяются в классы охотничьих угодий по основной лесообразующей породе – формации (кедровые леса, еловые леса и т.д.), а классы делятся по возрасту и полноте древостоев на группы типов угодий. К сожалению, типологическая схема Д.Н. Данилова [7] статична и не позволяет вести непрерывное охотоустройство, учитывая сукцессионное развитие лесов, а также прямое изображение охотугодий на космоснимках. Кроме того, не учитывается продолжительность существования группы типов охотугодий в зависимости от возраста и полноты. Это наиболее изменчивые показатели древостоя. Поскольку любое тематическое отражение природной среды не применимо для оценки условий обитания охотничьих животных и, прежде всего, это касается структурных особенностей (мозаичности) растительности. Важность этого фактора была отмечена А.И. Хлебниковым [8], когда он изучал, казалось бы, стационарный вид – соболя в Западном Саяне, но сейчас он активно кочует, особенно молодняк после сезона размножения. Основными критериями выделения конкретных типов угодий должны быть их узнаваемость в натуре и хозяйственная целесообразность этого выделения [9]. Типы лесных (и любых других) охотничьих угодий имеют право на независимое существование лишь в тех случаях, когда их выделение выражает четкую практическую целенаправленность, преследуя этим прикладные задачи охотничьего хозяйства [10]. Эти условия (оценка продуктивности, определение норм добычи, организация охоты, проведение биотехнических мероприятий) остаются обязательными для современного охотоустройства.

Не выдерживает критики и официально принятая типология охотугодий (википедия интернета), где выделяются категории, классы, группы типов и тип охотугодий. На уровне категорий выделяются лесные, степные и высокогорные угодья, но высокогорные могут быть лесным и степными, а болотные или водные входят в лесные. Не понятно, что взято за основу такого деления, если природно-климатические зоны, тогда их и следует брать за основу. В классе охотугодий отдельно выделяются гари, вырубki и сухостой, но их экологические свойства быстро меняются. Группа лесных типов основана на

формационном делении, т.е. не учитывает возраст и сомкнутость насаждений, а также напочвенный покров. Тип – декларируется как однородный комплекс признаков местообитания животного и охоты на него. Что является критерием такого выделения? Очевидно, что при такой классификации охотугодий упущено два основных принципа: временной и пространственный. По первому, очевидно, что чем длительнее сохраняются экологические свойства местообитаний тем выше уровень генерализации охотугодий. В связи с этим вырубки и гари с быстро меняющимися экологическими свойствами не могут входить в класс охотугодий на равне с группами лесных формациями (темнохвойные, светлохвойные, лиственные), а тем более быть выше собственно лесных формаций (кедровых, пихтовых, сосновых и т.п.). Во-вторых, абсолютно не учитывается мозаичность угодий и площадь годового, сезонного, декадного и суточного обитания вида. Площадь лесосеки и сроки ее примыкания строго регламентированы, а фактор беспокойства и незаконной охоты максимальный в отличии от гарей по шелкопрядникам, где отсутствуют дороги о ограничена для промысла доступность угодий, поэтому объединять вырубки, гари и сухостой в один класс охотугодий не правомочно.

При выделении типов угодий возможны любые объединения типов леса, удобные или необходимые в практической работе, но эти объединения должны вписываться в заданную типологическую схему, иметь один показатель продуктивности охотугодий (бонитет), одинаковую организацию охоты, и проведения биотехнических работ.

В промысловых угодьях Туруханского района по принципу однородности экологическим условиям обитания в отдельный тип угодий выделяются промерзающие озера с целью их первоочередного облова ондатры, но они, очевидно, и наиболее кормные для водоплавающих. Трудно представить естественный вариант «видового типа угодий». Например, молодняки смешанного состава (хвойно-лиственные), наиболее продуктивны для рябчика, з-беяка и копытных. Подход «от вида», это частный случай, обусловленный практической востребованностью продукции охоты, например, соболя. При подходе к выделению типов угодий «от территории», как среды обитания, мы невольно будем (и должны, но во вторую очередь) ориентироваться в своих действиях на текущие основные в экономическом плане виды охотничьих животных [9,11].

При классификации охотугодий для копытных следует учитывать снежность и сезонность использования местообитаний. Критическая глубина составляет: для лося 90; марала, ДСО – 70 и косули 50 см. Естественно, что эти величины корректируются запасом корма и при его увеличении и доступности глубина может увеличиваться, но не значительно. Комфортное обитание зверей возможно при глубине снега на 50% ниже критической, что позволяет им использовать до 80% корма [12]. В связи со снежностью копытные вынуждены формировать миграционные группировки, которые в зимний период выходят в малоснежные места (обычно зону отстрела), а летом и вовремя гона обитают в труднодоступных угодьях. Формационный состав и напочвенный покров лесных насаждений коррелирует с глубиной снега, но для косули и марала это

правило плохо работает. Сосняки благоприятны для зимнего обитания этих видов, но древостои могут иметь глубину снега свыше 1 м., или иметь очаговое, удаленное распространение (левобережье р. Енисей), что не приемлемо для косули и марала. Поэтому следует выделять категории угодий, которые соответствуют ареалам обитания вида и на этом уровне учитывать обитание копытных, т.е. необходимо учитывать климатический и географический факторы.

Как только разница в экологических условиях перестанет визуально различаться охотоустроителем, теряется хозяйственная целесообразность типологического разделения этих угодий, поэтому типов угодий должно быть не более 15-20 в одном хозяйстве, а тем более автоматическое дешифрирование космоснимков. По этой же причине не следует использовать единую шкалу продуктивности для всей огромной территории России.

Нами предлагается следующая схема (классификация) выделения категорий лесных охотугодий, которая учитывает климатический фактор, консортивные связи животных с древесными породам – формациями (насаждениями), экологические условия обитания (кормовые, защитные, гнездопригодные) и сукцессионные (динамические) оказывающее наибольшее воздействие на динамику численности, чем сезонные колебания погодных условий.

Категория – тип растительности (лесной, степной, пустынный) географические страны (Западная и Восточная Сибирь, северный и южный склоны гор юга Сибири), отражают климатический фактор и ареальный зоокомплекс обитающих видов. Группа классов – высотный пояс (луговой высокогорный, горно-таежный, низкогорный) или широтная подзона (тундра лишайниковая, тундра кустарниковая, лесотундра, северная, средняя и южная тайга, подтайга, лесостепь) также отражает климатический фактор, набор ландшафтов, ареал распространения вида и его годичного местообитания. Обычно угодья одного охотничьего хозяйства расположены в одной категории и одной группе классов. Класс – формация древесной породы (кедрач, сосняк, лиственничник, лиственные, пихтач, долина, с/х угодья, озера, болото и т.п.) определяется по консортивным связям вида со средообразующей породой или типом растительности в пределах участка обитания или стационального (сезонного) использования, отражает видовой состав. Следует иметь в виду, что класс определяется группой классов угодий и категорией, поэтому не может на северном макросклоне гор юга Сибири в горно-таежном поясе произрастать светлохвойные породы, а в подтайге – т-хвойные и т.д.

Группа типов охотугодий – группа типов леса, укрупненная по доминированию экологических условий (кормовых, защитных, гнездопригодных) напочвенного покрова, подроста и подлеска (четыре – пять). Она может быть: лишайниковая, ягодная, травянистая, кустарниковая и т.п. По названию групп можно определить продуктивность угодий. Она также связана с классом, например, сосняк скорее буде брусничным, а пихтач черничным, но входят они будут в одну группу типов охотугодий. Тип сукцессионное состояние (четыре) текущее состояние местообитаний в процессе

сукцессионного развития (открытый лишайниковый, ягодный, травянистый); древесно-веточный (молодняк 1 кл. возраста); защитный, жердняк (2 кл. возраста); комплексный (3 и далее класс возраста). Тип охотугодий отражает текущие изменения экологических условий и позволяет прогнозировать продуктивность и состав животного населения в зависимости от направления сукцессионного развития, которое известно. Кроме того, значком «+» обозначаются смешанные свойства охотугодий (обычно классы или группы типов). Например, 1+5 – кедрово-пихтовые насаждения, 1+2 – лишайниково-ягодные, 3+4 – травяносто-кустарниковые. Предлагаемая схема непосредственно не учитывает сомкнутость крон и ландшафтную структуру (мозаичность), но эти важные показатели косвенно отражаются в иерархии уровней генерализации охотугодий, особенно на уровне групп классов (лесотундра, подтайга, лесостепь) и учитываются при охотоустройстве.

**Заключение.** Проведен анализ предлагаемых и действующих классификационных схем охотугодий. Авторами разработана разноуровневая (разномасштабная) классификация, которая в большей степени отражает условия обитания охотничьих животных. В основе положена применяемая типология леса. Современное охотоустройство, прежде всего, направлено на оценку продуктивности охотугодий и определение нормы добычи, а не финансовых затрат охотхозяйства, как было раньше.

#### Список литературы

1. Владышевский Д.В. Экология лесных птиц и зверей (кормодобывание и его биоценотическое значение) Новосибирск, 1980. 264 с.
2. Данилов Д.Н. Охотничьи угодья СССР. // М. 1960. 280 с.
3. Данилов Д.Н. Инвентаризация охотничьих угодий. // В кн. под. ред. Д. Н. Данилова «Основы охотоустройства». М.1966. с. 20-79, 136–173.
4. Кузякин В.А. Охотничья таксация. //М. 1979, с 190.
5. Линейцев С.Н. Принципы организации охотничьих угодий в охотхозяйственных предприятиях таежной зоны. // Автореферат канд. дисс. Иркутск. 1973.
6. Лобачев С.В., Стахровский В.Б. Верхне-Вычегодская экспедиция. // Труды северной методологической экспедиции. 1932. 384 с.
7. Рассолов А.Г., Линейцев С. Н. Оптимизация охотхозяйственного природопользования таежной зоны Сибири. Шушенское, 2000. 70 с.
8. Сорокина Л.И. Типы местообитаний промысловых животных в географическом аспекте. //В кн. Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. Част 1, Киров, 1969. с 101-103.
9. Хлебников А. И. Экология соболя Западного Саяна. Новосибирск, наука. 1977. 123 с.
10. Шило А.А. Экологические основы качественного анализа среды обитания промысловых животных. //В кн. Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. Ч 1, Киров, 1969, с 88-91.
11. Шишкин А.С. Ландшафтно-экологическая организация местообитаний лесных охотничьих животных в Сибири. Автореферат докт. дисс. Красноярск, 2006. 43 с.
12. Юргенсон П.Б. Биологические основы охотничьего хозяйства в лесах. М., Лесная промышленность, 1973.176 с.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ МАРАЛА И КОСУЛИ В ОМСКОМ ПРИРТЫШЬЕ

<sup>1,2</sup>Г.Н. Сидоров, <sup>2</sup>Е.М. Полещук, <sup>3,4</sup>Д.Г. Сидорова

<sup>1</sup>Государственный педагогический университет, г. Омск, Россия

<sup>2</sup>Научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций, г. Омск, Россия

<sup>3</sup>Государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, г. Омск, Россия

<sup>4</sup>Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия

Марал был заселён в Омское Прииртышье в 1983 г. К 2020 г. его численность составляла 224 особи, но олень обитал только на охраняемой территории первоначального выпуска «Бобровская дача». Расселению маралов по другим районам Омской области помешало браконьерство. Численность косули к 2020 г. достигла максимального за последние 120 лет уровня 41,7 тыс. голов. Смертность её популяции от совокупного воздействия хищников и промысла в 2015–2020 гг. составляла 10,4–15,4%.

*Ключевые слова:* Марал, косуля, численность, Омское Прииртышье

### THE CURRENT STATE OF THE NUMBER OF RED DEER AND ROE DEER IN THE OMSK PRIRTYSH REGION

<sup>1,2</sup>Sidorov G.N., <sup>2</sup>Poleshchuk E.M., <sup>3,4</sup>Sidorova D.G.

<sup>1</sup>State Pedagogical University, Omsk, Russia

<sup>2</sup>Research Institute of Natural Focal Infections, Omsk, Russia

<sup>3</sup>State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk, Russia

<sup>4</sup>Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

The maral was settled in the Omsk Irtysh region in 1983. By 2020, its number was 224 individuals, but the deer lived only in the protected area of the initial release “Bobrovskaya Dacha”. The settlement of marals in other areas of the Omsk region was prevented by poaching. By 2020, the number of roe deer reached the maximum level for the last 120 years, 41.7 thousand heads. Mortality of its population from the combined impact of predators and fishing in 2015–2020. was 10.4-15.4%.

*Key words:* Maral, roe deer, number, Omsk Irtysh region

Территория Омского Прииртышья – это центральная часть Западно-Сибирской равнины. Площадь Омской области 141,14 тыс. кв. км, что составляет 0,82% площади России. Протяженность области с юга на север около 600 км, с запада на восток – более 300 км. На территории Омского Прииртышья выделяется 3 природные зоны и 6 ландшафтных подзон. На юге находятся степи, в направлении на север переходящие в лесостепи, подтаёжные ландшафты и болотистую тайгу.

Марала (благородного оленя) в Омском Прииртышье впервые стали акклиматизировать в 1983–1984 гг. в Тарском районе в бассейне р. Уй в окрестностях нежилой деревни Щелкановка в хозяйстве Омского областного общества охотников и рыболовов «Бобровская дача». Завезённых из Алтайского края 40 особей выпустили в вольер с целью создания хозяйства для получения пантокринина. Позднее сюда завезли ещё 6 быков производителей [6]. Животных защищали от волков и подкармливали. В 1986, 1987 гг. были зафиксированы как первый приплод из 16 телят, так и гибель старых быков во

время гона. Получение пантокрина наладить не удалось, поскольку обеспечение кормами, в замкнутом пространстве, оказалось затруднительным. Эти факторы, и обилие гнуса в Западносибирской тайге, привели к решению в 1987 г. выпустить животных из вольера. Однако хищничество волков сократило численность маралов к 1997 г. до 13 особей [8]. Выпущенные животные продолжали держаться в том же районе, и биотехнические мероприятия в лесных угодьях «Бобровской дачи» были усилены. Часть маралов начала расселяться по территории Омского Прииртышья. Одиночные особи стали обнаруживаться в подтаежных и лесостепных ландшафтах Седельниковского, Муромцевского, Знаменского, Колосовского, Большеуковского, Большереченского районов Омской области. В 2000 г. самка с теленком были отмечены на западе области в Называевском районе [6]. В августе 2009 г. самка марала была обнаружена в Русско-Полянском южном степном районе на границе с Казахстаном. Единичные заходы отмечались даже в соседнюю Новосибирскую область [3]. Однако в этот сложный период реорганизации природоохранных учреждений и почти полного прекращения охраны животных расселению маралов помешало браконьерство. Все расселяющиеся олени были уничтожены людьми.

В 2004–2018 гг. количество маралов в Омской области оценивалась от 66 до 900 особей. Однако, оценки численности в 2005, 2006, 2009, 2012 и особенно в 2015 (900 ос.) годах были явно ошибочными из-за экстраполяции учетных показателей выявленных в «Бобровской даче» ( $S=400$  кв. км.), где только и держались животные, на площадь лесных угодий всего таёжного Тарского района ( $S=10,5$  тыс. кв. км.). К настоящему времени марал так и не расселился по территории Омского Прииртышья, а его небольшая популяция сохранилась только в местах первоначального выпуска из вольера – в охотхозяйстве «Бобровская дача». По материалам зимнего маршрутного учета (ЗМУ) в 2019 г. численность оценивалась здесь в 175 голов. В 2020 г. учет оленя благородного проводился в каждом районе Омской области в период с 01.01.2020 по 29.02.2020. Мониторинг охотничьих ресурсов на территории области в 2020 году опять подтвердил то, что следы марала были зафиксированы только в закреплённом охотничьем угодье «Бобровская дача» Тарского района. Численность вида была оценена в 224 особи, плотность популяции на участке обитания составила 5,5 особей на 10 кв. км. За последние пять лет, с 2016 по 2020 гг. численность копытного выросла на 30 %, с 157 до 224 особей. В 2019–2020 гг. гибель марала от браконьеров, медведей, волков, рысей, росомых, и безнадзорных собак не выявлялась. Следовательно, на охраняемой территории популяции копытного пока ничто не угрожает.

Промыслового значения в Омской области марал не имеет, Его ограниченная добыча осуществляется только в ЗОУ «Бобровская дача» охотниками в рамках развития экологического туризма в пределах научно обоснованного лимита. В охотничьи сезоны 2017–2019 гг. было разрешено добыть 10 особей этого оленя, однако было добыто только 3 марала. В период с 1 августа 2020 г. до 1 августа 2021 г. лимит добычи оленя благородного на территории Омской области за исключением охотничьих ресурсов,

находящихся на особо охраняемых природных территориях федерального значения, был установлен в количестве 5 особей.

Таким образом, за 37 лет, прошедших со времени акклиматизации марала в Омском Прииртышье расселения оленя благородного по территории Омской области не произошло. Препятствием для этого послужили не столько климатические, сколько ментальные особенности местного населения, постоянно и повсеместно отстреливающего этого оленя за пределами охраняемой территории его первоначального выпуска. По всей видимости, популяция марала численностью в несколько сотен голов будет продолжать обитать только на охраняемой территории «Бобровской дачи», поскольку там проводятся биотехнические мероприятия поддерживающие безопасность этого вида.

Косуля была относительно многочисленна в юго-восточных районах Среднего Прииртышья в середине XIX века на Барабинской низменности [5]. К началу XX века на территории Омской области, косуля была практически истреблена. После запрета охоты с 1920 г. численность копытного начала восстанавливаться [4]. Промысел косули был разрешен в 1953 году. В 1969 г. её численность оценивалась в 1100 голов. К началу 1980-х годов поголовье косули в Омской области сократилось и составляло 600 – 630 особей. С 1987 года начался постепенный рост (2500 ос.), а в 1990 г. численность животного достигла 4360 голов. Принятые меры охраны способствовали восстановлению обилия копытного, которое к 1994 г. достигло 15090 особей [2, 6]. Затем абсолютная численность косули опять снизилась и в 1995–2012 гг., колебалась в пределах 4–11 тыс. голов. В этот период плотность популяции косули в Омской области, в масштабе Российской Федерации, по материалам ЗМУ, оценивалась как низкая и редко превышала показатели 1,5 ос. на 10 кв. км. Начиная с 2013 г. (19,9 тыс. ос.) численность животного в области начала расти. С минимального абсолютного показателя 1996 г. (4104 особей) обилие косули достигло в 2019 г. 37,5 тыс. особей. В 2020 г. ЗМУ выявил рекордную, за исторически обозримый период с начала XX века, численность, достигшую 41,7 тыс. голов.

В 2020 г. в подзонах центральной и северной лесостепи Омской области, средняя плотность популяции косули достигала в Саргатском, Крутинском, Называевском, Колосовском и Большереченском районах соответственно: 7,1; 7,7; 8,9; 9,9 и 11,6 особей на 10 кв. км. Средний, показатель плотности популяции для всех охотничьих угодий области составил в 2020 г. 3,0 ос. на 10 кв. км. В отдельных закрепленных охотничьих угодьях этих районов численность в два три раза превышала средние районные показатели, составляя 19,1–31,0 особей на 10 кв. км.

Численность косули, в первую очередь, ограничивается легальным и нелегальным охотничьим промыслом и воздействием хищников и зависит от природных пожаров, вызывающих миграции, а также от болезней животного. На протяжении 2010–2019 гг. лимит разрешенного охотничьего промысла в Омской области ни разу полностью не реализовывался, составляя 57–97%.

На основании предложений А.А. Данилкина [1] возможная доля изъятия

косули браконьерами устанавливается примерно равной объему официальной добычи. Расчет потерь популяции косули от хищничества волка, рыси и росомахи может производиться путем умножения числа хищников на 2 жертвы. Исходя из численности хищников в Омской области в 2020 г. теоретический расчет легального, нелегального промыслов и хищничества 324 особей волка, 179 ос. рыси и 68 особей росомахи (в общей сложности 571 особь хищников) представлен в таблице 1. Аналогично проведены расчеты за 2015–2019 гг. (табл.1). Приведенные расчеты ориентировочны, поскольку браконьерский промысел может достигать более значительных показателей [7].

**Таблица 1 -Расчет суммарной гибели косули от легального и нелегального промыслов и хищничество волка, рыси и росомахи на территории Омской области в 2014-2020 гг.**

Годы	Численность	Добыча	Доля добычи от общей учтенной численности в %	Потери от хищников (численность волка, рыси и росомахи x 2 жертвы (косуля)	Возможная доля изъятия браконьерами (примерно равная объему официальной добычи)	Ежегодная совокупная смертность, особей/ %
<b>КОСУЛЯ</b>						
2015	18701	852	4,56	326	852	2030/10,86
2016	22634	1056	4,66	242	1056	2354/10,40
2017	20138	1176	5,84	200	1176	2552/12,67
2018	24702	1743	7,05	326	1743	3812/15,43
2019	37501	2290	6	1052	2290	5632/15,02
2020	41676	2572	6,2	1142	2572	6286/15,23

Косуля легко поддается антропогенному воздействию, поэтому, помимо миграционных процессов характерных для популяций копытного Омского Прииртышья [2], необходимо отслеживать периоды, когда на природные изменения её численности, вызванные пожарами, воздействием хищников и болезнями, накладывается ещё легальная и нелегальная добыча этого животного.

#### **Список литературы**

1. Данилкин А.А. Дикие копытные в охотничьем хозяйстве (основы управления ресурсами). / А.А. Данилкин – М.: ГЕОС, 2006. – 366 с.
2. Кассал Б.Ю. Влияние охотничьего пресса на популяцию сибирской косули в Омской области / Б.Ю. Кассал //Байкальский Зоол. журнал, 2019 № 3 (26). С. 92–101.
3. Кирюхин С.Т. Марал / С.Т. Кирюхин // Красная книга Новосибирской области Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области. 2-е изд. Новосибирск: Арта, 2008. 528 с. С. 155–156.
4. Корш П.В. Дикие козы в Омской области. / П.В. Корш Советский охотник. № 4. 1941. С. 33.
5. Миддендорф А.Ф. Путешествие на север и восток Сибири: Север и восток Сибири в естественно–историческом отношении. /А.Ф. Миддендорф Ч. 2, отд. 5: Сибирская фауна. – СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1869. –280 с.
6. Сидоров Г.Н. Емкость биотопов Омской области в отношении промысловых млекопитающих и их добыча в XX веке. / Г.Н. Сидоров, В.С. Крючков, Б.И. Мишкин //Природа, природопользование и природообустройство Омского Прииртышья. Материалы

III научно-практической конференции. 2001. С. 246–251.

7. Сидоров Г.Н. Пушные звери Среднего Прииртышья (Териофауна Омской области) / Г.Н. Сидоров, Б.Ю. Кассал, К.В. Фролов – Омск: Наука, 2009. – 808 с.

8. Солодкина Т.И. Численность кабанов и маралов в «Бобровской даче» / Т.И. Солодкина, Т.А. Петрова // Социально-экономическое развитие и историко-культурное наследие Тарского Прииртышья: Матер. VI региональной науч.- практ. конф., посвящ. 120-летию со дня рожд. А.В. Ваганова.–Омск: ООО «Амфора», 2012. С. 263–265.

**УДК 004.6; 639.1.05**

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

**А.Л. Стрельников, Л.В. Плетнёва**

Министерство природных ресурсов Хабаровского края, г. Хабаровск, Россия

В статье приведен обзор реализации целей и задач цифровой трансформации в соответствии со спецификой региона. Рассмотрены закономерности и противоречия внедрение платформенных решений, предоставляющих гражданам возможность получить необходимую информацию и услугу с минимальными издержками на примере Хабаровского края.

*Ключевые слова:* цифровизация, цифровая трансформация, охотничье хозяйство, государственные услуги.

## **DIGITAL TRANSFORMATION OF THE HUNTING FARM: A REGIONAL ASPECT**

**A.L. Strelnikov, L.V. Pletneva**

Ministry of natural resources of Khabarovsk Krai, *Khabarovsk, Russia*

The article provides an overview of the implementation of the goals and objectives of digital transformation in accordance with the specifics of the region. Regularities and contradictions in the implementation of platform solutions that provide citizens with the opportunity to receive the necessary information and services with minimal costs are considered on the example of the Khabarovsk Territory.

*Key words:* digitalization, digital transformation, hunting, government services.

По мере развития электронно-вычислительной техники, программных средств, цифровизация всех сфер социально-экономической жизни общества признается ключевым фактором успеха в глобальной конкуренции. В Российской Федерации цифровизация экономики и государственного управления отнесена к стратегическим направлениям развития государства на ближайшие годы. Указами Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204, от 21 июля 2020 года № 474 утверждены национальные цели развития до 2024 и 2030 годов соответственно, в числе которых обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере.

Правительством Российской Федерации сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» и утверждена 24 декабря 2018 года на заседании президиума Совета при Президенте России по стратегическому развитию и национальным проектам.

Приказом Минприроды России от 31 декабря 2020 года № 1140

утверждена ведомственная программа цифровой трансформации на 2021-2023 годы. Целями программы заявлено повышение удовлетворенности граждан государственными услугами, снижение издержек государственного управления, устранение избыточной административной нагрузки в рамках контрольно-надзорной деятельности.

В ряду перечня задач указанной выше ведомственной программы необходимо отметить перевод процесса оказания государственных услуг в цифровой вид, причем уже в 2023 году должно быть обеспечено 100 %-е оказание государственных услуг в электронном виде и с получением юридически значимого документа.

Очевидно, что задача цифровизации всех сфер социально-экономической жизни распространяется и на органы власти субъектов Российской Федерации. Полномочия в сфере охотничьего хозяйства распределены между федеральным центром и субъектами Российской Федерации. Реализация целей и задач цифровой трансформации в каждом регионе имеет свою специфику, в то же время можно предположить наличие общих закономерностей. Рассмотрим на примере Хабаровского края.

Площадь охотничьих угодий Хабаровского края составляет 73,1 млн. гектаров. В том числе в долгосрочное пользование предприятиям отрасли предоставлено 40,3 млн. га закрепленных охотничьих угодий, что составляет или 55,1 процентов от общей площади охотничьих угодий края. Площадь общедоступных охотничьих угодий в крае составляет 32,8 млн. гектаров или 44,9 %. Общая численность населения - 577 693 человек. Количество охотпользователей – юридических лиц – 75. Количество выданных охотничьих билетов за 2020 год - 56 973 единицы.

Полномочия в сфере охотничьего хозяйства в крае осуществляет Правительство Хабаровского края в лице министерства природных ресурсов края (далее – министерство). В структуре министерства образован комитет охотничьего хозяйства. Ведомственной программы цифровой трансформации в настоящее время в министерстве не сформировано, при этом определено лицо, ответственное за цифровую трансформацию.

С учетом специфики отрасли вряд ли уместно говорить о 100%-ом оказании государственных услуг в сфере охотничьего хозяйства в цифровом формате – это прежде всего ударит по рядовым охотникам, жителям небольших и отдаленных населенных пунктов. Вместе с тем, доля оказанных государственных услуг должна существенно вырасти и приблизиться к этому показателю, по крайней мере, в городах. Задача амбициозная, но в принципе решаемая. Однако необходимо отметить наличие сдерживающих факторов.

При всей своей виртуальной сущности, информация не может существовать вне материальных носителей. Основой цифровой трансформации является наличие возможности для хранения и обработки большого количества данных. В комитете охотничьего хозяйства вся информация хранится в электронном виде на рабочих компьютерах и на бумажных носителях. При необходимости данные выгружаются и, как правило, на бумажном носителе направляются в заинтересованное ведомство либо используются при оказании

государственных услуг и выполнения государственных функций. Следует отметить, что объем памяти и производительность рабочих компьютеров комитета охотничьего хозяйства в настоящее время не соответствуют масштабу поставленной задачи. Без существенной модернизации систем хранения и обработки информации достижение целей цифровизации невозможно.

Можно добавить, что ограниченный перечень информации, главным образом о результатах контрольно-надзорной деятельности, заносится в федеральные и региональные базы данных посредством сети Интернет.

Ключевым элементом цифровизации государственного управления являются данные, на основе анализа которых принимаются решения. Качество и оперативность принимаемых решений напрямую зависит от полноты баз данных, их релевантности, своевременного обновления, достоверности содержащихся в них сведений, взаимосвязи различных баз данных. Применительно к сфере охотничьего хозяйства ключевым источником информации об охотничьих угодьях, охотничьих ресурсах (в том числе об их использовании и сохранении), охотниках, а также юридических лицах и индивидуальных предпринимателях, осуществляющих виды деятельности в сфере охотничьего хозяйства, является государственный охотхозяйственный реестр, ведение которого отнесено к полномочиям субъектов РФ. Порядок ведения реестра утвержден приказом Минприроды России от 06 сентября 2010 года № 345. Рассматриваемый нормативный документ не лишен противоречий. С одной стороны, согласно приказу, реестр включает в себя в том числе программную среду, обеспечивающую единство технологии ведения реестра на всей территории Российской Федерации, общедоступность и непрерывность актуализации содержащейся в реестре документированной информации, сопоставимость такой информации с документированной информацией, содержащейся в других государственных информационных ресурсах, возможность внесения информации в реестр, ее хранение, администрирования реестра, формирования аналитических сведений. А с другой, документированная информация уполномоченными органами власти субъектов Федерации представляется в Минприроды России на электронном и бумажном носителях, прошитая и скрепленная печатью и подписью. Причина такой непоследовательности представляется в том, что документ изначально разрабатывался с ориентацией на бумажный документооборот. В результате вместо упрощения процедуры получается ее усложнение.

Интеграция баз данных должна быть обеспечена на деле, причем на разных уровнях государственной власти. К примеру, органы, осуществляющие государственный охотничий надзор, в целях повышения эффективности надзорной деятельности должны иметь доступ к единой базе данных охотничьих билетов, в том числе, выданных в других субъектах. Также для сокращения ведомственной переписки целесообразно обеспечить разноуровневый доступ к охотхозяйственному реестру налоговой службы, других государственных и муниципальных органов, научных организаций и граждан.

Как было сказано выше, важнейшим направлением цифровизации государственного управления является оказание государственных услуг в электронном виде. При этом неоднократно на высшем государственном уровне подчёркивалась необходимость применения гибкого подхода в этом направлении. Во многом процессам оказания государственных услуг в сфере охоты и охотничьего хозяйства гибкости недостает. Каждая услуга предоставляется на основании соответствующего административного регламента. Ряд этих регламентов архаичен. Например, регламент предоставления органами государственной власти субъектов Российской Федерации государственной услуги по выдаче разрешения на добычу охотничьих ресурсов, утвержденный приказом Минприроды России от 29 июня 2012 года № 204 устанавливает, что услуга предоставляется при предоставлении заявителем документов лично в уполномоченный орган в течение 1 рабочего дня, при получении уполномоченным органом документов по почте, электронной почте или Единый портал – в течение 5 рабочих дней.

По сути, регламент ставит в неравное положение тех граждан, кто использует цифровые технологии в сравнении с теми, кто обращается в государственный орган лично. Причем незначительной корректировки регламентов будет недостаточно.

Основоположник отечественной кибернетики, академик В.М. Глушков сформулировал принципы автоматизации систем управления, одним из которых является принцип новых задач. Согласно этому принципу, автоматизировать, а современным языком говоря – оцифровывать, несовершенные процессы бессмысленно. Назрела необходимость масштабного пересмотра административных процедур и процессов, особенно в сфере оказания государственных услуг, с учетом стоящих задач и уровнем развития цифровых технологий [1].

Цифровизации услуг также предполагает и автоматизацию самого процесса оказания государственной услуги. Ряд коммерческих компаний, предлагают программы, позволяющие переводить государственные услуги в безбумажную форму, существенно сокращая время, затрачиваемое на внесение данных и подготовку документов. Однако существует риск, что при подключении к единой федеральной базе данных (а формирование такой базы данных неизбежно при сохранении курса на цифровизацию), приобретенные программные продукты могут оказаться не адаптированы к требованиям федеральной базы данных.

В теории автоматизация и цифровизация процессов, накопление больших массивов данных должно привести к новому качеству государственного управления. В сфере охотничьего хозяйства одним из осязаемых итогов цифровой трансформации представляется широкое использование платформенных решений. Под платформенным решением в данном случае мы понимаем информационный ресурс с удобным пользовательским интерфейсом, соединяющий все стороны, имеющие отношение к охотничьему хозяйству: государственные органы и организации, бизнес и конечно охотпользователей -

на единой виртуальной площадке, предоставляющей участникам возможность реализации полномочий и прав. Речь идет о том, что заинтересованное лицо, в нашем контексте - охотпользователь должен иметь возможность с максимальным комфортом для себя получить государственную услугу и необходимую информацию, но не только. Так, к примеру, в Белоруссии на цифровой площадке, где оказывается государственная услуга, доступен функционал одновременного получения информации о коммерческих услугах в смежных сферах с возможностью их оплаты.

Важной особенностью платформенных решений является то, отсутствует необходимость одномоментного подключения всех функций и сервисов – на практике реализуется подход, при котором платформа запускается с базовым функционалом и в дальнейшем подгружаются дополнительные опции в зависимости от потребности пользователей. По сути, это процесс может быть бесконечным.

По итогу краткого анализа можно сделать следующие выводы. Для выполнения задач в области цифровизации охотничьего хозяйства на первом этапе необходимо радикальная модернизация систем хранения, обработки больших объемов данных. В дальнейшем целесообразно соединение в сеть различных региональных и федеральных баз данных с возможностью поиска и извлечения необходимой информации пользователями с различным уровнем доступа. Назрела необходимость пересмотра административных процедур и процессов, изначально ориентированных на бумажный документооборот.

Конечным результатом должно стать внедрение платформенных решений, предоставляющих гражданам возможность получить необходимую информацию и услугу с минимальными издержками.

С учетом сложности и масштабности задачи целесообразно при координации со стороны Минприроды России внедрять не повсеместно, а в пилотных регионах с дальнейшим распространением успешных практик на всю территорию страны.

#### **Список литературы**

1. Глушков В.М., Валах В.Я. Что такое ОГАС? – Москва: Наука, 1981. – с.160.
2. Шунаева Д.Д. Цифровая экономика и информационное обеспечение в сфере охотничьего хозяйства: организационно-правовой аспект // Журнал российского права. 2019. №1. С. 159-169. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-i-informatsionnoe-obespechenie-v-sfere-ohotnichiego-hozyaystva-organizatsionno-pravovoy-aspekt>.
3. Юшкевич Н.Т., Шумский Ю.И., Неверов А.В., Рубис А.В. Цифровая трансформация как механизм рационального использования лесных и охотничьих ресурсов // Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. 2021. №1 (240). С. 101-106. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-kak-mehanizm-ratsionalnogo-ispolzovaniya-lesnyh-i-ohotnichih-resurov>.

УДК 637.047

## **БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ: ПОДКОРМКА И АККЛИМАТИЗАЦИЯ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ, ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

**Г.И. Сухомиров**

*Институт экономических исследований ДВО РАН, г. Хабаровск, Россия*

Проанализировано проведение биотехнических мероприятий по подкормке, акклиматизации и реакклиматизации охотничьих животных в стране. Отмечено, что значение этих работ обычно сильно преувеличивается. Фактически, несмотря на их большие масштабы, особенно по акклиматизации животных, объем заготовок пушнины не увеличился, а уменьшился.

*Ключевые слова:* акклиматизация, подкормка, биотехния, охотничьи животные, заготовка пушнины, эффективность.

## **BIOTECHNICAL ACTIVITIES: FEEDING AND ACCLIMATIZATION OF HUNTING ANIMALS, THEIR COST-EFFECTIVENESS**

**G.I. Sukhomirov**

*Economic Research Institute, Khabarovsk, Russia*

The article analyzes the implementation of biotechnical measures for feeding, acclimatization and re-climatization of hunting animals in the country. It is noted that the significance of these works is usually greatly exaggerated. In fact, despite their large scale, especially for the acclimatization of animals, the volume of fur harvesting has not increased, but decreased.

*Keywords:* acclimatization, top dressing, biotechnics, hunting animals, fur harvesting, efficiency.

Из биотехнических мероприятий важнейшими в прошедшее столетие были подкормка, акклиматизация и реакклиматизация охотничьих животных. В данной статье предпринята попытка проанализировать не только их проведение в стране, но и оценить их значение для охотничьего хозяйства, которое до настоящего времени в должной мере не проведено. На основе литературных источников и личного участия в данных работах выявлено, что в стране и в частности на Дальнем Востоке были проведены обширные работы по акклиматизации и реакклиматизации большого числа животных. К сожалению, их эффективность во многом остается не определенной, особенно с учетом влияния интродукцированных видов животных на местные биоценозы и другие отрасли экономики.

**Биотехнические мероприятия и их значение в охотничьем хозяйстве.** Биотехнические мероприятия, являясь отделом охотоведения, объединяют часть технологических воспроизводственных мероприятий, направленных на повышение кормовых, защитных и гнездовых условий обитания охотничьих животных, а также на повышение продуктивности охотничьих угодий путем формирования оптимального видового состава животных с учетом специализации хозяйства.

Ряд ученых [29, 11, 6, 27], считают, что биотехнические мероприятия

входят в состав самостоятельной научной дисциплины – биотехния, которая является «ядром» охотоведения, стоит выше отраслевых наук, представляет раздел общего природопользования и утверждают, что только при проведении комплекса биотехнических мероприятий возможна интенсификация охотхозяйственного производства, успешное развитие охотничьего хозяйства

Придавая принципиально важное значение изысканию путей успешного развития охотничьего хозяйства, необходимо хотя бы кратко рассмотреть место, роль и эффективность проведения основных биотехнических мероприятий в охотничьем хозяйстве страны за последнее столетие (насколько это возможно при существующей системе учета в отрасли), так как до настоящего времени в этом вопросе нет общепринятого мнения.

Россия издавна заслуженно славилась богатством животного мира, содержательной охотой и «мягким золотом» - пушниной. Однако в результате слабого управления делами охоты в царское время, разрушительных действий гражданской войны и иностранной интервенции ресурсы некоторых охотничьих животных были значительно сокращены. К ним относились, прежде всего, соболь, бобр, выдра, изюбр, северный и пятнистый олени.

С установлением Советской власти начался период восстановления всех отраслей экономики. В охотничьем хозяйстве большое положительное значение имело развитие охотничьей и интегральной кооперации, повсеместное проведение охотоустройства, и на этой основе ликвидация обезлички в охотпользовании. Эти меры с утверждением правил охоты и усилением охранных мероприятий обеспечивали постепенное восстановление не только отдельных видов зверей, но и успешное развитие отрасли в целом. К середине 30-х годов объем заготовок пушнины в стране достиг своего максимума.

При этом в середине 20-х годов стали раздаваться голоса о необходимости «реконструкции» и «преобразовании» охотничьей фауны новыми видами охотничьих животных. Несколько позже на научной арене появился Т.Д. Лысенко с его прожектами в короткий срок резко повысить урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животноводства. В охотничьем хозяйстве нашлись его ученики и последователи.

В печати появились работы [15, 8, 28] призывающие к «реконструкции», охотничьей фауны страны. В этих работах наряду с мероприятиями по восстановлению численности лося, косули, бобра, соболя и других отечественных видов, что было очевидно для всех, в этих публикациях рекомендовали начать работу по акклиматизации в стране дикого кролика, панды, куницы-ильки, скунса, нутрии, шиншиллы, енота-полоскуна и многих других видов. Предлагалось завести дальневосточного крота-могеру и алтайскую белку в Крым, кабаргу – на Кавказ, енотовидную собаку с юга Дальнего Востока в Европейскую часть страны, расселять дикого северного оленя для «обновления крови домашних оленьих стад», камчатскую и серебристо-черную лисицу для улучшения меха местных лисиц, баргузинского соболя для улучшения меха других соболей; утверждалось, что на нашей

отечественной «кормовой базе можно организовать хозяйства с продукцией охоты совершенно соизмеримой с продукцией животноводства на базе домашнего скота» [28, с. 320] и т.д. Хотя никто не доказал, что отечественная фауна бедна и ее обязательно надо реконструировать. Но модные призывы «победить» и «преобразовать» природу действовали и зверей начали расселять. С 1925 г. до начала Великой Отечественной войны в различных районах страны было искусственно расселено более 50 тыс. особей, принадлежащих 27 видам охотничьих зверей [13].

Вскоре стало ясно, что по преобладающему большинству видов зверей не были получены ожидаемые результаты (скунс, енот-полоскун, каменная куница, голубой песец и др.). Однако активных сторонников акклиматизации это не смутило. Н.П. Лавров [13] писал: «Полные или временные неудачи акклиматизации многих видов явились следствием случайности и неплановности этих опытов» (с. 11), а на следующей странице уже утверждал «Мероприятия эти научно обоснованные и тщательно подготовленные проводились со знанием дела...». И далее: «опыт акклиматизации енота в нашей стране можно считать вполне удавшимся. Эти результаты дают основание для проведения мероприятий по расселению енота в более широких масштабах» (с. 64). «Можно с уверенностью сказать, что намеченные в ближайшие годы более широкие мероприятия по искусственному расселению скунсов дадут быстрый хозяйственный эффект» (с. 73). Однако в действительности работы по акклиматизации енота-полоскуна, скунсов и многих других видов закончились полным провалом. Поэтому говорить здесь о науке не приходится. Здесь какая-то «вера», научная недобросовестность и безответственность.

Несмотря на отрицательные результаты работ по акклиматизации животных, в 1968 г. А.М. Колосовым и Н.П.Лавровым была опубликована монография [10], в которой в предисловии было заявлено, что «Она представляет собой первую попытку обобщить работы по расселению и акклиматизации промысловых видов диких животных, проводившихся в различных районах страны за истекшие 50 лет Советской власти» (с.3). А на с. 221 написано: «Результаты акклиматизации пушных зверей по стране в целом несомненно положительные. Ежегодно государство получает дополнительно ценных шкурок на многие миллионы рублей». Фактически государство не получило *дополнительных* шкурок зверей, а изменялась только видовая структура пушнины. Так, при сравнении объема заготовок пушнины в 1971-1975 гг. с данными за 1936-1940 гг. по РСФСР было обнаружено, что, объем заготовок пушнины не увеличился, а уменьшился [7]. При этом из 27 видов пушнины объем заготовок увеличился только по четырем (енотовидная собака, куница, ондатра и соболь), а по остальным 23 видам уменьшился, в том числе по песцу – в 1,2 раза, выдре – в 1,5, рыси – в 2,5, лисице – в 3,1, белке – в 3,2, горностаю – в 6,4, зайца-русака – в 7,8, зайца-беляка – в 14,1, медведя – в 25,0 раз.

Несмотря на очевидные неудачи по акклиматизации охотничьих животных в стране, данные работы активно продолжались вплоть до конца 80-х

годов. По данным 4-х томной капитальной сводке «Акклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц в СССР» [19] в стране было расселено: 440963 пушных зверей (25 видов), 22540 копытных зверей (11 видов). Из охотничьих птиц было расселено более 28 тыс. тетеревиных, 232 тыс. фазанов, а также многие десятки тысяч водоплавающих птиц.

Расселением занимались и в 1980-е годы. В 1984 г. в стране было расселено 333 тыс. особей. За годы 11-й пятилетки только «Росохотрыболовсоюзом» было интродуцировано около 240 тыс. животных. В 1980-е годы эти мероприятия проводились не под лозунгом «реконструкции» или «перестройки», а как «обогащение» фауны. Однако от этого суть не изменилась, положительные результаты были единичными, а затраты возросли. В этом можно убедиться в любом регионе страны. Несмотря на наблюдаемое во второй половине XX в. успешное естественное расселение лося, в европейской части страны его расселяли искусственно. Подобное положение и с кабаном. При феноменальном естественном его расселении в 1970-1980 гг., все же более 3 тыс. кабанов расселено искусственно. Многочисленные опыты акклиматизации средневропейского благородного оленя, марала и пятнистого оленя в ряде районов европейской части России показали, что они не могут там жить без систематической земной подкормки, которая дорогая и экономически не оправдывается. Кстати Ю. Мамаев [12] убедительно показал бесполезность миллионных затрат на подкормку кабанов.

Работы по расселению животных по признанию многих авторов часто проводились хаотично, в сущности бесплано и бесконтрольно. В итоге М. Павлов [20] писал: «Крупными неудачами завершились массовые переселения более 50-ти тысяч серых и почти 6 тысяч белых куропаток, а равно и ряд попыток выпустить в различных регионах, включая Камчатку, других тетеревиных птиц. ...Не оправдали себя и мероприятия по массовому расселению и подселению зайцев-беляков и русаков» (с. 13).

Против легковесных предложений по «реконструкции» фауны выступали ряд ученых [3, 5, 22] указывая, что отечественная фауна и без реконструкции хороша. В.Н. Скалон неоднократно отмечал, что акклиматизация незаслуженно стала основой работы в области охотничьего хозяйства на несколько десятилетий, что мероприятия по «перестройке» фауны крайне убыточны [22]. А В.Г. Гептнер [5] заключал: «...надо отказаться от вредной идеи, что акклиматизация один из основных методов повышения производительности охотничьих угодий.... Эта мысль вредна не только потому, что она неправильная, но прежде всего потому, что от серьезной и вдумчатой работы она отвлекает на поиски способов быстро и без особого труда преодолеть трудности и недостатки» (с. 26).

Из многочисленных биотехнических мероприятий наиболее затратными были расселение охотничьих животных и их подкормка. По сообщению Б.Д. Злобина [9] в 10-й пятилетке (1976-1980 гг.) на мероприятия по охране и воспроизводству диких животных было израсходовано 58 млн руб., в том числе на подкормку более 12 млн руб. Подкормка проводилась широко, особенно в западной части Советского Союза. В Прибалтийских республиках в 1977 г. в

расчете на одно добытое животное было израсходовано: на кабана – от 333 до 660 кг комбикормов и корнеплодов и мясорыбных кормов – от 1,5 до 55 кг; на косулю и оленя – сена от 138 до 454 кг, комбикормов и корнеплодов – 333-660 кг, веников – 35-131 шт. В суммарном выражении данных нет, но они, конечно, превышают стоимость полученной продукции в разы. Эти по существу убыточные хозяйства значились как «высокоорганизованные».

Об отрицательных последствиях необоснованной подкормки сообщал С. Стариков [24]: «В Киверцовском лесхозаге для косуль устроили столовые, где не переводились сено, зерно, сочные корма. Этакая скатерть-самобранка сыграла скверную штуку. Косули перестали пастись в лесу, разжирили. Многие из них не приносили приплода, рога у самцов хирели, что тоже свидетельствовало о вырождении. После четырехлетней жизни на легких хлебах, началась массовая гибель косуль. Специалисты пришли к выводу, что повинна в этом низкая устойчивость к инфекциям и чрезмерный контакт животных при подкормке. И ее прекратили» (с. 8).

Несмотря на явное шаблонное увлечение биотехнией ее превозносили. Так, В.В. Петрашов [21] писал: «А ведь охотничье хозяйство без биотехнии в недалеком будущем – а в обжитых и преобразованных человеком районах уже и сегодня – это не хозяйство, а бесхозяйственность. Уровень биотехнии – это показатель культуры ведения хозяйства» (с. 30).

В утверждении В.В. Петрашова желаемое выдается за действительное. В действительности уровень ведения хозяйства определяется не объемом затрат, а эффективностью их использования при производстве продукции и оказании услуг. Расходование же средств для любых целей, в том числе и при проведении биотехнических мероприятий без должной отдачи это и есть бесхозяйственность. В самом деле, как можно судить об уровне хозяйствования по затратам на биотехнические мероприятия, за что ратует В.В. Петрашов, если он сам вынужден признать: «Иногда (очень часто – Г.С) биотехнические мероприятия проводятся без всякой необходимости в них. Так, во многих хозяйствах заготавливают сено и веники для копытных, однако оленей и косуль на их территории нет, а лось их почти не ест» (с. 37).

И.А. Львов [14], вынужден признать: «интенсивная биотехния в малопродуктивных угодьях может оказаться ненужной, бессмысленной...» (с.132-133). Часто биотехнические мероприятия «по разным причинам приводили к отрицательному экологическому и экономическому эффекту, нанося значительный ущерб природе...» (с. 158). И.А. Львов совершенно верно отмечает: «Остается признать, что специальных биотехнических мер для промысловых угодий практически еще не разработано. Исключения из этого незначительны» (с. 151-152).

Несмотря на вышеизложенное, до недавнего времени биотехнические мероприятия (обычно одни и те же: заготовка сена, веников, посеvy кормовых культур, закладка солонцов, изготовление искусственных гнезд, борьба с хищниками и т.д.) планировались как для Подмосковья, так и для Дальнего Востока). Поэтому понятны возмущения местных охотоведов, руководителей обществ, хозяйств, когда им планируют то, что совершенно не целесообразно

проводить.

Необоснованными были и многие другие биотехнические мероприятия. В.Н. Скалон [23] в статье «Сущность биотехнии» убедительно показал неприемлемость, даже абсурдность рекомендаций по удобрению ельников для увеличения численности белок, подкармливать белок семенами ели, сосны, орехами, желудями, кукурузой и даже мясом, подкармливать соболей кедровыми орехами, создавать в охотугодьях примитивные водопои для животных и другие подобные биотехнические мероприятия. Но подобные мероприятия во множестве были рекомендованы П.А. Мантейфелем [16].

Отметим, что все рекомендации по проведению биотехнических мероприятий не только П.А. Мантейфеля, но и Б.А. Кузнецова, Н.П. Лаврова, С.С. Фолитарека и А.А. Шило никогда не подтверждались экономическими расчетами по их эффективности.

Любая теория проверяется практикой, – истина, не требующая доказательств. К сожалению, в охотоведении за теорию нередко выдают то, что не исходит из практики и не проверялось в производственных условиях, а является плодом кабинетных размышлений. При этом биотехнические мероприятия обычно не ориентированы на конкретные хозяйства или какой-либо тип предприятия, или природно-экономическую зону, а шаблонно рекомендуются для применения в охотничьих хозяйствах страны.

Подводя итоги искусственного расселения охотничьих животных на Дальнем Востоке (даже по каждому в отдельности виду зверей, как обычно поступают активные сторонники «обогащения» фауны) приходится признать, что исходя только из позиций отдельных видов из всех пушных зверей только работы по реаклиматизации соболя, акклиматизации ондатры и американской норки в ряде районов привели к положительным результатам. Но если оценить результаты на отраслевом уровне, то получается, что, несмотря на проведение больших работ по искусственному расселению пушных зверей, объем заготовок пушнины, вопреки утверждениям акклиматизаторов, не увеличился, а уменьшился. В 1970-е годы по сравнению с послевоенной десятилеткой (1946-1955 гг.) он сократился на 34% (в единых ценах). При этом из 13 видов зверей он увеличился только по четырем (норка – в 9,7 раз, соболь – в 6,4, ондатра – в 2,5 и песец – в 1,2 раза), а по 9 видам он сократился (заяц-беляк – в 7,7 раза, выдра – в 4,1, лисица – в 3,5, енотовидная собака – в 3,4, белка – в 3,3, россомаха – в 2,7, горноста́й – в 2,4, рысь – в 2,3 и колонок – в 1,6 раза). Поэтому структура заготовленной пушнины сильно изменилась в пользу соболя, ондатры и норки. По отдельным регионам Дальнего Востока произошли гораздо большие изменения. Так, в Магаданской области объем заготовок пушнины сократился на 59,1%, в Якутии – на 47,5%, а в Приморском крае увеличился на 35,1% [26].

Подобные изменения произошли в заготовках пушнины в СССР. Среднегодовой ее объем даже в наиболее благоприятной 11-й пятилетке (1981-1985 гг.) составил всего 68,8% от уровня 1946-1955 гг. и 60,7% от уровня 1931-1940 гг., когда только начинались работы по расселению животных.

Следовательно, главный результативный показатель деятельности

охотничьего хозяйства – объем заготовок пушнины после «реконструкции» и «обогащения» охотничьей фауны не увеличился, а уменьшился. Экономическая эффективность этих мероприятий – отрицательная.

Не оказало существенного влияния искусственное расселение копытных зверей и на заготовку мяса в стране. В СССР за сезон 1984/85 гг. в заготовках преобладало мясо северного оленя (42%) и сайгака (11%), т.е. зверей, которые восстановили свою численность в советское время благодаря охранным мероприятиям, а не в результате искусственного их расселения. Да и преобладающее количество мяса лося, благородного оленя (включая марала и изюбра), косули и кабана получено от животных, к которым никакого отношения не имеют работы по их искусственному расселению.

Еще худшие результаты получены от расселения пернатой дичи. М.П. Павлов [19, Ч. IV] в заключении пишет: «Интродукция представителей тетеревиных птиц – тетерева, рябчика, белой куропатки – не оправдала надежд на восстановление местных популяций и численности, ни на акклиматизацию за пределами видового ареала. ... Активные работы по воспроизводству фазановых птиц, проводившиеся не считаясь со стоимостью интродуцентов, тоже оказались не столь эффективны как ожидалось.... Столь же безуспешными были многочисленные подпуски серых и бородатых куропаток... В практическом отношении существенного результата не дали и опытные работы по разведению и расселению водоплавающих птиц» (с. 164).

Итак, работы по акклиматизации и реакклиматизации охотничьих животных не привели к увеличению продукции охотничьего хозяйства. Исходя из того, что биотехнические мероприятия являются частью мероприятий по воспроизводству охотничьих животных в охотничьем хозяйстве, основной целью которого является производство продукции, поэтому, естественно, основным отраслевым показателем эффективности этих мероприятий является **фондоотдача**, т.е. отношение стоимости **дополнительно полученной продукции к сумме затрат**. Результат очевиден – менее единицы. Это ответ на вопрос о результативности искусственно расселения животных с отраслевых экономических позиций.

Сложнее с ответом на вопрос – о влиянии расселяемых животных на местные биоценозы, другие отрасли народного хозяйства. Эта проблема очень слабо изучена, и я вынужден ограничиться только отдельными замечаниями. Исходя из народнохозяйственных позиций, а только при этом может быть дана объективная оценка экономической эффективности, необходимо выявить: во-первых, как повлияли работы по акклиматизации и реакклиматизации животных на конечные результаты отрасли – производство пушнины, мяса и другой продукции охотничьего хозяйства; во-вторых, какое влияние акклиматизированные животные оказали на аборигенные охотничьи виды зверей и птиц, в целом на местные биоценозы, на другие отрасли народного хозяйства. К сожалению, до настоящего времени так вопрос не ставился, имеются только отдельные попытки такой оценки [17, 23, 2, 30].

Из всех акклиматизированных пушных зверей на Дальнем Востоке и в ряде других регионов России удовлетворительно прижились только ондатра и

американская норка. Но об их биоценотическом, а тем более народнохозяйственном значении данных мало. Ведь влияние пришельцев на аборигенные виды может быть весьма многосторонне. Это касается таких проявлений, как поглощение близкородственных форм в результате гибридизации, конкуренция за пространство, пищу и другие ресурсы, прямое преследование и разрушение местных биотипов. Негативное воздействие интродуцентов на местные формы проявляется и в том, что новые виды могут заносить возбудителей болезней или паразитов, безвредных для них, но губительных для аборигенов. Кроме того, вселенцы могут являться переносчиками ряда болезней человека и отрицательно повлиять на другие отрасли народного хозяйства.

На Дальнем Востоке Якутия является основным производителем ондатровых шкурок, но уже 1 октября 1985 г. газета «Социалистическая Якутия» стала бить тревогу: «Ондатра размножается хорошо, однако не стало растительности на озерах, исчезает гордость водоемов – карась». Деятельность ондатры на водоемах ведет к сокращению не только рыбы, но и водоплавающей дичи, многих беспозвоночных животных, в целом сильно изменяет, обедняет водные биоценозы. Роющая деятельность ондатры вредит функционированию мелиоративных сооружений.

Американская норка теснит европейскую (поэтому возникла проблема ее спасения), и колонка, является конкурентом выдры по питанию, приносит существенный вред рыболовству и рыбоводству, а также ондатре и водоплавающей дичи. Она уничтожает колониальных птиц [2, 4, 25].

Все больше накапливается данных об отрицательной роли енотовидной собаки в биоценозах Европы, куда она была завезена с Дальнего Востока. О ее вреде В.Н. Скалон писал еще в 1963 г., а сейчас у специалистов мнение единое – в охотничьих угодьях Европы нет места для енотовидной собаки. В настоящее время борьба с ней также трудна, как борьба с ондатрой, начатая в Европе в середине XX в. Вредоносным оказался и енот-полоскун. Как пишет З. Новрузов [18]: «Благое начинание оборачивается медвежьей услугой. Привезли из Америки в леса Азербайджана енота. Он быстро расплодился и стал учинять погром птичьим гнездам в кустарниках и на деревьях. Вред, причиненный енотом, неимоверен. А теперь истребление енота мы поощряем вознаграждением» (с.112).

Особенно губительны нарушения местных биоценозов от вселенцев на островах [2, 4]. Сложнее с оценкой эффективности реакклиматизации соболя. Ясно, что известный в 1950-1960 гг. лозунг «Соболя во все леса Сибири» не был обоснован. В связи с успешным естественным расселением соболя трудно определить истинное значение его искусственного расселения. Экономическая целесообразность расселения соболя в ряде северных светлохвойных районах в лучшем случае спорна, так как в них с восстановлением численности соболя резко снизилась численность белки, и общий объем заготовок пушнины уменьшился. В Якутии в 11-й пятилетке по сравнению с 1951-1955 гг. было заготовлено белки всего 16,0%, а всей пушнины – 65,6% [26].

От явно отрицательного влияния соболя и норки на Дальнем Востоке

уменьшилась численность и заготовка колонка. В 11-й пятилетке было заготовлено колонка всего 62% от объема 50-х годов. Подобное положение было по стране в целом: по сравнению с заготовкой в 1950-е годы в 11-й пятилетке было получено белки 51%, а колонка 52%.

Учитывая вышеизложенное, ясно, что исходя из народнохозяйственных позиций, недостаточно рассматривать эффективность работ по искусственному расселению животных с узковидовых оценок, когда успех акклиматизации определяется только тем, что расселенный вид прижился и от него стали получать продукцию. Требуется, чтобы акклиматизант как минимум дал общий прирост охотничьей продукции, не оказал отрицательного влияния на местные биоценозы и другие отрасли народного хозяйства. Или ущерб биоценозам и другим отраслям был бы меньше полученного результата от акклиматизанта. Во всяком случае необходимо всегда соизмерять общие затраты с полученными результатами (чего нигде никем не проводилось) и только после этого делать вывод об экономической эффективности того или иного мероприятия по акклиматизации или реакклиматизации животного.

Исходя из такого принципа, приходится признать, что экономическая эффективность проводимых мероприятий по искусственному расселению охотничьих животных в целом по стране, как и на Дальнем Востоке отрицательна. Конечно, это не значит, что все проведенные работы имеют такую оценку. Очевидные успехи получены в результате искусственного расселения в ряде районов бобра, соболя, ондатры и некоторых других животных. Поэтому при общей отрицательной оценке, в отдельных районах она может иметь положительное значение.

Следует согласиться с Д.И. Бибиковым и Ф.Р. Штильмарком [1], что наиболее «простой и действенный путь повышения продуктивности популяций охотничьих животных – охрана местообитаний и самих животных в сочетании с биологически обоснованным изъятием, отвечающим той или иной фазе движения численности» (с. 134).

### **Выводы**

1. Значение биотехнических мероприятий в охотничьем хозяйстве обычно сильно преувеличивается. Ведь даже с учетом затрат на охрану и учет численности охотничьих животных (которые не являются биотехническими мероприятиями) они не являются и не могут быть основным фактором в их воспроизводстве так как в охотничьем хозяйстве преобладает не экономическое, а естественное воспроизводство зверей и птиц.

2. Опыт развития охотничьего хозяйства отечественного и зарубежного показывает, что некоторые биотехнические мероприятия, прежде всего подкормка животных в экстремальных условиях, в «узкие периоды жизни» зверя целесообразны, преимущественно в любительских охотничьих хозяйствах. В коммерческих (промысловых) хозяйствах известны только единичные опыты эффективного проведения биотехнических работ в ондатроводстве в 1950-1960-е годы.

3. Экономическая эффективность проводимых биотехнических мероприятий даже при отраслевом подходе, как правило, никем не

рассчитывается. При искусственном расселении охотничьих животных необходим расчет не только отраслевой эффективности, но и эффективности с учетом их влияния на местные биоценозы и другие отрасли экономики.

4. В охотничьих хозяйствах страны целесообразно проводить только те биотехнические мероприятия, которые эффективны с народнохозяйственных позиций. Они заслуживают определенного внимания, главным образом в любительских охотничьих хозяйствах, где необходимо повысить естественную численность охотничьих животных за счет средств охотников-любителей или спонсоров, готовых вносить определенные средства на их проведение, которые экономически не эффективны, но позволяют увеличить численность животных и возможность охотникам наслаждаться процессом охоты на них

5. Для повышения качества разработок биотехнических мероприятий и их эффективного применения необходимо: во-первых, чтобы они были апробированы; во-вторых, сопровождались указаниями (методикой) по их целесообразному применению: в какой природной зоне, в каких хозяйствах (любительских, коммерческих), какой специализации предприятий; в-третьих, какую экономическую эффективность они дают при их применении.

6. Следует отказаться от централизованных рекомендаций охотничьим предприятиям по проведению любых биотехнических мероприятий, оценивать их работы по затратам на их проведение. Это не только сэкономит тысячи и даже миллионы рублей, но и позволит каждому предприятию проводить только те работы, которые действительно необходимы, повысит активность и ответственность специалистов за ведение хозяйства.

#### Список литературы

1. Бибиков Д.И. Биотехническая практика и несостоятельная теория / Д.И. Бибиков, Ф.Р. Штильмарк // Бюл. Моск. о-ва Испытателей природы, отд. Биол., - 1982. - Т. 87, - Вып. 1. - С. 133-135.
2. Бромлей Г.Ф. Акклиматизация млекопитающих на юге Дальнего Востока СССР и охрана природы / Г.Ф. Бромлей // Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР (материалы конференции). - Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. - С. 3-9.
3. Бутурлин С.А. Освоение («акклиматизация») чужих зверей / С.А. Бутурлин // Охотник. - 1928. - № 2.
4. Воронов Г.А. Акклиматизация млекопитающих на Сахалине и Курильских островах (итоги и перспективы) / Г.А. Воронов. - М.: Наука, 1982. - 135 с.
5. Гептнер В.Г. Каковы же пути обогащения фауны? / В.Г. Гептнер // Охота и охотничье хозяйство. - 1963. - № 2. - С. 21-26.
6. Гусев О. Биотехния - ядро охотоведения / О. Гусев // Охота и охотничье хозяйство. - 1976. - № 6. - С. 7-8.
7. Дежкин В.В. Продукция охотничьего хозяйства / В.В. Дежкин // Охотничье хозяйство РСФСР. М.: Лесн. пром-сть, 1978. - С. 121-143.
8. Жидков Б.М. Акклиматизация животных и ее хозяйственное значение / Б.М. Жидков. - М.-Л.: Биомедгиз, 1934. - 124 с.
9. Злобин Б.Д. Подкормка охотничьих животных / Б.Д. Злобин. - М.: Агропромиздат, 1985. - 144 с.
10. Колосов А.М. Обогащение промысловой фауны СССР / А.М. Колосов, Н.П. Лавров. - М.: Лесн. пром-сть. 1968. - 256 с.
11. Кузнецов Б.А. Биотехнические мероприятия в охотничьем хозяйстве. Изд. 2-е, доп. / Б.А. Кузнецов. - М.: Лесн. пром-сть, 1974. - 224 с.

12. Мамаев Ю. Подкормка кабанов: всегда ли она нужна? / Ю. Мамаев // Охота и охотничье хозяйство. - 1986. - № 11. – С. 14-16.
13. Лавров Н. Новые пушные звери СССР / Н. Лавров. – М.: Московский зоопарк, 1947. – 76 с.
14. Львов И.А. Дикая природа: грани управления. Очерки биотехнии / И.А. Львов. - М.: Мысль, 1984. –192 с.
15. Мантейфель П.А. Реконструкция охотничье-промысловой фауны млекопитающих СССР / П.А. Мантейфель // Социалистическая реконструкция и наука. - 1934. - Вып. 2. – С. 41-53.
16. Мантейфель П.А. Биотехнические мероприятия в охотничьих хозяйствах / П.А. Мантейфель // Спутник промыслового охотника. - М.: Заготиздат, 1954. – С. 148-175.
17. Насимович А.А. Некоторые общие вопросы и итоги акклиматизации наземных позвоночных / А.А. Насимович // Зоологический журнал. - Т. 40. - Вып. 7. - 1961. – С. 956-967.
18. Новрузов З. Природа не прощает ошибок / З. Новрузов. - М.: Мысль, 1988. – 127 с.
19. Павлов М.П. Акклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц в СССР: Ч.1.(Соавторы: И.Б. Корсакова, В.В. Тимофеев, В.Г. Сафонов). Киров: Кировское отд. Волго-Вятского кн. изд-ва, 1973. – 536 с.; Ч. II (Соавторы: И.Б. Корсакова, Н.П. Лавров). Киров: изд-во то же, 1974. – 460 с.; Ч. III. Копытные. Киров: ВНИИОЗ, 1999. – 666 с.; Ч. IV. Охотничье-промысловые птицы. М.-Киров: ВНИИОЗ, 1996. – 296 с.
20. Павлов М. Проблемы и задачи акклиматизации / М. Павлов // Охота и охотничье хозяйство. - 1986. - № 9. – С. 12-15.
21. Петрашов В.В. Биотехнические мероприятия в охотничьих хозяйствах / В.В. Петрашов // Повышение продуктивности охотничьих угодий. Сб. науч. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. - М. Главное управление охотничьего хозяйства и заповедников при СМ РСФСР. – 1982.
22. Скалон В. Покончить с прожектерством / В. Скалон // Охота и охотничье хозяйство. - 1963. - № 9 – С. 26-28.
23. Скалон В.Н. Сущность биотехнии / В.Н. Скалон / Казахский госуд. ун-т. Биологические науки. - Вып. 1. - Алма-Ата, 1971. – С. 165-175.
24. Стариков С. Лес единый и многоликий / С. Стариков // Химия и жизнь. -1983. - № 8.
25. Сухомиров Г.И. Эффективность акклиматизации и реакклиматизации охотничьих животных / Г.И. Сухомиров // Экономические проблемы рационального природопользования на Дальнем Востоке. Сб. науч. тр. - Владивосток: ДВО РАН СССР, 1990. – С. 86-102.
26. Сухомиров Г.И. Таежное природопользование на Дальнем Востоке России / Г.И. Сухомиров /ИЭИ ДВО РАН. Хабаровск: РИОТИП,2007. -384 с. 27. Фолитарек С.С. Теоретические основы биотехнии и обзор работ Карасукской биотехнической станции / С.С. Фолитарек // Биотехния. Теоретические основы и практические работы в Сибири. - Новосибирск: Наука, 1980.– С. 8-81.
27. Фолитарек С.С. Теоретические основы биотехнии и обзор работ Карасукской биотехнической станции / С.С. Фолитарек // Биотехния. Теоретические основы и практические работы в Сибири. – Новосибирск: Наука, 1980. – С. 8-81.
28. Фортунатов Б.К. О генеральном плане реконструкции фауны./ Б.К. Фортунатов // Тр. 1-го Всесоюз. съезда по охране природы. - М.,1935. – С. 318-338.
29. Шило А.А. Биотехния в охотничьем хозяйстве, ее методы и основные задачи / А.А. Шило // Вопросы зоологии. Мат-лы к 3 совещ. зоологов Сибири. - Томск: Томский. ун-т,1966. – С. 37-38.
30. Штильмарк Ф. Следы троянского коня / Ф. Штильмарк, Г. Сухомиров // Природа и человек. - 1988. - № 8. – С. 27-28.

УДК 636.4.033.085.65:612.015.3

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОГО МИНЕРАЛЬНОГО АДАПТОГЕНА В ПРОФИЛАКТИКЕ МАСТИТ-МИЕТРИТ-АГАЛАКТИИ И РАННЕЙ ПОСТНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ У СВИНЕЙ**

**\*В.М. Усевич, \*М.Н. Дрозд, \*\*М.Э. Бураев**

*\*ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, Россия*

*\*\*ООО «Диана», г. Карпинск, Свердловская область, Россия*

В современных условиях не ослабевает интерес ветеринарных специалистов к поиску средств способствующих повышению устойчивости животных к различным стрессам и заболеваниям. Использование минерального адаптогена эффективно профилактирует послеродовую патологию и метрит-мастит-агалактию. Новорожденные поросята от этих свиноматок равномерно развиты и имеют более ровную живую массу при рождении и более устойчивы к ранней постнатальной патологии. Изученные закономерности позволят использовать кормовой минеральный адаптоген для повышения жизнеспособности охотничье-промысловых животных.

*Ключевые слова:* свиноматки, мастит-метрит-агалактия, лечение, профилактика, гематология, биохимические исследования крови, гомеостаз, минеральный адаптоген, микроэлементы, макроэлементы.

## **ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF FEED MINERAL ADAPTOGENS IN THE PREVENTION OF MASTITIS-METRITIS-AGALACTIA AND EARLY POSTNATAL PATHOLOGY IN PIGS**

**\*V.M. Usevich, \*M.N. Drozd, \*\*M.E. Buraev**

*\* Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Agrarian University", Yekaterinburg*

*\*\* Limited Liability Company "Diana", Karpinsk, Sverdlovsk region*

In modern conditions, the interest of veterinary specialists in the search for means to increase the resistance of animals to various stresses and diseases does not weaken. The use of mineral adaptogen effectively prevents postpartum pathology and metritis-mastitis-agalactia. Newborn piglets from these sows are evenly developed and have a more even live weight at birth and are more resistant to early postnatal pathology. The studied patterns will allow the use of feed mineral adaptogen to increase the viability of hunting and commercial animals.

*Key words:* sows, mastitis-metritis-agalactia, treatment, prevention, hematology, biochemical blood tests, homeostasis, mineral adaptogen, trace elements, macronutrients.

До сих пор для животноводства, и свиноводства в частности, поиск и применение дешевых и эффективных средств защиты животных от неблагоприятных факторов внешней среды, таких как: погрешности в кормлении и недоброкачественность корма, технологический шум, вакцинальный стресс и его последствия, нарушение параметров микроклимата. Кроме того, необходим поиск средств, повышающих продуктивность свиноводства и профилактирующих послеродовую патологии у свиноматок, повышающих сохранность новорожденных поросят и увеличение привесов у молодняка. [1-10] Все это, обеспечивает постоянный интерес к местным источникам микроэлементов и энтеросорбентов, одновременно выполняющим функцию адаптогенов. Одним из таких кормовых минеральных адаптогенов является кормовая минеральная добавка (КМД), относящаяся к группе

искусственных цеолитов, под торговым названием БШ-ВИТ, которая является не только источником кальция, фосфора, но и источником микроэлементов и обладает свойствами энтеросорбента. Принцип действия и эффективность ее применения основаны на ионообменном механизме, который начинается в желудочно-кишечном тракте свиней. [1-10] Беременность отягощают течение скрытой патологии или выявляет ее через обострение хронических заболеваний. Печень беременной самки выполняет детоксикационную функцию не только для самой свиноматки, но и для развивающихся плодов. [1-10] Врожденные иммунодефициты часто могут стать причиной инфекционных заболеваний. Для профилактики инфекционных заболеваний в хозяйствах повсеместно применяют специфическую профилактику, используя для этих целей гипериммунные сыворотки и различные типы вакцин. [1-10] Применение специфической профилактики инфекционных болезней может иметь как положительные, так и отрицательные побочные эффекты, в зависимости от исходного индивидуального состояния иммунитета животных. Поэтому поиск оптимальной защиты организма от негативного влияния внешней среды так же до настоящего времени остается очень актуальным. [1-10] В процессе родов участвуют и мать, и плод, поэтому восстанавливая здоровье матерей, мы получаем сильное и здоровое потомство, имеющее оптимальную естественную резистентность. Изученные закономерности позволяют использовать кормовой минеральный адаптоген для повышения жизнеспособности охотничьих животных.

В связи с выше перечисленным, целью исследования было: определить эффективности кормового минерального адаптогена в профилактике мастит-метрит-агалактии у свиноматок и ранней постнатальной патологии у новорожденных поросят.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- определить влияние кормового минерального адаптогена на гематобиохимический статус у супоросных свиноматок;
- определить влияние кормового минерального адаптогена на клинический статус у супоросных свиноматок и рожденных от них поросят;
- определить влияние кормового минерального адаптогена на энергию роста поросят в первый месяц подсосного периода.

**Материал и методы.** Для решения поставленных задач были проведены научно-производственные испытания кормового минерального адаптогена, производства ООО «Сорбент-К» в ОАО «Каменское» Каменского района Свердловской области. В опыт были подобраны две группы супоросных свиноматок крупной белой породы по 15 голов в каждой, по принципу аналогов. Средний возраст супоросных свиноматок составил 2 года. Содержание супоросных свиноматок индивидуальное клеточное, кормление готовыми комбикормами Богдановического комбикормового завода по стандартной рецептуре. Поение из автопоилок вволю. Свиноматкам опытной группы за 45 дней до предполагаемого опороса дополнительно к основному рациону скармливали кормовой минеральный адаптоген в сухом виде в дозе 0,5 г на кг живой массы тела на голову, свиноматки контрольной группы кормовой

минеральный адаптоген не получали, только хозяйственный рацион. Кормовой минеральный адаптоген (КМА) вводили в рацион по схеме: в два курса продолжительностью по 15 дней с интервалом между курсами 10 дней (табл. 1).

В ходе проведения производственного опыта постоянно проводили клинический осмотр свиноматок, учитывали их состояние в период опороса, количество поросят в гнезде, их живую массу, наличие мастит-метрит-агалактии и других послеродовых заболеваний у свиноматок. В течении 30 дней после опороса вели наблюдение за состоянием здоровья поросят-сосунов, учитывали их заболеваемость и прирост живой массы.

Таблица 1 – Схема опыта

Кормление	Контрольная гр.	Опытная гр.
Хозяйственный рацион	+	+
КМА 0,5 г на кг ж.м. х1раз в сутки 1 курс 15 дней	–	+
Интервал 10 дней, хозяйственный рацион	+	+
КМА 0,5 г на кг ж.м.х1раз в сутки курс 15 дней	–	+

Для контроля уровня резистентности у свиноматок брали кровь на определение гематологического и иммуно-биохимического статуса. Пробы крови брали утром до кормления животных. Общий анализ крови определяли по общепринятым методикам. Иммунологический статус определяли по абсолютному и относительному содержанию Т – и В – лимфоцитов, фагоцитарной активности лейкоцитов, фагоцитарному индексу, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови.

#### **Результаты исследований.**

Таблица 2 – Гематологический профиль свиноматок

№ п/п	Показатели, единицы измерения	Стандартный интервал	Фоновые значения n=40	Через 14 дн. от начала скармливания минерального адаптогена	
				Опыт, n=20	Контроль, n=20
1	Эритроциты, $10^{12}/л$	6,0-7,5	8,2±0,3	8,2±0,1	8,1±0,1
2	Лейкоциты, $10^9/л$	8,0-16,0	22,2±5,9	22,0±1,1	21,7±1,06
3	Гемоглобин, г/л	90-110	135,7±9,2	143,7±10,4	138,4±3,9
4	Гематокрит, %	39-43	44,6±3,4	44,3±3,2	41,2±1,6
5	Базофилы, %	0-1	2,8±1,5	3,7±0,6*	6,0±3,0*
6	Эозинофилы, %	1-4	3,9±0,2	3,3±0,6	4,2±1,7
7	Юные, %	0-2	1,1±0,8	1,0±1,0	1,7±0,6*
8	Палочкоядерные, %	2-4	6,4±1,9	4,7±1,5*	8,3±6,3*
9	Сегментоядерные, %	40-48	28,9±8,3	34,7±11,2*	31,7±15,0
10	Лимфоциты, %	40-50	52,2±9,2	48,5±8,6	44,7±10,1*
11	Моноциты, %	2-6	3,0±1,7	2,3±0,6*	2,7±0,3

P<0,05\*, P<0,01\*\* разница достоверна

Из данных таблицы 2 видно, что у свиноматок контрольной группы через 14 дней от начала скармливания минерального адаптогена отмечено повышение: гемоглобина на 2%, базофилов более чем в 2 раза, эозинофилов на 8,3%, юных нейтрофилов на 51%, палочкоядерных нейтрофилов на 29%, сегментоядерных нейтрофилов на 10% и снижение: гематокрита на 8%, эритроцитов на 1%, лейкоцитов на 2%, лимфоцитов на 15% и моноцитов на

11% в сравнении с фоновыми значениями. Лимфоцитопения явное свидетельство иммуносупрессии, а базофилия – характеризует аллергический синдром или гипофункцию щитовидной железы. В опытной группе у свиноматок повышены показатели: гемоглобина на 6%, эритроцитов на 1%, базофилов на 32% и сегментоядерных нейтрофилов на 20%, и снижение: лейкоцитов на 1%, эозинофилов на 14%, юных нейтрофилов на 9%, палочкоядерных нейтрофилов на 28%, лимфоцитов на 7%, моноцитов на 22% и гематокрита на 1% по сравнению с фоновыми значениями. Оптимизация показателей лейкоформулы в опытной группе выражена значительно, чем в контрольной. Показатели гематокрита, гемоглобина и эритроцитов превышают референсные значения, что, вероятно, связано с активизацией метаболических процессов и усилением кроветворения.

Таблица 3 – Биохимический статус свиноматок

№ п/п	Показатели, единицы измерения	Стандартный интервал	Фоновые значения n=40	Через 14 дней от начала скармливания минерального адаптогена	
				опытная группа, n=20	контрольная группа, n=20
1	Общий белок, г/л	55-85	70,1±3,2	74,0±3,2	70,4±3,3
2	Альбумин, г/л	30-45	31,8±1,5	34,9±1,7	31,2±1,4
3	Глобулины, г/л	15-35	38,4±1,5	39,1±0,1	39,2±1,8
4	Альбум/Глобул., у.е.	1,3-2,0	0,8±0,1	0,9±0,1	0,8±0,01
5	АсАТ, Ед/л	До 36	71,0±2,8	48,5±0,2**	57,0±2,7*
6	АлАТ, Ед/л	До 30	72,0±2,9	52,4±2,5**	67,0±3,0
7	Щел. фосфатаза, Ед/л	37-41	161,2±6,5	146,4±7,1*	169,6±7,5
8	γ- ГГТ, Ед/л	0-29,2	47,6±1,9	34,4±1,7**	40,5±1,7*
9	ЛДГ, Ед/л	417-785	509,2±20,4	545,6±26,1	506,9±21,7
10	Общ. билир., мкмоль/л	3-12	4,8±0,2	3,2±0,1**	3,8±0,2*
11	Общ. холест., мкмоль/л	1,5-2,5	3,3±0,1	2,6±0,1*	3,1±0,2
12	Триглиц., ммоль/л	-	0,28±0,01	0,2±0,01*	0,3±0,01
13	Мочевина, ммоль/л	3,33-6,99	4,9±0,2	5,3±0,3	5,4±0,2
14	Креатинин, мкмоль/л	40-90	122,1±5,3	124,6±5,7	123,7±5,3
15	Глюкоза, ммоль/л	4,4-5,4	6,5±0,3	5,3±0,3*	7,4±0,3
16	КФК, Ед/л	-	270,2±12,2	250,1±11,8	288,0±12,4
17	Кортизол, нмоль/л	-	146,5±5,	169,3±7,8*	219,5±10,5*

P<0,05\*, P<0,01\*\* разница достоверна

Данные таблицы 3 показали, что у свиноматок контрольной группы в период откорма повышено количество: глобулинов на 2%, щелочной фосфатазы на 5%, триглицеридов на 7%, мочевины на 9%, креатинина на 1%, глюкозы на 14%, КФК на 7%, и кортизола на 50%, и снижены показатели: альбуминов на 4%, АсАТ на 20%, АлАТ на 7%, γ- ГГТ на 15%, ЛДГ на 1%, общего билирубина на 20%, общего холестерина на 6%. Значительное повышение кортизола и глюкозы свидетельство повышенной реакции на стресс. В опытной группе свиноматок отметили повышение: общего белка на 6%, альбуминов на 10%, глобулинов на 2%, ЛДГ на 7%, мочевины на 7%, креатинина на 2%, кортизола на 16%, одновременно снизились показатели

АсАТ на 32%, АлАТ на 27%, щелочной фосфатазы на 9%,  $\gamma$ - ГГТ на 28%, общий билирубин на 33%, общий холестерин на 20%, триглицериды на 21%, глюкоза на 18% и КФК на 7%. Небольшое повышение кортизола при одновременном снижении глюкозы, по сравнению с контрольной группой, свидетельствует о повышении стресс устойчивости у поросят опытной группы в период откорма. Снижение показателей: АсАТ, АлАТ, щелочной фосфатазы,  $\gamma$ - ГГТ, общего билирубина, общего холестерина и триглицеридов – характеризует снижение токсической нагрузки на печень, улучшение её метаболической и выделительной функций, а также восстановление оптимального липидного обмена, по сравнению с животными контрольной группы, где эти показатели изменялись минимально, по отношению к фоновым значениям (табл. 4).

Таблица 4 - Минеральный статус свиноматок

№ п/п	Показатели, ед. изм.	Стандартный интервал	Фоновые значения, n=40	через 14 дней после скармливания мин. адаптогена	
				Опытная группа, n=20	Контрольная группа, n=20
1	Кальций, ммоль/л	2,0-3,0	2,6±0,1	3,1±0,1**	3,1±0,1*
2	Железо, мкдоль/л	15-38	32,4±1,3	42,5±1,9**	34,3±1,6
3	Фосфор, ммоль/л	1,5-2,5	3,4±0,2	3,0±0,1*	3,4±0,1
4	Са/Р, у.е.	1,3-1,5	0,8±0,1	1,1±0,01*	0,9±0,1

P<0,05\*; P<0,01\*\* разница достоверна

Данные таблицы 4 показали, что у свиноматок контрольной группы повышается уровень кальция на 19%, и железа на 6%, и снижается уровень фосфора на 1%, но кальциево-фосфорное соотношение не достигает оптимального значения. В сыворотке крови свиноматок опытной группы повышаются: показатели кальция на 21%, железа на 31%, и снижается содержание фосфора на 13%. Отмечается восстановление кальциево-фосфорного обмена, что способствует активному формированию и росту плодов и профилактике дальнейшей ранней постнатальной патологии. За весь период исследований у свиноматок не наблюдали ни одного случая заболеваний, в т.ч. микозов и микотоксикозов, что сохранялось и после прекращения скармливания минерального адаптогена, в период родов и послеродовой период. У свиноматок опытной группы не выявили признаков мастит-метрит-агалактии. Животные опытной группы были клинически здоровы. При клиническом исследовании животных контрольной группы, проведенном после опороса, у 5 (33%) свиноматок выявлен синдром мастит-метрит-агалактия. У них отмечали апатию, каннибализм.

При клиническом исследовании новорожденных поросят в опытной группе поросята минимально отличались по массе в одном гнезде, были крупнее и активней, чем у новорожденные поросята их контрольной группы (табл. 5).

Таблица 5 – Основные показатели эффективности кормового минерального адаптогена

Группа	Количество поросят	Живая масса при рождении, кг	Живая масса через 30 дней, кг	Среднесуточный прирост ж.м., г
контрольная	8,26±0,26	0,94±0,01	5,02±0,02	134,73±1,5
опытная	9,28±0,3	1,18±0,2	5,56±0,1	146,2±3,0

Из данных таблицы 5 видно, что средняя живая масса поросят при рождении составила в контрольной группе 0,94 кг, в опытной – 1,18 кг (больше на 20,3%). Новорожденные поросята в опытной группе были более ровными по живой массе, разница не превышала 100,0 г, в то время как в контрольной группе разница в гнезде по ж.м. составляла от 150 до 230 г. Через 30 дней клинического осмотра средняя живая масса поросят от свиноматок контрольной группы составила 5,02 кг, в опытной – 5,56 кг, что больше, чем в контрольной на 7,8%. У поросят контрольной группы зарегистрированы острые гастро-энтериты. Сохранность поросят составила 83,5%. Поросята, рожденные от свиноматок опытной группы, не болели кишечными заболеваниями или переболели в легкой форме, сохранность составила 93,8%. Проведенные исследования показали, что скармливание минерального адаптогена супоросным свиноматкам оказывает положительное влияние на вынашивание поросят, родовой процесс у свиноматок и способствует рождению более крупного жизнеспособного молодняка и увеличивает энергию роста поросят-сосунов.

Проанализировав полученные результаты можно сделать следующие **выводы:**

1. Использование минерального адаптогена с кормом восстанавливает гемато-иммуно-биохимический статус у свиноматок, восстанавливает и снижает их стресс-чувствительность.

2. Доза минерального адаптогена 0,5 г на кг живой массы супоросным свиноматкам за 45 дней до предполагаемого опороса оптимально профилактирует мастит-метрит-агалактии и другую послеродовую патологию, родовой процесс у всех опытных животных протекал физиологично.

3. Скармливание минерального адаптогена супоросным свиноматкам за 45 дней до предполагаемого опороса способствует рождению здорового молодняка, повышению энергии роста и развития поросят и профилактирует раннюю постнатальную патологию.

#### Список литературы

1. Безбородова Н.А., Красноперов А.С., Шулаев Г.М., Афонюшкин В.Н., Ивашкина Л.Н. Применение сорбентов в животноводстве и птицеводстве //БИО. 2019.№ 5 (224).С.28-32.
2. Верещак Н.А., Малков С.В., Опарина О.Ю., Израилова Н.В. Гематология в современном животноводстве //БИО. 2019. № 2 (221). С. 32-38.
3. Верещак Н.А., Опарина О.Ю., Ваганова Л.С., Карнаухова Е.Д. Микробиоценоз кишечника и общая резистентность у поросят после отъема в условиях уральского региона //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2017. № 3. С. 115-118.
4. Верещак Н.А., Порываева А.П., Шкуратова И.А., Красноперов А.С., Опарина О.Ю., Ваганова Л.С. Иммуногематологический анализ, как интегральный показатель заболеваемости сельскохозяйственных животных //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2017. № 3. С. 168-170.

5. Исаева А.Г., Кривоногова А.С., Беспамятных Е.Н., Мусихина Н.Б., Белоусов А.И. Показатели ферментативной активности крови у свиней //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2016. № 3. С. 173-175.

6. Исаева А., Кривоногова А. Иммуногематологические показатели молодняка свиней //Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2017. № 7. С. 43-47.

7. Красноперов А.С., Малков С.В., Верещак Н.А. Воздействие диоксида кремния на иммунологические показатели телят при эндотоксикозах //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2018. № 4. С. 234-239.

8. Шкуратова И., Лебедева И., Ряпосова М., Коноплева И., Бусыгин П. Профилактика микотоксикозов свиней с использованием пробиотиков //Эффективное животноводство. 2019. № 8 (156). С. 94-95.

9. Donnik I.M., Shkuratova I.A. Molecular–genetic and immunobiochemical markers in assessing the health of agricultural animals //Herald of the Russian Academy of Sciences. 2017. Т. 87. № 2. С. 139-142. Исаева А.Г., Кривоногова А.С., Donnik I.M., Shkuratova I.A., Drozdova L.I., Беспамятных Е.Н. Biological full value of meat raw materials of pigs in the technogenic pollution conditions of territories //Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. 2017. Т. 4. № 11. р. 4130-4136.

10. Ustyugov A.D., Usevich V.M., Milshtein I.M., Lukashova K.O. Morphobiochemical indicators of vietnamese pot-bellied pigs with concentrate type of feeding //В сборнике: Digital agriculture - development strategy. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019). ser. "Advances in Intelligent Systems Research" 2019. р. 486-490.

**УДК 636/639**

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ И ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА ДИКОЙ И ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ**

**В.М. Усевич, М.Н. Дрозд, Н.И. Женихова**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет», г. Екатеринбург, Россия

До настоящего времени к промысловым животным относят дикую птицу, относящуюся отряду куриных. На продуктовый рынок поступает не только сельскохозяйственная, но и дикая птица. Рябчик, куропатка, реже другие представители куриных до сих пор востребованы и являются частью рациона в зонах, где имеются охотничьи угодья. Изучение и сравнительная оценка мяса сельскохозяйственной птицы и диких представителей позволит сбалансировать качество пищевой корзины населения этих районов и определить преимущества каждой категории мяса. Как показали проведенные исследования мясо рябчика более сухое, чем мясо бройлера, содержит большее количество белка и меньшее количество жира, а следовательно может быть отнесено к категории диетического мяса.

*Ключевые слова:* курица, рябчик, мышечная ткань, ветеринарно-санитарная экспертиза, гистология, качество мяса.

## **COMPARATIVE VETERINARY-SANITARY AND HISTOMICROMORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF THE QUALITY OF WILD AND POULTRY MEAT**

**V.M. Usevich, M.N. Drozd, N.I. Zhenikhova**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Agrarian University", Yekaterinburg, Russia

To date, wild birds belonging to the order of chickens are considered to be commercial animals. Not only agricultural poultry, but also wild poultry, enter the food market. Grouse, partridge,

and less often other representatives of the chicken are still in demand and are part of the diet in areas where there are hunting grounds. The study and comparative evaluation of poultry and wild meat will allow us to balance the quality of the food basket of the population of these areas and determine the advantages of each category of meat. Studies have shown that grouse meat is drier than broiler meat, contains more protein and less fat, and therefore can be classified as dietary meat.

*Key words:* chicken, grouse, muscle tissue, veterinary and sanitary examination, histology, meat quality.

Разнообразие белковых продуктов питания для населения нашей страны – это традиции уходящие корнями в далекие времена, когда человек добывал себе пищу охотой. Определение достоинств животной пищи получаемой от промысловых животных остается актуальным вопросом для регионов, где до сих пор развито охотничье хозяйство. Сохранение разных видов промысловых животных – приоритетное направление в развитии природопользования России. Определение пищевой ценности мяса промысловых животных и их своевременная ветеринарно-санитарная экспертиза способствуют полноценному и безопасному питанию людей [1-3].

До настоящего времени остаются актуальными вопросы ветеринарно-санитарной и гистоморфологической оценки качества мяса, как сельскохозяйственной, так и дикой птицы [4-8]. Поскольку через продукты питания поступают в организм человека полезные и вредные вещества важно оценить не только физические показатели, но и химический состав мяса, а также оценить его вкусовые качества. Кроме того, гистоморфологическая оценка мышечной ткани позволит выявлять раннюю скрытую патологию и определить видовую принадлежность и признаки порчи мяса птицы. Проведение микробиологических исследований в процессе проведения ветеринарно-санитарной экспертизы позволяют выявлять наличие возбудителей токсикоинфекций и других возбудителей инфекционных болезней опасных для человека и животных [9,10]. Все эти исследования обязательно проводятся при убойе сельскохозяйственной птицы в убойном цехе и лаборатории мясоперерабатывающего предприятия. Необходимо этим исследованиям подвергать и дикую птицу, которая попадает на стол через предприятия общественного питания, рестораны, кафе и через продуктовый рынок.

В связи с вышеперечисленным, целью исследования было провести сравнительную ветеринарно-санитарную и гистоморфологическую оценку качества мяса дикой и домашней птицы.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- провести сравнительную органолептическую оценку качества мяса дикой и сельскохозяйственной птицы;
- провести физико-химическую оценку качества мяса дикой и сельскохозяйственной птицы;
- провести микробиологическую оценку качества мяса дикой и сельскохозяйственной птицы;
- провести гистологическую оценку морфологии мышечной ткани дикой и сельскохозяйственной птицы.

**Материал и методы.** Для проведения сравнительной оценки качества мяса дикой и сельскохозяйственной птицы исследования проводили на тушках мяса бройлеров одной из птицефабрик мясного направления Свердловской области и тушках рябчика, добытого в Таборинском районе Свердловской области. Отбор проб для проведения исследования проводился в соответствии с требованиями ГОСТа 31467-2012. Для проведения органолептического исследования руководствовались требованиями ГОСТ Р 51944-2002 и ГОСТ 31962-2013. Органолептически при проведении ветеринарно - санитарной экспертизы определяли внешний вид тушек и ее частей, прозрачность синовиальной жидкости, состояние сухожилий и костного мозга, цвет, влажность, форму, консистенцию, запах и качество жира. Органолептическая оценка проводилась при хорошем дневном освещении. При проведении пробы варкой оценивали: прозрачность и аромат бульона, сочность, однородность, консистенцию, волокнистость, нежность, терпкость и вкус мяса. При органолептической оценке мяса рябчиков дополнительно проводили исследование сохраненного перьевого покрова и оценку пера кур до его механического удаления.

Для определения физико-химических показателей мяса кур и рябчиков проводили лабораторные исследования на определение количества аммиака и солей аммония, пероксидазы, содержание летучих жирных кислот (ЛЖК), кислотного и перекисного окисления липидов, рН мяса, в соответствии с ГОСТ 31470-2012.

Исследование на определение микробиологических показателей в мясе кур и рябчиков проводили в соответствии с требованиями ГОСТа Р 50396.0-2013. Отбор проб для микробиологического исследования проводили в соответствии с ГОСТом 31467-2012 и ТР ТС 021/2011.

**Результаты исследований.** Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы приведены в таблице 1. Ветеринарно-санитарная оценка качества мяса бройлеров и рябчиков проводилась вначале органолептически, затем определяли физико-химические показатели и в заключении микробиологические исследования.

Из таблицы 1 видно, что при исследовании тушек кур (бройлеров), все показатели соответствуют ГОСТ 31962-2013 на свежее мясо птицы. Пробы рябчика, добытого в Таборинском районе Свердловской области, также соответствует требованиям стандарта.

При проведении микроморфологических исследований мышечной ткани у рябчика и бройлера можно отметить, что пучки мышечных волокон у рябчика мельче и лежат плотнее друг к другу (рис. 1, 2).

Таблица 1 - Общие показатели ветеринарно-санитарной оценки качества мяса рябчика и курицы

Результаты экспертизы	Рябчик	Курица
1	2	3
<b>Физико-химическое исследование</b>		
Количество ЛЖК, мг КОН	16	3,5
Реакция на аммиак	Отрицательная	Отрицательная

1	2	3
рН	6,3	6,1
Доля влаги, %	1	3
Доля жира, %	18	20
Доля белка, %	20	17
Доля углеводов, %	1,6	0,5
Калорийность, ккал	288	250
Зола, гр.	1	0,8
<b>Органолептическое исследование (внешний вид, цвет, запах, консистенция)</b>		
Клюв	матовый	блестящий
Слизистая ротовой полости	красновато-серая, влажная	бледно-красноватая, влажная
Глаза	Выпуклые	
Роговица	Блестящая	
Поверхность тушки	Умеренно влажная	Сухая, бледно-желтовато-розоватого цвета
Жир	Слегка желтоватый	Бледно-желтый
Серозные оболочки	Влажные	
Мышцы на разрезе	Плотные, влажноватые, красного цвета	Плотноватые, влажноватые, беловато –красноватого цвета
Перо	Хорошо удерживается в коже	
Кости	Прочные, целые, естественной формы	
Кожа	Чистая, целая, без пятен и кровоподтеков	
Мышцы	Плотные, упругие	
Запах	Специфический для дичи	Специфический
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, с запахом дичи	Прозрачный, ароматный мясной
<b>Микробиологические исследования</b>		
Наличие мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов, КОЕ в 1 г продукта	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$



Рисунок 1 - Рябчик. Мышечная ткань. Жировые клетки расположены компактно, ориентированы по периферии сосудов. Окраска гематоксилин-эозин. Ув. x 100.

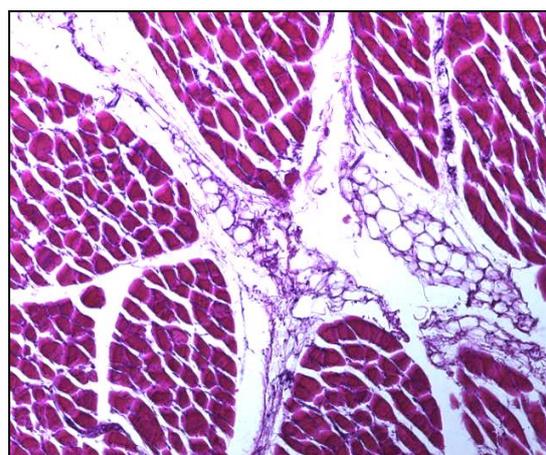


Рисунок 2 - Бройлер. Мышечная ткань. Рыхлое распределение жировых клеток в межмышечных соединительнотканых прослойках. Окраска гематоксилин-эозин. Ув. x 100.

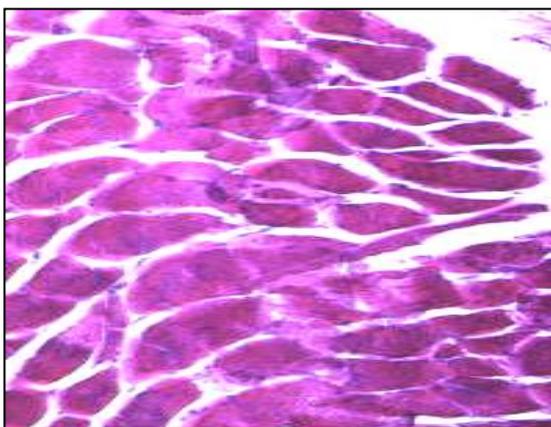


Рисунок 3 - Рябчик. Мышечная ткань. Межмышечная соединительная ткань плотная, лежит тонкими прослойками. Окраска гематоксилин-эозин. Ув. х 400.



Рисунок 4 - Бройлер. Мышечная ткань. Соединительнотканнные прослойки хорошо развиты, мышечные волокна лежат рыхло. Окраска гематоксилин-эозин. Ув. х 400.

Межмышечная соединительная ткань плотная и лежит узкими, тонкими прослойками. Жировые клетки в соединительной ткани ориентированы по приферию сосудов, лежат плотно. Так как дикая птица в условиях выживания более подвижна, у нее развивается динамическая мускулатура, в сравнении с домашней сельскохозяйственной, в связи с этим мышечная ткань на разрезе при макроскопическом исследовании красная, а у бройлеров преобладает статическая мускулатура (имеет бледный – белый цвет). У бройлеров мышечные пучки более объемные, рыхлая соединительная ткань объемная и содержит большее количество жировых клеток и лежат они более рыхло (рис. 1-4).

По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы мясо бройлеров полностью соответствует всем требованиям ГОСТ на свежее мясо птицы и мясо рябчика также соответствует требованиям ГОСТ на мясо дикой птицы.

Таким образом, своевременное и качественное проведение ветеринарно-санитарной экспертизы способствует недопущению попадания на продовольственный рынок некачественной продукции которая может нанести значительный вред ее потенциальным потребителям.

По результатам сравнительного морфологического анализа мышечной ткани мяса рябчиков и кур, мясо бройлеров отличается по химическому составу, меньшим содержанием белка и несколько большим количеством жира.

В результате анализа данных проведенных исследований можно сделать следующие **выводы:**

1. Органолептические показатели мяса бройлеров и рябчиков соответствуют требованиям ГОСТ на свежее мясо птиц.
2. По физико–химическим показателям мясо рябчика более сухое, чем мясо бройлера, содержит большее количество белка и меньшее количество жира.
3. По микробиологической оценке качества мясо бройлера и рябчика не превышает предельно допустимых значений по ГОСТу.
4. По гистологической оценке мышечная ткань у рябчиков более плотная

и соединительнотканые прослойки более тонкие и плотные.

5. Качество мяса домашней птицы находится в прямой зависимости от условий содержания и кормления птицы, поэтому его легче регулировать.

#### Список литературы

1. Абдуллаева, А.М. Микробиологическая безопасность полуфабрикатов из мяса птицы / А. М. Абдуллаева, И.Г. Серегин, Д.И. Удавлив, Н.А. Соколова, М.Н. Лощинин, М.Д. Мамедбердыева // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2017. -№2.- С.11-15.
2. Абдуллаева А.М. Санитарно-микробиологическое исследование мяса различных видов птицы. Научно-практический электронный журнал Аллея Науки №6(22) 2018 URL: <https://Alley-science.ru> (дата обращения: 10.06.2020).
3. Житенко, П. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза и технология переработки птицы / П.В. Житенко, И.Г. Серегин, В.Е. Никитченко. - М.: Аквариум ЛТД, 2019. - 352 с.
4. Пронин В.В., Фисенко С.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум: Учебное пособие. - 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2018, - 240 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Серегин И.Г., Уша Б.В. – Лабораторные методы в Ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов: учебное пособие. – СПб.: ООО «Квадро», 2018. – 408 с. – (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений. Специальная литература).
6. Серегин И.Г., Никитченко Д.В., Абдуллаева А.М. Сравнительный лабораторный анализ мясных полуфабрикатов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. -2017. – Т.12. -№2. -С.201-209.
7. Жансолтанова, А. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса птицы птицефабрики «Восток Бройлер» / А. А. Жансолтанова, А. С. Койгельдинова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 4 (190). — С. 78-80. — URL: <https://moluch.ru/archive/190/48056/> (дата обращения: 10.06.2020).
8. Шапкина Л.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса пернатой дичи. [электронный ресурс]: URL: <https://http://www.dissercat.com>. (дата обращения: 10.06.2020).
9. Поиск-ру. Экспертиза мяса пернатой дичи, требования к качеству пернатой дичи и оценка качества. [электронный ресурс]: URL: <https://http://www.pois-ru>. (дата обращения: 10.06.2020).
10. Nomnoms.info Организация хранения мяса птицы и дичи. [электронный ресурс] <https://www.nomnoms.info>. (дата обращения 14.06.2020).

УДК 502.3:62.52

### ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ФОТО-, ВИДЕОФИКСАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Л.И. Федорова

Сургутский государственный университет, г. Сургут, Россия

В статье приведены перспективы применения беспилотных летательных аппаратов в научной и природоохранной деятельности. Рассмотрена правовая база регулирующая их применение, в том числе на особо охраняемых природных территориях. Представлены литературные данные, обосновывающие рекомендации по использованию дронов с минимизацией стрессового воздействия на объекты дикой природы.

*Ключевые слова:* беспилотный летательный аппарат, экологический мониторинг, рекомендации по безопасности

## ETHICAL ASPECTS OF APPLICATION OF UNMANNED AIRCRAFT IN PHOTO AND VIDEO RECORDING OF WILD ANIMALS AND BIRDS

L.I. Fedorova

Surgut State University, *Surgut, Russia*

The article presents the prospects for the use of unmanned aerial vehicles in scientific and environmental activities. The legal framework governing their application, including in specially protected natural areas, is considered. The presented substantiating recommendations for the use of drones with minimization of stress on wildlife objects.

*Key words:* unmanned aerial vehicle, environmental monitoring, safety recommendations/

Начало создания беспилотных летательных аппаратов (далее БПЛА) берет отсчет с 1922 года, когда был разработан первый квадрокоптер. Современные модели БПЛА разнообразны и отличаются по техническим характеристикам дальностью и скоростью полета, емкостью батареи питания, качеством съемки, особенностями GPS навигации и тд. Управление дронами производится с пульта радиуправления, компьютера, планшета или мобильного телефона. Помимо этого, осуществление полета возможно по заданным параметрам в автоматическом режиме. При этом, аэрофотосъемка осуществляется камерой, установленной на аппарате, осуществляющим полет.

В настоящее время БПЛА применяются в качестве средства для получения фото- и видеоизображений с воздуха и в качестве средства для транспортировки небольших грузов. Помимо специализированного использования, подобные аппараты нашли свое широкое применение в природоохранных целях, к которым можно отнести экологический мониторинг, определение очагов природных пожаров, оценку ущерба загрязнений экосистем и выявление нарушений лесонасаждений, поиск незаконных построек и временных укрытий браконьеров. Материалы аэрофотосъемки также используются в целях инвентаризации лесов, для оценки таксационных характеристик в чистых и смешанных древостоях [4]. Вместе с тем, наиболее широкое распространение применение БПЛА связано с наблюдениями за различными объектами биоты.

К преимуществам применения БПЛА можно отнести возможность съемки животных и птиц в труднодоступных местах, получение материалов высокого расширения с привязкой полученных изображений к местности. Кроме того, обработка полученных данных при помощи специализированных программ позволяет проводить индивидуальную идентификацию, фотограмметрию и автоматический подсчет биологических объектов [10]. Данные аэрофотосъемки успешно применяются при определении мест обитания и оценки численности морских млекопитающих [10], копытных животных, крупных птиц на пролете и во время гнездования [3, 7, 8]. Наряду с этим, применение квадрокоптера осуществляется для оценки численности рыб, так, например, на Камчатке проводятся исследования нерестилищ нерки и тихоокеанского лосося [1, 2].

Между тем, в последние годы широкую популярность набирает приобретение БПЛА для осуществления фото- и видеосъемки в

развлекательных целях, что создает почву для злоупотребления технологически сложными аппаратами со стороны некоторых граждан [5]. Ввиду этого, существует необходимость определении возможных последствий применения БПЛА при фото- видеосъемке животных и птиц в дикой природе и в определении этических норм, позволяющих минимизировать негативное воздействие дронов на различные объекты дикой природы.

Сравнительно небольшая цена и низкая стоимость дрона, делает доступным съемку животных и птиц среди широкого круга лиц, не всегда осознающих степень возможного негативного воздействия. Необходимо отметить, что при неквалифицированной эксплуатации беспилотные аппараты могут представлять опасность из-за их способности к полету на больших высотах и скоростях. Кроме того, нередки случаи падения БПЛА, которые приводят к серьезным травмам, в том числе среди людей [9]. При этом, аварии усугубляются дополнительной опасностью от вращающихся винтов и сопутствующих грузов.

В России регулирование применения летательных аппаратов осуществляется на основании Воздушного кодекса Российской Федерации от 19.03.1997 г. № 60-ФЗ, в соответствии с которым БПЛА с максимальной взлетной массой от 30 килограммов подлежит обязательной сертификации, а внешний пилот, осуществляющий управление аппаратом должен обладать подготовкой и опытом, необходимым для самостоятельного управления воздушным судном определённого типа. Кроме того, дроны с максимальной взлетной массой от 0,25 до 30 кг подлежат учету в порядке, установленном постановлением Правительства РФ от 25.05.2019 г. № 658. Исходя из законодательных актов, осуществлять полеты вне запрещенных воздушных пространств без регистрации в Единой системе организации воздушного движения в светлое время суток могут БПЛА с максимальной взлетной массой до 0,25 на высоте до 100 метров от земной поверхности, а аппараты массой до 30 килограммов – на высоте менее 150 метров. Следует отметить, что кроме аэропортов, диспетчерских зон и маршрутов обслуживания воздушного движения, ограничение полета квадро- и гексокоптеров, возможно и на особо охраняемых природных территориях.

Отправной точкой для формирования норм использования БПЛА можно считать разработанный в 2017 году Союзом фотографов дикой России Кодекс поведения фотографа в дикой природе, где рассматриваемой теме посвящены несколько пунктов:

« <...> п.1.8. Не разрешается загон и скоростное преследование любых диких животных с целью их фотографирования с применением любых моторизованных транспортных средств, а также использование для загона и преследования беспилотных летательных аппаратов, вызывающих стрессы у диких животных <...>;

п. 2.5. Не допускается любое беспокойство на гнездах, включая фотографирование (в том числе, с использованием беспилотных летательных аппаратов) редких видов птиц, внесенных в Красную книгу РФ, в период насиживания кладок или обогрева маленьких птенцов, не имеющих

собственной терморегуляции. В исключительных случаях такое фотографирование допустимо с разрешения региональных представительств по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) <...>;

п. 2.8. Организация фотосъемок птиц, в том числе с помощью беспилотных летательных аппаратов, в гнездовых колониях на ООПТ может осуществляться только с разрешения администрации ООПТ. Съемку в крупных гнездовых (от ста и более гнезд) колониях птиц, расположенных вне границ ООПТ, рекомендуется согласовывать с представителями местных органов исполнительной власти (администрации), ответственных за охрану природы, и осуществлять под контролем опытных биологов <...>».

При несоблюдении Кодекса и этические нормы поведения в природе, фотограф подлежит временной дисквалификации или исключению из Союза фотографов дикой природы. В тоже время, не представляется возможным определить, какие именно воздействия при съемке с летательных аппаратов приводят к стрессу у диких животных и птиц.

Прежде всего, перед запуском дрона, следует продумать съемку таким образом, чтобы затратить на нее небольшое количество времени и минимизировать возможные факторы беспокойства. Анализ научных публикаций показывает, что птицы не испытывают беспокойства при кратковременной съемке и приближении аппарата на расстояние дальше 15 метров, которое успешно компенсирует при помощи оптического зума [8]. В тоже время, при съемке птиц, насиживающих кладки, некоторые виды демонстрируют угрожающее поведение, а при приближении на расстояние ближе 10 метров могут оставить гнездо [7]. Помимо этого, крайне не рекомендуется проводить съемку гнезда на стадии строительства и начала насиживания [8].

Животные, в отличие от птиц испытывают большее беспокойство даже от шума, приближающегося БПЛА. В связи с чем, целесообразно проводить съемку животных на открытой местности с высоты от 400 метров, что нивелирует стрессовое воздействие [6]. Во избежание фактора беспокойства, БПЛА лучше использовать для косвенной оценки численности диких животных благодаря картированию троп, пищевых стаций, гнездовых и защитных угодий, а также других следов жизнедеятельности зверей.

В целом, литературных сведений посвященных данной проблеме пока недостаточно. Между тем, существует необходимость разработки методических рекомендаций по применению БПЛА при фото-, видеосъемке объектов дикой природы, основанных на знании этологических реакций различных видов животных и птиц с учетом их биологических особенностей.

#### **Список литературы**

1. Запорожец О.М., Запорожец Г.В. Использование фото- и видеофиксации для оценки количества производителей тихоокеанских лососей на нерестилищах и путях их миграции: некоторые методические подходы / О.М. Запорожец, Г.В. Запорожец // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. – 2017. – Вып. 47. – С. 77-90.
2. Запорожец О.М. и др. Исследование нереста нерки в бассейне Начинского озера

(юго-западная Камчатка) с помощью квадрокоптера в 2018 г. / О.М. Запорожец, Г.В. Запорожец, М.Г. Фельдман // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. – 2020. – Вып. 56. – С. 35-62.

3. Зыков В.Б., Ревякина З.В. Учет лебедей в миграционных скоплениях с использованием квадрокоптера / В.Б. Зыков, З.В. Ревякина // Казарка: бюллетень рабочей группы по гусеобразным северной Евразии. – 2019. – С. 73-77.

4. Иванова Н.В. и др. Оценка качества автоматического детектирования деревьев по материалам аэрофотосъемки с помощью квадрокоптера / Н.В. Иванова, М.П. Шашков, В.Н. Шанин, П.Я. Грабаник // Доклады международной конференции «Математическая биология и биоинформатика». – 2020. – Т. 8. – С.169-172.

5. Курусев К.Н. и др. Некоторые правовые ограничения применения квадрокоптеров на частных территориях / К.Н. Курусев, А.А. Гофман, О.К. Курусева // Вестник Владимирского юридического института. – 2020. – №4 (57). – С. 75-78.

6. Медведев А.А. и др. Мониторинг животного мира на особо охраняемых природных территориях с помощью беспилотных летательных аппаратов / А.А. Медведев, Н.А. Алексеенко, И.О. Карпенко // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – Т. 17. – № 6. – С. 304-309.

7. Тарасов В.В., Рябинцев А.В. Распространение и численность кудрявого пеликана *Pelecanus crispus* (Aves: Pelecaniformes) в Челябинской области / В.В. Тарасов, А.В. Рябинцев // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2019. – № 46. – С. 135-147.

8. Шевцов А.С., Ильюх М.П. Изучение птиц с помощью квадрокоптера / А.С. Шевцов, М.П. Ильюх // Русский орнитологический журнал. – 2020. – Т. 29 (1930). – С. 2456-2470.

9. Chung L.K. et al. Skull fracture with effacement of the superior sagittal sinus following drone impact: a case report / L.K. Chung, Y. Cheung, C. Lagman, N. Yong, D. McBride, I. Yang // Childs Nerv Syst. – 2017. – 33. – P. 1609-1611.

10. Wood S.A. et al. Accuracy and precision of citizen scientist animal counts from drone imagery / S.A. Wood, P.W. Robinson, D.P. Costa, R.S. Beltran // Plos One. – 2021. –16(2). – e0244040.

**УДК 639.051**

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ОХОТУГОДИЙ ООО «ЧАНРЫ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**С.Д. Цындыжапова, Н.Г. Розломий**  
Приморская ГСХА, г. Уссурийск, Россия

Охотничьи ресурсы обычно рассматриваются как совокупность охотничьих угодий и населяющих их охотничьих зверей и птиц. Экосистемная связь угодий и животных имеет очень важное значение в понятиях охотничьего ресурсоведения. Численность животных зависит от качества местообитаний, и изменение качества угодий непременно влечет за собой изменение обилия их численности. Представлены данные исследований современного состояния охотугодий на территории ООО «Чанры» Сахалинской области. Выделены основные категории охотугодий, определен видовой состав основных лесобразующих пород. Рассчитаны площади каждого типа угодий. Установлено, что на территории хозяйства доминируют лесные угодья, среди которых наиболее распространены смешанные с преобладанием хвойных пород леса.

*Ключевые слова:* среда обитания, охотничьи ресурсы, типология охотугодий, Сахалин, горно-таежные ландшафты, светлохвойные леса, трансформация угодий.

## CHARACTERISTICS OF HUNTING GROUNDS LLC "CHANRY" OF THE SAKHALIN REGION

S.D. Tsyndyzhapova, N.G. Razlomiya  
FSBEI HP Primorskaya SAA, Ussuryisk, Russia

Hunting resources are usually considered as a combination of hunting grounds and hunting animals and birds inhabiting them. The ecosystem link between land and animals is very important in the concepts of hunting resource management. The number of animals depends on the quality of habitats, and changing the quality of land necessarily entails a change in the abundance of their numbers. The data of researches of modern condition of hunters on the territory of LLC "Chanry" of Sakhalin region are presented. The main categories of hunters are distinguished, the species composition of the main forest-forming species is determined. The area of each type of land is calculated. It has been established that forest lands dominate the territory of the farm, among which the most common are forest mixed with the predominance of coniferous species.

*Keywords:* habitat, hunting resources, typology of hunting, Sakhalin, mountain-taiga landscapes, light-water forests, transformation of lands.

**Введение.** Эффективное ведение современного охотничьего хозяйства невозможно без изучения состояния местообитаний охотничьих ресурсов, так как именно от свойств среды обитания зависит состояние популяций охотничьих животных [2].

В охотоведении типология охотничьих угодий развивалась в соответствии с запросами практики, поэтому при ведении охотничьего промысла на ограниченное количество наиболее ценных видов и при наличии свободной территории преобладал экономически видовой подход (Скалон, 1957; Скалон, Скалон, 1953,1958). Главным критерием выделения типов охотугодий служила многолетняя продуктивность участка, выявленная по данным заготовок определенного вида. Н.М. Красный (1960, 1963, 1970) предложил зоологический вариант типологии, где наличие вида определяло тип угодий, а состав населения описывался по формуле, принятой при таксации древостоя.

Изданные под редакцией Д.Н. Данилова «Основы охотоустройства» (1966) систематизировали опыт охотоустройства и предложили лесоводственный вариант типологии охотугодий. В последующем биотопическое направление нашло отражение в методических указаниях по охотоустройству и модифицировалось в регионах (Михайловский, 1967; Линейцев, 1973; Стаховский, 1973; Шишкин, Владимирова, 1999; и др.).

Биотопическая методика предполагает хорошую изученность связей лесотаксационных показателей насаждений (породный состав, возраст, почвенный покров и др.) с питанием и укрытиями охотничьих видов (Кириков, 1966; Юргенсон, 1968, 1973; Шварц, 1969; Шило, 1969; Реймерс, 1970; Козловский, 1971; Хлебников, 1977; Владышевский, 1980; Кельбешев, 1988, Шишкин, 1988; и др.). Основное количество работ посвящено состоянию охотугодий Сибири, литературы по Сахалину и Сахалинской области выявлено недостаточно.

Цель исследования - дать характеристику современному состоянию

охотугодий территории ООО «Чанры» Сахалинской области. Задачи: выделить и описать основные классы среды обитания охотничьих ресурсов на территории угодий ООО Чанры; определить площади выделенных категорий, используя космоснимки; определить основные лесообразующие породы в каждом типе угодий.

**Материал и методика.** Типология и описание среды обитания охотничьих животных Хозяйства было проведено в соответствии с Требованиями к составу и структуре схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории субъекта РФ, утв. приказом № 335 Минприроды России от 31 августа 2010 г.[1].

Категории и классы элементов среды обитания на территории Хозяйства были выделены на основании следующих материалов: материалов лесоустройства Катанглийского и Ногликского лесничеств Сахалинской области, данных натурных исследований, связанных с оценкой среды обитания животных при разработке проекта охотустройства [17,18]. Также использовались данные дистанционного зондирования Земли - радарная съемка (SRTM) и космоснимки, а также данные web-ресурсов SASPlanet, USGeologicalSurvey (USGS), kosmosnimki.ru. Инвентаризация и составление карты охотничьих угодий хозяйства проводилась с использованием ГИС - технологий на основе дешифрования космоснимков [19].

Территория Хозяйства находится в таёжной зоне Дальневосточного таёжного района, поэтому здесь представлены главным образом экосистемы северной тайги с преобладанием обширных лесов, озер и водно-болотных угодий северных широт. В целом здесь преобладает растительность восточно-сибирского типа, а также имеется заболоченная светлохвойная тайга с лиственницей Каяндера, чередующаяся со сфагновыми болотами и зарослями кедрового стланика [3,4,7].

Основная доля лесопокрытой площади приходится на производные сообщества и трансформированные дериваты коренных экосистем, а небольшие участки коренных и ненарушенных лесов сохранились лишь в труднодоступных горных частях Хозяйства. В целом распределение здесь древесных пород зависит от высотной поясности и географической широты поэтому например насаждения кедрового стланика в основном формируют пояс растительности между каменно - березняками и гольцовыми зонами, а также здесь доминируют лиственничники [7,15].

Всего на территории угодий ООО Чанры было выделено 9 категорий и 18 классов элементов среды обитания (табл. 1) [18]:

- *хвойные вечно - зеленые леса:* площадь 8 880, 88 га (9,99 %) располагается небольшими по площади массивами в юго - западной части Хозяйства в бассейне р.Чамгумеха, в нижнем поясе гор на склонах и плато, а также в долинах водотоков; основу древостоя (более 50 %) этих лесов составляют хвойные породы - пихта сахалинская, ель аянская, лиственница Каяндера, с преобладанием ели аянской; лиственные породы представлены березой каменной, кленом, ольхой серой, рябиной, тополем Максимовича, ивой, это - леса с высокой сомкнутостью (70 - 80 %) полого, редким куртинным

подростом преимущественно хвойных пород, средне и слабо развитым куртинным подлеском из клена, малины, черемухи, рябины и средней захламленностью;

Таблица 1 - Элементы среды обитания охотничьих ресурсов в угодье ООО Чанры

Классы среды обитания охотничьих ресурсов	Площадь, га	Доля от общей площади хозяйства, %	Примечания
1. Хвойные вечнозеленые (хвойных вечнозелёных пород более 80 %)	8 880,88	9,99	Ель аянская, пихта сахалинская
2. Хвойные листопадные (хвойных листопадных пород более 80 %)	12 610,8	14,19	Лиственница Каяндера
3. Мелколиственные (мелколиственных пород более 80 %)	12 690,2	14,28	Береза каменная, осина, черемуха, тополь, ольха, дуб
4. Смешанные с преобладанием хвойных пород (хвойных пород 60 - 80 %)	22 129,5	24,9	
5. Смешанные с преобладанием мелколиствен. пород (мелколиств. 60-80 %)	1 150,45	1,30	
6. Вырубки	11 330,9	12,756	
7. Вечнозел. кустарн., в т.ч. высокогор.	12 706,4	14,29	Кедровый стланник
8. Болота верховые	1 980,65	2,24	
9. Болота травяные	750,529	0,85	
10. Луга	710,961	0,809	
11. Горы без растительности	120,74	0,146	
12. Водотоки	80,4655	0,096	
13. Озера, пруды	1,66398	0,0019	
14. Пойменные с преобладанием леса (лес более 80 %)	200,867	0,23	Черемуха, тополь, ольха, ива
15. Пойм. с преоб. тр.раст (лес, куст. до 20 %)	35,8272	0,045	
16. Пойменный смешанный лесной	1 330,02	1,5	Лиственница Каяндера, ель аянская
17. Гари	1 880,26	2,12	<i>породы:</i> ель аянс., пихта сахал., лиственн. каянд., береза камен.; <i>подлесок:</i> малина, рябина, береза камен., бузина
18. Промышл. и рудер. комплексы, населен. пункты, кладбища, терр. свалок	200,74	0,23	
	88 769,708 6	100,0	

- хвойные листопадные леса: площадь 12 610, 80 га (14,19 %) располагается большим по площади немного разорванным массивом в юго - восточной части Хозяйства в долинах рр. Чамгу и Нампи с равнинным и низкогорным рельефом; в составедревяной части этих лесов хвойные породы (лиственница Каяндера, пихта сахалинская и ель аянская, среди которых,

преобладает лиственница Каяндера) занимают в разном сочетании до 50 %, а лиственные породы представлены березой каменной, кленом, черемухой, ольхой серой; подрост преимущественно хвойный куртинного характера, средней густоты; это леса со средней сомкнутостью (50 %) полого, редким куртинным подростом преимущественно хвойных пород, средне и слабо развитым куртинным подлеском из черемухи, рябины, березы каменной, ольхи серой, кедрового стланика, клена и средней захламленностью, в целом, лиственничные леса стоят на первом месте по запасу древесно - веточных кормов;

- *мелколиственные леса*: участки этих лесов общей площадью 12 690,20 га (14,28 %) расположены главным образом в южной части Хозяйства и приурочены к средне и низкогорным формам рельефа; в составе древостоя этих лесов значительное участие (более 30 %) принимает береза каменная, нередко образующая самостоятельные куртины, черемуха, тополь, ольха, клен, рябина, кроме них в состав входят хвойные породы (пихта Каяндера, ель Аянская) с участием до 40 %; сомкнутость этих лесов довольно высока (до 80 %), подрост хвойных пород развит слабо, встречаются участки с хорошо развитым подростом клена; средне развитый подлесок достаточно разнообразен и состоит из клена, черемухи, ольхи, малины. Захламленность этих лесов средняя;

- *смешанные с преобладанием хвойных пород*: участки этих лесов общей площадью 22 129,50 га (24,9 %) сосредоточены главным образом в северо - восточной части Хозяйства, где приурочены к низкогорным, холмистым и равнинным формам рельефа в поймах рек; в составе древостоя этих лесов значительное участие (более 30 %) принимает береза каменная, нередко образующая самостоятельные куртины, черемуха, тополь, ольха, клен, рябина; кроме них в состав входят хвойные породы (пихта Каяндера, ель Аянская) с участием до 80 %; сомкнутость этих лесов довольно высока (до 80 %), подрост хвойных пород развит слабо, встречаются участки с хорошо развитым подростом клена; средне развитый подлесок достаточно разнообразен и состоит из клена, черемухи, ольхи, малины, захламленность этих лесов средняя;

- *смешанные с преобладанием лиственных пород*: участки этих лесов общей площадью 1 150,45 га (1,30 %) расположены в северо - западной части Хозяйства на отрогах Луньского хребта (горы Конус, Башня, Отрог, желтая, Звезда, Полярная, Чамгумеха, Атлас, Водопадная) в поймах горных рек Мачнги, Приток, Уаза, ручьев Звонкий, Луньский, Полярный, представляют собой сочетание участков пойменных смешанных лесов с присклоновыми насаждениями; в составе древостоя этих лесов значительное участие (более 60 %) принимает береза каменная, тополь. Кроме них в состав входят хвойные породы (пихта Каяндера, ель Аянская, лиственница сахалинская) с участием до 40 %; на припойменных участках встречаются ольха, ива, чозения, иногда преобладающая в древостое, черемуха, тополь, ольха, клен, рябина, а сомкнутость этих лесов варьирует от 40 до 80 %; от редкого до средней густоты подрост составлен в основном лесообразующими породами березы и тополя, подрост хвойных развит слабо; средне развитый подлесок достаточно

разнообразен и состоит из черемухи, ольхи, малины. Захламленность этих лесов средняя;

- вырубки: угодья этого класса (возраст около 40 лет) общей площадью 11 330,90 га (12,756 %) разбросаны отдельными фрагментами на северо - востоке, в центральной части и на юге и юго - востоке Хозяйства и представляют собой сочетание пойменных,низкогорных и холмистых участков с подростом из пихты Каяндера, ели Аянской, лиственницы Сахалинской, березы каменной, приурочены к поймам рр. Чамгумеха, Чамгу, Ваигнмеха, Чанры;

- вечно - зеленые кустарники: угодья данного класса общей площадью 12 706, 40 га (14,29 %) приурочены к низкогорным формам рельефа вдоль западной границы (горы Конус, Отрог, Звезда, Желтая, Полярная, Чамгумеха, Атлас) и на юго - востоке (горы Кындкымеха, Чанры) Хозяйства, образованы ограниченными по площади массивами, с вечно - зелеными кустарниками представленными кедровым стланником, образующим здесь густой подлесок в березово - каменных, еловых, елово - пихтовых и смешанных насаждениях с березой каменной и тополем;

- болота верховые: общей площадью 1 980, 65 га (2,24 %) сосредоточены в северо - восточной холмистой части Хозяйства в поймах следующих водотоков: рр. Конги, Уза - 1, Уза - 2, Чамгу (ур. Тундровое), руч.Пильнги (ур. Длинная тундра), Луньский, Полярный, здесь болотистые угодья, чередуются с насаждениями из ели аянской, пихты Каяндера и лиственницы Сахалинской, а также кедрового стланика;

- болота травяные: общей площадью 750, 529 га (0,85 %) полностью приурочены к побережью Охотского моря и вытянуты вдоль восточной границы Хозяйства в его северо - восточной и юго - восточной частях; это переходные сфагновые болота с мощностью торфа от 0,1 до 0,2 м и с зарастанием багульником от 10 до 30 %, чередующиеся с насаждениями из ели аянской, пихты Каяндера и лиственницы Сахалинской с подлеском из черемухи сахалинской и багульника;

- луга: общей площадью 710, 961 га (0,809 %) расположены главным образом в центральной части Хозяйства в поймах рр. Чамгу, Уза - 1, Уза - 2, руч. Луньский, Звонкий ближе к его восточной границе и здесь развиты елово - пихтово - лиственничные (20 лет насаждения с редким подлеском из малины, ольхи, рябины, клена на горных лесных неоподзоленных буроземах, среднесуглинистых, свежих, сильно задерненных, среднемошных почвах;

- горы без растительности: общей площадью 120,74 га (0, 146 %) расположены в юго - западной части Хозяйства и представлены каменистыми россыпями;

- водотоки: общей площадью 85 465,5 га (0,096 %) представлены на территории Хозяйства 25 реками (водотоки более 10 км длиной) и 7 ручьями (водотоки до 10 км длиной), а самые крупные из них: рр. Чамгу(48 км), Пильнги(42 км), Нампи(36 км), Чамгумеха (21 км), руч. Полярный (12 км) и т.д.; все водотоки на территории Хозяйства текут преимущественно в широтном направлении со значительными (0,13 - 0,2 м/м) уклонами русел и

короткими устьевыми участками, а пойменные леса в долинах этих рек включают насаждения из лиственных пород (ива или ольха, часто с участием берез белой (*Betula alba*) и плосколистной (*Betula platyphylla*), боярышника зеленомясого (*Crataegus chlorosarca*), черемухи обыкновенной (*Padus avium*), занимающих небольшие площади. Также для долин этих рек характерны заросли высокотравья.

- озера и пруды: общая площадь озер на территории Хозяйства незначительна и составляет 1 663,98 га (0,0019 %) площади, они расположены главным образом вблизи побережья Охотского моря вдоль восточной границы Хозяйства в устьях рек и представлены здесь в основном пресными водоемами, но некоторые, находящиеся особенно близко к морю и имеющие водообмен с ним являются солоноватыми и солеными.

- пойменные с преобладанием леса (лес более 80 %): площадь 202,867 га (0,23 %), расположены в северо - восточной холмисто - равнинной части Хозяйства в поймах всех крупных рек.

- пойменные с преобладанием травянистой растительности (лес и кустарники до 20 %): площадь 35,8272 га, расположены в поймах всех крупных рек главным образом в северо - восточной холмисто - равнинной части Хозяйства.

- пойменные смешанные лесные: площади 1 330,02 га расположены в холмистых и равнинных частях пойм всех крупных рек на территории Хозяйства, представлены главным образом пихтово - еловыми насаждениями с лиственницей, тополем, чозенией, березой каменной, в подлеске черемуха, рябина, рябинник, спирея, бузина, багульник.

- гары: возраст большинства гарей на территории Хозяйства более 20 лет, их общая площадь 1 880,26 га (2,12 %), а основная часть этих угодий расположена в центральной части Хозяйства у его восточной границы еще один небольшой участок находится в центральной части у западной границы Хозяйства; в подросте: ель аянская, пихта сахалинская, лиственница Каяндера; в подлеске: малина, рябина, береза каменная, бузина.

Таким образом, на территории Хозяйства доминируют лесные угодья, среди которых наиболее распространены смешанные с преобладанием хвойных пород леса, приуроченные к низкогорным формам рельефа.

#### Список литературы

1. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 31 августа 2010 г. № 335 "Об утверждении порядка составления схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории субъекта РФ, а также требований к ее составу и структуре" (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 4 октября 2010 г. № 18 614).
2. Владышевский Д.А. Экология лесных птиц и зверей (Кормодобывание и его биоценологическое значение; изд-во: Наука., Новосибирск., 1980. - 264 с
3. Власов С.Т. Леса Сахалина. Справочные материалы. Сахалинское книжное издательство, 1959. - 108 с.
4. Ворошилов В.Н. Флора советского Дальнего Востока. М., Изд. Наука, 1966. - 480 с.
5. Кельбешев Б.К. Этолого - экологическое обоснование бонитировки и картирования беличьих угодий саянской тайги: дисс.к Канд. биол. наук : 06.02.03. - Киров, 1988. - 184 с.
6. Кириков С.В. Промысловые животные, природная среда и человек. - М., 1966.

7. Колесников Б.П. Очерк растительности Дальнего Востока. Хабаровское кн. изд., 1955. - 104 с.
8. Козловский А.А. Лесные охотничьи угодья. М., 1971. - 159 с.
9. Красный Н.М. Оценка охотничьих угодий. Материалы по охотничьему хозяйству. Иркутск, 1963.
10. Кузякин В.А. Охотничья таксация. Изд. "Лесная промышленность", М.: 1979. - 195 с.
11. Линейцев С.Н. Современное состояние численности охотничьих животных в Красноярском крае. / ... Д.В.Терновский. - Москва, 1973. - С.144 - 161.
12. Основы охотоустройства // под ред. Д.Н. Данилова; изд-во «Лесная промышленность», М.: 331 с.
13. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 18. Дальний Восток. в. 4. Сахалин и Курилы. Под ред. М.Г. Васьяковского. Гидрометеиздат. Л.: 1973.-264 с.
14. Стахровский, Е.В. Районирование и основы ведения охотничьего хозяйства Восточной Сибири. Киров, 1973. - 125 с.
15. Толмачев А.И. Геоботаническое районирование острова Сахалин. М. - Л.: Изд. АН СССР. 1955. - 167 с.
16. Скалон В.Н. Зонирование охотугодий по режиму использования охотничьих ресурсов. Томск, 1953. - 85 с.
17. Схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Сахалинской области. Утв. указом Губернатора Сахалинской области от 02.10.2013 г. № 42 (в ред. Указа Губернатора Сахалинской области от 31.05.2016 № 28). Южно-Сахалинск, 2016 г. - 285 с.
18. Схема использования и охраны охотничьих угодий ООО «Чанры» Сахалинской области //исполнит. С.Д. Цындыжапова, Приморская ГСХА, Уссурийск - 2020 г. - 202 с.
19. Филиппов И., Ючименко А. Классификация космического снимка с обучением с помощью QGIS и GRASS.-<http://gis-lab.info/qa/grass-intro.html>, 2013.
20. Хлебников А.И. Экология соболя Западного Саяна. Новосибирск: Наука, 1977. - 123 с.
21. Шварц С.С. Популяционная экология теоретическая основа охотничьего хозяйства//Охота и охот, хоз - во. - 1969. - № 4. - С. 16 - 17.
22. Шило А.А. Экологические основы качественного анализа среды обитания промысловых животных // Естественная производительность и продуктивность охот, угодий СССР. Киров, 1969. - С. 88 - 91.
23. Шишкин, А. С. Заяц - беляк Средней Сибири. Красноярск: ИЛИД СО АН СССР, 1988. - 180 с.
24. Шишвин А.С., Владимирова Г.А. Устройство комплексных лесо - охотничьих хозяйств//Учеб. пос. Красноярск: СибГТУ, 1999. - 96 с.
25. Юргенсон П.Б. Охотничьи звери и птицы. М.: Лесная пр-ть, 1968. - 308 с.
26. Юргенсон П.Б. Биологические основы охотничьего хозяйства в лесах. -М.: Лесная пр-ть, 1973. - 172 с.

**УДК 639.1.**

## **ОХОТА И ОХОТНИЧЬИ РЕСУРСЫ КАК ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ**

**Г.А. Янкус**

ФГБУ «Объединенная дирекция Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка» (ФГБУ «Заповедное Подлеморье»),  
*п. Нижнеангарск, Республика Бурятия, Россия*

В статье дан краткий анализ использования охотничьего фонда и освещены проблемы охотпользования. Рассматриваются предложения о совершенствовании системы управления и социальной направленности в использовании охотничьих ресурсов.

*Ключевые слова:* охотничьи ресурсы, управление охотпользованием.

## HUNTING AND HUNTING RESOURCES AS AN ECOSYSTEM SERVICE

**G.A. Jankus**

Federal State Establishment "United Administration of Barguzinsky State Nature Biosphere Reserve and Zabaikalsky National Park" (FSE "Zapovednoe Podlemorye"),  
*Nizhneangarsk, Republic of Buryatia, Russia*

A brief analysis of the use of the hunting stock and the problems of hunting use. The proposals for improving the management system and social orientation in the use of hunting resources are considered.

*Key words:* hunting resources, management of hunting use.

За последние десятилетия под воздействием политэкономических и иных факторов охотничье-промысловое хозяйство, как отраслевая единица, практически прекратило своё существование. Процесс деградации произошел столь стремительно и неуправляемо, что значительная часть населения промысловых регионов России не успела адаптироваться к новым условиям. В ряде случаев результат адаптации оказался неблагоприятным для охотничьих ресурсов.

В большинстве работ по изучению проблем охотничьего хозяйства советского периода авторы добровольно, вынужденно или по негласной традиции не касались социальной сферы и демографии. Между тем, условия работы и качество жизни семей охотников-промысловиков в большей степени зависели от «природы и погоды». Нерациональное использование ресурсов неизбежно приводило к их истощению. От примеров можно воздержаться, ввиду их очевидности и обилия.

Поскольку охотничьи угодья и ресурсы всегда находились на землях лесного или сельскохозяйственного фондов, то и отношение к ним было соответствующее (сопутствующая деятельность).

В исторически непродолжительный период руководство охотничьим хозяйством в России, в меру возможностей, результативно осуществляла Главохота РСФСР. В этот период было многое сделано в сфере управления использованием охотничьих ресурсов. [1]

Однако, даже тогда, во времена социалистические, промысловиков «не обременяли» социальными гарантиями.

Переход к капитализму только усугубил положение охотников, поскольку государство лишь юридически осталось хозяином охотфонда. Власть или деньги имущие, получив в аренду небольшие по площади, но качественные угодья, чаще всего рационально в «потешных» целях используют и охотничий фонд, и труд местных бывших охотников (как правило, в «серой» сфере).

Более сложная ситуация в промысловых районах, где арендаторы, получив сотни тысяч и более гектаров угодий, ранее находившихся в ведении госпромхозов, коопзверопромхозов и колхозов, сдают участки в пользование охотникам за немалую плату, а по окончании сезона принимают пушнину по ценам ниже рыночных. В этом случае охотник не получает прав на пенсию и прочие социальные гарантии.

В результате, низкие цены на продукцию и её высокая себестоимость (ГСМ, транспорт, продукты, лицензии и т.д.) вынуждают охотника переопромышлять уголья, или искать другую работу.

Такие арендаторы, в большинстве своём, не занимаются охотхозяйственными мероприятиями, как прежде промхозы, а учетные работы поручаются тем же охотникам (без оплаты).

В итоге, использование охотничьего фонда осуществляется по принципу «по возможности и сверхпотребности». При этом единственный на район охотовед охотнадзора практически лишен функций управления.

В планах развития сельского хозяйства, лесной и иной промышленности интересы охотничьего хозяйствования не учитываются в силу ничтожно малой его доли в ВВП страны, хотя в глубинках таёжных регионов значительная часть сельского населения выживает за счет потребления возобновляемых природных ресурсов.

Снижение спроса на пушнину и низкая рентабельность промысла, да еще и демографические проблемы, вынуждают к выработке новых концептуальных решений по оказанию экосистемных услуг в сфере использования охотничьих ресурсов и обеспечения занятости населения.

Наивно полагать, что сложившаяся система управления использованием охотничьих ресурсов без инициирования может быть положительно реформирована в обозримом будущем, даже в силу административной инертности.

Для примера можно было бы рассмотреть бурную деятельность по учету животных, на основании коего определяются лимиты. Охотоведы и ученые устали критиковать методики и принципы организации учета, но как всегда, «плетью обуха не перешибешь».

Не нужно быть выдающимся специалистом, чтобы усомниться в достоверности учетных данных, предоставляемых в Минприроды РФ регионами, обосновывающих запрос лимитов (соболь – 25513, белка 177238 и т.д.). Позвольте спросить, как можно пересчитать с точностью до единицы особей мелких животных на площади многих миллионов га тайги? Для приличия могли бы округлить до тысячи, добавив, что методическая достоверность 20% в связи с отсутствием карт типов угодий, бонитировки и т.п. [2].

Но Минприроды РФ не обращает внимания на этот явный обман (подчас вынужденный), или некомпетентность. Получается, что тысячи учетчиков бесполезно топчут снег, а в итоге лимиты утверждаются «в нужных объемах».

Пожалуй, самое печальное или даже прискорбное то, что промысловик, как стержневая фигура, по-прежнему не может по-хозяйски относиться к используемым ресурсам, даже при желании. От материальной нужды его никто не спасает, и он, по возможности, спасается сам за счет природы. Как говорил баснописец: «И то сказать, какая совесть в воре ...»

Без региональных прагматических управленческих решений на государственном уровне не обойтись. Но практика действий госорганов и бизнеса при решении значимых экономических вопросов (в том числе на

местном уровне) такова, что в первую очередь определяются цели и задачи масштабных проектов без учета социальных и иных интересов населения, демографических проблем и т.д.

В нашем случае, мне не известно об организации где-либо леспромхоза или охотпромхоза (во времена Советов) с целью улучшения благосостояния населения, а не изъятия из него ресурсов путем безвозмездного опустошения источников жизнеобеспечения местных жителей.

При поддержке Минприроды РФ в последние годы разрабатывается проектное решение по учету экосистем и экосистемных услуг на национальном уровне. При этом сформулировано, что экосистемные услуги это все виды материальных и нематериальных благ, которые человек получает от живой природы. Предполагается использование результатов работы этой программы и при планировании развития экосистемных услуг, связанных в том числе с охотой, рыбалкой и туризмом. Даты исполнения проекта пока не известны.

Учитывая изложенные факторы, и обстоятельства, допустимо полагать, что охотничий промысел и хозяйствование в этой сфере нуждаются в изменении системы управления. Следовало бы внимательно изучить предложения о передаче Минсельхозу всех функций по управлению охотничьими ресурсами и охотпользованием. Только эта мощная, динамично развивающаяся отрасль может обеспечить и сохранение ресурсов, и рациональное их использование, параллельно заботясь о науке и населении, но не без господдержки [3].

Конечным итогом деятельности должно быть благополучие населения, а не эфемерная цель, якобы, стремление пополнить казну и сохранить природу для будущих поколений.

Мы уже имели печальный опыт построения «светлого будущего» для будущих поколений, а в современный период, к примеру, откровенного расхищения лесного фонда страны под такими же лозунгами.

Будущее охотпользования просматривается в организации предоставления экосистемных услуг, включающих обеспечение благоприятных условий окружающей среды, труда и отдыха людей на природе, в том числе, охоты.

Целью деятельности в сфере охотпользования должно быть рациональное использование ресурсов не ради прибыли (на то есть отрасли индустрии), а для удовлетворения социальных запросов населения. А охрана, наука, туризм и прочее – это уже категория задач.

В этом случае довольны будут и богатые, и бедные, да и возобновляемые ресурсы будем не охранять, а сохранять с пользой для людей, при рачительности

В нынешнем веке преобладания промышленных потенциалов государство могло бы отказаться от потуг получения прибыли от использования охотничьего фонда в пользу своего населения.

Полагаю заслуживающим внимания и изучения предложение ориентировать использование охотничьего природного фонда в сфере социальных экологических услуг. Государству пора отказаться от попыток

пополнения казны за счет этой сферы, наполняющей бюджет всего на тысячные доли процента. Пора подумать о благополучии населения глубинки и о рядовых горожанах, нуждающихся в полноценном доступном отдыхе и работе на просторах своей Родины. Сейчас этому не способствует нормативная база, структура управления сферой охоты, дороговизна лицензий и путёвок.

Президент страны провозгласил о социальной направленности деятельности государства. А кто и когда будет исполнять декларацию?

Позвольте надеяться, что в случае получения государственного задания Иркутский ГАУ, располагающий значительным научным потенциалом, смог бы разработать для правительства стратегию развития и методологию деятельности по использованию охотничьего фонда и среды обитания диких животных на длительный период. В таком случае действительно светлое будущее может быть реальным.

#### **Список литературы**

1. Улитин А.А. Охотничье хозяйство и природопользование России на рубеже веков / А.А. Улитин. – М., 2005. – 512 с.
2. Шишкин А.С. Оценка качества охотничьих угодий / А.С. Шишкин // Современные проблемы охотоведения. – Иркутск, 2020. -С. 288 – 293.
3. Янкус Г.А. Медведь в экосистемах Северного Прибайкалья / Г.А. Янкус // Современные проблемы охотоведения. – Иркутск, 2020. – С. 250-255.

## СЕКЦИЯ БИОЛОГИЯ И ОХРАНА ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

УДК 599.323+599.35/.38

### МАТЕРИАЛЫ ПО ВИДОВОМУ СОСТАВУ И ЧИСЛЕННОСТИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗАКАЗНИКА «КРАСНЫЙ ЯР»

С.Ю. Артемьева

ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», г. Иркутск, Россия

Представлены результаты относительной численности и видового состава мелких млекопитающих (грызунов и насекомоядных) в заказнике «Красный Яр» (2017-2018 гг.) и их распределение по биотопам в долине реки Правая Куяда.

*Ключевые слова:* мелкие млекопитающие, численность, заказник «Красный Яр», вид, грызуны, насекомоядные, биотоп.

### MATERIALS ON SPECIES COMPOSITION AND NUMBERS OF SMALL MAMMALS OF THE «KRASNY YAR» NATURE RESERVE

S.Yu. Artemyeva

Federal State Budgetary Establishment «Zapovednoe Pribaikalie», Irkutsk, Russia

The results of species composition and numbers of small mammals (rodents and insectivores) in the «Krasny Yar» nature reserve (2017-2018) and their distribution by biotopes in the valley of the Pravaya Kuyada river are presented.

*Key words:* small mammals, abundance, «Krasny Yar» nature reserve, species, rodents, insectivores, biotope.

Мелкие млекопитающие широко распространенный и многочисленный компонент наземных экосистем. Эта группа служит модельным объектом мониторинга и чутким индикатором любых изменений в природных экосистемах [4]. За последние годы на территории заказника образовалось много гарей с разной степенью восстановления – от 3-х – 4-х летних с обильным разнотравьем, кустарниковых зарослей до молодого вторичного леса с возрастом деревьев 15-20 лет. На таких участках активно расселяются мелкие млекопитающие и как следствие подтягиваются хищники.

Климат территории заказника «Красный Яр» резко континентальный. В районе преобладают ветры северных направлений. Средняя глубина снежного покрова составляет 20–25 см, на участках Онотской возвышенности до 40–50 см, эти лесные участки являются основными накопителями водных ресурсов. Почвенный покров заказника представлен в основном двумя типами почв: дерново-лесными бурыми и дерново-карбонатными. По характеру рельефа большая часть территории представляет пологоволнистую равнину, при этом водоразделы рек и падей сглажены, а понижения являются сочетаниями врезанных древних и современных долин. Долины рек часто заболочены [2].

Учет мелких млекопитающих проводился на территории заказника «Красный Яр» в окрестностях кордона Красный яр Эхирит-Булагатского

района Иркутской области. Район исследований расположен в долине реки Правая Куяда и склоне отрога водораздельного хребта Онотской возвышенности. На участке преобладают вторичные леса после пожаров и вырубок, присутствуют сенокосные угодья. Канавки закладывались в различных биотопах – в пойме реки, на суходольном лугу, у подножия и на склоне отрога водораздельного хребта (рис. 1). Обследовано 5 местообитаний: №1. Луг влажный болотистый разнотравно-злаково-осоковый закустаренный; №2. Луг злаково-разнотравный суходольный (сенокос); №3. Лес березово-сосновый разнотравный; №4. Лес сосново-березовый вейниково-разнотравный; №5. Лес осиново-березово-сосновый разнотравный.

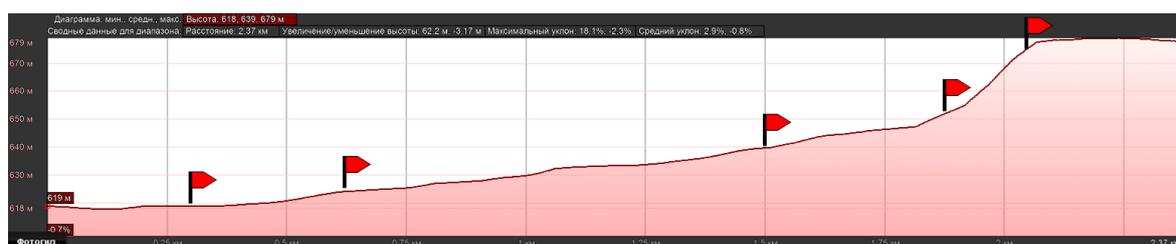


Рисунок 1 – Распределение ловчих канавок по вертикальному профилю рельефа долины р. Правая Куяда

Отлов зверьков осуществлялся в 2017-2018 гг. по стандартной методике 50-ти метровыми канавками с 5-ю конусами [6] в первой половине августа. Отработано 340 конусо/суток, отловлено 475 зверьков. В ходе работ зарегистрировано 16 видов мелких млекопитающих из них 9 видов насекомоядных: обыкновенная бурозубка – *Sorex araneus* (Linnaeus, 1758), средняя бурозубка – *Sorex caecutiens* (Laxmann, 1788), равнозубая бурозубка – *Sorex isodon* (Turov, 1924), тундряная бурозубка – *Sorex tundrensis* (Merriam, 1990), бурая бурозубка – *Sorex roboratus* (Hollister, 1913), крупнозубая бурозубка – *Sorex daphaenodon* (Thomas, 1907), малая бурозубка – *Sorex minutus* (Linnaeus, 1766), крошечная бурозубка – *Sorex minutissimus* (Zimmermann, 1780), водяная кутора – *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) и 7 видов мышевидных грызунов: темная полевка – *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761), полевка-экономка – *Alexandromys oeconomus* (Pallas, 1776), красная полевка – *Myodes rutilus* (Pallas, 1779), красно-серая полевка – *Craseomys rufocanus* (Sundevall, 1846), восточно-азиатская мышь – *Apodemus peninsulae* (Thomas, 1907), мышь-малютка – *Micromys minutus* (Pallas, 1771), лесная мышовка – *Sicista betulina* (Pallas, 1779).

По полученным материалам отмечено, что количественное распределение видов происходит по убыванию от максимума в пойме, до минимума с разницей почти в 2 раза на водораздельном склоне. То есть наблюдается обратно пропорциональное распределение видов по рельефному профилю – с повышением рельефа уменьшается количество видов (рис. 2). Таким образом, чем дальше от поймы, тем меньше видовое разнообразие.

В процентном соотношении представителей двух отрядов мелких млекопитающих наблюдается преобладание насекомоядных в 2,5 раза, как и

повсеместно в Прибайкалье [1, 3, 5, 7, 8]. В видовом соотношении лидирующее положение занимает средняя бурозубка. Содомиантными видами выделяются тундряная и обыкновенная бурозубки и красная полевка (рис. 3).

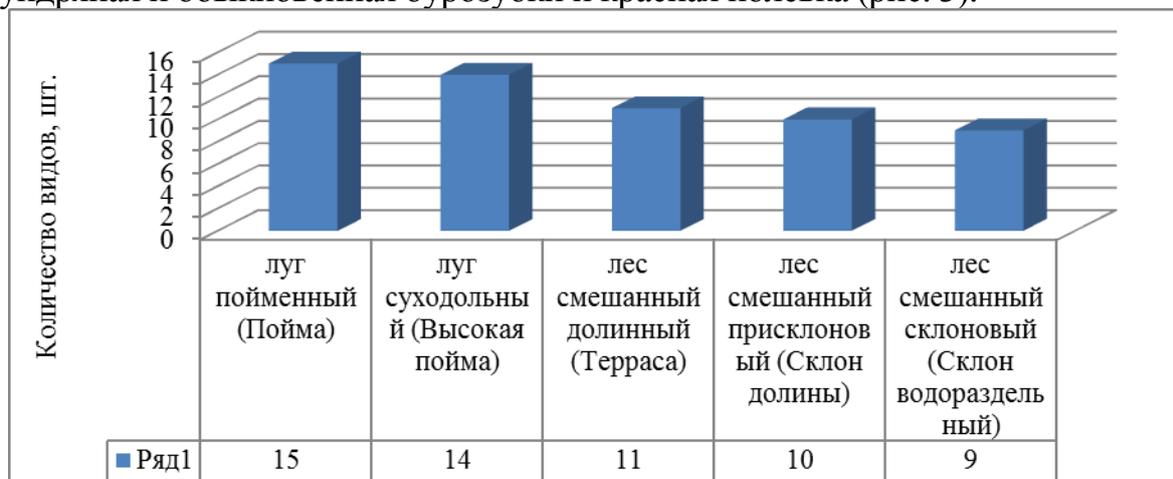


Рисунок 2 – Пространственно-рельефное распределение видового состава мелких млекопитающих в долине реки Правая Куяда

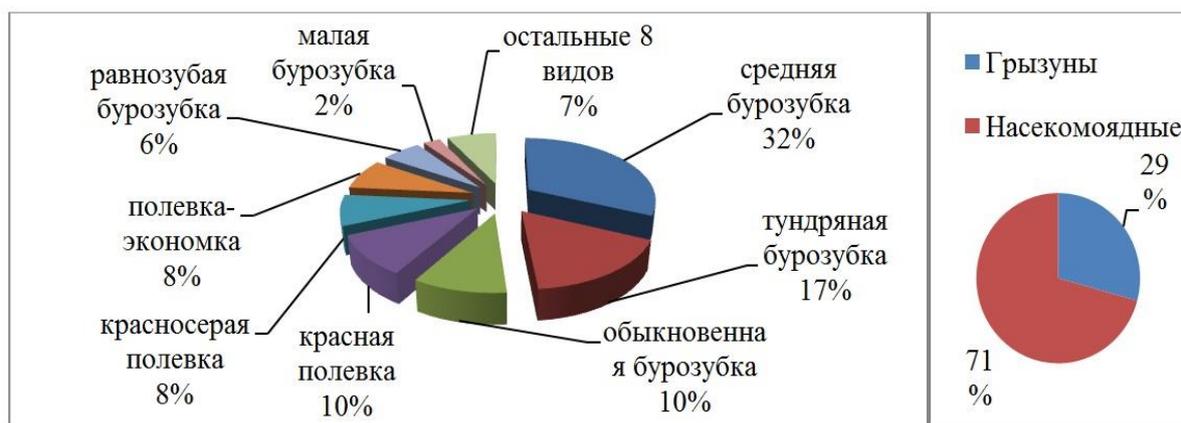


Рисунок 3 – Процентное соотношение видов и отрядов мелких млекопитающих заказника «Красный Яр»

Во второй год исследуемого периода отмечено понижение относительной численности мелких млекопитающих в 1,5 раза. По показателям численности насекомоядных наблюдается ежегодное преобладание в 2,5 раза относительно численности грызунов (рис. 4).

Результаты численности мелких млекопитающих при распределении по биотопам показали ее уменьшение в лесу березово-сосновом разнотравном (№3). Этот биотоп отличается большей сухостью почвы, скудным разнотравьем, меньшим захламливанием и подстилкой из сосновой хвои и шишек. В таких условиях обитания отмечено снижение численности мелких млекопитающих и особенно насекомоядных. Напротив, в луговых биотопах более влажных с обильным травостоем (№1, №2,) и в лесу, захламленном поваленными деревьями с разнотравьем и с хорошим зеленомошным покрытием (№4), отмечены большие показатели численности мелких млекопитающих (рис. 5).

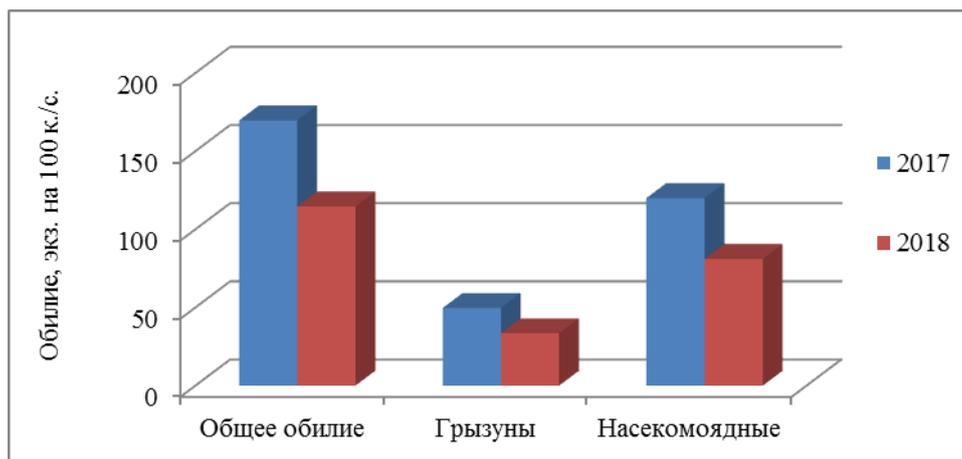


Рисунок 4 – Динамика численности мелких млекопитающих заказника «Красный Яр» в 2017-2018 гг. (экз. на 100 кв. м.)

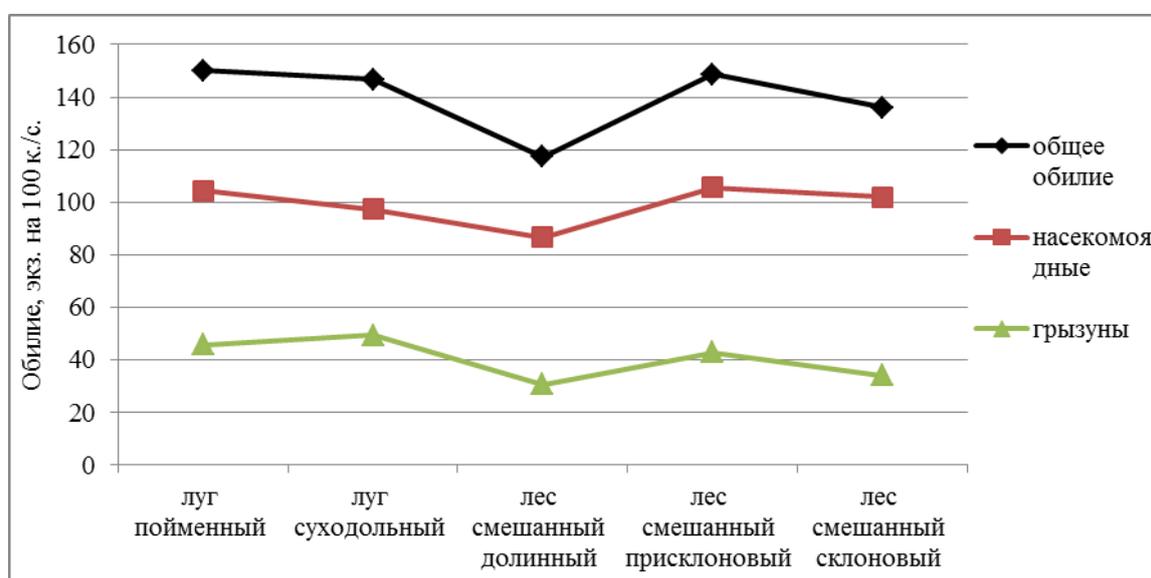


Рисунок 5 – Относительная численность и биотопическое распределение мелких млекопитающих в долине реки Правая Куяда (экз. на 100 кв. м.)

Таким образом, по результатам проведенного учета на территории заказника «Красный Яр» выявлено обитание 16 видов из 18 возможных двух отрядов мелких млекопитающих: Насекомоядные и Грызуны. Лесной лемминг – *Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1844 и крот сибирский – *Talpa altaica* Nicolsky, 1883 в сборах не отмечены. Продолжение учетных работ позволит получить полную информацию о видовом составе мелких млекопитающих заказника и динамике их численности.

#### Список литературы

1. Артемьева С.Ю. Результаты многолетних наблюдений за численностью мелких млекопитающих в долине верховьев реки Лены / С.Ю. Артемьева // Природные резерваты – гарант будущего: мат-лы Всеросс. науч-практ. конф. с межд. участ., посвящ. 100-летию заповедной системы России и Баргузинского природного биосферного заповедника, году ООПТ и году экологии (Улан-Удэ, 4-6 сентября 2017 г.). – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН,

2017. – С. 21-25.

2. Беркин Н.С. Иркутская область (природные условия административных районов) / Н.С. Беркин [и др.]. – Иркутск: ИГУ, 1993. – 304 с.

3. Берлов О.Э. К фауне мелких млекопитающих (Mammalia: Rodentia, Eulipotyphla) и блох (Insecta: Siphonaptera) южной части Прибайкальского национального парка / О.Э. Берлов, С.Ю. Артемьева, С.Г. Бабина // Современные проблемы охотоведения: Матер. нац. научно-практ. конф. с междунар. участием (Иркутск, 22-26 мая 2019 г.). В рамках VIII Междунар. научно-практ. конф., посвящ. 85-летию ИрГАУ «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии» – Иркутск: ООО «Мегапринт», 2019. – С. 86-92.

4. Ивантер Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного Северо-Запада СССР / Э.В. Ивантер. – Л.: Наука, 1975. – 246 с.

5. Лямкин В.Ф. Современное состояние фауны и населения млекопитающих Прибайкальского государственного природного национального парка / В.Ф. Лямкин, Ю.С. Малышев, С.В. Хорошун // Природопользование в бассейне озера Байкал. – Иркутск: Изд-во ин-та Географии СО РАН, 1988. – С. 113-125.

6. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных / Г.А. Новиков. – М.: Советская наука, 1953. – 500 с.

7. Швецов Ю.Г. Млекопитающие бассейна озера Байкал / Ю.Г. Швецов, М.Н. Смирнов, Г.И. Монахов. – Новосибирск: Наука, 1984. – 357 с.

8. Швецов Ю.Г. Землеройки лесов Онойской возвышенности (Южное Предбайкалье) / Ю.Г. Швецов // Фауна Сибири. – Новосибирск: Наука, 1970. – С. 253-256.

УДК 599.742.75; 57.026

## ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ РЫСИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ

**\*А.П. Бербер, \*\*А.А. Бербер**

\*Консорциум охотничьих, туристических и рыболовных хозяйств «Адалжер»,  
г. Нур-Султан, Казахстан, e-mail: berber05@mail.ru

\*\*Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина,  
г. Нур-Султан, Казахстан, e-mail:berber02@inbox.ru

В работе показаны результаты наших наблюдений за рысью (*Lynx lynx Linnaeus, 1785*) в Центральном Казахстане. В ней отражена способность вида к адаптации к местности с низким процентом лесистости и открытыми пространствами. Приведены некоторые особенности территориального и охотничьего поведения этого хищника в Казахском мелкосопочнике, а также предрасположенность к кочёвкам, за объектами охоты.

*Ключевые слова:* рысь, повадки, Центральный Казахстан, кочёвки, территориальное поведение, коллективная охота.

## PECULIARITIES OF THE BEHAVIOR OF THE LYNX IN CENTRAL KAZAKHSTAN

**\* A.P. Berber, \*\* A.A. Berber**

\* Consortium of Hunting, Tourism and Fishing farms «Адалжер»  
Nur-Sultan, Kazakhstan, e-mail: berber05@mail.ru

\*\* S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Nur-Sultan, Kazakhstan, e-mail:berber02@inbox.ru

There are the results of our observations of the lynx (*Lynx lynx Linnaeus, 1785*) in Central Kazakhstan in the article shows. It reflects the ability of the species to adapt to areas with a low percentage of woodlands and open spaces. There are some features of the territorial and hunting behavior of this predator in the Kazakh Upland, as well as a predisposition for wanderings for

hunting objects in the paper presents.

*Key words:* lynx, habits, Central Kazakhstan, wanderings, territorial behavior, collective hunting.

Рысь (*Lynx lynx Linnaeus, 1785*) широко распространена в Европе, Северной, Средней, частью Передней Азии и Северной Америке [Гепнер, Слудский, 1972]. Несмотря на относительно хорошую изученность вида в целом, имеются регионы, сведения из которых об этом хищнике очень скудны. К таковым относится Северный и Центральный Казахстан [Федосенко, 1982; Ержанов и др., 2006]. Рысь – активный хищник, и в ряде регионов причиняет популяциям мелких копытных (косуля, пятнистый олень) больший ущерб, чем волк [Данилкин, 1999; Данилкин, 2014]. Но в отличие от него, рысь способна наносить урон не только естественно живущим, но и обитающим в парковых хозяйствах, животным. Для этой кошки сетчатый забор не является серьёзным препятствием [Байдавлетов, 2002; Данилкин, 2011]. Помимо хищничества на диких животных, известны случаи нападения и на домашний скот [Федосенко, 1982]. В тоже время, рысь является ценным объектом охоты.

Учитывая влияние этого хищника на популяции охотничьих животных, а также его экологическое значение и привлекательность в качестве охотничьего трофея, для управления его популяцией необходимо изучить его повадки. Рысь – зверь осторожный, и ведёт довольно скрытный образ жизни. По наблюдению ряда авторов, в большинстве случаев, это оседлое и индивидуальное животное [Гепнер, Слудский, 1972; Карелов и др., 1989; Кожечкин, 2015 и др.]. В то же время Ю.А. Герасимов (1988) считал, что рысь ведёт бродячий образ жизни, за исключением времени размножения. Территориальность этого хищника и связанное с ней поведение в Казахстане не известно [Федосенко, 1982]. Скудна информация и об охотничьем поведении рыси в Центральном Казахстане [Ержанов и др., 2006; Бербер, 2008]. Всё это обосновывает актуальность наших наблюдений.

**Материалы и методы.** В основу работы положены материалы и научные сборы, полученные во время проведения рейдов по охране животного мира, организации охот, проведения учётов численности охотничьих животных и специальных выездов в горных массивах Казахского мелкосопочника в 1990-2021 гг.

Основные методы исследования – визуальные наблюдения за животными, регистрация следов их жизнедеятельности, тропление, фотографирование. В работе, также использованы архивные материалы Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии Казахстана.

**Результаты и обсуждения.** Для Казахского мелкосопочника рысь является аборигенным видом. О встречах с этим зверь в горах Актау, Ортау, Бугулы и Тагалы упоминается в 1820 г. П.И. Шангиным в отчётах об экспедициях начала девятнадцатого века в Киргизскую степь [Федосенко, 1982]. В последующие годы эту кошку встречали во многих горных массивах Казахского мелкосопочника Словцов И., Герн В., Селевин В.А., Мироненко И.,

Капитонов В.И. и др. [Федосенко, 1982]. В последние десятилетия в Центральном Казахстане рысь нами отмечается в тех же регионах, где встречалась ранее (в лесных массивах Зеренды, Боровое, Баянаула, в горах Ерментау, Куу, Бахты, Каркаралы, Кент, Кызылрай, Кошубай, Темирши, Кызылтас, Чингизтау, Мыржик, Едрей, Нураталды, Акшоқы, Бугулы, Бебитшилиқ, Кызылтау, Бель-Агаш и др.), но везде она не многочисленна [Бербер, 2008].

Лесные массивы для района исследования очень редки и рысь часто встречается в сопках с небольшими островками колочных лесов и скалистыми выступами, часто с зарослями кустарников на склонах и в небольших ущельях. Процент лесистости регионов Центрального Казахстана незначителен: Акмолинская область 2,6 %, Павлодарская и Карагандинская области – 1,2% и 0,4% соответственно [Кеншимов, 2019]. Лесные массивы расположены по территории не равномерно, а их площади варьируют от нескольких тысяч гектар сосновых, смешанных или лиственных лесов, до незначительных колков леса и кустарника с площадями менее одного гектара. В тоже время рысь на этой территории широко распространена.

О росте численности рыси в регионе можно судить по заметно увеличившейся частоте встреч с ней в последние десятилетия. По-видимому, одной из причин этого явления служит увеличение кормовой базы, в частности численности косули. В 1985-1992 гг. этот вид в регионе был редок, встречался в северо-восточной части, а численность его находилась в пределах 500 особей. С 1994, в связи со спадом сельскохозяйственного производства (снижение поголовья скота, сельхозтехники, пахотных площадей), ликвидацией многих посёлков, численность этого копытного начало быстро расти. И уже в 2004 году в Центральном Казахстане насчитывалось более 12 тыс. косуль [Ержанов и др., 2006]. А за счёт брошенных, заросших полынью полей, улучшающих защитные условия, значительно расширился и ареал пригодный для её обитания. В последние годы поголовье косули в регионе продолжает возрастать и по данным Комитета лесного хозяйства и животного мира в 2017 году превысила 22 тыс. голов. Практически утроилось здесь и количество рыси. Так, если в 2004 году в Центральном Казахстане обитало около 90 особей [Ержанов и др., 2006], то в 2020 году учтено более 250 особей. Несомненно, на состояние популяции этой кошки влияние оказывают и другие факторы. В их числе, снижение фактора беспокойства за счёт сокращения сельхозпроизводства, а в последнее десятилетие – и сокращение численности основного конкурента – волка. С конца 80-х по 2004 год численность волка в Центральном Казахстане колебалась в пределах 2,5-4,5 тыс. особей. По данным Комитета лесного хозяйства и животного мира, в настоящее время в регионе насчитывается около 500 волков.

Особенности природных условий Казахского мелкосопочника обусловили и широкий диапазон поведения рыси в этом регионе. Здесь характерны миграции этого хищника на значительные расстояния, в зависимости от кормности угодий. Рысь неожиданно появляется в отдельных горных массивах (не зависимо от процента его лесистости), где её не встречали

в течение нескольких лет, задерживается на 2-5 лет, и также неожиданно покидает эту местность. В большинстве случаев это связано с оскудением кормовой базы, а иногда и с усилением беспокойства со стороны людей.

Большие переходы совершают они также в период поиска партнёра. По нашим наблюдениям за тремя взрослыми самцами, встреченных нами в горах Кент, в конце февраля 1998 года, при 5-ти дневном троплении, каждый из них за одну ночь совершал переход в среднем на 43 км, передвигаясь от одного колочного леса к другому. Непосредственно в сам лес они не заходили, а двигались вдоль его кромки и по открытому пространству. У одного из самцов заход в лес отмечен только один раз. Он добыл зайца, съел голову и грудь, и, выйдя из леса, продолжил свой путь. На дневку звери ложились на открытых склонах сопок среди скальных выступов и в небольших кустарниках среди валунов. При троплении на открытом пространстве мы использовали автомобиль, а при распутывании следов рысей при их заходах в лес, скальники или кустарники, ходили пешком. Один из самцов услышав преследование, зашёл в пойменный лиственный лес с преобладанием подроста берёзы и осины. Протяжённость леса более 1,5 км и шириной от 50 до 120 м. Во время преследования он шёл шагом, двигаясь петлями, выходил на свой и наш след, иногда затаивался и лёжа наблюдал, как мы идём по его следу. Несколько раз забирался на упавшие и наклоненные деревья и один раз вышел из леса (в самой узкой и редкой его части) и наблюдал за нами с каменного валуна. Пропустив нас, шёл в обратную сторону. Несмотря на трёхчасовое преследование, он так и не вышел из этого леса. В данном случае животное четко знало о нашем целенаправленном его преследовании и всячески избегала открытых пространств, оставаясь в лесу, как наиболее защищенном месте.

Совершенно противоположное поведение у рыси отмечается, если она себя никак не обнаруживала и прямого преследования не испытывает. Так, во время охоты в лесу на кабана и косулю, при подготовке оклада, рысь, судя по следам, покидала загон (п-9) ещё до начала движения загонщиков. Причём в двух случаях в загоне оставались волки.

Интересно и территориальное поведение этого хищника в нашем регионе. В охотничьем хозяйстве Элен (общая площадь более 88,781 тыс. га, из них 32,2 % лесопокрытой площади) в снежный период (ноябрь 2018 - март 2019 гг.) нами учтено 24 рыси. При этом 14 особей держались на территории вольера, с общей площадью 8,3 тыс.га. В вольере в полувольных условиях в большом количестве содержались косули, лани, маралы, лоси, кабаны. Например, плотность самого многочисленного вида – косули в вольере составляла 48,19 ос./тыс. га, а за его пределами – только 6,21 ос./тыс. га. Плотность рысей в вольере на тот момент составила 1,69 ос./тыс. га, причем на остальной части хозяйства 0,12 ос./тыс. га. Приход рыси на участки с более богатой кормовой базой отмечали и другие исследователи [Кожечкин, 2015]. В вольере в течении четырёх месяцев держались 9 рысей (одна кошка с двумя котятами, две кошки по одному котёнку и две одиночки), а ещё 5 рысей регулярно (практически ежедневно) перелезали через ограждение в вольер, где охотились, в основном на косулю. Проявления враждебности кошек друг к

другу нами и егерской службой не отмечалось. Покидать вольер рысь начала только после попыток их отлова. В марте осталось, две кошки с одним и двумя котятами. Постоянное преследование в течении года (с результатом отлова 2-х особей), вынудило часть рысей покинуть территорию не только вольера, но и хозяйства, и уже в 2020 году было учтено только 13 этих хищников.

Следует отметить, что в данном хозяйстве, несмотря на высокую численность хищника, все охоты на косуль рысь производила индивидуально или семьей. Наблюдались случаи одновременного нападения на жертву нескольких хищников, что можно расценивать как коллективная охота, когда одни выполняли роль загонщиков, а другие находились в засаде. На открытых пространствах коллективные охоты на копытных (косуля, архар, домашний скот) нами отмечались чаще. Впервые коллективную охоту четырёх рысей на архаров мы наблюдали в октябре 1992 года в горах Мыржик. При этом, три особи затаились в скальнике, а крупная кошка обошла стадо и попыталась направить его на засаду [Бербер, 1996, 2007]. Несколько аналогичных групповых охот на открытых пространствах мы наблюдали и позже. В их числе охота рыси 14 февраля 2021 года в окрестностях горного массива Бугулы и поймы реки Шерубай Нура. Ночью с 13-го на 14-е шёл небольшой снег с ветром. К рассвету ночные следы зайцев и лисицы были видны только с подветренной стороны колочных лесков и пойменных зарослей. На открытом пространстве в степи и полях следы были полностью замечены и их не было видно. Поэтому обнаруженные нами в 14 часов у подножия сопков следы рыси, идущие к заросшему полынью полю, через степь, были утренними. Это позволило нам отследить весь процесс их охоты на косулю. Семья рысей из четырёх особей (кошка и три котёнка) спустились с горы и вначале шли по небольшим возвышенностям у её подножия, а затем вдоль небольшой ложбинки направились в степь. Двигались в северном направлении, в пол ветра. Следы молодых особей в основном шли рядом с крупным материнским следом в пределах 10-50 см, лишь три раза отклонялись от основного направления на 3-5 метров. На третьем километре пути от подножия гор, к ним с западной стороны присоединился более крупный след (предположительно самец). В месте встречи следы вначале разошлись на 2-3 метра, а затем, объединившись, продолжили путь в прежнем направлении. На пятом километре к группе рысей с восточной стороны присоединилась самка с двумя котятами. Немногим более пяти километров от подножия гор группа хищников подкралась к двум косулям и добыла их на лежке. Лежки косуль были расположены друг от друга на расстоянии менее двух метров. При этом одна косуля была убита, даже не встав с лежки, а вторая смогла подняться и, сделав два шага назад, была повалена на землю. Одну косулю хищники поедали на месте добычи. Вторую добычу сначала оттащили на 26 метров (на месте трапезы осталось содержимое желудка и кишечника жертвы), а затем, оставшуюся часть оттащили ещё на 40 метров. Других следов потасков не было. Обе косули скорее всего были почти полностью съедены. А остатки растащили лисицы и вороны. Насытившиеся рыси ушли в сторону предгорья. Самки с котятами легли на отдых рядом с небольшим леском (100 на 30

метров). Одна группа с западной его стороны, а другая с восточной. Ушли скрытно спокойным шагом в гору, скорее всего испуганные нами. Самец ушёл в сторону высокой горы сразу после поедания косули.

Случаи одновременного нападения рысей на двух животных ранее уже отмечались [Комаров, Устинов, 1976; Федосенко, 1982]. А.В. Комаров и С.К. Устинов (1976) указывали, что при семейных охотах все рыси бросаются только на одну жертву, которую наметил возглавляющий группу зверь. Этим можно объяснить, что косули под тяжестью напавших на них хищников не смогли оказать сопротивление и были убиты практически на месте лежки. Это также объясняет и успешность охоты рыси на лошадей в горах Бугулы. Где, по словам табунщика, в летне-осенний период этот хищник убил более 10 жеребят. После чего пастухи были вынуждены перегнать табун в другое место.

**Выводы.** Наши наблюдения позволяют сделать выводы, о характерной для рыси Центрального Казахстана особенности к кочёвкам, за объектами охоты, а также, для открытых пространств отсутствие ярко выраженной территориальности и склонности к коллективным охотам.

Этот лесной зверь, осваивая не характерные для него ландшафты, проявил высокую способность вида к адаптации в новых условиях.

#### Список литературы

1. Байдавлетов Р.Ж. Крупные хищники Казахского Алтая и их значение в охотничьем хозяйстве // Зоологические исследования в Казахстане. – Алматы, 2002. – С. 79-81.
2. Бербер А.П. Основные факторы, лимитирующие численность горного барана Казахского нагорья в Центральном Казахстане // Современные проблемы экологии Центрального Казахстана: Матер. Респ. науч.-практ. конф. – Караганда, 1996. – С. 73-77.
3. Бербер А.П. Горный баран Казахского нагорья. – Караганда: Таис, 2007. – 168 с.
4. Бербер А.П. Охотничье-промысловые ресурсы Казахстана (учёт, охрана, воспроизводство и использование). – Караганда, 2008. 456 с.
5. Гепнер В.Г., Слудский А.А. Млекопитающие Советского Союза. Т. II. Ч. 2. Хищные (гиены и кошки). – М.: «Высшая школа», 1972. – 552с.
6. Герасимов Ю.А. Справочник егеря. – Москва, 1988. – 271 с.
7. Данилкин А.А. Олени (Млекопитающие России и сопредельных регионов). – М.: ГЕОС, 1999. – 552 с.
8. Данилкин А.А. Фермерское охотничье хозяйство. – Москва, 2011. – 132 с.
9. Данилкин А.А. Косули (биологические основы управления ресурсами). – Москва, 2014. – 337 с.
10. Ержанов Н.Т., Бербер А.П., Ержанов Т.Н., Мигушин А.С. Охотничье-промысловые млекопитающие Центрального Казахстана. – Павлодар, 2006. – 141 с.
11. Карелов А.М., Никольский А.А., Семкин С.Т., Драган А.В., Канаков Е.С. Учебная книга промыслового охотника // Книга 2. Организация и технология охотничьего промысла с основами товароведения охотничьей продукции. – Москва, 1990. – 303 с.
12. Кеншимов А. Анализ отрасли «лесное хозяйство и животный мир». – Алматы, 2019. – 98 с.
13. Кожечкин В.В. Рысь заповедника «Столбы»: динамика, структура и численность // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: Матер. IV науч.-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии», (28-31 мая 2015 года). – Иркутск, 2015. – С. 253-258.
14. Комаров А.В., Устинов С.К. Поведенческие реакции рыси при добывании копытных//Групповое поведение животных: Доклады II Всесоюзной конф. по поведению животных. – Москва, 1976. – С. 176-178.
15. Федосенко А.К. Рысь – *Felis lynx* Linnaeus, 1758 // Млекопитающие Казахстана. Т. 3. Ч. 2. Хищные (куньи и кошки). – Алма-Ата, 1982. – С. 194-203.

УДК 595.789 (571.53)

## ВСТРЕЧИ РЕДКОЙ БАБОЧКИ *LYCAENA VIOLACEA* (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE) В ПРИБАЙКАЛЬСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ

\*О.Э. Берлов, \*\*Н.В. Степанцова

\*Иркутский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока, г. Иркутск, Россия

\*\*Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия

Приведены сведения о встречах краснокнижной бабочки-багрянки *Lycaena* (*Thersamolycaena*) *violacea* (Staudinger, 1892) в Прибайкальском национальном парке (Россия, Иркутская область). Указаны места новых находок в Приольхонье, а также места первых находок этого редкого вида на острове Ольхон. Предложен план мероприятий по проведению мониторинговых исследований.

*Ключевые слова:* Бабочки, редкий вид, Красная книга, Прибайкалье.

## FINDINGS OF RARE BUTTERFLY *LYCAENA VIOLACEA* (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE) IN THE PRIBAIKALSKY NATIONAL PARK

\*O.E. Berlov, \*\*N.V. Stepantsova

\*Irkutsk Anti-Plague Research Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russia

\*\*Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

Data on the new findings of rare butterfly species of *Lycaena* (*Thersamolycaena*) *violacea* (Staudinger, 1892) in the territory of the «Pribaikalsky National Park» (Russia, Irkutsk province) are presented. The places of new finds in the Olkhon region are indicated, as well as the places of the first finds of this rare species on Olkhon Island. An action plan for monitoring is proposed.

*Key words:* Butterflies, rare species, Red book, Baikal region.

Бабочка-багрянка *Lycaena* (*Thersamolycaena*) *violacea* (Staudinger, 1892) занесена в Красную книгу Иркутской области с категорией 3 - «Редкий вид» [3]. Бабочка имеет центральнопалеарктический ареал и обитает в степных и остепненных биотопах от Алтая до Забайкалья [1, 2, 3]. Время лёта имаго в Иркутской области: с середины июня – до начала августа.

Ранее, в отечественной литературе, в том числе и в Красной книге Иркутской области, этот вид багрянки приводился с ошибочным написанием латинского названия – *Thersamonolycaena violacea* (Staudinger, 1892) [1, 3].

Вид описан в 1892 году немецким энтомологом Отто Штаудингером как забайкальская вариация багрянки *Polyommatus dispar* Haworth, 1802 [4], а подродовая принадлежность к *Thersamolycaena* Verity, 1957 установлена итальянцем Рожером Вёрити [5]. Сейчас, в соответствии с Каталогом чешуекрылых России [2], данный таксон следует относить к роду *Lycaena* Fabricius, 1807.

В Прибайкальском национальном парке немногочисленные экземпляры этой бабочки были известны только из окрестностей залива Бирхин и с мыса Крестовский [3]. Нами, в период недавней инвентаризации биоты Прибайкальского национального парка, зарегистрированы ещё несколько встреч в Приольхонье, а также первые находки *Lycaena violacea* на острове Ольхон, в следующих локалитетах:

1. Иркутская область, Приольхонье, открытая местность у моста через

реку Сарма, в ~2,5 км от устья, злаково-разнотравная степь. Бабочки летали днём 16 июня 2010 (наблюдатель – О.Э. Берлов).

2. Иркутская область, Приольхонье, Тажеранские степи, гора Тондра, верхняя часть байкальского склона, разнотравная степь, на гониолимоне *Goniolimon speciosum* (L.) Boiss., днём 9 июля 2011 (Фото опубликовано на сайте «Природа Байкала» – <https://nature.baikal.ru/phs/ph.shtml?id=48674> Автор фото Н.В. Степанцова).

3. Иркутская область, остров Ольхон, восточный берег мыса Хобой, верхняя часть байкальского склона, деградированная злаково-разнотравная степь вдоль туристической тропы, днём 28 июня 2014 (Фотографии бабочки и биотопа опубликованы в социальной сети Фейсбук [https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=1645487398984709&id=100005703949487](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1645487398984709&id=100005703949487) Автор фото О.Э. Берлов).

4. Иркутская область, остров Ольхон, песчаные дюны в окр. д. Улан-Хушин, на куртинах тимьяна *Thymus baicalensis* Serg., днём 26 июля 2014 (наблюдатель – О.Э. Берлов).

В настоящее время в Прибайкальском национальном парке не проводится никаких специальных мероприятий по мониторингу и охране популяции бабочки *Lysaena violacea*. Предложенные в Красной книге Иркутской области «желательное ограничение выпаса скота в местах обитания и регуляция рекреационной нагрузки» [3] не смогут заметно повлиять на сохранность местообитаний этой бабочки, особенно на крутых склонах, обращенных к Байкалу – т.к. там не ходят туристы и не выпасается скот.

По причине фактической невозможности реальной охраны популяции редкой багрянки, мы предлагаем следующий план мероприятий: необходимо в ближайшее время (конец июня 2021 года) организовать выезд специалистов в уже известные нам точки встреч этого вида в Приольхонье и на острове Ольхон для проведения полевых наблюдений за динамикой численности *Lysaena violacea*, для поиска кормовых растений её гусениц, для сбора данных по современному состоянию местообитаний и выявления лимитирующих факторов – т.е. заложить основу для дальнейшего периодического многолетнего мониторинга, ведения кадастра и пополнения базы данных, что позволит в дальнейшем осуществлять анализ и обобщение соответствующей информации.

#### Список литературы

1. Берлов О.Э. Бабочки Байкала. Атлас-определитель, 2001-2006 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://babochki.narod.ru>
2. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России (под ред. С.Ю. Синёва). Издание 2-е, Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2019.– 448 с.
3. Красная книга Иркутской области. Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020.– 552 с.
4. Staudinger O. Lepidopteren des Kentei-Gebirges // Deutsche entomologische Zeitschrift Iris.– 1892, Vol. 5: 300-393.
5. Verity R. The Two Subgeneric Names of Butterflies *Disparia* Vrtv. and *Simplicia* Vrtv. Replaced, being Homonyms // The Entomologist's Record and Journal of Variation.–1957, Vol. 69 (10): 225.

## **ЗАЯЦ-РУСАК (*LEPUS EUROPAEUS*) В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

**\*Е.В. Вашукевич, \*\*А.И. Кукса**

\* ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

\*\* Краснодарский край, Ейский район, Россия

В статье авторами проанализирована динамика численности зайца-русака на территории Краснодарского края с 2013-2019гг, рассмотрено его промысловое значение и дана оценка послепромысловой численности за пятилетний период. Помимо этого авторами проанализированы данные по массе, длине и половому соотношению изъятых зайцев-русаков, добытых с подхода и с легавой. Представлены результаты анкетирования охотников и охотоведов по вопросам исследования.

*Ключевые слова:* заяц русак (*Lepus europaeus*), Краснодарский край, биология, распространение, динамика численности, хозяйственное использование.

## **HARE-RUSAK (*LEPUS EUROPAEUS*) IN KRASNODAR REGION**

**E.V. Vashukevich, A.I. Kuksa**

\* FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny

\*\* Krasnodar region, Yeisk District, Russia

In the article, the authors analyzed the dynamics of the number of the European hare on the territory of the Krasnodar Territory from 2013-2019, considered its commercial value and gave an estimate of the post-harvest number for a five-year period. In addition, the authors analyzed data on the mass, length and sex ratio of the seized brown hares, taken from the approach and with the cop. The results of the survey of hunters and game managers on research issues are presented.

*Keywords:* european hare (*Lepus europaeus*), Krasnodar region, biology, distribution, population dynamics, economic use.

Заяц-русак как объект исследований привлекал внимание ученых с давних времен. Это обусловлено не только его значением, как охотничьего вида, но и интересом к нему как к объекту питания хищников. Заяц-русак является не только древним обитателем, но и наиболее распространенным промысловым видом.

Актуальность исследования обусловлена тем, что изучение биологии зайцев, их хозяйственного использования проводилось ранее на территории Казахстана, Урала, Украины, Дальнего Востока и Сибири, однако в Краснодарском крае, кроме учета численности, исследований по биологии и экологии зайцев в последние годы не проводилось.

Зайцы являются ценными объектами спортивной любительской охоты. По данным ряда авторов ранее охота на зайцев имела промысловое значение, заготовки шкурок беляка и русака достигали в некоторые годы 8 млн. штук; мяса добывали около 240 тыс. центнеров в год [1].

Заяц-русак, безусловно, перспективный вид охотничьей фауны Краснодарского края, ресурсы которого уже сейчас используются довольно интенсивно, а сведений по экологии по-прежнему недостаточно для рационализации промысла.

Охотничьи ресурсы являются важной составляющей природных ресурсов Краснодарского края, а охотничье хозяйство - одной из традиционных отраслей. На территории Краснодарского края осуществляют деятельность 51

охотпользователь. Общая площадь закрепленных угодий в крае составляет 4262581 га. Незакрепленные за охотпользователями угодья относятся к категории общедоступных, на 1 октября 2019 года их общая площадь составила 1 619 778 га, или 27,54% общей площади охотничьих угодий Краснодарского края [3]. Краснодарская краевая общественная организация охотников и рыболовов (ККОООР) включает охотничьи хозяйства, а также районные и городские организации в 43 муниципальных образованиях Краснодарского края. Членами ККОООР является абсолютное большинство охотников Краснодарского края - 56 тыс. 322 чел.

Результаты анализа литературных источников, опросов охотников, охотоведов Краснодарского края, а также материалов исследования по распространению зайца-русака, свидетельствуют о том, что он занимает на территории Краснодарского края все высотные пояса. Наиболее многочислен заяц-русак в степной зоне и лесостепном поясе, повсеместно распространен на пахотных суходольных землях (пашнях), сравнительно редко встречается в широколиственных и темнохвойных лесах. Следует отметить, что заяц - русак тяготеет к районам интенсивного земледелия, в Краснодарском крае 80% его ареала приходится на сельхозугодья. Заяц-русак ведет одинокий образ жизни. Летом их встречали на необработанных полях, балках. Осенью больше всего они предпочитают озимые поля, где кормятся на жнивье. Зимой зайцы собираются в небольшие группки (охотниками отмечены группки до 3-5 особей), но на лежку предпочитают уходить в одиночку в открытое место, где безопаснее. Отличий в окрасе у зайцев разных зон Краснодарского края не выявлено.

Так как заяц-русак на территории Краснодарского края – обычный вид и распространен повсеместно, то в целом по краю отмечен значительный рост численности этого вида, связанный с благоприятными условиями обитания (табл. 1).

**Таблица 1 - Динамика численности зайца-русака на территории Краснодарского края (за исключением особо охраняемых природных территорий федерального значения)**

Виды охотничьих ресурсов	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Заяц-русак	104300	100400	88100	100678	115074	120824	119950	130745

Большинство специалистов объясняют рост популяции зайца-русака на территории Краснодарского края тем фактом, что охотничьи угодья края - это преимущественно степные открытые угодья, облик которых кардинальным образом изменился в результате вовлечения в сельскохозяйственное производство. Как уже было отмечено выше, сельскохозяйственные угодья занимают большую часть всех охотничьих угодий края, в том же Ейском районе этот процент составляет уже 89%. Также следует отметить исключительно большую долю пашни в общей площади земель сельскохозяйственного назначения.

В Ейском районе, как и на территории всего Краснодарского края

увеличивается поголовье русака, на рисунке 1 представлена оценка после промысловой численности зайца-русака в угодьях Ейского РО ККОООР.

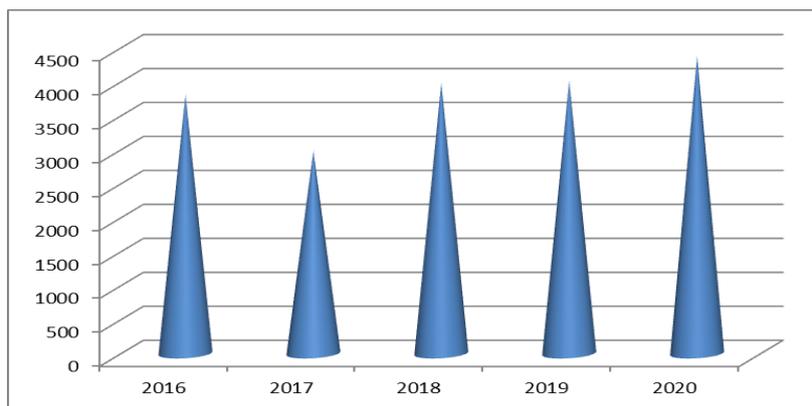


Рисунок 1 - Оценка после промысловой численности зайца-русака в угодьях Ейского РО ККОООР

В Краснодарском крае, по наблюдениям опрошенных охотников, охотоведов гон у зайцев начинается в теплые зимы в феврале-марте. В ходе исследования пометов зайца-русака на территории угодий Ейского РО ККОООР авторами было определено весной от 2-х до 4-х зайчат, а летом от 4-х до 7 зайчат. Детеныши рождаются под кустами, на межах, в обычных зарослях, масса их не более 100 г, зрячие и покрытые мехом (рис. 2). Зайчиха кормит их молоком в течение 2-3 недель. Растут зайцы быстро, половозрелыми становятся на следующее лето после рождения [2].



Рисунок 2 – Зайчонок, возраст менее месяца, угодья Ейского РО ККОООР (фото Кукса А.И.)

В рамках исследования, по данным опроса охотников Ейского РО ККОООР было определено, что длина тела русака на территории угодий Ейского района варьирует от 52 до 60 см, а масса зайца русака составляет от 3 до 6 кг (рис. 3).



Рисунок 3 – Охотник Ляшенко В.В. Ейского РО ККОООР,  
заяц-русак длина тела 60 см (фото Кукса А.И.)

На сегодняшний день, промысловое значение зайца-русака, как пушного вида в Краснодарском крае - невелико. Мясо используется в пищу, заячий жир применяется в народной медицине. Тем не менее, спортивный интерес к данному виду охотничьего ресурса у охотников Краснодарского края, в том числе, Ейского района остался. Норма допустимой добычи зайца-русака на одного охотника в охотничьих угодьях Ейского района при осуществлении любительской охоты составляет за день охоты - одна особь, за весь срок (сезон) охоты - не устанавливается.

Охота на русака является одной из самых популярных в Ейском районе, ведь заяц-русак распространен повсеместно и в весьма большом количестве. К тому же охота на него может проводиться различными способами, что делает ее всегда интересной и азартной.

В районе распространена *охота с легавыми*. Для этой цели лучше всего служат континентальные легавые (курцхаар, дратхаар), проявляющие интерес к зверю, имеющие к нему определенную злобность, охотно работающие в зарослях кустарника и тростника и в то же время обладающие всеми качествами легавой - послушанием, работой накоротке челноком. На сегодняшний день в Ейской РО ККОООР порядка 100 охотников с континентальными легавыми охотятся на зайца-русака. По мнению опрошенных охотников, для охоты с легавыми, отлично подходит порода курцхаар, которая отличается хорошим чутьем и способностью эффективно преследовать зайца (рис.4). Охотятся на зайца обычно из-под стойки курцхаара. Собака работает по нему всегда очень азартно и с большим удовольствием. Опытный охотник по стойке животного способен точно определить, когда

стоит ожидать вылета зверька в поле.

В отличие от северной половины европейской части нашей страны, где зайцы добываются чаще в одиночку или небольшими коллективами, в Краснодарском крае, в частности в Ейском районе распространены *массовые охоты на русака*. В таких мероприятиях одновременно может принимать участие по несколько десятков человек, что некоторым образом роднит их со знаменитыми якутскими коллективными охотами на беляка, хотя, конечно, до такого количества добытых зайцев здесь дело не доходит (рис.5). Помимо вышеперечисленных видов охот, в Краснодарском крае распространена *охота с подхода*.



Рисунок 4 - Охота на русака с курцхааром (фото Кукса А.И.)



Рисунок 5 –Коллективная охота (фото архивы Ейской РО ККОООР)

Исследование зайцев-русаков проводилось в рамках изучения вопроса его рационального использования на территории Краснодарского края. Одним из важнейших элементов такого использования является сравнение результатов

изъятия русака в результате разных видов охоты. Было проанализировано 17 особей, добытых с подхода и 20 добытых с легавой.



Рисунок 6 – Замер длины зайца-русака, отстреленного с подхода (фото Кукса А.И.)

Фиксировали массу тушки зайцев, длину и половое соотношение изъятых зверей. Взвешивание осуществляли в металлическом садке на электронных весах с точностью до 0,5 г. Длину тела измеряли от кончика носа зайца до корня хвоста мерной лентой с точностью до 0,5 см (рис. 6).

В таблицах 2, 3 представлены данные по массе и длине тела добытых зайцев-русаков.

Таблица 2 –Динамика массы добытых зайцев, г

№	Масса, г, добытых с подхода	№	Масса, г, добытых с легавой
1	3500	1	3200
2	4000	2	3500
3	3900	3	4000
4	4800	4	4200
5	5000	5	4900
6	3500	6	5000
7	3600	7	3600
8	4100	8	3500
9	4500	9	4500
10	5200	10	5200
11	5100	11	4900
12	5200	12	5000
13	5500	13	4500
14	6000	14	4800
15	5000	15	5100
16	5000	16	5200
17	6000	17	5500
-	-	18	6000
-	-	19	5000
-	-	20	6000

Таблица 3 – Длина тела зайцев, добытых с подхода и добытых с легавой, см

№	Длина тела зайцев, см, добытых с подхода	№	Длина тела, см, добытых с легавой
1	52	1	50
2	55	2	52
3	54	3	55
4	56	4	56
5	57	5	57
6	51	6	57
7	52	7	52
8	54	8	51
9	56	9	56
10	57	10	57
11	55	11	57
12	56	12	58
13	58	13	55
14	60	14	57
15	58	15	57
16	58	16	57
17	60	17	58
-	-	18	60
-	-	19	58
-	-	20	60

Следует отметить, что по массе тела зайцы, отстрелянные с подхода и добытые с легавой практически не различаются, как и по длине (средняя масса тела зайцев, отстрелянных с подхода, составляет  $4700,00 \pm 64,28$ , а добытых с легавой  $4680,00 \pm 182,05$ , длина тела составила  $55,82 \pm 0,66$  и  $56,00 \pm 0,63$  соответственно). По исследованиям ряда ученых установлено, что масса тела зайца-русака нелинейно связана с его возрастом: молодые особи достигают 3-3,5 кг в возрасте до 3-4 месяцев, а далее вес изменяется по-разному. Это позволяет утверждать, что среди обследуемых образцов отсутствовали более молодые животные.

При исследовании добытых зайцев, автор также оценивал половое соотношение изъятых зверей. Полученные нами результаты соответствуют таковым, соотношение самцов и самок в декабре составило 1:1,5. Проведенные исследования могут стать базовыми для изучения половозрастной структуры зайца-русака в природных популяциях на территории Краснодарского края.

Таким образом, заяц-русак – перспективный охотничье-промысловый вид, требующий более пристального внимания со стороны охотничьих организаций. Практическая значимость работы заключается в том, что результаты проведенного исследования динамики численности, плотности, распределения зайца-русака на территории Ейского района Краснодарского края могут быть использованы для корректировки учетных работ, составления прогнозов численности, и регламентирования сроков охоты по районам.

#### Список литературы

1. Кудрявцев, Е.В. Охота: Крат. справ. / Е.В. Кудрявцев. - 3-е изд., доп. - М.:

Агропром-издат, 1985. - 143 с.

2. Шебзухова Э.А. Эколого-биологические особенности зайца-русака (*Lepus eurgoraеus* Pallas, 1708) в Республике Адыгея / Э.А. Шебзухова, К.К.Хутыз // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. - Майкоп: Издательство: Адыгейский государственный университет. С. 122-125.

3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Краснодарского края [Электронный ресурс] URL:<http://www.mprkk.ru/>

УДК 57.02

## **ПОСЛЕДНИЕ ДАТЫ ВСТРЕЧ ДЛИННОХВОСТОГО СУСЛИКА (*SPERMOPHILUS UNULATUS* PALLAS, 1778) В ЗИМИНСКОМ РАЙОНЕ ОСЕНЬЮ**

**Д.О. Гончаров, В. О. Саловаров**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный*

Приводятся сведения о временных особенностях ухода в спячку длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus* Pallas, 1778) в Зиминском районе Иркутской области. Длиннохвостые суслики уходят в спячку не равномерно, этот процесс происходит в течение месяца, как правило первыми уходят в спячку самцы, следом самки и в последнюю очередь молодые суслики. В зависимости от года сроки залегания в спячку могут колебаться в пределах 3-4 недель, это может зависеть от погодных условий и кормовой базы.

*Ключевые слова:* длиннохвостый суслик, Приангарские лесостепи, Зиминский район, степи, спячка

## **LAST DATES OF MEETINGS OF A LONG-TAILED SUSLIK (*SPERMOPHILUS UNULATUS* PALLAS, 1778) IN THE ZIMINSKY DISTRICT IN AUTUMN**

**Goncharov D.O. Salovarov V.O**

*FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

Information on the temporal characteristics of the hibernation of the long-tailed ground squirrel (*Spermophilus undulatus* Pallas, 1778) in the Zimin district of the Irkutsk region is presented. Long-tailed ground squirrels do not hibernate evenly, this process takes place within a month, as a rule, males hibernate first, followed by females and, last of all, young ground squirrels. Depending on the year, the period of hibernation can fluctuate within 3-4 weeks, this may depend on weather conditions and food supply.

*Key words:* long-tailed ground squirrel, Priangar forest-steppe, Ziminsky district, steppes, hibernation

Суровый климат Иркутской области, не позволяет длиннохвостому суслику вести активный образ жизни более 7-8 месяцев. Способность сусликов уходить в зимнюю спячку, позволяет им пережить длинный зимний период. Известно, что механизмы регулирующие уход сусликов в спячку определяются экзогенными эндогенными факторами [2,6]. Суслики начинают готовиться к спячке заранее, это выражается постепенным понижением температуры тела [12]. Стоит отметить, что суслики чаще впадают в спячку осенью, реже летом. Как правило это происходит, когда среднесуточные температуры приближаются к отрицательным значениям и/или идут продолжительные дожди. Отмечены случаи когда самцы уходили в спячку в засушливые года

летом, при скудном количестве пищи. [2,5,6,7,9,13]. В Забайкальском крае сведения об уходе в спячку датируются концом сентября началом октября [2,8]. В Красноярском крае сроки ухода в спячку практически такие же, и могут длиться с конца сентября и до конца октября [11].

**Цель** нашей работы заключалась в установлении временных рамок ухода в спячку сусликов (*Spermophilus undulatus* Pallas, 1778) в Зиминском районе.

**Материал и методика исследований.** Сбор материала проводился в лесостепных районах Зиминского района (рис. 1). Наблюдения велись в период 2015-2020 гг., каждый день с середины августа и до последней регистрации длиннохвостых сусликов на поверхности. Для уверенности в том, что суслики действительно ушли в норы, чтобы залечь в спячку, мы следили за поселениями еще на протяжении 5 дней после последней регистрации их активности. Нами учитывались: температура августа и сентября, длина светового дня, характер осадков. Для данного сообщения выбраны только последние встречи животных, в каждом поселении. Всего наблюдалось от 12 до 22 поселений в зависимости от года.



Рисунок 1 - Район исследования времени ухода длиннохвостых сусликов (*Spermophilus undulatus* Pallas, 1778) в спячку. Зиминский район

В 2015 году в районе деревни Кустова, особи длиннохвостого суслика ушли в спячку 19 сентября, суслики, обитающие в окрестностях села Самара, последний раз встречались нам 21 сентября. В пригороде Зимы суслики не появлялись, на поверхности начиная с 23 сентября. В элементарных поселениях у деревень Норы, Мордино и села Покровка суслики ушли в спячку 22 сентября.

В 2016 году суслики были активны несколько дольше, последняя активность в районе населенных пунктов Кустово, Самара и Зима датирована 29 сентября, в окрестностях деревни Норы и Мордина сусликов перестало быть видно с 27 сентября, у села Покровка мы перестали видеть зверьков 30 сентября.

В 2017 году у села Самара зверьки перестали выходить из нор с 14 сентября, у деревни Кустово и пригорода Зимы суслики ушли в спячку 21 сентября, в элементарных поселениях у деревень Норы и Мордино суслики перестали выходить из нор 19 сентября, а у села Покровка 23 сентября.

В 2018 суслики ушли в спячку практически синхронно во всех известных нам элементарных поселениях в период с 30 сентября по 3 октября.

В 2019 суслики в обитающие в окрестностях населенных пунктов Зима, Самара, Покровка, Мордино и Норы были активны до 25 сентября. У деревни Кустова последний раз нами отмечены суслики 27 сентября.

В 2020 году суслики живущие у деревни Кустова, села Самара и города Зима бодрствовали вплоть до 1 октября, рядом с поселениями Мордино Покровка и Норы активность суслика прекратилась к 28 сентября.

Период ухода сусликов в спячку так же растянут по времени, как и выход из спячки [2,3,4,6]. В большинстве случаев первыми уходят взрослые особи, последними сеголетки и не успевшие набрать достаточно жировых запасов зверьки [2,6,13]. Мы регистрировали постепенное снижение числа бодрствующих зверьков начиная с конца августа, однако точных дат ухода в спячку первых сусликов выявить не смогли.

Многолетние наблюдения за временем ухода в спячку длиннохвостого суслика в Зиминском районе, показали неоднородность данных по датам последней регистрации сусликов на поверхности. Большинство дат приходится на вторую и третью декады сентября. Самый ранний уход сусликов в спячку зарегистрирован в 2017 году 14 сентября. По нашему мнению это было спровоцировано недельными дождями и резким похолоданием. Стоит отметить, что после дождей установилась относительно теплая и солнечная погода, однако суслики на поверхность уже не вышли.

Самая поздняя дата ухода в спячку отмечена нами в 2018 году 3 октября. Погодные условия были различными были и дождливые дни и солнечные, мы отмечали очевидное уменьшение бодрствующих сусликов, к концу сентября и последние зверьки ушли зимовать в октябре.

Летом 2019 года в Зиминском районе случилось большое наводнение, серьезно повлиявшие на численность суслика и места их обитания. Мы предполагали, что это скажется на сроках залегания в спячку, однако суслики прекратили активный образ жизни 25-27 сентября, что в сравнении с

прошлыми годами наблюдений является нормой. Скорее всего оставшиеся суслики успели накопить достаточно жировых запасов для удачной перезимовки.

В проведенном исследовании, были установлены последние даты встреч длиннохвостых сусликов на поверхности на территории Зиминского района - время ухода в спячку в основном приходится на вторую и третью декады сентября.

### Список литературы

1. Ануфриев А.И., Ядрихинский В.Ф. Температурная регуляция процессов зимней спячки у длиннохвостого суслика *Spermophilus undulatus* Pallas, 1778 // Princ. ekol.. 2019. №3 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/temperaturnaya-regulyatsiya-protsesov-zimney-spyachki-u-dlinnohvestogo-suslika-spermophilus-undulatus-pallas-1778> (дата обращения: 04.02.2021).
2. Бадмаев Б.Б. Длиннохвостый суслик в условиях Западного Забайкалья / Б.Б. Бадмаев – Новосибирск: Наука, 2007. – С 108.
3. Гончаров Д.О., Неустроева Е.С., Кузнецова Д.В. Сезонная активность длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus* Pallas, 1778) в Приангарской лесостепи (сообщение 2 “лето-осень”) // Вестник ИрГСХА. – 2016. – №. 74. – С. 33-43.
4. Гончаров Д.О.. Фенологические явления жизни длиннохвостого суслика (*Spermophilus Undulatus* Pallas, 1778) обитающего в условиях приангарской лесостепи / Гончаров Д.О., Неустроева Е.С., Саловаров В.О / Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. – 2016. – С. 221-229.
5. Зверев М.Д. Особенности размножения восточно-сибирских сусликов / М.Д. Зверев // Изв.ИПЧИ. - 1935. – Т.2. – С. 105-106.
6. Калабухов Н.И. Спячка млекопитающих / Н.И. Калабухов – М.; Наука 1985. – С. 260.
7. Лобков В.А. Крапчатый суслик Северо-Западного Причерноморья: биология, функционирование популяций / В.А. Лобков - Одесса: Астропринт, 1999. – 272 с.
8. Никипелов Н.В. Материалы по экологии грызунов в окрестностях озера Барун-Торей/ Н.В. Никипелов // Изв. ИПЧИ. – 1935. Т.2. – С. 64-102.
9. Плятер-Плохоцкий К. Материалы к монографии по *Citellus evermanni jacutensis* Brandt на Дальнем Востоке [Электронный ресурс] / К. Плятер-Плохоцкий. 1934. Режим доступа: <http://lib.rgo.ru/reader/flipping/Resource-2888/RuPRLIB12039835/index.html> (дата обращения 10.08.2010)
10. Попов, В.В. Ранневесенний период жизни длиннохвостого суслика / В.В. Попов, Д.Б. Вержуцкий - Бюллетень МОИП, отд. биол., 1990. – Т. 95, № 3. – С. 38-42.
11. Смирнов, М.Н. Материалы к познанию фенологии, поведения и практического значения суслика длиннохвостого (*SPERMOPHILUS UNDULATUS PALLAS, 1778*) в Красноярском крае и Хакасии / Смирнов М.Н., Минаков И.А. // Вестник Красноярского государственного аграрного университета, 2011. – №. 10.
12. Соломонов Н.Г., Ануфриев А.И., Охлопков И.М. Ритмы зимней спячки арктического суслика *Spermophilus parryi* при температуре тела ниже нуля // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. 2012. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ritmy-zimney-spyachki-arkticheskogo-suslika-spermophilus-parryi-pri-temperature-tela-nizhe-nulya> (дата обращения: 04.02.2021).
13. Фетисов А.С. Экологические наблюдения над грызунами Баргойских степей в связи с вопросом эпидемиологии чумы в Забайкалье / А.С. Фетисов // Известия государственного противочумного института Сибири и ДВК. – 1936 – Т. 4. – С. 93 – 150.

УДК 574.3

## ЗИМНЕЕ БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ В ЮГО-ЗАПАДНОМ ПРИМОРЬЕ

\*Ю.А. Дарман, \*\*Т.А. Петров, \*А.Ж. Пуреховский, \*\*Г.А. Седаш, \*\*А.С. Титов

\*Амурский филиал Всемирного фонда дикой природы, г. Владивосток, Россия

\*\*ФГБУ «Земля леопарда» им. Н.Н. Воронцова, г. Владивосток, Россия

Проанализированы 2303 визуальные регистрации 4 видов копытных животных во время авиаучета в ареале дальневосточного леопарда в декабре 2019 г. Дана характеристика встречаемости, средней и максимальной плотности населения, индекс предпочтения для 4 основных биотопов.

*Ключевые слова:* пятнистый олень, косуля, кабан, водяной олень, национальный парк «Земля леопарда», Приморский край.

## WINTER DISTRIBUTION OF THE WILD UNGULATES IN THE SOUTH-WESTERN PRIMORSKY PROVINCE

\*Yu.A. Darman, \*\*T.A. Petrov, \*A.G. Purekhovsky, \*\*G.A. Sedash, \*\*A.S. Titov

\*Amur branch of WWF Russia, Vladivostok, Russia

\*\*FSBI "Land of the Leopard", Vladivostok, Russia

Data on 2303 visual registrations of 4 wild ungulates species were collected during aerial census in December 2019 in the range of the Far Eastern leopard. The frequency of occurrence, the average and maximum population density, relative acceptability were defined for the 4 main biotopes.

*Key words:* sika deer, roe deer, wild boar, water deer, national park "Land of the Leopard", Primorsky province.

Юго-Западное Приморье (ЮЗП) расположено на стыке границ России, Китая и Северной Кореи. Основная часть представлена горным типом рельефа, сформированным отрогами Восточно-Маньчжурских гор с максимальными высотами не более 900 метров над уровнем моря. На севере расположено древнее вулканическое Борисовское плато (в среднем 450-600 м н.у.м) с многочисленными каньонами и скальными стенками. В южной части преобладает мелкосопочник и плоские заболоченные равнины с возвышающимися среди них невысокими останцами.

Климат теплый муссонный, среднегодовая температура +4,0°C, осадков в среднем за год выпадает 826 мм, преимущественно в летний период. Зимы короткие и обычно малоснежные. Снежный покров устанавливается в конце ноября и сохраняется до начала марта. Глубина его составляет 8-12 см, на плато может достигать 25-30 см, на южных склонах и в прибрежной зоне, зачастую, отсутствует. Но с периодичностью один раз в 7-15 лет случаются многоснежные зимы, из-за которых гибнет часть поголовья копытных.

Растительность представлена широколиственными и хвойно-широколиственными лесами, редколесьями и безлесными пространствами (лугами и болотами). Наибольшее значение имеют насаждения из дуба монгольского и кедра корейского, во много раз повышающие кормовую емкость биотопов для копытных.

В целом, природные условия ЮЗП обеспечивают большое разнообразие териофауны и высокую продуктивность экосистем, уникальность которых состоит в сохранившейся только здесь последней в мире популяции дальневосточного леопарда и самостоятельной группировки амурского тигра. Благополучие редких кошек зависит от численности диких копытных, в первую очередь, пятнистого оленя, косули и кабана. Кроме них, в ЮЗП обитают небольшие группировки кабарги и горала, а в последние годы к ним добавился новый для фауны России вид - водяной олень (*Hydropotes inermis* Swinhoe, 1870) [3].

Многоследица из-за высоких плотностей населения копытных (до 100 ос/1000 га), неравномерность снегового покрова или полное его отсутствие затрудняют ЗМУ. Проводимый с 2013 г. мониторинг с помощью сети фотоловушек, расположенных стационарно на местах перемещения дальневосточных леопардов, позволяет получить только относительный индекс обилия – число встреч на 100 ловушко-суток, и не всегда отражает реальное биотопическое распределение копытных. В то же время, для слежения за состоянием популяций леопарда и тигра, оценки емкости биотопов для редких хищников требуется знание абсолютной численности их жертв. Решить данную проблему позволяют авиаучетные работы.

Первый полномасштабный авиаучёт диких копытных на территории ЮЗП проведен нами 14-20 декабря 2020 г. в рамках программы научных исследований ФГБУ «Земля леопарда» имени Н.Н. Воронцова. Общая длина маршрутов с проверочными площадками составила 1374 км, всего встречено 1611 пятнистых оленей, 306 косуль и 375 кабанов. Большой объем собранного материала позволяет не только оценить плотность населения и численность фоновых видов копытных, но и сделать анализ предпочтения ими различных биотопов.

В качестве основы для выделения биотопов использовалась "Карта мест обитаний для копытных и хищных млекопитающих Приморского края", 1:500000, ТИГ ДВО РАН [4]. Вкрапление одного типа в другой – ситуация обычная для ЮЗП. Поэтому участки, имевшие площадь менее 1 тыс. га и ширину менее 1 км, поглощались соседними, более крупными выделами. Для практического использования была проведена генерализация и сходные по условиям местообитания копытных были объединены в 4 основных биотопов: хвойно-лиственные леса, широколиственные леса, редколесья и кустарники, луга и болота с вкраплениями сельскохозяйственных угодий в долинах рек и на равнине.

Доля каждого типа в полосе авиаучета была примерно пропорциональна площади этого биотопа на территории ЮЗП, что позволяет оценивать степень предпочтения разными видами копытными на основании показателей плотности населения, численности и встречаемости (табл.1). Нами рассчитывался также специальный индекс делением процента встреч животных в данном биотопе на долю биотопа от общей площади учета: показатель больше единицы означает явное предпочтение данным видом.

Таблица 1 – Основные биотопы на территории Юго-Западного Приморья и их доля в полосе проведенного авиаучета

Биотоп	Площадь биотопа в ЮЗП, га	Площадь полосы учета, га	Доля биотопа от площади ЮЗП, %%	Доля биотопа от площади учета, %%
Дубняки и смешанные леса	247153	16455	43,7	54,5
Хвойно-лиственные леса	122280	5422	21,6	17,9
Редины	112837	4556	20,0	15,1
Долины рек, луга и болота	83053	3778	14,7	12,5
<b>Всего на ЮЗП</b>	<b>565323</b>	<b>30211</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Для расчета плотности населения копытных были использована методика площадной интерполяции на основе крининга [5]. Учетная полоса методом *Intersect analysis* была разрезана на участки соответствующих биотопов с перенесением точек встреч копытных методом пространственного соединения на биотопные участки учетной полосы. Далее детерминированным методом интерполяции *Interpolation (IDW)* – регрессии на основе гауссовских процессов - была рассчитана плотность для каждого типа мест обитания и их агрегированных классов. Расчет плотности популяции и численности копытных проводился по числу особей в каждом наборе сегментов конкретного биотопа в заданной зоне экстраполяции, затем средняя плотность по зоне рассчитывалась путем деления суммарной численности на площадь зоны.

Анализ полученных материалов показал, что в зимнее время **пятнистые олени** предпочитали дубняки и смешанные широколиственные леса, где встречаемость была в 1,4 раза выше, чем доля этого биотопа в ЮЗП. И в сумме, дубняки поддерживают 71% поголовья пятнистых оленей в ареале дальневосточного леопарда. Средняя плотность оленей в дубняках составила 63,4 ос/1000 га, а встречаемость была в 14 раз больше, чем в открытых биотопах (табл. 2).

Таблица 2 – Зимнее биотопическое распределение пятнистого оленя в Юго-Западном Приморье (по данным авиаучета)

Биотоп	Доля биотопа от площади учета, %	Встречаемость		Численность		Индекс предпочтения	Средняя плотность, ос/1000 га
		Особи	%	Особи	%		
Дубняки и смешанные леса	54,5	991	76,4	15665	71,1	1,40	63,4
Хвойно-лиственные леса	17,9	161	12,4	3293	14,9	0,69	26,9
Редины	15,1	73	5,6	1663	7,6	0,37	34,9
Долины рек, луга и болота	12,5	73	5,6	1418	6,4	0,45	44,2
<b>Всего на ЮЗП</b>	<b>100,0</b>	<b>1298</b>	<b>100,0</b>	<b>22039</b>	<b>100,0</b>		<b>39,0</b>

При этом в национальном парке плотность в дубовых лесах в среднем была равна 83,5 ос/1000га, а в хвойно-лиственных только 32,0 ос/1000 га.

Максимальный показатель (308,0 оленей на 1000 га) зарегистрирован в широколиственных лесах междуречья Большой Гладкой и Цукановки. Показатель стадности пятнистых оленей также был наивысшим в дубняках: в среднем 7,45 (до 46 особей в группе) по сравнению с 5,19 в хвойно-лиственных лесах. В редирах этот показатель равнялся 5,19, а в долинах рек и на лугах – 6,08.

**Косули** явно предпочитали открытые биотопы (долины рек, луга и заболоченные равнины, сельскохозяйственные угодья), где плотность в среднем достигала 21,1 ос/1000 га, а процент от общего поголовья оказался почти в 3 раза выше, чем доля биотопа от общей территории учета (табл. 3). Самые низкие плотности этого вида отмечены в хвойных лесах, где встречаемость была в 2 раза ниже доли биотопа (индекс предпочтения 0,45).

Таблица 3 – Зимнее биотопическое распределение косули в Юго-Западном Приморье (по данным авиаучета)

Биотоп	Доля биотопа от площади учета, %%	Встречаемость		Численность		Индекс предпочтения	Средняя плотность, ос/1000 га
		Особи	%	Особи	%		
Дубняки и смешанные леса	54,5	93	35,2	1454	32,0	0,65	5,9
Хвойно-лиственные леса	17,9	21	8,0	389	8,6	0,45	3,2
Редины	15,1	54	20,4	957	21,0	1,35	8,5
Долины рек, луга и болота	12,5	96	36,4	1749	38,4	2,91	21,1
<b>Всего на ЮЗП</b>	<b>100,0</b>	<b>264</b>	<b>100,0</b>	<b>4549</b>	<b>100,0</b>		<b>8,0</b>

Показатель стадности косуль составил в среднем 2,18 (n=121), максимальные значения (2,86) отмечены в открытых биотопах в долинах рек и на равнине вокруг озера «Птичье», максимальный размер стада достигал 8 особей. Интересно отметить группы по 5-7 косуль на бывшем «Нарвинском» полигоне, который становится важным местом зимовок этого вида.

Доля встреч **кабанов** в дубняках и смешанных широколиственных лесах равнялась доле этого биотопа на территории ЮЗП. Несмотря на неурожай желудей монгольского дуба благодаря большой площади в них обитала половина всего поголовья. Но предпочтение зимой отдавалось дубово-черноберезовым редколесьям с зарослями лещины и леспедецы, где кабаны копали корни кустарников (32% численности по сравнению с 15% доли биотопа в ЮЗП). Здесь же была и самая высокая плотность населения – 14,6 ос/1000 га. Как и для других видов копытных, наихудшие условия зимой 2019/20 г. сложились в хвойных лесах, где не было урожая кедр, и лежал достаточно глубокий снег. Средняя плотность в этом биотопе была всего 0,8 кабана на 1000 га, а индекс предпочтения был самым низким - 0,10 (табл. 4).

Таблица 4 – Зимнее биотопическое распределение кабана в Юго-Западном Приморье (по данным авиаучета)

Биотоп	Доля биотопа от площади учета, %%	Встречаемость		Численность		Индекс предпочтения	Средняя плотность, ос/1000 га
		Особь	%	Особь	%		
Дубняки и смешанные леса	54,5	193	64,1	2597	50,7	1,18	10,5
Хвойно-лиственные леса	17,9	5	1,7	103	2,0	0,10	0,8
Редины	15,1	62	20,6	1643	32,0	1,36	14,6
Долины рек, луга и болота	12,5	41	13,6	784	15,3	1,09	9,4
<b>Всего на ЮЗП</b>	<b>100,0</b>	<b>301</b>	<b>100,0</b>	<b>5127</b>	<b>100,0</b>		<b>9,0</b>

Самое крупное стадо из 19 кабанов было встречено также на бывшем «Нарвинском» полигоне на границе дубняков и лугов. По 16-18 зверей в группах отмечались в самой южной части национального парка в бассейне р. Тесная. Средний показатель стадности составил 5,02 (n=60), от 1,67 в хвойниках до 5,86 на заболоченных лугах с кустарниками.

**Водяной олень** предпочитает заболоченные равнины вблизи морского побережья с мелководными озерами, широкие поймы рек с тростниковыми болотами, заросли кустарников и редины [3]. Во время авиаучета в декабре 2019 г. все 11 водяных оленей были также встречены в биотопе долин рек, лугов и болот. Средняя плотность этого вида составила 2,1 ос/1000 га, показатель стадности 1,38 (n=8), максимальный размер группы – 3 особи.

При авиаучете не имелось возможности собрать материалы еще по двум видам копытных животных, обитающих на территории ЮЗП.

**Кабарга** населяет хвойно-лиственные леса на участках с выходами скальных пород в каньонах Борисовского плато. Самые южные точки регистрации располагались на крутом каменистом склоне в заповеднике «Кедровая падь» и в национальном парке «Земля леопарда» на горе Синий утёс на границе с КНР. По данным наземных учетов 2006 г. кабарга населяла только хвойно-лиственные леса с плотностью 0,7 ос/1000 га [1].

Небольшие группировки **амурского горала** (*Naemorhedus caudatus*) также сохранились только на участках выхода скальных стенок, к которым прилегают леса с преобладанием дуба монгольского при участии кедра корейского и сосны густоцветковой. С момента основания национального парка «Земля леопарда» в 2012 году, амурский горал фиксировался сетью фотомониторинга 4 раза в урочище Олений Утёс и в верховьях р. Барабашевка.

Гапонов В.В. отмечал еще наличие самостоятельной макропопуляции **изюбря** на самой высокой части Борисовского плато в хвойно-лиственных, реже в широколиственных лесах [2]. На 1990 г. он оценивал ее численность в 230 особей. В настоящее время вид практически полностью исчез с территории ЮЗП: вытеснен пятнистым оленем или истреблен браконьерами. Но есть перспективы его восстановления на самых многоснежных участках за счет иммиграции из КНР, где изюбрь сохранился или реинтродуцирован.

### Список литературы

1. Арамилев В.В. Плотность населения копытных в ареале дальневосточного леопарда и амурского тигра / Арамилев В.В., Ленков И.А., Соколов С.А. // Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства». - Киров: Альфа-Ком, 2007. - С.21-23.
2. Гапонов В.В. Экология, охрана и использование изюбря в Приморском крае: автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.б.н. – Москва, 1991, 24 с.
3. Дарман Ю.А. Распространение и численность нового для фауны России вида водяного оленя (*Hydropotes inermis*) / Дарман Ю.А., Седаш Г.А. // Современные проблемы охотоведения: Материалы национальной конференции с международным участием, посвященной 70-летию охотоведческого образования в ИСХИ - Иркутском ГАУ, 27-31 мая 2020 г. (в рамках IX Международной научно-практической конференции "Климат, экология, сельское хозяйство Евразии"). - Иркутск: Издательство Иркутского ГАУ им. А.А. Ежовского, 2020. - С. 142-148.
4. Ермошин В.В. Картографирование местообитаний крупных хищников и копытных Приморского края / Ермошин В.В., Мурзин А.А., Арамилев В.В. - Владивосток: изд-во «Апельсин», 2011. - 36 с.
5. Юдкин В.А. Алгоритм интеграции результатов зимних маршрутных учетов охотничьих животных в среде ГИС / Юдкин В.А., Косарева А.М., Фролов И.Г., Слепцова Е.С., Черный В.В. // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 1-1. - С. 1803.

УДК 574.3

## АМУРСКИЙ ТИГР (*PANTHERA TIGRIS ALTAICA*) НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА. ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР

А.Б. Ермолин

Благотворительный фонд «Биосфера», г. Хабаровск, Россия

В статье приведен обзор сведений в исторической ретроспективе о распространении амурского тигра на северной периферии ареала в пределах Дальнего Востока России. Обобщены данные о динамике изменений в период с XIX по XXI в., а также сообщается информация последних лет по Хабаровскому краю о дальних заходах тигров, в том числе в места, где пребывание тигра ранее не отмечалось. На основании вновь поступившей информации предлагается считать бассейн реки Тугур в настоящее время крайним северным пределом распространения амурского тигра.

*Ключевые слова:* амурский тигр, *panthera tigris altaica*, северная граница ареала, Хабаровский край, Амурская область, Еврейская автономная область, исторические сведения, современная ситуация.

## AMUR TIGER (*PANTHERA TIGRIS ALTAICA*) ON THE NORTHERN BORDER OF THE RANGE. HISTORICAL OVERVIEW

A.B. Ermolin

Biosphere Charitable Foundation, Khabarovsk, Russia

The article provides an overview of historical data on the distribution of the Amur tiger in the northern periphery of its range within the Russian Far East. Data on the dynamics of changes in the period from the XIX to the XXI century are summarized, as well as information from recent years in the Khabarovsk Territory on long-range visits of tigers, including to places where the presence of a tiger was not previously noted. Based on the newly received information, it is proposed to consider the Tugur River basin as the extreme northern limit of the Amur tiger distribution.

*Keywords:* Amur tiger, panthera tigris altaica, northern border of the area, Khabarovsk Territory, Amur region, Jewish Autonomous Region, historical information, current situation.

Граница распространения является одним из важных характеризующих признаков биологического вида. Каждый вид занимает определенную область распространения, в пределах которой имеются необходимые условия для его жизни. По мнению Э. Майр (1974), ареал вида ограничен линией, за которой селективные факторы среды препятствуют успешному размножению. Эта линия, называемая граница вида, представляет собой один из аспектов популяционной структуры видов [10]. Определение границы ареала имеет важное значение, как научное, так и практическое, при изучении любого вида диких животных. Граница не выглядит как непрерывная линия и состоит из разрозненных популяций. В отношении редких видов информация о существующей пространственной структуре популяции необходима для более эффективного планирования мер по их сохранению и восстановлению численности.

Хабаровский край, а также часть Амурской области и ЕАО – место обитания второй по численности (после Приморского края) популяции амурского тигра в России. Здесь же проходит северо-восточная линия границы видового ареала. При этом она не является постоянной во времени и подвержена периодическим изменениям, что отражает как общее состояние популяции хищника, так и влияние внешних факторов. Можно сказать, что линия границы «пульсирует», двигаясь в ту или иную сторону.

А.А. Силантьев (1898) сообщает, что в Амурском крае тигр поднимается севернее устья Амура, но в северной части края и по берегам реки он редок [13]. Амурский край в тот период включал всю территорию, прилегающую к Амуру.

Н.А. Байков в начале прошлого века отмечал, что в Амурской области по левому берегу Амура тигры встречались реже, чем по правому маньчжурскому берегу, и чем дальше на север, тем их становится меньше, так что северной границей распространения можно считать  $50^{\circ}$  с.ш., хотя единичные бродячие экземпляры доходят до  $52^{\circ}$ , появляясь на реке Горин и у устья Селемджи [2].

По данным 1930 г., собранным Ю.А. Салминым (северная) граница проходила от Вознесенска на Амуре до Нижне-Тамбовского на Амуре (район рр. Горина и Хунгари (Гур)). Случайные заходы тигра были известны до оз. Кизи и Хади (Кади) у устья Амура и севернее р. Биринжи, притока Тырмы (бассейн Буреи). А.В. Афанасьев указывает случай захода тигра летом 1931 г. в верховья р. Амгуни. К 1940 году эти сведения о распространении тигра устарели. По сведениям, собранным в 1940 г. Л.Г. Каплановым северный предел распространения тигра на Дальнем Востоке в этот период – р. Анюй -  $49^{\circ}$  с.ш. [6].

Граница естественного исторического ареала амурского тигра в своей самой северной части, по данным С.П. Кучеренко (1983) в прошлом выходила от побережья Татарского пролива к Амуру под  $51^{\circ}$  с.ш. На левобережье Амура граница протягивалась от низовой р. Горин к среднему течению рек Кур и

Урми, далее через верховья р. Архары снова выходила к Амуру близ устья р. Кумары. Севернее отмечались только заходы отдельных особей. Позднее в период резкого спада численности в первой половине XX века граница ареала значительно сдвинулась в южном и восточном направлениях [8]. В то же время В.Г. Юдин ставит под сомнение включение в исторический ареал амурского тигра остепненных пространств Зейско-Бурейской равнины до устья р. Кумара включительно, что впервые показал Н.А. Байков (1925). Авторам книги «Тигр Дальнего Востока России» (2009) более вероятным представляется, что тигр в XIX веке населял леса на запад до левобережья р. Бурея и небольшим клином ареал его входил на левобережье Амура в районе р. Кумара по отрогам Большого Хингана. В историческом аспекте вполне допустимо обитание тигра на левом берегу Амура не далее междуречья Буреи и Архары [14].

В первой половине XX века численность популяции амурского тигра испытала катастрофическое падение, вследствие активной охоты и преследования. По данным Л.Г. Капланова оставшееся поголовье составило всего 25-30 особей. Уцелевшие звери сохранялись в наиболее глухих, отдаленных от дорог и поселений горных лесах кедровых формаций буквально пятнами: в центре Приморья – в Сихотэ-Алинском заповеднике в период 30-40-х годов, в южной части Сихотэ-Алиня, на Хор-Бикинском водоразделе и в горах Малого Хингана. Характерно, что в те годы тигры довольно активно «экскурсировали» по бассейнам Кура, Урми, Архары, Буреи и Зеи и очень редко появлялись за пределами своих убежищ на Сихотэ-Алине, где хищников особенно усиленно преследовали [9].

В настоящее время крайняя северная часть видового ареала тигра (*Panthera tigris*) после длительного перерыва снова расположена на левобережье реки Амур. При этом она состоит из двух участков: северо-западного и северо-восточного. Условной границей между ними можно считать существующее административное деление территории на Хабаровский край и Еврейскую автономную область.

В ходе работ по единовременному учету амурского тигра в 2015 году на территории ЕАО, по данным А.Н. Феоктистова (отчет по результатам работ), было достоверно зафиксировано пребывание четырех особей (в заповеднике «Бастак», заказнике «Журавлиный» и охотугодьях на западе области). Три из них являлись ранее выпущенными в ЕАО и Амурской области в 2013 и 2014 гг. Больше тигров на левобережье Амура отмечено не было.

На северо-западном участке в настоящее время происходит успешное восстановление исторического ареала посредством выпуска тигров. В результате многолетней работы под руководством академика В.В. Рожнова сформирована жизнеспособная популяция. В основе воссоздания группировки лежит примененная Институтом проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН технология реабилитации и подготовки к жизни в природе тигрят-сирот [11].

Пригодные для обитания тигра уголья на территории Хабаровского края разделяются рекой Амур на две части – левобережную и правобережную. Последняя, в свою очередь, пересекается высокогорьями Северного Сихотэ-

Алиня также на два участка - западный и восточный. Первый расположен на западном макросклоне хребта и включает бассейны рек Хор, Анюй и Гур, входящие в Амурский речной бассейн. Второй соответственно, занимает восточный макросклон, включая бассейны рек Коппи и Ботчи, впадающие в Японское море, а также прилегающие к ним территории.

Физико-географические отличия территорий отмечал еще В.К. Арсеньев. Так, он писал: – «тигр, хотя и редко, но все же встречается по реке Онюй (Анюй). Там орочи часто видят следы его, а равно и самого зверя. Вся же центральная часть хребта Сихотэ-Алинь, начиная от 44° сев. Широты и вплоть до Мариинска и Софийского, представляет из себя лесную пустыню в полном смысле этого слова» [1].

В высокогорной части Сихотэ-Алиня тигры постоянно не держатся, хотя могут его пересекать при необходимости. Так же как и русло Амура, в некоторых случаях это не является для них непреодолимым препятствием.

Но в целом, с учетом особенностей рельефа и гидросети в крае популяция тигра разделяется на локальные группировки, находящиеся в относительной изоляции друг от друга.

В пределах Хабаровского края северная граница ареала включает в себя три относительно изолированных участка в соответствии с физико-географическим зонированием территории.

Распространение тигра на северной периферии ареала также в высокой степени коррелируется с наличием участков вечной мерзлоты – там где они присутствуют, звери избегают постоянного проживания [12].

Наиболее устойчивый очаг постоянного обитания амурского тигра на крайнем северо-востоке его ареала длительное время расположен в бассейне реки Анюй (правый приток Амура, западный макросклон хребта Сихотэ-Алинь). Этот факт был отмечен еще В.К. Арсеньевым в описании результатов экспедиций 1908-10 гг. [1]. Бассейн р. Анюй был обозначен как самая северная часть ареала в Хабаровском крае В.В. Юдиным [11].

К середине прошлого века тигры там на время исчезли, но позднее популяция восстановилась естественным путем. По информации В.М. Болтрушко (устное сообщение) тигры на Анюе снова появились во второй половине 70-х годов. До этого они встречались только в бассейнах рек Ута, Бурга и Картанга, где отмечалась высокая численность кабана. С этой территории тигры стали заходить в урочище Бихан, откуда распространились по бассейну Анюя вверх до р. Термасу, далее практически не встречались, только отдельными заходами. На правобережье Анюя первые тигры появились в конце 70-х на р. Манома, откуда распространились далее до р. Хосо (левый приток р. Гур). Наибольшей численности популяция тигров в бассейне р. Анюй достигла к 2015 году.

Можно предположить, что самая многочисленная - хорская группировка связана на юге с бикинской, а на севере с анюйской. В совокупности они относятся к основной сихотэ-алиньской популяции амурского тигра.

Ботчинско-коппинская северная группировка является самой немногочисленной и остается в сравнительно стабильном состоянии. Если в 60-

х годах по данным С.П. Кучеренко (1970) здесь отмечались лишь единичные заходы хищников, то к концу столетия бассейны рек Коппи и Ботчи стали местом постоянного обитания [14]. В бассейне р. Ботчи тигры постоянно живут с начала 80-х гг. [7].

В настоящее время в районе Ботчинского заповедника и на прилегающих территориях постоянно держатся 3-4 особи тигра (С.В. Костомаров, устное сообщение).

Исчезновение тигра на левобережье Амура произошло в конце 70-х годов прошлого века. По данным А.П. Казаринова на хребтах Помпеевском, Сутарском, Шухи-Покто системы Малого Хингана еще в начале 60-х гг. обитало 4-5 тигров, в 1970 был учтен один, к 1978 г. звери там исчезли [5].

В левобережном Приамурье тигр обитал в горной системе Бурейского хребта, в бассейнах рек Кур и Урми, откуда и происходили заходы отдельных особей далеко за пределы ареала, отмеченные в литературе как области постоянного обитания, в частности Р.К. Мааком [14].

Сохранявшийся до 70-х гг. очаг на южных отрогах Буреинского хребта (хр. Шухи-Поктой) не имел прямой связи с основным участком ареала на Сихотэ-Алине, а подпитывался в свое время особями, переходящими с китайской стороны (хр. Малый Хинган). К этому времени прекратились и регулярные заходы тигров в бассейны рек Кур и Урми [14].

Ю.М. Дунишенко еще в 1985 году высказывал предположение о возможном воссоздании постоянного очага обитания тигра в бассейнах Кура и Урми путем искусственного переселения взрослых (конфликтных) особей. [4]

В настоящий момент достаточно сложно с полной уверенностью сказать является ли левобережная часть Хабаровского края областью временных заходов либо районом теперь уже постоянного обитания. В ходе единовременного учета 2014-2015 г. следов тигра здесь не было обнаружено. В то же время в последующий период 2016-2021 гг. появились многочисленные сообщения о встречах тигров, либо следов их пребывания в разных местах данной территории. В эти годы в Хабаровском крае отмечаются регулярные заходы отдельных особей за пределы границ современного, а иногда даже исторического ареалов обитания вида. Так, весной 2017 года впервые за много лет был отмечен заход самца тигра в верховья реки Урми на территории Вернебуреинского района. В январе этого же года следы двух разных особей тигра достоверно зафиксированы в районе им. Полины Осипенко. По информации А.В. Динкевича (устное сообщение), один из них прошел в северном направлении в районе впадения в реку Амгунь ключа Гакцинка. Следы второго обнаружены на реке Нимелен в районе метеостанции (КП) Тимченко.

По информации О.Ю. Егорушкина (устное сообщение) один тигр в течение уже нескольких лет обитает северо-западнее города Николаевск-на-Амуре в бассейне р.Ул. Также отмечены заходы тигрицы в бассейн реки Нимелен района имени Полины Осипенко. Тигр самец обитает на территории Ульчского муниципального района в районе озера Большое Кизи. Кроме того, в бассейне реки Акча на границе Ульчского и Николаевского муниципальных

районов отмечено обитание тигрицы с двумя тигрятами.

В Солнечном районе (р. Амгунь, 51° с.ш.) по сведениям С.Е. Кульбачного (устное сообщение) весь сезон с осени 2020 до весны 2021 г. постоянно держатся три особи тигров.

27 июля 2020 достоверно зафиксированы встречи тигра в районе Ульбанского залива Охотского моря (Тугуро-Чумиканский район). Работники золотодобывающей артели дважды встретили зверя – утром и вечером. Установлены географические координаты мест встречи- 53°17'48.69 E137°27'31,67" - ключ Хребтовый, 53°19'03.97 E137°28'45.87" - ключ Медвежий.

Также имеется информация (Л.А. Матреницкий, устное сообщение) о встрече тигра охотником в зимнее время на реке Ассыни (53° с.ш.). Точное место и время встречи достоверно не определены. Осенью 2020 г. по сведениям С.Е. Кульбачного (устное сообщение) на р. Отун (приток р. Ассыни) по первому снегу наблюдались следы тигра. Река Ассыни слиянием с р. Конин образует реку Тугур, являясь правой составляющей (государственный водный реестр РФ).

Исходя из совокупности вышеприведенных сведений можно предположить, что бассейны рек Тугур (правобережная часть) и Ассыни постепенно превращаются из мест случайных заходов в район постоянного присутствия тигра. Так ли это и насколько устойчива данная тенденция, покажут дальнейшие наблюдения. Ни в одном из известных источников упоминаний о встречах тигра в районе Ульбанского залива, а также рек Тугур и Ассыни ранее не упоминалось.

Данная информация подтверждает, что река Тугур сегодня является самой северной границей распространения маньчжурской фауны в целом, и такого яркого ее представителя, как тигр.

Столь дальние заходы особей амурского тигра могут свидетельствовать о предельной численности в местах его постоянного обитания, а также о возможном ухудшении в них условий среды существования. Следует отметить, что появление тигров на левобережье Амура началось еще до начала программы их выпуска в Амурской области и отмечалось еще Ю.М. Дунишенко (2010). Возможно, что это индикатор глобальных изменений климата и напряженность в популяции тигра в центре его ареала только стимулирует его дальние заходы [3]. В идеале численность тигра должна быть сбалансирована с возможностями кормовой базы занимаемых территорий. Как уже неоднократно отмечалось [3,4], для сохранения существующей популяции тигров необходимо принимать меры по увеличению численности копытных животных в ареале обитания хищника.

#### Список литературы

1. Арсеньев В.К. Жизнь и приключения в тайге. – Москва: Государственное издательство географической литературы, 1957. – с. 89.
2. Байков Н.А. Маньчжурский тигр. / Харбин: Общество изучения Маньчжурского края, 1925. – с. 6.
3. Дунишенко Ю.М., Динамика ареала и численности амурского тигра в Хабаровском

крае// Амурский тигр в Северо-Восточной Азии: проблемы сохранения в XXI веке: Междунар. научн.-практ. конф., 15-18 марта 2010 г., Владивосток: докл. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – с. 36-37.

4. Дунишенко Ю.М. К вопросу охраны тигра в Хабаровском крае. // Изучение и охрана редких и исчезающих видов животных фауны СССР. – Москва: Наука. – с. 65.

5. Казаринов А.П. Амурский тигр. // Охота и охотничье хозяйство, № II, 1979. – с. 22-23.

6. Капланов Л.Г. Тигр в Сихотэ-Алине. // «Тигр. Изюбрь. Лось». Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Москва: Издательство Моск. общества испытателей природы. Нов. Серия. Отдел зоол. Вып. 14 (29), 1948. – с. 20-21.

7. Костомаров С.В., Матюшкин Е.Н. Первые шаги Ботчинского заповедника. // Охота и охотничье хозяйство, № 2, 1997. – с. 4-7.

8. Кучеренко С.П. Восстановленный ареал амурского тигра. // Редкие виды млекопитающих и их охрана. Материалы 3-го Всесоюзного совещания. – Москва: ИЭМЭЖ и ВТО АН СССР, 1983. – с. 157.

9. Кучеренко С.П. Тигр. – Москва: Агропромиздат. – 1985. – с. 52.

10. Майр Э. Популяции, виды и эволюция // Издательство «Мир» - Москва, 1974. – с. 332-333.

11. Рожнов В.В., Найдено С.В., Эрнандес-Бланко Х.А., Чистополова М.Д., Сорокин П.А., Ячменникова А.А., Блудченко Е.Ю., Калинин А.Ю., Полковникова О.Н., Кастрикин В.А., Восстановление популяции амурского тигра (*panthera tigris altaica*) на северо-западе ареала // Зоологический журнал, том 100, 2021. – с. 79-103.

12. Рожнов В.В., Жу Ш., И Ч., Котлов И.П., Сандлерский Р.Б., Ячменникова А.А., Многолетнемерзлые породы как возможный фактор в формировании ареала амурского тигра // Млекопитающие России: фаунистика и вопросы териогеографии. Ростов-на-Дону. 17-19 апреля 2019. – Москва: Творчество научных изданий КМК, 2019. – с. 234

13. Силантьевъ А.А. Обзор промысловых охотъ въ Россіи // С.-Петербургъ, 1898.

14. Юдин В.Г., Юдина Е.В. Тигр Дальнего Востока России. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – с. 26, 28, 36.

**УДК 591.53 (571.621)**

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ АМУРСКОГО ТИГРА В ЗАПОВЕДНИКЕ «БАСТАК» (ЕАО)**

**А.Ю. Калинин, А.М. Александрова, Л.В. Сивак**

*Государственный природный заповедник «Бастак», г. Биробиджан, Россия*

В данной статье анализируются материалы фото- и видеомониторинга, а также результаты зимних маршрутных учетов на территории заповедника «Бастак» в период 2018-2020 гг. Выявлена и обоснована необходимость изучения состояния крупных млекопитающих, как основы кормовой базы амурского тигра.

*Ключевые слова:* юг Дальнего Востока, амурский тигр, кормовая база, Бастак.

## **THE CURRENT STATE OF THE AMUR TIGER FORAGE BASE IN THE BASTAK NATURE RESERVE (EAO)**

**A.Y. Kalinin, A.M. Alexandrova, L.V. Sivak**

*State Nature Reserve «Bastak», Birobidzhan, Russia*

This article analyzes the materials of photo and video monitoring, as well as the results of winter route surveys on the territory of the Bastak Nature Reserve in the period 2018-2020. The

necessity of studying the state of large mammals as the basis of the Amur tiger's food supply is revealed and justified.

*Keywords:* south of the Far East, Amur tiger, forage base, Bastak.

Амурский тигр – один из наиболее редких представителей мировой фауны. Более 90% особей этого вида обитает на территории российского Дальнего Востока, в Китайской Народной Республике, Северной Корее.

Согласно архивным данным амурский тигр на территории Еврейской автономной области (ЕАО) отмечался до 70-х гг. XX века. Новые сведения об обитании амурского тигра в регионе получены в зимний период 2007-2008 гг., когда на территории заповедника «Бастак» были обнаружены следы взрослого самца. С момента появления следов амурских тигров на особо охраняемой природной территории (ООПТ) начаты научные исследования по изучению возможностей проведения реинтродукции данного вида, которые показали, что на территории заповедника имеются ненарушенные, пригодные для обитания тигра места, а кормовая база достаточна для реинтродукции [6]. 9 мая 2013 г. В заповеднике «Бастак» был проведен первый выпуск реабилитированного амурского тигра по кличке Золушка. Эксперимент признан успешным, на сегодняшний день на территории заповедника обитают две взрослые самки Золушка и Тала, самец Бастак, а также тигренок в возрасте полутора лет. Наличие на ООПТ локальной популяции амурских тигров обусловило изучение качественного и количественного состояния кормовой базы на территории заповедника «Бастак».

На территории заповедника «Бастак» информация о состоянии кормовой базы основана на результатах проведения зимних маршрутных учетов охотничьих видов зверей и птиц (ЗМУ), анализе материалов охотхозяйственного реестра Еврейской автономной области в период с 2018 по 2020 гг., а также фотомониторинга. Применение последнего метода позволило определить количество фотолокаций ключевых видов животных (енотовидная собака, изюбрь, косуля, кабан и лось), составляющих основу кормовой базы амурского тигра [1, 8, 2]. С целью максимального охвата территории, посещаемой амурскими тиграми фотоловушки расположены вдоль старых дорог и звериных троп, рядом с маркировочными деревьями [7].

В настоящее время научным отделом заповедника «Бастак» обработаны и систематизированы материалы, полученные с фотоловушек, а также проведено сопоставление, полученных данных с результатами зимних маршрутных учетов.

На территории заповедника «Бастак» ЗМУ проводятся с момента его организации (1997 г). Согласно полученным данным, численность видов за весь период наблюдений стабильна, но, начиная с 2018 года отмечена тенденция к снижению численности исследуемых видов. Наибольшее сокращение численности зафиксировано для кабана (рис. 1).

Одним из недостатков методики ЗМУ является обязательное наличие снежного покрова, с отсутствием которого получение достоверных данных не представляется возможным. Для выявления численности, помимо ЗМУ нами используется метод фотомониторинга, применение которого возможно

независимо от природно-климатических условий.

По результатам полученных материалов с фотоловушек на территории заповедника «Бастак» за 2018-2020 гг. составлена база данных количества встреч животных, составляющих основу кормовой базы амурского тигра. Каждый зарегистрированный фотоловушкой проход обозначен как «локация» (табл. 1.).



Рисунок 1 – Количество следов по результатам ЗМУ на территории заповедника "Бастак" в 2018-2020 гг.

Таблица 1 – Динамика состояния кормовой базы амурского тигра в 2018-2020 гг.

Вид	Период наблюдений		
	Количество локаций		
	2018	2019	2020
Енотовидная собака	15	37	17
Изюбрь	242	478	338
Косуля	97	138	162
Лось	17	19	46
Кабан	430	440	162

Динамика состояния основных видов животных в 2018-2020 гг., составляющих кормовую базу амурского тигра на территории заповедника «Бастак» неоднородна. Отмечено, что в течение последних трех лет, чаще встречаются кабан и изюбрь, в меньшей степени отмечаются косуля, лось и енотовидная собака. Выявлено резкое снижение численности локаций кабана в 2020 г.

Статистические данные показывают, что на территории заповедника «Бастак» в 2018 году количество локаций кабана составило 430, в 2019 - 440, а в 2020 году - 162 локаций, что отображает снижение показателя на 63% по сравнению с 2019 г (рис. 2).

В течение года наибольшее количество фотолокаций кабана отмечены в сентябре 2018-2019 гг., что составляет 159 и 190 фотолокаций соответственно. В 2020 году количество фотолокаций сократилось до 12. Наиболее часто в 2020 году кабаны отмечались в июле - 52 (табл. 2).



Рисунок 2 – Количество фотолокаций кабана на территории заповедника «Бастак» в 2018-2020 гг.

Таблица 2 - Количество фотолокаций животных по месяцам в 2018-2020 гг.

Годы	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Кабан</b>												
2018	3	5	10	25	20	13	18	60	159	30	42	15
2019	6	2	10	6	2	5	8	23	190	181	3	1
2020	3	2	5	3	21	29	52	34	12	1	0	0
<b>Енотовидная собака</b>												
2018	0	0	0	3	2	1	4	0	1	3	1	0
2019	0	0	2	1	0	0	0	0	3	24	6	1
2020	0	0	2	7	2	2	1	0	2	1	0	0
<b>Изюбрь</b>												
2018	5	5	9	9	10	9	21	22	66	62	22	2
2019	7	0	2	5	1	4	6	31	152	194	62	14
2020	15	4	6	27	11	26	26	63	107	35	17	1
<b>Косуля</b>												
2018	1	0	1	6	29	15	14	13	12	5	1	0
2019	0	2	2	6	5	7	8	14	49	26	10	9
2020	0	1	2	6	21	30	17	49	33	4	1	0
<b>Лось</b>												
2018	0	0	0	0	0	0	5	4	6	2	0	0
2019	0	0	1	0	0	0	5	3	7	3	0	0
2020	0	0	2	3	1	12	11	6	10	1	0	0

Дополнительно нами проведен анализ суточной активности исследуемых видов животных, в результате чего выявлено, что кабаны наиболее активны в дневное время: в 2018 на данный период приходится 75 фотолокаций, в 2019 - 100, в 2020 наибольшее количество зафиксировано в интервале с 16:00-18:00.

Наименее активны кабаны в ночное время (22:00-02:00). Изюбри наиболее активны в утренние часы с 08:00 до 10:00 (рис. 3, 4).

Енотовидная собака обычно фиксируется в вечерние и ночные часы с 18:00 до 02:00. Высокий показатель отмечен в 2019 году и составляет 10 фотолокаций. Косуля, как и изюбрь, имеют схожую динамику суточной активности. Наиболее часто фиксируется ранним утром с 06:00 до 10:00 (29 фотолокаций) (рис. 5, 6).



Рисунок 3 - Динамика суточной активности кабана в 2018-2020 гг.

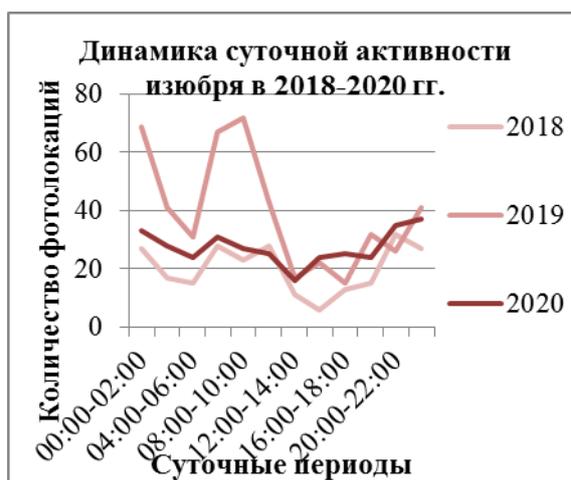


Рисунок 4 - Динамика суточной активности кабана в 2018-2020 гг.



Рисунок 5 - Динамика суточной активности енотовидной собаки в 2018-2020 гг.

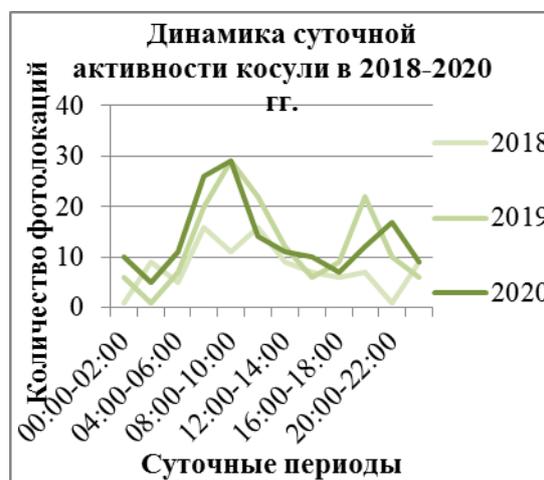


Рисунок 6 - Динамика суточной активности косули в 2018-2020 гг.

Лоси чаще отмечаются в период с 18:00 до 08:00. Количество фотолокаций в данное время достигает 8, что значительно выше, чем в дневное время (1-3) (рис. 7).

Исследуемые нами виды, обитают не только на территории заповедника «Бастак», но и мигрируют на сопредельные участки. В связи с этим целесообразно проанализировать состояние данных видов, не только в границе ООПТ, но и в регионе в целом. Согласно данным охотхозяйственного реестра, также отмечается снижение численности кабана в 2020 году по сравнению с 2018 и 2019 годами. С помощью функции условного форматирования на базе MSExcel определены максимальные, минимальные и средние значения количества особей по каждому виду. Таким образом, красные оттенки – минимальные и близкие к ним значения, желтые – средние, зеленые – максимальные (табл. 3).

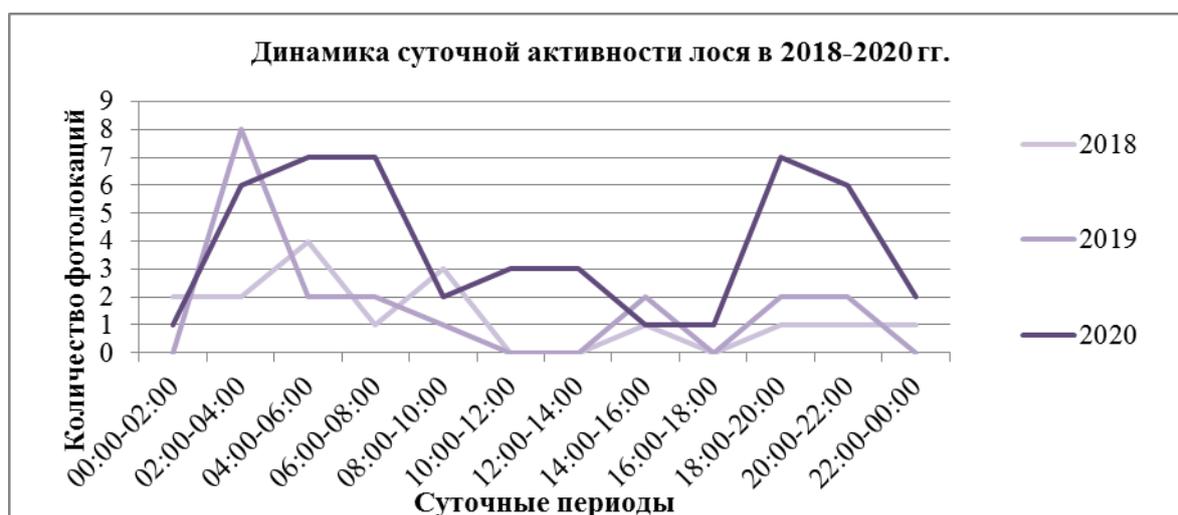


Рисунок 7 – Динамика суточной активности лося в 2018-2020 гг.

Таблица 3 - Количество особей основных видов животных как кормовой базы амурского тигра на территории Еврейской автономной области по муниципальным районам

Вид	Код ОКТМО*					Годы
	99605000	99610000	99620000	99625000	99630000	
Кабан	1152	577	2077	1445	722	2018
	749	820	2082	1389	707	2019
	363	89	1037	601	416	2020
Косуля	3204	2992	2560	2582	2704	2018
	2127	2561	2372	1765	2254	2019
	2225	2824	2364	2362	1766	2020
Изюбрь	599	174	2008	914	0	2018
	531	106	2043	783	0	2019
	623	114	2204	935	0	2020
Лось	0	0	559	163	0	2018
	0	0	587	141	0	2019
	0	0	634	156	0	2020
Енотовидная собака	27	206	113	890	399	2018
	442	230	860	403	179	2019
	478	255	888	395	162	2020

Примечание: Общероссийский классификатор территорий муниципальных образований: 99605000 – Биробиджанский, 99610000 – Ленинский, 99620000 – Облученский, 99625000 – Октябрьский, 99630000 - Сидовичский

По состоянию на 2021 год количество отмеченных следов кабана на территории Еврейской автономной области составляет 61, что в пересчете на количество особей составляет 339,38, тем самым отражает отрицательную динамику не только на территории заповедника, но и по региону в целом.

Для поддержания удовлетворительного состояния кормовой базы амурского тигра, на территории заповедника «Бастак» оборудованы подкормочные площадки, а также проводятся регулярные

противоэпизоотические мероприятия.

Мониторинг состояния основных кормовых объектов амурского тигра на территории заповедника «Бастак» показал сокращение численности большинства видов, исключением является численность сибирской косули, для которой характерна небольшая положительная динамика. В связи с чем необходимо проведение дополнительных биотехнических мероприятий, прежде всего оборудование дополнительных подкормочных площадок.

В связи с наличием факта заражения диких кабанов Африканской чумой свиней (АЧС) на территории ЕАО необходимо проведение противоэпизоотических мероприятий.

#### Список литературы

1. Амурский тигр [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://russia.wcs.org/ru-ru/виды/амурский-тигр/экология.aspx>, свободный.
2. Мысленков А.И., Керли Л.Л., Волошина И.В., Борисенко М.Е., Борисенко М.М. Изучение млекопитающих с помощью фотоловушек. Владивосток: Русский Остров, 2015. 80 с.
3. Охотхозяйственный реестр 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.eao.ru/upload/medialibrary/962/Госохотреестр.rar>, свободный.
4. Охотхозяйственный реестр 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.eao.ru/upload/medialibrary/6d9/Госохотреестр%20ЕАО%202019.rar>, свободный.
5. Охотхозяйственный реестр 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.eao.ru/upload/medialibrary/081/Госохотреестр%20ЕАО%202020.rar>, свободный.
6. Поковникова О.Н., А.Ю. Калинин // Результаты реинтродукции тигрицы золушки на территорию заповедника «Бастак». Региональные проблемы. Издательство: Институт комплексного анализа региональных проблем Дальневосточного отделения РАН (Биробиджан) 2016. Т. 19, № 3. С. 103–107.
7. Полковникова О.Н., Полковников И.Л. Применение цифровых фотоловушек для мониторинга амурских тигров на территории заповедника «Бастак». Территориальные исследования: цели, результаты и перспективы Тезисы VIII Всероссийской школы-семинара молодых ученых, аспирантов и студентов. 2015 Издательство: Институт комплексного анализа региональных проблем Дальневосточного отделения РАН (Биробиджан).
8. Рожнов В. В., Найдено С. В., Эрнандес-Бланко Х. А., Лукаревский В. С., и др. // Сезонные изменения кормовой базы амурского тигра: опыт применения матрицы фотоловушек/ Москва. Зоологический журнал 2012, Том 91, №6, с. 746

УДК 616.002.951:636.082.14(476)

### ЭКОЛОГО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОПУЛЯЦИЙ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ (*CERVUS ELAPHUS* L., 1758) ПРИ ВОЛЬЕРНОМ СОДЕРЖАНИИ В БЕЛАРУСИ

В.М. Каплич, О.В. Бахур, А.М. Митренков

УО «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Эколого-паразитологические исследования популяций благородного оленя при вольерном содержании проведены (2010-2020 гг.) в охотхозяйствах 18 территориальных районов на 7 стационарах и маршрутным методом в трех лесорастительных подзонах Беларуси. Всего было изучено общепринятыми в гельминтологии методами 316 проб

экскрементов, образцы органов и тканей от 93 отстрелянных животных. Выявлена зараженность благородного оленя 9-ю видами гельминтов, относящихся к 2-м классам (Trematoda, Nematoda) и эймерией *Eimeria* sp. класса Sporozoa. Наиболее богато в видовом отношении в гельминтоценозе представлен класс нематод – 7 видов, а класс трематод – 2 видами. Широко распространенными гельминтозами у благородного оленя являются мекистоцирроз и стронгилоидоз. Из других гельминтозов высока экстенсивность трихоцефалезной и диктиокаулезной инвазий. Реже встречались нематоды и парафасциолопсисы. В исследуемом регионе у благородного оленя доминируют желудочно-кишечные гельминты, реже встречаются простейшие. Экстенсивность инвазии благородного оленя в охотугодьях при вольерном содержании составляет от 13,4% до 79,3%. Очагами гельминтозной инвазии, по данным наших исследований, следует считать бор сложный, ольсы и кустарники (земли с.-х. пользования). При вольерном содержании благородного оленя предложены новые отечественные комплексные антгельминтики «Фенбенвет-20» и «Пентавет», обладающие иммуностимулирующим действием. Установлено, что эффективность препарата «Фенбенвет-20» при однократном кормлении групповым способом в дозе 50 мг/кг живой массы при стронгилоидозе, мекистоциррозе и нематодирозе составила 97%, при гемонхозе – 95,5%. Ветеринарный препарат «Пентавет» в дозе 50 мг/кг массы животного при скармливании с комбикормовой смесью благородным оленям однократно групповым способом при стронгилоидозе, мекистоциррозе, нематодирозе, трихоцефалезе, гонгиломозе показал терапевтическую эффективность 95-99%.

*Ключевые слова:* гельминтоценозы, протозооценозы, зараженность, паразитологическая оценка охотугодий, дегельминтизация, антгельминтики.

## **ECOLOGICAL AND PARASITOLOGICAL ASSESSMENT OF RED DEER (*CERVUS ELAPHUS* L., 1758) POPULATIONS IN AVIARY KEEPING IN BELARUS**

**V.M. Kaplich, O.V. Bakhur, A.M. Mitrenkov**

Belarusian State Technological University, *Minsk, Republic of Belarus*

Ecological and parasitological studies of red deer populations in aviary keeping were carried out by stationary (sevens stationarys plots) and route methods in game managements on the territory of 18 administrative districts in three forest-growing subzones of Belarus in 2010-2020. The 316 samples of excrement, as well as samples of organs and tissues from 93 shot animals were studied using methods accepted in helminthology. As a result of the research, the infestation of red deer was revealed by nine species of helminths, which belong to two classes (Trematoda, Nematoda) and eimeria *Eimeria* sp. class Sporozoa. The greatest biological diversity in the helminth community is distinguished by the class of nematodes, represented by seven species, the class of trematodes is represented by two species. In red deer, the widespread diseases caused by helminths are mекystocirrhosis and strongyloidiasis. Nematodiras and paraфасциолопсис were less common. Gastrointestinal helminths are dominant in red deer in the region under study, and protozoan pathogens are less common. Extensiveness of red deer invasion in aviary keeping ranges from 13.4% to 79.3%. The foci of helminthic invasion, according to our research, are such types of hunting areas as complex pine forest, alder forests and shrubs. New domestic complex anthelmintic preparations "Fenbenvet-20" and "Pentavet", which have an immunostimulating effect, have been proposed for use in the aviary keeping of red deer. It was found that the effectiveness of the "Febenvet-20" with a single application at a dose of 50 mg/kg of live weight in strongyloidosis, mекystocyrrosis and nematodyrosis was 97%, with hemonhoses - 95.5%. The veterinary drug "Pentavet" at a dose of 50 mg/kg of animal weight with a single application with food for a group of animals showed a therapeutic efficacy of 95-99% for strongyloidosis, mекystocyrrosis, nematodyrosis, trichocephalosis, gongilonemosis.

*Key words:* helminthiasis, protozoal, infection, parasitological evaluation of hunting areas, deworming, anthelmintics.

Одной из форм повышения эффективности ведения охотничьего хозяйства нашей страны является организация вольеров. Причем, помимо проведения охот, вольерные хозяйства могут использоваться для развития экологического туризма, экологического образования школьников и учащихся, организации фотографических туров, поставки высококачественной мясной продукции [1].

Большой опыт организации и функционирования вольерных хозяйств накоплен в Западной Европе, Новой Зеландии, Северной Америке. По данным А.А. Данилкина [2], поголовье оленей и лани на огороженной территории в Австралии достигло 220 тыс., в Канаде - 160 тыс., в США - 200 тыс., в Китае - 600 тыс. В Западной Европе на более чем 10 тыс. ферм содержат свыше 700 тыс. особей (включая дикого кабана) и ежегодно получают около 7 тыс. т мяса. В Новой Зеландии, где вольерное разведение благородного и пятнистого оленей и лани начато лишь в 1969 г., сейчас содержат более 1,5 млн. особей. Новая Зеландия в короткий срок стала основным поставщиком мяса диких животных, шкур и пантов на мировой рынок на сотни миллионов долларов ежегодно.

В настоящее время в нашей республике функционирует сеть вольеров, многие из которых используются для проведения охот. Существуют и демонстрационные вольеры, приуроченные, в основном, к национальным паркам, заповеднику, а также другим местам массового посещения туристов.

Одним из основных видов копытных, которые используются для разведения в вольерах, является благородный олень – ценный охотничий вид, численность которого в начале XX в. в Европе была очень низкой [2].

Естественный ареал благородного оленя кругобореальный и захватывает не только Евразию, но и Северную Америку. В плейстоцене этот вид был распространен гораздо шире, чем сейчас. Остатки древних, более крупных по размерам животных, найдены в бассейнах Лены, Вилюя, Алдана, Яны, Колымы, на Новосибирских островах и Сахалине. В голоцене ареал существенно сократился, но наибольшие изменения произошли в последние века [2, 3].

Наиболее масштабное сокращение численности и ареала, связанное с массовым истреблением животных и изменением биотопов, происходит в XVIII в. К середине этого столетия олень был уничтожен во многих странах Западной и Центральной Европы, чуть позднее - в центральных и восточных районах европейской части России [2].

В начале XX в. в Европе эти животные сохранились лишь в нескольких изолированных очагах и на особо охраняемых территориях. В 20-30-е годы XX в. в Беловежской пуще из 6-тыс. популяции осталось 86 особей. Путем организации эффективной охраны удалось сначала восстановить численность оленя в тех местах, где ему удалось сохраниться, а затем путем расселения и акклиматизации его численность во многих частях ареала была восстановлена [2, 3].

Расселение благородного оленя проводилось в широких масштабах. Он акклиматизирован во многих странах, включая Аргентину, Чили, Марокко,

Австралию и Новую Зеландию, где к концу XX в. стал одним из основных охотничьих и фермерских видов [2].

В Беларуси также были проведены работы по расселению благородного оленя из Беловежской пуши, а также из-за рубежа. В настоящее время численность благородного оленя составляет свыше 13 тыс. особей, из которых ежегодно добывается свыше 1 тыс. особей.

Благородный олень – типичный эвритоф, весьма пластичный в отношении местообитаний. На протяжении обширного ареала он населяет горы, леса, степи, полупустыни и даже пустыни, где концентрируется у водных источников. В горах эти копытные обитают во всех зонах, включая альпийский пояс. Во многих европейских странах они многочисленны в окультуренном сельскохозяйственном ландшафте [2, 3].

На территории Беларуси основными станциями обитания благородного оленя являются лесные массивы с густым подлеском и подростом, дубравы и пойменные леса. Выходят олени и на открытые луга, поляны, сельхозугодья, особенно при отсутствии фактора беспокойства со стороны человека [3, 4, 7].

В целом, учитывая эвритопность и поразительную экологическую валентность, благородного оленя можно характеризовать как сравнительно молодой, жизнеспособный вид с очень большими перспективами к дальнейшему увеличению населения при условии элементарной охраны.

В Беларуси в составе рациона благородного оленя выявлено около 200 видов растений. Весной и летом животные поедают главным образом разнотравье. Резкая смена кормов наступает в середине августа. В эту пору, а также всю зиму рацион оленей состоит из молодых побегов осины, ясеня, ив, дуба, рябины, сосны, можжевельника и др. До установления глубокого снежного покрова обильным кормовым полем для оленей являются заросли черники, вереска и брусники. С конца августа олени охотно поедают желуди дуба, являющиеся очень важным нажировочным кормом. Зимой олени охотно поедают тонкие ветки и тщательно оглаживают кору из поваленных «на пень» осин, порубочные остатки, а также выкладываемые в кормушку корма (сено, клевер, овес, свекла, специально приготовленные веники), а в солонцы – соль. Из сельскохозяйственных растений они интенсивно используют молодую зелень озимой ржи, овес в фазе созревания, сладкий люпин, картофель, свеклу, морковь [3, 4, 7].

Большое разнообразие используемых кормов, вовлечение в рацион сельскохозяйственных культур позволяют с успехом выращивать благородного оленя в охотничьих вольерах. Основная задача охотничьего вольерного хозяйства – это эксплуатация обитающих на его территории животных. Поэтому для эффективного ведения хозяйства необходимо поддерживать на высоком уровне численность поголовья эксплуатируемых животных. Однако чрезмерная плотность животных в вольере, как и в природе недопустима и может привести к вспышкам различных заболеваний.

В этой связи, эколого-паразитологические исследования благородного оленя проведены (2010-2020 гг.) в охотхозяйствах 18 территориальных районов на 7 стационарах и маршрутным методом в трех лесорастительных подзонах

Беларуси. Всего было изучено общепринятыми в гельминтологии методами 316 проб экскрементов, образцы органов и тканей от 93 отстрелянных животных. При статистической обработке собранного материала для оценки пораженности животных гельминтами применялись показатели: экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ).

В северной лесорастительной подзоне Беларуси выявлена зараженность благородного оленя 8-ю видами гельминтов (*Parafasciolopsis fasciolaemorphia* (Ejsmont, 1932), *Paramphistomum ichikawai* (Fukui, 1929), *Nematodirus filicolis* (Rudolphi, 1802), *Trichocephalus skrjabini* (Baskakow, 1924), *Hemonchus contortus* (Rud., 1803; Cobbold, 1898), *Dictyocaulus eckerti* (Skrjabin, 1931), *Strongiloides papillosus* (Weld, 1856), *Mecistocirus digitatus* (Linstow, 1906; Railliet et Henry, 1912)), относящихся к 2-м классам (Trematoda, Nematoda) и эймерией *Eimeria* sp. класса Sporozoa. Наиболее богато в видовом отношении в гельминтоценозе представлен класс нематод – 6 видов, а класс трематод – 2 видами. Широко распространенными гельминтозами у благородного оленя являются мецистоцирроз и стронгилоидоз, зараженность возбудителем которых достигает 74,5% и 73,3% соответственно. Реже встречались парафасциолопсисы (ИЭ 5,9%, ИИ 1-2 экз.), нематоды (ЭИ 4,1%, ИИ 1-2 экз.) и парамфистоматиды (ИЭ 2,8%, ИИ 1-2 экз.). Экстенсивность инвазии благородного оленя в охотугодьях при вольерном содержании составляет от 32,3% до 59,8%. Установлено, что в данном регионе у благородного оленя преобладают желудочно-кишечные гельминты, реже встречаются простейшие. Доминировали в исследуемых биотопах *Tr. skrjabini*, *Str. papillosus* и *Mec. digitatus*. Очагами гельминтозной инвазии, по данным наших исследований, следует считать бор сложный и ельник сложный.

Зарегистрирована зараженность благородного оленя 8-ю видами гельминтов (*P. fasciolaemorphia*, *Pr. ichikawai*, *N. filicolis*, *Tr. skrjabini*, *H. contortus*, *D. eckerti*, *Str. papillosus*, *Mec. digitatus*), относящихся к 2-м классам (Trematoda, Nematoda) и эймерией *Eimeria* sp. класса Sporozoa в центральной лесорастительной подзоне Беларуси [6]. Наиболее богато в видовом отношении в гельминтоценозе представлен класс нематод – 6 видов, а класс трематод – 2 видами. Широко распространенными гельминтозами у благородного оленя являются мецистоцирроз и стронгилоидоз, зараженность возбудителем которых достигает 76,2% и 71,3% соответственно. Из других гельминтозов высока экстенсивность трихоцефалезной и диктиокаулезной инвазий – 23,2% и 20,8% соответственно. Реже встречались парафасциолопсисы (ИЭ 6,9%, ИИ 1-2 экз.), нематоды (ЭИ 4,9%, ИИ 1-2 экз.) и парамфистоматиды (ИЭ 3,0%, ИИ 1-2 экз.). В исследуемой подзоне у благородного оленя доминируют желудочно-кишечные гельминты (*Tr. skrjabini*, *Str. papillosus*, *Mec. digitatus*), реже встречаются простейшие. Экстенсивность инвазии благородного оленя в охотугодьях при вольерном содержании составляет от 37,4% до 66,1%. Очагами гельминтозной инвазии, по данным наших исследований, следует считать бор сложный и ольсы.

В южной лесорастительной подзоне Беларуси установлена зараженность благородного оленя 8-ю видами гельминтов (*P. fasciolaemorphia*, *N. filicolis*, *Tr.*

*skrjabini*, *H. contortus*, *D. eckerti*, *Str. papillosus*, *Mec. digitatus*, *Gongylonema pulchrum* (Molin, 1857)), относящихся к 2-м классам (Trematoda, Nematoda). Наиболее богато в видовом отношении в гельминтоценозе представлен класс нематод – 7 видов, а класс трематод – 1 видом. Наиболее широко распространенными гельминтозами у благородного оленя являются мецистоцирроз и стронгилоидоз, зараженность возбудителем которых достигает 77,2% и 68,4% соответственно. Из других гельминтозов высока экстенсивность трихоцефалезной и диктиокаулезной инвазий – 36,8% и 22,4% соответственно. Реже встречались нематоды (ЭИ 3,5%, ИИ 1-3 экз.) и парафасциолопсисы (ИЭ 8,7%, ИИ 1-2 экз.). В исследуемом регионе у благородного оленя доминируют желудочно-кишечные гельминты (*Tr. skrjabinis*, *Mec. digitatus*). Экстенсивность инвазии благородного оленя в охотугодьях при вольерном содержании составляет от 13,4% до 79,3%. Очагами гельминтозной инвазии, по данным наших исследований, следует считать сосняк мшистый и кустарники (земли с.-х. пользования).

В результате анализа свойств современных антгельминтиков для испытания в вольерах отобраны новые отечественные комплексные антгельминтики «Фенбенвет-20» и «Пентавет», обладающие иммуностимулирующим действием. При дегельминтизации благородного оленя применен ветеринарный препарат «Фенбет-20» однократно с кормом в дозе 50 мг/кг живой массы. При обследовании диких животных через 10 дней после дегельминтизации установлено, что эффективность препарата при стронгилоидозе, мецистоциррозе и нематодирозе составила 97%, при гемонхозе – 95,5%. Ветеринарный препарат «Пентавет» в дозе 50 мг/кг массы животного при скармливании с комбикормовой смесью благородным оленям однократно групповым способом при стронгилоидозе, мецистоциррозе, нематодирозе, трихоцефалезе, гонгилонемозе показал терапевтическую эффективность 95-99%.

Исходя, из вышеизложенного, следует, что проведение регулярных ветеринарно-профилактических мероприятий является жизненно необходимым условием сохранения популяций благородного оленя при вольерном содержании в условиях Беларуси.

#### Список литературы

1. Бахур О.В. Опыт ведения вольерного лесохозяйственного хозяйства «Шерешовское» / О.В. Бахур // Труды БГТУ. – Минск: БГТУ, 2012. – № 1. – С. 69–71.
2. Данилкин А.А. Биологические основы охотничьего трофейного дела / А.А. Данилкин. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 150 с.
3. Романов В.С. Охотоведение / В.С. Романов, П.Г. Козло, В.И. Падайга. – Минск: БГТУ, 2004. – 469 с.
4. Козорез А. И. Методика оценки качества лесных охотничьих угодий для оленьих / А.И. Козорез // Труды БГТУ. – Минск, 2013. – № 1. – С. 76–78.
5. Гештовт П.А. Влияние рубок ухода на запасы кормов оленьих в сосновых насаждениях / П.А. Гештовт // Лесное и охотничье хозяйство. – Минск, 2008. – № 12. – С. 27–29.
6. Каплич В.М. Зоологическая и паразитологическая оценка популяций благородного оленя при вольерном содержании в центральной лесорастительной подзоне Беларуси / В.М. Каплич, М.В. Якубовский, О.В. Бахур // Экология и животный мир. – Минск, 2016. – № 2. –

С. 33–35.

7. Козло П.Г. Комплекс биотехнических мероприятий для оленя благородного. Научно-методические рекомендации: Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь / П.Г. Козло, В.В. Шакун, А.Н. Буневич. – Минск, 2007.– 27 с.

УДК 589.2 (035.5)

## **КУНЬИ – ХИЩНИКИ КУРООБРАЗНЫХ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Б.Ю. Кассал**

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество», г. Омск, Россия

В Омской области шесть видов курообразных являются кормовыми объектами для девяти видов куньих. Наибольшее хищничество проявляют колонок, американская норка и светлый хорь; в северной части области – соболь и россомаха.

*Ключевые слова:* куньи; курообразные; численность; распространение; Омская область.

## **MURINIS THORACE – PREDONUM BY WILD CHICKENFORMES IN THE OMSK REGION**

**B.Yu. Kassal**

Omsk Regional Branch of the All-Russian Public Organization "Russian Geographical Society",  
Omsk, Russia

In the Omsk region, six species of chickens are food items for nine species of mustelids. The Siberian weasel, American mink and light polecat show the greatest predation; in the northern part of the region - sable and wolverine.

*Keywords:* marten; chickens; number; Spread; Omsk region.

К настоящему времени в Омской области установлено постоянное обитание шести видов (восьми подвидов) курообразных. Все они являются объектами охоты. Сведения о биологии и экологии большинства из курообразных в Омской области разрозненны и оценка особенностей их нахождения на территории неполная. Несколько лучше изучены куньи [Кассал, 2013, 2018].

Вместе с тем, применение статистико-математических методов анализа позволяет выявить некоторые причинно-следственные связи между фактами и событиями. Часто используемой и наиболее изученной в эконометрике для оценок свойства параметров, получаемых различными методами при предположениях о вероятностных характеристиках факторов, является модель линейной регрессии. В частности, множественная линейная регрессия является распространенной статистической моделью, предполагающей установление линейной зависимости между множеством линейных комбинаций входных независимых (регрессоров) и одной выходной зависимой переменных [Себер, 1980; Демиденко, 1981]. Однако статистико-математического анализа сопряженной численности курообразных и их хищников до настоящего времени не проводилось.

**Цель работы:** оценка особенностей влияния сопряженной численности хищников на численность курообразных в Омской области.

**Материалы и методы.** Исходные материалы получены в ходе наших инициативных обследований (1984-2020 гг.) и комплексных экологических экспедиций, организованных и финансируемых Омским областным клубом натуралистов «Птичья Гавань» (1987-2002, 2011-2020 гг.), Омским отделением ВОО «Русское географическое общество», ФГУ ТФИ ПРиООС МПР России по Омской области (2003-2006 гг.), в т.ч. совместно с правительством Омской обл. (2007-2017 гг.). Использованы собственные результаты зимних и летних ленточных учетов курообразных и куньих, зимних маршрутных учетов куньих и учетов птиц в стаях, весенних учетов на токах и одиночно токующих особей, летних учетов по выводкам птиц маршрутным методом на территории Омской области в период 1984-2020 гг., анкетный учет. Видовое/подвидовое определение птиц выполнено по [Степанян, 2003], зверей – по [Аристов, Барышников, 2001]. Статистические оценки выполнены общепринятыми методами с использованием корреляционно-регрессионного анализа [Елисеева, Юзбашев, 2002] репрезентативных показателей ( $p < 0.05$ ). Сопряжённые фазные изменения многолетней численности при отрицательной корреляции оценены как свидетельство наличия антагонистических отношений видов, когда один организм ограничивает возможности другого; при положительной корреляции – как отношений, когда оба партнёра или только один извлекает ту или иную пользу из другого [Быков, 1988]. Установление таких связей было апробировано ранее на ряде зоологических объектов [Кассал, 2013, 2018]. На основании отрицательных показателей линейной регрессии установлена принадлежность к основным, положительных – дополнительным кормовым объектам; в сопоставлении с отрицательными показателями парного корреляционного анализа – использование в определенных обстоятельствах (во времени и пространстве) дополнительного кормового объекта в качестве одного из основных. Под хищничающими зверями понимаются организмы, которые питаются другими организмами, уничтожая свою жертву; под объектами хищничества – уничтожаемые организмы [Быков, 1988].

**Место работы.** Территория Омской обл. ( $S=141,14$  тыс. км<sup>2</sup>) находится в центре Западно-Сибирской равнины, и почти полностью совпадает с территорией Среднего Прииртышья, располагаясь в лесной зоне, в подзонах южной тайги и подтайги, в лесостепи и северной степи [Зайков, 1977].

**Полученные результаты и обсуждение.** На территории Омской области обитает девять видов семейства Куны, хищничающих относительно Курообразных. Это лесная куница *Martes martes*, соболь *M. zibellina*, колонок *M. sibirica*, светлый хорь *Mustela eversmanni*, горноста́й *M. erminea*, ласка *M. nivalis*, американская норка *Neovison vison*, росомаха *Gulo gulo*, барсук *Meles melles*. Здесь же обитает восемь подвидов шести видов курообразных: лесной обыкновенный тетерев *Lyrurus tetrix tetrix*, степной обыкновенный тетерев *L. t. Viridanus*; белобрюхий обыкновенный глухарь *Tetrao urogallus taczanowskii*; сибирский рябчик *Bonasa bonasia septentrionalis*; западносибирская белая куропатка *Lagopus lagopus septentrionalis*; большая белая куропатка *L. l. maior*;

серая куропатка *Perdix perdix robusta*; обыкновенный перепел *Coturnix coturnix coturnix*. Статистические модели линейной зависимости численности куных от множественной линейной регрессии сопряженной численности курообразных показывают неоднозначность полученных результатов.

Лесная куница при среднемноголетней численности 1,937 тыс. особей с плотностью населения 0,47 особей/10 км<sup>2</sup> занимает на территории Омской области 41,56 тыс. км<sup>2</sup> (29,5% территории). На основании показателей линейной регрессии установлено, что для лесной куницы одними из основных кормовых объектов являются перепел, западно-сибирская белая куропатка, большая белая куропатка и серая куропатка. Остальные курообразные, их яйца и птенцы, являются дополнительным кормом. Однако показатели парного корреляционного анализа свидетельствуют, что из всех курообразных обыкновенный перепел ( $r=-0,13$ ) является преимущественным кормовым объектом.

Соболь при среднемноголетней численности 3,863 тыс. особей с плотностью населения 1,48 особей/10 км<sup>2</sup> занимает на территории Омской области 26,11 тыс. км<sup>2</sup> (18,5% территории). На основании показателей линейной регрессии установлено, что для соболя одними из основных кормовых объектов являются белобрюхий обыкновенный глухарь, серая куропатка, западно-сибирская белая куропатка, лесной обыкновенный тетерев и перепел. Остальные курообразные, их яйца и птенцы, являются дополнительным кормом. Однако показатели парного корреляционного анализа свидетельствуют, что из всех курообразных белобрюхий обыкновенный глухарь ( $r=-0,22$ ) является преимущественным кормовым объектом.

Колонки при среднемноголетней численности 4,084 тыс. особей с плотностью населения 0,29 особей/10 км<sup>2</sup> занимает на территории Омской области 141,14 тыс. км<sup>2</sup> (100% территории). На основании показателей линейной регрессии установлено, что для колонки одними из основных кормовых объектов являются белобрюхий обыкновенный глухарь, западно-сибирская белая куропатка, большая белая куропатка, степной обыкновенный тетерев, сибирский рябчик, лесной обыкновенный тетерев. Показатели парного корреляционного анализа свидетельствуют, что для колонки все курообразные, их яйца и птенцы являются преимущественными кормовыми объектами, но в разной степени: белобрюхий обыкновенный глухарь ( $r=-0,63$ ), степной обыкновенный тетерев ( $r=-0,60$ ), лесной обыкновенный тетерев ( $r=-0,57$ ), серая куропатка ( $r=-0,35$ ), большая белая куропатка ( $r=-0,33$ ), западносибирская белая куропатка ( $r=-0,21$ ), сибирский рябчик ( $r=-0,18$ ), обыкновенный перепел ( $r=-0,17$ ).

Американская норка при среднемноголетней численности 1,227 тыс. особей с плотностью населения 0,11 особей/10 км<sup>2</sup> занимает на территории Омской области 115,03 тыс. км<sup>2</sup> (81,5% территории). На основании показателей линейной регрессии установлено, что для американской норки одними из основных кормовых объектов являются белобрюхий обыкновенный глухарь, большая белая куропатка, сибирский рябчик, степной обыкновенный тетерев. Показатели парного корреляционного анализа свидетельствуют, что для

колонка все курообразные, их яйца и птенцы являются преимущественными кормовыми объектами, но в разной степени: большая белая куропатка ( $r=-0,66$ ), западносибирская белая куропатка ( $r=-0,49$ ), сибирский рябчик ( $r=-0,46$ ), степной обыкновенный тетерев ( $r=-0,35$ ), белобрюхий обыкновенный глухарь ( $r=-0,32$ ), лесной обыкновенный тетерев ( $r=-0,30$ ), обыкновенный перепел ( $r=-0,28$ ), серая куропатка ( $r=-0,12$ ).

Светлый хорь при среднемноголетней численности 2,232 тыс. особей с плотностью населения 0,16 особей/10 км<sup>2</sup> занимает на территории Омской области 141,14 тыс. км<sup>2</sup> (100% территории). На основании показателей линейной регрессии установлено, что для светлого хоря одними из основных кормовых объектов являются степной обыкновенный тетерев, перепел, серая куропатка, сибирский рябчик, большая белая куропатка, белобрюхий обыкновенный глухарь. Показатели парного корреляционного анализа свидетельствуют, что для колонка все курообразные, их яйца и птенцы являются преимущественными кормовыми объектами, но в разной степени: степной обыкновенный тетерев ( $r=-0,50$ ), белобрюхий обыкновенный глухарь ( $r=-0,50$ ), лесной обыкновенный тетерев ( $r=-0,47$ ), большая белая куропатка ( $r=-0,41$ ), серая куропатка ( $r=-0,39$ ), западносибирская белая куропатка ( $r=-0,25$ ), сибирский рябчик ( $r=-0,24$ ), обыкновенный перепел ( $r=-0,19$ ).

Горностай при среднемноголетней численности 6,080 тыс. особей с плотностью населения 0,53 особей/10 км<sup>2</sup> занимает на территории Омской области 114,72 тыс. км<sup>2</sup> (81,35% территории). На основании показателей линейной регрессии установлено, что для горностая одними из основных кормовых объектов являются белобрюхий обыкновенный глухарь, лесной обыкновенный тетерев, серая куропатка, западно-сибирская белая куропатка. Остальные курообразные, их яйца и птенцы, являются дополнительным кормом. Однако показатели парного корреляционного анализа свидетельствуют, что из всех курообразных белобрюхий обыкновенный глухарь ( $r=-0,53$ ), лесной обыкновенный тетерев ( $r=-0,21$ ), степной обыкновенный тетерев ( $r=-0,15$ ), серая куропатка ( $r=-0,10$ ), обыкновенный перепел ( $r=-0,07$ ) являются преимущественными кормовыми объектами.

Ласка при среднемноголетней численности 3,001 тыс. особей с плотностью населения 0,21 особей/10 км<sup>2</sup> занимает на территории Омской области 141,14 тыс. км<sup>2</sup> (100% территории). На основании показателей линейной регрессии установлено, что для ласки ни один из видов курообразных, их яйца и птенцы не является основным кормовым объектом. Однако показатели парного корреляционного анализа свидетельствуют, что, в определенных обстоятельствах, сибирский рябчик ( $r=-0,12$ ), лесной обыкновенный тетерев ( $r=-0,10$ ), степной обыкновенный тетерев ( $r=-0,06$ ) могут использоваться как основные кормовые объекты.

Росомаха при среднемноголетней численности 0,057 тыс. особей с плотностью населения 0,015 особей/10 км<sup>2</sup> занимает на территории Омской области 38,01 тыс. км<sup>2</sup> (26,9% территории). На основании показателей линейной регрессии установлено, что для росомахи ни один из видов курообразных, их яйца и птенцы не является основным кормовым объектом. Остальные

курообразные, их яйца и птенцы, являются дополнительным кормом. Однако показатели парного корреляционного анализа свидетельствуют, что, в определенных обстоятельствах, серая куропатка ( $r=-0,30$ ), степной обыкновенный тетерев ( $r=-0,09$ ), лесной обыкновенный тетерев ( $r=-0,08$ ), сибирский рябчик ( $r=-0,08$ ) могут использоваться в качестве основных кормовых объектов.

Барсук при среднемноголетней численности 3,272 тыс. особей с плотностью населения 0,32 особей/10 км<sup>2</sup> занимает на территории Омской области 100,77 тыс. км<sup>2</sup> (71,4% территории). На основании показателей линейной регрессии и парной корреляции установлено, что для барсука ни один из видов курообразных, их яйца и птенцы не являются основными кормовыми объектами.

Таким образом, хищничество куньих относительно курообразных (взрослых особей, их яиц и птенцов) проявляется в разном качестве. В Омской области наибольшее хищничество проявляют колонок, американская норка и светлый хорь, добывая представителей всех видов/подвидов курообразных (взрослых особей, их яиц и птенцов); в северной части области наибольшее хищничество проявляют соболь и росомаха. Наиболее часто объектом хищничества куньих оказывается лесной обыкновенный тетерев, западно-сибирская белая куропатка, перепел; в северной части области – белобрюхий обыкновенный глухарь.

### Выводы

1. На территории Омской области шесть видов (восемь подвидов) курообразных (взрослые особи, их яйца и птенцы) являются основным или дополнительным видом корма для девяти видов куньих.
2. В Омской области наибольшее хищничество проявляют колонок, американская норка и светлый хорь, добывая представителей всех видов/подвидов курообразных; в северной части области – соболь и росомаха.
3. Наиболее часто объектом хищничества куньих в Омской области оказывается лесной обыкновенный тетерев, западно-сибирская белая куропатка, перепел; в северной части области – белобрюхий обыкновенный глухарь.

### Список литературы

1. Аристов А.А., Барышников Г.Ф. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Хищные и ластоногие. – СПб: Наука, 2001. – 558 с.
2. Быков Б. А. Экологический словарь. – Алма-Ата: Наука, 1988. – 212 с.
3. Демиденко Е.З. Линейная и нелинейная регрессия. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 302 с.
4. Елисеева И. И., Юзбашев М. М. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. И. И. Елисеевой. 4-е издание, переработ. и дополн. – М: «Финансы и Статистика», 2002. – 480 с.
5. Зайков Г. И. Ботанико-географическое районирование, классификация и типология лесов с участием ели сибирской Омской области // Природное районирование Омского Прииртышья. – Омск: ОмГПУ, 1977. – С. 73-82.
6. Кассал Б.Ю. Колонок *Mustela sibirica* в Среднем Прииртышье // Российский журнал биологических инвазий: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН;

МАИК Наука / Интерпериодика, 2013. – №3. – С. 38-59.

7. Кассал Б.Ю. Инвазия европейской норки в Омской области // Российский журнал биологических инвазий: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН; МАИК Наука / Интерпериодика, 2018. – №1. – С. 38-50.

8. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.

9. Себер Д. Линейный регрессионный анализ. – М.: Мир, 1980. – 456 с.

10. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области) / Отв. ред. Д.С. Павлов. – М.: ИКЦ Академкнига, 2003. – С. 286-289.

УДК 599.735.3:591.554

## СМЕРТНОСТЬ КАБАРГИ В ВОСТОЧНОМ САЯНЕ

**\*В.В. Кожечкин, \*\*А.С. Шишкин, \*\*\*Б.К. Кельбешев**

\* ГПЗ «Столбы», г. Красноярск, Россия

\*\* Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск, Россия

\*\*\*Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия

На основе многолетних наблюдений, в заповеднике «Столбы» (в настоящее время национальный парк «Красноярские Столбы») анализируются влияние хищничества на популяцию кабарги: волка (*Canis lupus*), рыси (*Lynx lynx*), россомахи (*Gulo gulo*), бурого медведя (*Ursus arctos*), собаки домашней бродячей (*Canis familiaris*), лисицы (*Vulpes vulpes*), соболя (*Martes zibellina*), а из пернатых: филина (*Martes zibellina*), и ворона (*Corvus corax*). Влияние хищных млекопитающих на кабаргу определяется особенностями местности, сезоном года, состоянием и доступностью кормов в снежный период года. В статье приведен анализ 272 жертв, найденных на территории нацпарка.

*Ключевые слова.* Кабарга, ГПЗ «Столбы», Восточные Саяны, хищники.

## MORTALITY OF MUSK DEER IN EASTERN SAYAN

**\* V.V. Kozhechkin \*\* A.S. Shishikin, \*\*\*Kelbeshekov B.K.**

\* GPP "Stolby", Krasnoyarsk, Russia

\*\* V.N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, Krasnoyarsk, Russia

\*\*\*Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Based on long-term observations, the impact of predation on the musk deer population is analyzed in the Stolby Nature Reserve (now the Krasnoyarsk Stolby National Park): wolf (*Canis lupus*), lynx (*Lynx lynx*), wolverine (*Gulo gulo*), brown bear (*Ursus arctos*), domestic stray dog (*Canis familiaris*), fox (*Vulpes vulpes*), sable (*Martes zibellina*), and from the birds: an owl (*Martes zibellina*), and a crow (*Corvus corax*). The influence of predatory mammals on musk deer is determined by the characteristics of the terrain, the season of the year, the condition and availability of food during the snowy period of the year. The article provides an analysis of 272 victims found on the territory of the national park

*Keywords.* Musk deer, GPP "Stolby", Eastern Sayans, predators.

**Введение.** На территории заповедника «Столбы», в настоящее время национальный парк «Красноярские Столбы», обитает семь видов хищников: волк (*Canis lupus*), рысь (*Lynx lynx*), россомаха (*Gulo gulo*), бурый медведь (*Ursus arctos*), собака домашняя бродячая (*Canis familiaris*), лисица (*Vulpes vulpes*), соболь (*Martes zibellina*), а из пернатых: филин (*Martes zibellina*), ворон (*Corvus corax*) – которые могут

охотятся на кабаргу.

Установлено, что основные факторы гибели этого мелкого оленя в горах юга Сибири – хищничество рыси, волка, россомахи, соболя и лисицы. Тем не менее, сопоставлению эффективности, степени влияния этих факторов на население кабарги в условиях Средней Сибири не уделялось должного внимания.

**Региональные особенности условий обитания.** Кабарга в заповеднике является обычным и широко распространенным видом (Щербаков, 1953; Дулькейт, Козлов, 1958). Встречается в горно-таежном и в подтаежном поясе. Распределение вида носит очаговый характер. Предпочитаемые этим мелким оленем зимние станции характеризуются сравнительно крутыми и облесенными склонами горных отрогов: на тенистых преобладают пихтово-еловые насаждения, а на южных-сосновые леса с пихтовым подростом. Верхняя изолиния распространения кабарги в пихтовом поясе зимой ограничивается 700–750 м над у. м., где глубина плотного снежного покрова не превышает 90 см. С увеличением снежного покрова на этих высотах до 120 см, происходит перераспределение кабарги вниз по склону.

Необходимым условием обитания кабарги в горах зимой является уклон не менее 10–15° и наличие эпифитных лишайников.

При достаточно близко расположенных летних и зимних кормовых угодий, кабарга почти весь год держится оседло, не совершая перекочевок на большие расстояния.

Следует отметить, что за последние 30–35 лет на охраняемой территории наблюдается падение продуктивности ягодников и кедровников, то есть ухудшается кормовая база для многих таежных животных. Кроме того, с 2016 года отмечается интенсивное усыхание пихтовых древостоев (более 60%) и большое количество вывала леса.

**Методы.** Исследования выполнены на территории заповедника «Столбы» (площадь 47, 2 тыс. га) и сопредельных с ним участках (около 3 тыс. га) горной тайги Восточного Саяна на высотах (от 200 до 800 м над ур. м.).

Анализируемые данные о смертности кабарги собраны с 1978 г по 2020 г. путем обследования территории во все сезоны года. Для этих целей привлекались 18-20 работников научного и лесного отделов. При этом ежегодная протяженность маршрутов составляла 650-700 км. Из-за трудности обнаружения погибших кабарог, особое внимание, уделялось труднодоступным участкам горной тайги, основным станциям обитания кабарги, редко посещаемым наблюдателями. Дополнительная информация о причинах гибели копытных получена методом тропления, сбора экскрементов хищников и их анализа, картирования места встреч погибших животных. Необходимо отметить, что в летний период, нападение соболя на новорожденных кабарог трудно поддается учету.

Всего с 1978 и по 2020 г. на территории заповедника «Столбы», включая и охранную зону зафиксированы остатки 272 кабарог: в 95 случаях животные погибли вследствие нападения рыси, в 49 от лисицы, в 45 от соболя, в 37 от волков, в 31 от россомахи, в 6 случаях от неустановленных причин, в 1 случае

при падении со скалы, в 2-х утонули и в 2-х погибли от филина.

Полученные данные, очевидно, не полностью отражают количество животных, погибших в течение года, но в многолетнем плане они достаточно объективны для оценки смертности кабарги.

Формирование снежного покрова изучалось методом проведения маршрутных съемок. Все зимы разделены на три группы «малоснежные», «средней снежности», «глубокоснежные».

По численности и состава крупных хищников на территории «Столбов» выделено четыре периода (1978–90, 1991–97, 1998–2009 и 2010–2020 гг)

Анализировалось также соотношение хищник-жертва, показывающее, сколько кабарог приходилось на 1 хищника.

При подготовке статьи использовались фрагменты «Летописи природы» заповедника «Столбы» за период с 1978-1979; и 1984-1991 годы (всего 10 книг) в сборах, которых принимал участие А.Н. Зырянов и А.П. Суворов.

### **Результаты исследований.**

В горных областях Саян снег затрудняет жизнь многих видов копытных, в том числе и кабарги, которая имеет много естественных врагов, чему способствует мелкий размер этого вида копытных.

Следует отметить, что соболь в окрестностях г. Красноярска был истреблен ещё до создания заповедника, в связи с чем, в целях реакклиматизации, его дважды выпускали (в 1951 и 1955 гг) на охраняемую территорию [Дулькейт, Козлов, 1958].

Анализ смертности кабарги по сезонам года показывает, что олени чаще всего погибают зимой. Из всех зарегистрированных случаев гибели кабарги на долю зимней смертности приходится (83,1 %) жертв. Вероятность гибели за весенние месяцы составляет (9,5 %), за лето и осень – всего (7,4 %).

В целях изучения влияния снежности зимы на смертность кабарги, зимы были разделены на три группы: **малоснежные, средней снежности и глубокоснежные.**

За 40 лет наблюдений только четыре зимы 1995/96, 2001/02, 2018/19 и 2019/20 относились к первой группе, когда в низкогорье средняя глубина снежного покрова в феврале-марте была 35–37 см, в среднегорье – 44–53, а на водораздельных хребтах – 60–70 см. Выпадание и накопление снега в эти годы проходило на 1-2 недели позже в сравнении со средними многолетними показателями.

Зимы «средней снежности» преобладали». Они отмечались с 1990 по 1995 гг, в 1997/98, 1999/00, с 2002 по 2005 гг, в 2007/08 и 2010/11. Глубина снежного покрова в низкогорье в феврале-марте составляла 45 до 55 см, в среднегорье – 60– 75 см, на перевалах – 80–110 см.

К «глубокоснежным» относим зимы 1998/99, 2000/01, 2005/06, 2006/07, 2009/10 когда глубина снега в низкогорьях составляла, в среднем 57– 62 см, в среднегорье – 78– 87 см, а на водоразделах – 110-130 см.

Исследования показывают, что из 272 обнаруженных жертв 98,9 % приходится на долю хищников. За сорокалетний период наблюдения в заповеднике менялась структура населения млекопитающих, вследствие чего

изменялась и экологическая обстановка. В силу этих причин мы выделяем четыре периода отличающие по обилию разных видов хищников.

**Первый период 1978-1989 гг.** На территории заповедника волк появлялся лишь заходами, численность росوماхи относительно высокая, а рыси средняя. Доля кабарги, задавленной рысью и росوماхой, достигала (58,4 %) от числа обнаруженных жертв, а на лисицу и соболя соответственно (22,6 %) и (7,6 %) жертв. Остальные (5,7%) приходилось на собак и филина.

**Второй период 1990-1997 гг.** Наблюдается рост численности волка, как следствие увеличение доли жертв этого хищника до (37 %). При этом заметно уменьшилось влияние росوماхи и лисицы около (16 %), что видимо, связано с обилием остатков добычи от волка (марала). На долю рыси приходилось около (29 %) зарегистрированных случаев потерь кабарги, что соответствует уровню прошлого периода.

**Третий период 1998-2009 гг.** Поголовье волка стабилизировалась на низком уровне, а росوماхи снизилась. В этот период от рыси погибало (34,6 %) кабарог, от волка (20,5 %), а остальные (41 %) - росوماха, лисица, соболь.

**Четвертый период 2010-2020 гг.** В связи с подъемом численности рыси (2010-2020 гг.) эта таежная кошка стала изымать (43,0 %) кабарог. Заметное снижение численности росوماхи и отчасти волка активизировало хищническую деятельность лисицы и соболя. На их долю приходилось (51,8 %) погибших животных. Остальное (4,4 %) распределились между волками и собаками.

Определенный интерес представляет отдельные наблюдения за охотой хищников на кабаргу.

#### **Соболь.**

Если в бесснежное время года соболь и кабарга уживаются на одной территории достаточно мирно, то в многоснежные зимы, когда хищник испытывает трудности в добыче корма, он переключается на охоту на кабаргу.

Интерес представляет динамика взаимоотношений между соболем и кабаргой. Сначала (с 1962 по 1968 гг.) соболь не рассматривал кабаргу как потенциальную добычу. При пересечении их следов признаки охоты не отмечались. Соотношение численности кабарги и соболя в этот период составляло от 23:1 до 3:1. Однако, после 6–7 лет совместного существования, хищник изменил повадки и стал нападать на легкую добычу - новорожденных кабарог (июнь-сентябрь) (отмечено два таких случая). Такая поведенческая реакция была характерна для крупных самцов, получивших индивидуальный опыт.

В это время на одну кабаргу приходилось чуть более одного соболя (1969-89 гг. – 1,02; 2004-20 гг. – 1,03).

В последующие годы проявление хищничества соболя к кабарге чаще всего отмечалось в годы низкой численности мышевидных грызунов или в период большой высоты залегания снежного покрова, когда доступность основных кормов в питании соболя существенно менялось. Хищник испытывал трудности в добыче корма и переключался на кабаргу.

К примеру, в снежную зиму 2009/2010 из 16 жертв соболя 12

обнаружены на глубокоснежных участках речных долин с глубиной снега от 80 до 100 см. и только одна кабарга была задавлена на гриве. В течение января-февраля соболь (самец) сбросил со скального утеса трех кабарог – взрослого самца, самку и молодого оленя, уничтожив семейную группу. Еще одну кабаргу соболь задавил в марте в 500 м от этого места предварительно согнав её с крутого склона в пойму ручья. В этих условиях, отдельно стоящие утесы или «отстои» не являются надежным убежищем кабарги от соболя [Кожечкин, Каспарсон, 2013].

В голодные годы соболь нападает на кабарог и по малоснежью (20-30 см). Он держится довольно долго у добычи, о чем свидетельствуют торные тропы и «захоронки», куда зверек прячет мясо.

#### **Волки.**

Волки, как правило, используют коллективный поиск добычи, выгоняя жертву, друг на друга. При этом один зверь бежит у подножья склона, другой/другие – поперек его. Длина таких «прочесываний» составляет в среднем 300-500 м, после чего звери сходятся и могут меняться ролями. Известны случаи, когда самец и самка выгоняли кабаргу на лед наледи ключа или распадки с глубоким снегом. При малоснежье применяется длительное преследование кабарги, которая постепенно обессиливает и добывается хищниками. Немало кабарог гибнет от волков и в ранне-весенний период, уже когда образуются наст. В последние 7-8 лет в связи с большим вывалом леса эти хищникам стало сложнее охотиться на кабаргу.

#### **Рысь.**

Рысь – специализированный хищник с высокой эффективностью добычи, охотится на кабаргу в течении всего года. Оптимальные местообитания кабарги рыси обходят значительно чаще – в среднем 0,6-0,7 следов на 10 км, в годы с высокой численностью кабарги встречаемость следов хищника повышается до 1,6 [Кожечкин, Кельберг, 1989]. В зимний период участки обитания рыси больше приурочены к местам обитания кабарги.

Наблюдения показывают, что в феврале-марте по плотному снегу, самцы рысей, обходя внешние границы своих участков, нередко закладывают протяженные маршруты и регулярно посещают пологие водоразделы. Эти районы тайги, отличаются глубоким и плотным снежным покровом, что создает благоприятные условия для охоты на кабаргу.

#### **Лисица обыкновенная.**

Лисица в бассейне р. Мана охотится вдоль береговой линии и её боковых притоков, где мелкий снег и крутые скалистые берега не спасают кабаргу от нападения этого хищника. В этих условиях, лисица стремится гнать жертву вниз по склону на лед реки или притоков (в 39,2 % случаев – на лед р.Маны, n=46), а также на многоснежные участки (в 54,3 % случаев – сгоняла кабаргу с облесенных склонов в глубокоснежную пойму нешироких ручьев). Известно небольшое количество случаев, когда лисицы сбивали кабарог с отстоев (6,5 %), а затем поедали их на льду под скалами и утесами. Вес около 4,5 кг, позволяет лисице не проваливаться глубоко в толщу снежного покрова, в связи с чем, по плотному снегу (январь-март) учащаются случаи заходов лисиц в

горно-таежную часть заповедника, где они и выживают за счет кабарги. Например, в течение зимы 2013/14 г по следам на многоснежных участках, нам удалось обнаружить остатки четырех кабарог, добытых и съеденных этим хищником. Несмотря на одиночный образ жизни, лисицы практикуют и совместную охоту двух особей.

#### **Росомаха.**

Росомаха – в горно-таежных лесах является естественным врагом кабарги [Дулькейт, 1959, 1964]. При охоте она стремится отеснить жертву в глубокоснежные участки, лишенные убежищ. Полученные материалы свидетельствуют о том, что глубина рыхлого снега, превышающая 60 см, является критической для кабарги. В таких условиях результативность охот хищника значительно возрастает. Свыше 64 % всех случаев удачных нападений регистрируется в январе-марте, когда высота снежного покрова достигает этих значений. Чаще всего росомаха добывает копытных в приручейных и пойменных местах, сгоняя жертву с крутых склонов гор, покрытых темнохвойной тайгой [Кожечкин, 1995].

Наряду со скрадыванием ей свойственно способность и продолжительного преследования кабарги, на расстоянии около 4.5 км.

Уходя от преследования, большими прыжками, кабарга в качестве убежища чаще всего использует скалистые отстои и лесные завалы [Егоров, 1965; Устинов, 1978], а также густые древостои из пихты и кедра с развитым подлеском [Кожечкин, 1995].

По материалам троплений, росомаха регулярно обходит свою охотничью территорию. Хорошо зная особенности рельефа, состояние снежного покрова и находящиеся на ней «кормовыми ресурсами», она особенно «привязана» к некоторым более «добычливым» участкам. По количеству жертв можно предположить, что в определенные зимние периоды результативных нападений становится больше, чем неудачных. Когда успешность охот заметно снижается, росомаха теряет интерес к данной территории и перемещается на смежные площади.

#### **Собаки.**

В последние годы вследствие заметного увеличения численности бродячих собак вблизи поселков Базаиха, Лалетино, Слизнево (до 50-60 особей) стали отмечаться случаи добычи ими кабарог на охраняемой территории. Факты такой охоты зафиксированы только по периферии национального парка, где кабарга не успевает уйти на отстой или укрыться в лесных завалах. Указанное А.П. Суворовым [2020] поголовье собак до 350 особей на пригородных ООПТ некорректно.

#### **Бурый медведь.**

Роль этого хищника, несомненно, трудно поддается учету. В трех экскрементах медведя, собранных на территории заповедника встречалась шерсть кабарги [Суворов, 1987, 1988] однако это не говорит о том, что этот хищник самостоятельно добыл кабаргу. Большая вероятность, что он съел остатки жертв рыси или росомахи.

#### **Пернатые хищники: Филин.**

Случаи гибели кабарги от филина крайне редки, поскольку этот вид относительно малочисленный. Как правило, хищник нападает на кабаргу в случае недостатка пищи – он атакует кабаргу сверху и сзади. На территории заповедника за весь период наблюдений было обнаружено только две жертвы в феврале 1985 и 1986 гг. На лесных полянах в бассейне руч. Большой Индей и Маны лесничий А.И.Муховиков отметил гибель молодых особей кабарги от нападения филина. По его описанию, в одном из случаев хищник вцепился в спину кабарги мощными когтями и, судя по следам на снегу, «ехал» на ней более 20 м, тормозя крыльями, и добыл уже на льду реки.

### **Ворон.**

Нападение этого хищника отметил охотник В.М. Суконкин в ноябре 1999 г. Он наблюдал, как в дневное время два ворона атаковали кабаргу, находившуюся на узком скальном карнизе берегового обрыва р. Маны (сопредельные уголья заповедника).

Среди других факторов смертности кабарги сравнительно небольшое место занимает гибель в воде. Животные тонут на реках весной и летом во время большого подъема воды.

**Заключение.** Представленные многолетние данные показывают доминирующую роль крупных хищников (рыси, росомахи и волка) в смертности кабарги. При их отсутствии или малочисленности в сочетании с рядом других факторов (продолжительная холодная многоснежная зима) – возрастает значение соболя и лисицы.

### **Список литературы**

1. Дулькейт Г.Д. Материалы к фауне млекопитающих заповедника «Столбы» / Г.Д.Дулькейт, В.В.Козлов//Тр. гос. заповедника Столбы. Красноярск. Кн. Изд-во, 1958. – Вып. 3. С. 168-189.
2. Дулькейт Г.Д. Охотничья фауна, вопросы и методы оценки производительности охотничьих угодий Алтае-Саянской горной страны /Г.Д.Дулькейт // Тр. гос. заповедника «Столбы».- 1964. – Вып. 4. – 362 с.
3. Дулькейт Г.Д. Распределение и миграции млекопитающих горной тайги Восточного Саяна в зависимости от режима снежного покрова/ Г.Д.Дулькейт //Вопросы экологии животных. 1959. – Вып. 5. С. 101-111.
4. Егоров О.В. Дикие копытные Якутии/ О.В.Егоров// М.: Наука, 1965. 259 с.
5. Кожечкин В.В. Динамика размещения кабарги в горнотаежных лесах и воздействие хищников/ В.В. Кожечкин, Г.В. Кельберг //Экология, морфология, использование и охрана диких копытных. Часть 2-я. –М.Наука, 1989. С. 277-278.
6. Кожечкин В.В. Поведение копытных и хищников в условиях многоснежной зимы /В.В.Кожечкин, А.Н. Каспарсон // Охота и охотничье хоз-во.-2013. № 4. С.14-16.
7. Кожечкин В.В. Росомаха охотится за кабаргой/ В.В. Кожечкин //Охота и охотничье хоз-во.- 1995. № 7. С. 10-11.
8. Суворов А.П. Хищничество как лимитирующий фактор численности копытных на особо охраняемых природных территориях / Суворов А.П., Деревягина Д.А. // Соверменные проблемы охотоведения: Матер. нац. конф. с междунар. участием, посвящ. 70-летию охотоведческого образования в ИСХИ – Иркутском ГАУ, 27-31 мая 2020 г. (в рамках IX Междунар. научно-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии»). – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ им. Ежовского, 2020. С.215-220.
9. Суворов А.П. Смертность копытных / А.П.Суворов // Летопись природы за-ка «Столбы» за 1988 г. Рукопись. – Красноярск, 1987. –С. 163.

10.Суворов А.П. Смертность копытных /А.П.Суворов // Летопись природы за-ка «Столбы» за 1987 г. Рукопись. – Красноярск, 1986. – С. 159.

11.Устинов С.К. Кабарга /С.К.Устинов //Крупные хищники и крупные звери. М.: 1978. С. 256-259.

12.Щербаков А.Н. Кабарга, её экология и хозяйственное использование: автореф. дисс. на соиск .уч. ст. к.б.н. – М., 1953. 11 с.

УДК 581.6: 574.22

## **РАЗМЕЩЕНИЕ КОРМОВЫХ РЕСУРСОВ, ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И КОЧЁВКИ ТАЁЖНОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИБИРИ**

**П.В. Кочкарёв, Д.С. Зарубин, В.Д. Казьмин, Е.С. Маслова, А.П. Кочкарёв**  
Государственный заповедник «Центральносибирский», пос. Бор, Туруханский район,  
Красноярский край, Россия

В Центральной Сибири проведена оценка растительных кормовых ресурсов таёжного (лесного) северного оленя в нескольких типах леса и типах угодий. Кочёвки таёжного оленя в течение года от мест отлова и мечения составляют 70–100 км. Плотность населения в горной тайге изменяется в пределах 0,1–4,5 оленей/1000 га.

*Ключевые слова:* растительные кормовые ресурсы, лесной северный олень, кочёвки, плотность населения, Центральносибирский заповедник.

## **DISTRIBUTION OF FORAGE RESOURCES, POPULATION DENSITY, AND MIGRATIONS OF TAIGA REINDEER IN CENTRAL SIBERIA**

**P.V. Kochkarev, D.S. Zarubin, V.D. Kazmin, E.S. Maslova, A.P. Kochkarev**  
Central Siberian State Nature Reserve, village Bor, Turukhansky District, Krasnoyarsk Krai

In Central Siberia, the assessment of plant forage resources of taiga (forest) reindeer in several types of forest and types of land was carried out. Migrations of taiga deer during the year from the places of capture and tagging are 70-100 km. The population density in the mountain taiga varies in the range of 0.1-4.5 deer/1000 ha.

*Key words:* plant forage resources, forest reindeer, nomads, population density, Central Siberian Nature Reserve.

Дикий северный олень – один из основных компонентов биogeоценозов тайги, использующий растительные ресурсы огромной территории, исчисляемой миллионами квадратных километров. Несмотря на значительную пока общую численность, состояние вида вызывает тревогу. Некогда сплошной ареал разделен на ряд очагов, с группировками различной численности, которые подвержены негативному воздействию браконьерства, страдают от потери мест обитания вследствие хозяйственной деятельности человека. Мониторинг величины и структуры кормовых ресурсов, перемещений и плотности населения таёжного северного оленя представляет как теоретический, так и практический интерес.

В Центральной Сибири в августе 2019 г. проведена первая оценка растительных кормовых ресурсов в нескольких типах леса и типах угодий.

Определена структура и величина надземной массы растений, мхов и лишайников, а также эпифитных лишайников в сосновом бору, березняке зеленомошном, гари вейниковой, пойменном лугу, курумнике, верховом болоте. Доля кустарниковых растений изменяется в пределах 0–20% (0–6,1 ц/га), средняя составляет 10% (2,8 ц/га). Доля трав изменяется в пределах 1–94% (0,1–41,2 ц/га), средняя составляет 28% (7,6 ц/га). Средняя доля мхов – 24% (6,6 ц/га). Наибольшие запасы напочвенных лишайников зарегистрированы на сравнительно открытых пространствах: в курумнике (скопление крупных камней) – 28,0 ц/га и на верховом болоте – 17,4 ц/га. В сосновом бору и березняке зеленомошном напочвенных лишайников в несколько раз меньше: 6,6 и 5,7 ц/га, соответственно. Интересно, что запас напочвенных лишайников на верховом болоте (17,4 ц/га) в 30 раз больше чем эпифитных лишайников (58,2 кг/га до высоты 2 м) [1].

Динамика встречаемости оленей в районе Тазовской возвышенности (левобережье Енисея) последние десятилетия изменилась от единичных встреч раз в 2–3 года вначале 90-х гг. до условно многочисленных зимних группировок по 500–700 особей в отдельные зимы с 2014 г.; олени приходят со стороны Енисея. Очередное появление диких северных оленей в этих местах зафиксировано в снежный период 2016 г. с плотностью 1,29 особей/1000 га. К настоящему времени средняя плотность распределения оленей в разных биотопах зимой уменьшилась до 0,42 особей/1000 га. В районе озера Дында (60 км северо-западнее посёлка Келлог) в последнее время наблюдалось скопление до 500 оленей. Ниже устья реки Кепчис отмечаются скопления в 50–70 особей, кочующих в сосновые боры близ пос. Келлог. По наблюдениям госинспекторов Елогуйского заказника в области охраны окружающей среды Смирнова В.А. и Масленникова С.Г. массовое появление оленей в верховьях реки Елогуй отметили 5–6 лет назад; животные пришли предположительно с низовьев реки Енисей.

Северные олени, кочуя в поисках кормов, периодически заходят в заповедник «Центральносибирский» (площадь более 1 миллиона га). Максимальная численность северного оленя в горных условиях енисейского правобережья в пределах заповедника – 1,2–1,3 тыс. особей – зарегистрирована весной 2014 г. [2]. В последние зимы скопления оленей по 200–300 особей наблюдаются на сопредельных с заповедником территориях – Бахтинских болот и холмах с высотой снега 30–40 см, то есть в 2–2,5 раза меньше, чем в других местах (по сообщению охотников Москвичёва Р. и Ротахина С.). В настоящее время плотность населения в горной тайге – 0,1–4,5 оленей/1000 га [3].

Проведены первые исследования перемещений помеченных 10 диких северных оленей в равнинных лесоболотных (левобережье Енисея) и горных (правобережье Енисея) биотопах подзоны средней тайги. Использованы также материалы фоторегистрации сети из 20 фотоловушек. 5 оленей были отловлены и помечены в двух равнинных местах обитания: в районе озера Дында и в районе Вороговских болот. Ещё 5 оленей помечены в горнотаёжных местах обитания, в районе реки Столбовая, на территории заповедника

«Центральносибирский».

Полученные первичные данные системы ARGOS показали большое количество локаций различных классов точности (от 250 м до >150 м) каждого передатчика, агрегированных во временных кластерах, а также большое количество дубликатов одних и тех же локаций. С целью устранения псевдореплекации и автокорреляции данные были подвергнуты нескольким этапам фильтрации. Первый этап фильтрации – удаление дубликатов. Второй этап – отбор локаций, отвечающих требованиям цифрового класса точности с погрешностью менее 1500 м (1–3). Третий этап – фильтрация по равномерному временному распределению.

В пространственной экологии животных ключевыми понятиями, характеризующими использование пространства особью, являются участок обитания (home range) – пространство, где осуществляется жизнедеятельность животного, и ядерная зона (ядро участка) (core area) – наиболее регулярно используемая часть участка обитания. Площадь и границы участков обитания меченых северных оленей определяли методом фиксированного контура с вероятностью попадания локаций 95% (Fixed Kernel, далее – метод кернел 95%) [5]. Площадь и границы ядерной зоны рассчитывали по методу кернел. Ядерной считали зону, в которой разница между ожидаемой и действительной площадью попадания определенной доли локаций была максимальна [4]. Ожидаемые площади полигонов от 5 до 90% были рассчитаны на основании действительной площади полигона, рассчитанной методом кернел 95%. Участок обитания методом кернел 95% и ядерная зона были определены для групп особей, помеченных в разных местах.

В целом можно отметить незначительные миграции таёжного дикого северного оленя в течение года от мест отлова и мечения (70–100 км). Единственное исключение составила самка оленя, совершившая в течение года переход на 120 км от места, где был установлен ошейник. Отсутствие ярко выраженных миграционных кочёвок можно объяснить размещением, величиной и доступностью кормов в лесоболотных и горных экосистемах средней тайги и умеренной промысловой нагузкой.

#### Список литературы

1. Казьмин В.Д. Исследование растительных кормовых ресурсов северного оленя в Центральной Сибири / В.Д. Казьмин, П.В. Кочкарёв, Д.С. Зарубин, Е.С. Маслова, О.А. Катаева, С.В. Чиненко // Современные проблемы охотоведения: Матер. нац. конф. с междунар. участием, посвящ. 70-летию охотоведческого образования в ИСХИ – Иркутском ГАУ, 27-31 мая 2020 г. (в рамках IX Междунар. научно-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии»). Иркутск: Издательство Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского, 2020. С. 256–261.
2. Кочкарёв П.В. Мониторинг состояния популяции дикого северного оленя и лося В Центральносибирском заповеднике и Елогуйском заказнике / П.В. Кочкарёв, И.Ю. Буянов, А.Н. Зырянов, А.П. Кочкарёв // Труды государственного природного биосферного заповедника «Центральносибирский». Вып. 3 (5). Красноярск: Сибирские промыслы, 2014. С.123–133.
3. Кочкарёв П.В. Влияние условий обитания на население копытных животных в равнинных и горно-таёжных экосистемах Центральной Сибири / П.В. Кочкарёв, В.Д.

Казьмин, А.П. Кочкарёв, Я.А. Кижеватов // Млекопитающие России: фаунистика и вопросы териографии. Ростов-на-Дону. 17–19 апреля 2019 г. М.: Тов-во науч. изданий КМК. С. 121–124.

4. Powell R.A. Animal home ranges and territories and home range estimators / R.A. Powell: Research Techniques in Animal Ecology. N.Y.: Columbia University Press. 2000. 442 p.

5. Worton B.J. Kernel methods for estimating the utilization distribution in home-range studies / B.J. Worton: Ecology. 1989. V. 70. P. 164–168.

УДК 598.22/.27:591.9:(591.543.4+591.524.16)(571.5)

## **СОВРЕМЕННОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА, ЕГО ОСОБЕННОСТИ И ДИНАМИКА ФАУНЫ ПРИБРЕЖНЫХ ПТИЦ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ**

**Ю.И. Мельников**

*Байкальский музей ИНИЦ, Иркутская обл., п. Листвянка, Россия*

Современное потепление климата в Восточной Сибири, вносит значительные коррективы в наши знания о реакциях птиц на динамику факторов окружающей среды. Резкие изменения в видовом составе птиц, динамике ареалов, распределении по территории, предпочтении местообитаний, сроках весенних и осенних миграций, размножения и местах формирования пролетных концентраций, должны учитываться при организации их рационального использования. В связи с этим, анализ современной климатической ситуации и ее влияния на массовые охотничьи виды птиц, прежде всего водоплавающих, пастушковых и куликов, проведенный в данной работе, имеет непосредственное отношение к практике ведения охотничьего хозяйства.

*Ключевые слова:* потепление климата, охотничьи виды птиц, изменения видового состава и ареалов, охотничье хозяйство.

## **MODERN CLIMATE WARMING, ITS FEATURES AND DYNAMICS OF THE SHOREBIRD FAUNA IN EASTERN SIBERIA**

**Yu.I. Mel'nikov**

*Baikal museum of the Irkutsk Scientific Centre, Irkutsk region, s. Listvaynka, Russia*

The current climate warming in Eastern Siberia makes significant adjustments to our knowledge about the responses of birds to the dynamics of environmental factors. Sharp changes in the species structure of birds, dynamics of habitats, distribution over the territory, preference for habitats, timing of spring and autumn migrations, breeding and places of formation of migratory concentrations should be taken into account when organizing their rational use. In this regard, the analysis of the current climatic situation and its impact on the mass hunting species of birds, primarily waterfowl, shepherd's and waders, carried out in this work, is directly related to the practice of hunting.

*Key words:* climate warming, hunting bird species, changes in species structure and habitats, hunting economy.

Последние сводки по изменениям климата указывают, что его основные параметры обусловлены динамикой солнечной активности. Ее усиление в начале XX столетия (1910-1940 гг.) совпадает с ростом значений NAO и потеплением. На это время приходится начало смены широтного переноса атмосферы на меридиональное, а также потепление климата и таяние льдов в

высоких широтах [2-3]. Однако, в период 1940–1976 гг. в Арктике наблюдалось хорошо выраженное похолодание. Вторая фаза потепления (1980-2000 гг.) также сопровождалась таянием льда, более сильно выраженным в Тихоокеанском секторе Арктики. Таяние морских льдов вызвало сильное опреснение океана в районе северной части Гольфстрима и изменение циркуляции вод в Северной Атлантике, в т.ч. и вертикальной конвекции, а регион образования глубинных вод сместился далеко к югу [3].

Усиление меридионального переноса атмосферы в Северной Атлантике сопровождалось развитием сильных засух в Африке, Передней и Центральной Азии (1958-1964 гг.) [4]. Потепление в Тихоокеанском секторе и аналогичный западному меридиональный перенос воздушных масс наступили здесь несколько позже [2-3]. Они привели к формированию очень сильных засух в Монголии и Восточном Китае (1968-1978 гг.). В это время они здесь охватывали огромные регионы (вся Монголия и значительная часть Китая) [4]. В последствии на территории Центральной Азии, в частности в бассейне р. Селенги, снизилась интенсивность циркуляции атмосферы, выросли значения температуры и геопотенциала. Именно на это время (с 1976 г.) приходится установление на данной территории длительного маловодного периода стока р. Селенги [1].

В конце 10-х - начале 20-х годов текущего столетия засухи сдвинулись на север и охватили все Предбайкалье. Обычно они, особенно большие по площади и продолжительные, сопровождаются сильными пожарами. Не стало исключением и текущее десятилетие. Северные районы Предбайкалья интенсивно горели. В результате обширных и продолжительных засух небольшие притоки, впадающие в оз. Байкал, сильно обмелели. С конца лета 2015 г. началась серия лет, отличавшихся очень сильными лесными пожарами в котловине озера Байкал. Затем они заметно усилились в северных районах Предбайкалья, включая и южные районы Якутии. Начиная с 2014 г. сток из оз. Байкал через р. Ангару значительно сократился, что привело к перераспределению и сокращению численности многих видов прибрежных птиц [10]. Уровень самого озера снизился до критических отметок, потребовавших специального его регулирования за счет гидроэлектростанций на р. Ангаре. Очевидно, данные процессы связаны с сильным ослаблением зональной атмосферной циркуляции, за счет которой выравнивалась температура смежных регионов и усилением прогрева центральных регионов Азии [9-12]. Наблюдалось сильное ослабление общей циркуляции атмосферы в области контакта воздушных масс умеренных широт на периферии юго-западных направлений и восточноазиатского муссона [1].

Данные процессы характеризовались значительной пространственно-временной и сезонной неоднородностью [2, 7-8]. Сибирская фронтальная зона сопряжения воздушных масс юго-восточного и северо-западного потоков ушла далеко на север (Южная Якутия) и участились контакты арктических воздушных масс с восточными муссонами. Ранее данная зона формировалась в приграничных районах России, Монголии и северо-восточного Китая, достаточно хорошо обеспечивая эти районы необходимым уровнем осадков. В

настоящее время здесь повсеместно установились очень длительные маловодные периоды [1, 13-15]. Одновременно с этим, увеличилась нестабильность Сибирского антициклона. Он стал часто формироваться на границе Монголии и Китая, захватывая горные районы юга Бурятии и Забайкалья. Поэтому весь холодный воздух зимой с севера через Якутию идет не в Восточную Сибирь, а обтекая ее, в Канаду и на Аляску, где морозы достигают  $-30^{\circ}\text{C}$ . Такие же процессы наблюдаются и в Северной Атлантике, что вызывает выпадение снега на островах Средиземного моря и в Африке, а также на атлантическом побережье Северной Америки.

Южные районы Восточной Сибири и прилегающие регионы Монголии и Северо-Восточного Китая в результате сильных засух потеряли из-за обсыхания 90,0-98,0% небольших и мелких озер, а в бассейнах крупных рек пересохло большинство притоков второго и третьего порядков [15]. Подобные климатические изменения сильно сказываются на фауне птиц Восточной Сибири и прилежащих регионов. Повсеместно наблюдается высокая нестабильность ареалов и расширение их к северу, а также заметный широтный обмен между фаунами птиц [9, 11-12]. В разные сезоны основные направления расселения птиц четко связаны с районами локализации обширных и сильных засух. Кроме того, увеличилось количество видов, попадающих на юг Восточной Сибири с севера. Последнее, несомненно, связано с вторжением арктических воздушных потоков далеко на юг.

На юге Восточной Сибири численность водоплавающих птиц резко снизилась, а местами (Торейская котловина) они почти полностью исчезли. Наиболее заметным является резкое снижение обилия всех видов чирков, особенно чирка-свистунка *Anas crecca*, который ранее в Приангарье был самым массовым видом даже на глубоководном Братском водохранилище, а также чирка-трескунка *A. querquedula* на мелководных водно-болотных экосистемах Южного Предбайкалья. Их численность так же сильно сократилась на юге Якутии, куда переместились оптимумы ареалов основных, наиболее массовых видов водоплавающих птиц региона, прежде всего, благородных уток. Почти исчезли на гнездовье утки, ранее бывшие на юге Восточной Сибири малочисленными, но постоянно встречающимися видами: касатка *A. falcata*, свиязь *A. penelope*, серая утка *A. strepera*, клоктун *A. formosa*.

В тоже время, в периоды массовых миграций, приходящихся на наиболее оптимальные сроки характерные для этих видов (на типичных для них местах остановок на отдых), они на короткое время становятся обычными и даже многочисленными видами. Следовательно, общая их численность вряд ли претерпела существенные изменения. Для данных видов в этот период развития крупного климатического цикла (не ниже векового уровня) характерно смещение оптимумов гнездовых ареалов еще дальше на север, при сохранении общей интенсивности миграционных потоков. В настоящее время места наиболее массовых гнездовых птиц этой группы, ранее осваивавших южные районы Прибайкалья, расположены на Центрально-якутской низменности, а в ряде случаев (нырковые утки), еще севернее. Обычными стали залеты на юг Восточной Сибири околородных птиц, ранее гнездившихся в южных районах

Китая и Монголии. Их численность в этих регионах остается высокой только на сохранившихся системах крупных и глубоких озер. Мелководные экосистемы и большие по площади заболоченные регионы Монголии, Китая и юга России полностью обсохли, что привело к заметному сокращению численности наиболее массовых видов околководных и водоплавающих птиц.

Такие существенные изменения границ ареалов и мест расположения их оптимумов, прежде всего, характерны для околководных и водоплавающих птиц, осваивающих интразональные водно-болотные экосистемы, встречающиеся во всех высотных поясах и природных зонах. Для них характерна очень динамичная пространственная структура, позволяющая сразу реагировать на происходящие изменения в природных экосистемах и быстро осваивать наиболее оптимальные местообитания. Для каждого климатического цикла разных уровней (2-4, 11, 22-40, 80-100 лет и выше) характерна определенная пространственная структура птиц этой группы, обеспечивающая оптимальное освоение территории ареала.

В современный период отчетливо прослеживается смещение всех ареалов околководных и водоплавающих птиц к северу, при этом в южных регионах их плотность населения снижается. Они встречаются только на сохранившихся наиболее глубоководных озерных системах, а их ареалы на юге приобретают мозаичный характер. Ранее, это было хорошо показано на примере южных степных экосистем Западно-Сибирской равнины, Казахстана, Европейской территории России и прилегающих азиатских республик бывшего СССР [4-6]. В общем виде, такая же динамика ареалов данной группы птиц прослеживается в Восточной Сибири и восточнее ее до побережий Тихого океана [9-15]. Очень характерно для всех регионов в это время смещение оптимумов ареалов в северные районы - от южной тайги до лесотундры.

Совершенно очевидно массовое перемещение птиц из южных широт в северные, где их плотность населения заметно увеличилась. Весьма характерно, что это, преимущественно, слабо и очень слабо освоенные человеком пространства северной тайги Эвенкии, Якутии, Хабаровского края и Магаданской области. В тоже время, южные регионы, отличающиеся наиболее высокой плотностью населения, в т.ч. занимающегося любительской и спортивной охотой на болотную и водоплавающую дичь, остались без основного ресурса, обеспечивающего данные виды рекреационной деятельности человека. Современная картина общей динамики ареалов околководных и водоплавающих птиц показывает, что данная группа дичи является международным ресурсом. Этот вывод определяется не только миграционными перемещениями птиц к местам зимовок и обратно, но и, определенными достаточно узкими в жизни данной группы птиц периодами, общей динамики гнездовых ареалов птиц. В климатических циклах высоких уровней (вековых и многовековых) в периоды максимальных потеплений создаются ситуации, требующие специальных решений, связанных с регулированием использования данных групп дичи.

Одновременно с динамикой общей структуры ареалов прибрежных птиц выявлены изменения в сроках их миграций в весенние и осенние периоды.

Массовая весенняя миграция водоплавающих птиц на юге Восточной Сибири проходит почти на две недели раньше обычных сроков. Соответственно, заметно сдвинулось и начало гнездования птиц на более раннее время - последняя 10-дневка апреля. Поэтому весенняя охота, открытая в обычные сроки, отрицательно сказывается на воспроизводстве птиц: увеличивается доля брошенных, наиболее ценных, ранних гнезд, для которых характерны большой размер кладки, повышенная выживаемость и успешность подъема “на крыло” молодых птиц. Соответственно, снижается и общая их успешность размножения, несмотря на достаточно высокую долю повторных (компенсационных) кладок.

Требуют корректировки и нормы отстрела дичи. Несмотря на высокую интенсивность весенней миграции уток, охота в это время может приводить к более сильному изъятию местных птиц – они первыми появляются весной на местах гнездовий. Их доля здесь в настоящее время, из-за более раннего прилета, выше, чем это было установлено ранее. Соответственно, выше и уровень изъятия местных птиц, что, при современной более низкой их численности, отрицательно сказывается на общем обилии птиц в осенний период перед началом открытия осенней охоты. Поскольку численность птиц в южных районах Предбайкалья и Забайкалья снизилась более, чем в два раза, максимальная норма добычи одного охотника за весь весенний период охоты в данных регионах не должна превышать двух селезней.

Требуют корректировки и нормы изъятия птиц в осенний период. Открытие охоты приходится на период массового подъема “на крыло” местных птиц, численность которых сравнительно невелика. Следовательно, нормы изъятия птиц должны быть уменьшены – до трех речных и двух нырковых уток, трех лысух, пяти бекасовых, 4 вальдшнепов и 2 пастушковых (кроме лысухи) за день охоты. Такие нормы должны оставаться с открытия охоты до 15 сентября, когда начинается заметный пролет птиц северных популяций, отличающихся более высокой численностью и размножающихся в малонаселенных районах Восточной Сибири. С 16 сентября до полного отлета птиц дневные нормы изъятия могут быть увеличены до 2-х раз. Разделение на отдельные группы речных и нырковых уток необходимо в связи с тем, что повсеместно наблюдается повышенное изъятие речных уток, в то время как ресурсы нырковых уток обычно используются значительно слабее. Именно такой подход к охотничьему изъятию разных видов прибрежных птиц будет обеспечивать более рациональное использование их ресурсов.

**Заключение.** В настоящее время, в связи с существенным потеплением климата Восточной Сибири, в значительной степени потеряли свое значение зоогеографические границы – птицы легко их преодолевают. Смещение на север ареалов многих видов прибрежных птиц связано с потерей значительного количества водно-болотных экосистем на юге России. Совершенно очевидно и то, что оптимумы ареалов водоплавающих птиц сдвинулись в южные районы Якутии, где численность птиц увеличилась. Однако основу новых расселяющихся видов региона (110 или 22,6% от общего их состава), за исключением массовых околородных и водоплавающих птиц, составляют

залетные виды. Органы управления охотничьим хозяйством в этих регионах обязаны принять меры по рационализации использования наиболее массовых и доступных для всех охотников природных ресурсов, к которым относится, прежде всего, водоплавающая и болотная дичь.

#### Список литературы

1. Бережных Т.В., Марченко О.Ю., Абасов Н.В., Мордвинов В.И. Изменение летней циркуляции атмосферы над Восточной Азией и формирование длительных маловодных периодов в бассейне р. Селенги // География и природные ресурсы, 2012. № 3. С. 61-68.
2. Жеребцов Г.А., Коваленко В.А., Молодых С.И., Рубцова О.А. Закономерности климатических изменений в XX в. и основные физические процессы, ответственные за эти изменения // Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Науки о Земле. 2011. Т. 4, № 1. С. 87-108.
3. Жеребцов Г.А., Коваленко В.А., Молодых С.И., Кириченко К.Е. Влияние солнечной активности на температуру тропосферы и поверхности океана // Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Науки о Земле. 2013. Т. 6, № 1. С. 61-79.
4. Кошеленко И.В. Засухи и борьба с ними. Обзор. Обнинск: ВНИИГМИ-МЦД, 1983. Вып. 4. 56 с.
5. Кривенко В.Г. Динамика численности и ареалов животного мира Северной Евразии с позиций концепции природных циклов Земли // Современные проблемы охотоведения: мат-лы национал. конф. с междун. участием (27-31 мая 2020 г., г. Иркутск, Россия). – Иркутск: Изд-во Иркутск.ГАУ им. А.А. Ежовского, 2020. – С. 190-195.
6. Кривенко В.Г., Виноградов В.Г. Птицы водной среды и ритмы климата Северной Евразии. – М.: Наука, 2008. – 588 с.
7. Латышева И.В., Лощенко Е.А., Шахаева Е.В. Исследования динамики Азиатского антициклона и холодных циркуляционных периодов на территории Иркутской области // Изв. Иркутск. Гос. Ун-та. Сер. Науки о Земле, 2011. Т. 4, № 2. С. 161-171.
8. Латышева И.В., Лощенко К.А., Шахаева Е.В., Сметанин Г.С. Циркуляционные особенности аномальных погодных явлений на территории России летом 2013 г. // Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Науки о Земле, 2013. Т. 6, № 2. С. 125-137.
9. Мельников Ю.И. Современная фауна птиц котловины озера Байкал и особенности ее формирования // Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. 2016. Т. 16. С. 62-83.
10. Мельников Ю.И. Динамика численности городской ласточки (воронка) *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) на правом берегу истока реки Ангары // Изв. Иркут. гос. ун-та, сер. “Биология. Экология”, 2016. – Т. 17. – С. 76-82.
11. Мельников Ю.И. Современное потепление климата и динамика населения позвоночных животных Восточной Сибири // Экология XXI века: синтез образования и науки. Челябинск: Изд-во Южно-Уральск. ГГПУ, 2020. С. 202-210.
12. Мельников Ю.И., Гагина-Скалон Т.Н., Попов В.В., Доржиев Ц.З., Ананин А.А., Горошко О.А., Малков Е.Э., Дурнев Ю.А. Фауна птиц Восточной Сибири и особенности ее динамики (конец XIX-начало XXI столетий) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Мат-лы VI междун. орнитол. конф. (18 октября 2018 г., г. Иркутск, Россия). Иркутск: Изд-во ИНЦХТ, 2018. С. 140-145.
13. Новороцкий П.В. Изменение климата в бассейне Амура // Влияние изменения климата на экосистемы бассейна реки Амур. М.: Изд-во WWF России, 2006. С. 22-41.
14. Обязов В.А. Изменение климата и гидрологического режима рек и озер в Даурском экорегионе // Проблемы адаптации к изменению климата в бассейнах рек Даурии: экологические и водохозяйственные аспекты / Тр. биосфер. зап-ка “Даурский”. Чита: Экспресс-изд-во, 2012. Вып. 5. С. 24-45.
15. Ткаченко Е.Э., Обязов В.А. Изменение уровня Торейских озер и гнездящиеся колониальные околоводные птицы // Наземные позвоночные Даурии (Тр. биосферн. зап-ка “Даурский”). Чита: Изд-во “Поиск”, 2003. Вып. 3. С. 44-59.
16. Шимараев М.Н., Старыгина Л.Н. Зональная циркуляция атмосферы, климат и гидрологические процессы на Байкале (1968-2007 гг.) // География и природные ресурсы, 2010. № 3. С. 62-68.

УДК 598.2

## НОВЫЕ ВСТРЕЧИ РЕДКИХ ОКОЛОВОДНЫХ ВИДОВ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ БАЙКАЛО-ЛЕНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

**Н.М. Оловяникова**

ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», г. Иркутск, Россия

В статье представлены данные о распространении, характере пребывания и численности редких видов птиц зарегистрированных на территории Байкало-Ленского заповедника на северо-западном побережье оз. Байкал и в верховьях р. Лена за последние 20 лет. Особый интерес представляют редкие виды: *Porzana pusilla*, *Charadrius morinellus*, *Xenus cinereus*, *Livicola falcinellus*.

*Ключевые слова:* Байкало-Ленский заповедник, редкие виды, птицы, кулики, оз. Байкал, р. Лена, пролёт.

## NEW MEETINGS OF BIRDS OF THE COASTLINE IN THE TERRITORY OF THE BAIKALO-LENSKY RESERVE

**N.M. Olovyannikova**

Federal State Budgetary Institution “Zapovednoe Pribaikalye”, *Irkutsk, Russia*

The article presents data on the distribution, nature of stay and the number of rare bird species registered on the territory of the Baikal-Lensky Nature Reserve on the northwestern coast of Lake Baikal and in the upper reaches of the river Lena for the last 20 years. Of particular interest are rare species: *Porzana pusilla*, *Charadrius morinellus*, *Xenus cinereus*, *Livicola falcinellus*, *Calidris alpina*.

*Key words:* Baikal-Lensky Nature Reserve, rare species, birds, waders, Lake Baikal, r. Lena, span.

Материалы собраны во время полевых работ на территории Байкало-Ленского заповедника на северо-западном побережье Байкала и в верховьях р. Лена (Байкальский хребет). Ниже приводятся данные по редким, редко встречающимся и новым видам птиц, характер распространения которых до сих пор не был выяснен на исследуемой территории.

Погоньш (*Porzana pusilla*). Крайне редкий пролётный вид. На территории заповедника за длительный период наблюдений всего несколько встреч: 13.08.1988 г. Ю.И. Мельников встретил погоньша в пойме р. Негнедай и на следующий день в окрестности Чанчура на р. Чинонга. На побережье Байкала с 25 по 30 августа 2018 г. держался в районе м. Покойники на заболоченном лугу.

Чеграва (*Hydroprogne caspia*). Редкий вид. На гнездовье отмечена в Чивыркуйском заливе. На территории заповедника за последние пять лет встречается ежегодно в июне-июле от 3 до 10 особей.

Песчанка (*Calidris alba*). Редкий пролётный вид на побережье Байкала. На территории заповедника несколько встреч на осеннем пролёте 03.09.1989 г. трёх песчанок наблюдали в районе м. Заворотного, 01.09.2008 г. (одна особь) и 09.09.10 г. (две особи) несколько дней держались в районе залива м. Покойники.

Хрустан (*Charadrius morinellus*). Редкий гнездящийся вид высокогорий заповедника. На гнездовье отмечен в высокогорьях Байкальского хребта в верховьях р. Лена на участках ерниково-лишайникового листовничного редколесья [1]. Крайне редко встречается на осеннем пролёте. На побережье

Байкала за последние 10 лет наблюдений всего три встречи: 29.08.2010 г. двух куликов встретили в районе м. Малого Солонцового на берегу сорового озера, 02.09.2011 г. и 27.08.2012 г. одного хрустана наблюдали в районе м. Покойники на берегу залива.

Щеголь (*Tringa erytropus*). Редкий пролетный вид. На весеннем пролёте, на побережье Байкала единичные особи встречаются в конце мая начале июня. На осеннем пролёте несколько встреч: 01.09.2015 г. трёх куликов наблюдали в районе м. Покойники на берегу залива, здесь же одного встретили 05.09.2017 г. и двух 29.08.2018 г. в районе м. Онхолой.

Сибирский пепельный улит (*Heteroscelus brevipes*). Встречается на пролете и во время кочевок. В последние годы на территории заповедника улитов (3-5 особей) можно наблюдать с середины июля до конца августа на побережье Байкала. 23.07.2017 г. в районе м. Покойники 5 улитов встретили на берегу залива, здесь же с 20 по 26 июля 2019 г. от 3 до 5 улитов держались в прибрежной полосе Байкала.

Мородунка (*Xenus cinereus*). Встречается крайне редко на осеннем пролете. За последние 20 лет всего одна встреча: 28.08.2018 г. двух куликов наблюдали в районе оз. Северное, м. Покойники.

Круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*). Редкий пролетный вид. Всего несколько встреч на побережье Байкала: 19.09.1997 г. и 09.09.1999 г. одного плавунчика наблюдали в районе м. Покойники, 02.09.2017 г. и 28.08.2019 г. в районе м. Онхолой.

Белохвостый песочник (*Calidris temminckii*). Немногочисленный пролетный вид. Стайка из 3 птиц встречена на реке Лена в окрестностях Чанчура 14 августа 1997 г. [2]. На побережье Байкала в 2017 г. стайки от 5 до 10 особей часто встречались с конца июля до середины августа в районе мысов Онхолой, Рытый.

Чернозобик (*Calidris alpina*). Редкий пролётный вид. Впервые отмечен на территории Байкало-Ленского заповедника 09.10.2017 г. в районе м. Покойники на берегу сорового озера Северное, стайка из 5 особей. В последние годы встречается регулярно от 3 до 6 особей на побережье Байкала в осенний период.

Краснозобик (*Calidris ferruginea*). Редкий пролётный вид. Около 10 куликов наблюдали 03.09.2015 г. на берегу Байкала в районе м. Малого Солонцового. 28.08.2020 г. 5 краснозобиков встретили в районе м. Онхолой на заболоченном участке вдоль берега Байкала.

Острохвостый песочник (*Calidris acuminata*). Редкий пролетный вид. В последние 5 лет ежегодно в небольшом количестве встречается на осеннем пролёте на побережье Байкала в районе мысов Покойники, Малого и Большого Солонцовых.

Грязовик (*Livicola falcinellus*). Крайне редкий пролетный вид. На территории заповедника за последние 20 лет всего одна встреча: 25.08.2016 г. двух куликов наблюдали в районе оз. Северное м. Покойники.

Горный дупель (*Gallinago solitaria*). Редкий гнездящийся вид в высокогорьях Байкальского хребта. На побережье Байкала встречается редко,

только на осеннем пролёте. Одиноких птиц встретили 28.08.2015 г. в районе м. Рытый и 26.08.2018 г. в районе м. Малый Солонцовый.

Кроншнеп-малютка (*Numenius minutus*). Редкий пролётный вид. На территории заповедника встречается на осеннем пролёте в верховьях р. Лена и на побережье Байкала. За последние 10 лет три встречи: 08.08.2014 г. наблюдали стайку из 6 особей на берегу р. Лена в районе кордона Шурумный, 15.08.2016 г. трёх кроншнепов встретили на берегу сорового озера Северное на побережье Байкала в районе м. Покойники, 12.08.2017 г. двух птиц наблюдали в районе м. Рытого.

Большой кроншнеп (*Numenius arquata*). Редкий пролётный и летующий вид на побережье Байкала и в верховьях р. Лена. В последние 5 лет, на побережье Байкала в районе мысов Онхой, Рытый, Покойники, Большой и Малый Солонцовый в летний период встречается ежегодно от 2 до 5 особей.

#### Список литературы

1. Оловяникова Н.М. К пролёту редких видов куликов на северо-западном побережье Байкала / Н.М. Оловяникова. – Иркутск: Вестник ИГСХА, 2000. – Вып.19. – С.12-13.
2. Попов В.В. Заметки по осенней авифауне верховий реки Лена (Качугский район, Иркутская область) / В.В. Попов. – Иркутск: Труды Байкало-Ленского государственного природного заповедника, 2001, – Вып. 2. - С. 107-114.

УДК 591.5

### СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ (*Rangifer tarandus valentinae*) В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ

А.Ю. Просеков, Н.В. Скалон

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» г. Кемерово, Россия

В настоящее время в Кемеровской области северные олени сохранились в высокогорных районах Кузнецкого Алатау, на Абаканском хребте и Бийской гриве. После постоянного снижения в XX в. численность стабилизировалась. Большая часть популяции находится под охраной на территории заповедника «Кузнецкий Алатау».

*Ключевые слова:* северный олень, Кемеровская область-Кузбасс, государственный природный заповедник «Кузнецкий Алатау».

### REINDEER (*Rangifer tarandus valentinae*) IN THE KEMEROVO REGION - KUZBASS

A.Y. Prosekov, N.V. Skalon

Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

Currently, in the Kemerovo region, reindeer are preserved in the high-altitude areas of the Kuznetsk Alatau, on the Abakan Ridge and the Biysk Mane. After a steady decline in the twentieth century, the population has stabilized. Most of the population is protected on the territory of the Kuznetsky Alatau Nature Reserve.

*Key words:* reindeer, Kemerovo region-Kuzbass, State nature Reserve "Kuznetsky Alatau».

Северный олень *Rangifer tarandus* широко распространен в тундрах и таежной зоне Евразии и Северной Америки, включая крупные острова Ледовитого океана. В Сибири северные олени проникают на юг до Алтая, Саян

и Северной Монголии. На территории России северный олень образует пять подвидов, из которых лесную зону и горы Южной Сибири населяет *R. t. valentinae* [5].

Алтае-Саянская популяция подвида *R. t. valentinae* включена в готовящееся новое издание Красной книги Российской Федерации в следующем статусе: категория редкости 1; категория угрозы исчезновения КР (CR) – под критической угрозой исчезновения; категория мер охраны I – требуются незамедлительные комплексные меры охраны [9].

В Кемеровской области – Кузбассе северный олень был включён ещё в первое издание региональной Красной книги 2000 г. [4], а затем и в последующие издания 2012 и 2021 гг. Его современные региональный охранный статус: категория редкости 2; категория угрозы исчезновения БУ (NT) – вид находится в состоянии близком к угрожаемому; категория мер охраны III. Таким образом, состояние региональной группировки северного оленя в Кузбассе оценивается более оптимистично, чем в целом по России. Одна из причин этого заключается в том, что численность вида в Кемеровской области относительно стабилизировалась.

Большая часть региональной популяции, её ядро, обитает на территории государственного природного заповедника (ГПЗ) «Кузнецкий Алатау» который в значительной степени и планировался с учётом охраны этого вида [3].

На территории Кемеровской области в прошлом северные олени населяли не только горные тундры, но и значительные участки горной и предгорной тайги. В начале XX в. ареал оленя на Западносибирской равнине был сплошным и доходили на юг до устья Томи. В 1930-х гг. он уже распался на изолированные участки [6, 7]. В настоящее время в Кемеровской области северные олени обитают на уплощённых горных вершинах и водораздельные хребты Кузнецкого Алатау в верховья рек: Кия, и в верховьях правых притоков Томи по Верхней, Средней и Нижней Терси, Усе и Бельсу. При этом большая часть оленей, около 150-200 голов обитает на территории заповедника «Кузнецкий Алатау». Вне пределов заповедника имеется небольшое стадо (до 25 голов) в районе Поднебесных Зубьев по хребту Тигертыш. Небольшая часть популяции обитает на смежных горных вершинах и водораздельных хребтах в границах Республики Хакасия в верховьях рек Черный и Белый Июсы, образуя единую группировку горной системы Кузнецкого Алатау [4, 6].

В Горной Шории в первой трети XX в. северный олень был обычен по Бийской гриве и по всему западному склону Абаканского хребта, обитал в горном массиве Мустага. В настоящее время относительно стабильная группировка оленей около 20-40 голов обитает по Абаканскому хребту, по его восточным склонам в пределах Хакасии [6, 8], и на хребте Бийская грива по правобережью р. Лебедь в пределах Горного Алтая, откуда заходит в пределы Горной Шории. Небольшая группа возможно ещё держится в южных отрогах Салаирского кряжа откуда эти звери также могут заходить на территорию Кемеровской области [6, 8, 10].

На территории Кемеровской области на протяжении последних десятилетий численность северных оленей неуклонно снижалась от 1 тыс.

голов в 1975 г. до 500 голов в начале 1990 гг., из них около 400 обитало в Кузнецком Алатау и около 100 в Горной Шории. В 2000 г. общее поголовье снизилось до 150-200, из которых в Горной Шории было не более 20-50 голов [6]. В настоящее время в Кузнецком Алатау, в основном на территории заповедника, обитает 150-200 северных оленей. В Горной Шории они вероятно постоянно уже не живут, но периодически встречаются по Абаканскому хребту и Бийской гриве, куда заходят из сопредельных районов Хакасии и Горного Алтая.

Как минимум с середины XX в. популяция северных оленей в Кузнецком Алатау полностью изолирована. Больших кочёвок и дальних заходов неизвестно. В Кузнецком Алатау олени совершают небольшие сезонные вертикальные перемещения. При беспокойстве со стороны человека, стада могут переходят с хребта на хребет на расстояние до нескольких десятков километров.

Летом северные олени держатся в горной тундре со снежниками, на альпийских лугах и верховых болотах. Значительную часть времени они проводят на снежниках, где ветер сдувает кровососущих насекомых. В августе, когда активность и численность кровососущих насекомых спадает, мы наблюдали северных оленей, которые минуя лесотундровую полосу берёзового криволесья, спускались в зону пихтово-кедровой тайги, где паслись на лесных полянах, а потревоженные укрывались под пологом леса.

С наступлением зимы значительная часть оленей спускается в таёжную зону. Они концентрируются в небольших, замкнутых долинах, в пределах верхней границы лесного пояса, а также в субальпийском поясе, где зимуют на крайне незначительной площади. В начале мая перед отёлом беременные важенки собираются в замкнутых межгорных котловинах с хорошей кормовой базой, водоемом и обязательным наличием ледников и снежников. Возглавляет стадо самок с телятами опытная важенка. Самки, потерявшие своих телят, не оставляют стадо до конца сентября, когда начинается гон. Молодые олени собираются в отдельные стада, к которым присоединяются взрослый бык или взрослая важенка. Такие стада насчитывают до 12 особей. Взрослые самцы часто держатся поодиночке или небольшими группами по 2-3 особи [2, 10].

Несмотря на то, что основная часть популяции северных оленей в Кузбассе обитает на территориях ГПЗ «Кузнецкий Алатау», основным фактором лимитирующим их численность, остаётся браконьерство. Незаконная добыча олений случается по окраинам особо охраняемых территорий, в том числе, с применением снегоходов, а в прошлом и вертолетов. Так по имеющейся у нас информации в ноябре 2020 г. один олень из группы в 6 голов был добыт браконьерами у г. Большой Таскыл на границе заповедника.

Естественными врагами северного оленя в Кузнецком Алатау является россомаха, рысь, медведь и волка. В 1988 г. в районе Поднебесных зубьев был зафиксировать единичный случай охоты на оленей снежного барса [6]. Главным врагом северного оленя повсеместно является волк. Долгое время считалось, что в Кузнецком Алатау волка нет, и он действительно никогда не отмечался ни на западном таёжном склоне, ни в высокогорьях. Однако по

сообщение С.Г. Бабиной 2000-х гг. на территории заповедника его зафиксировали фотоловушки и волк был включён в фауну заповедника [1]. Очевидно, что в тундры Кузнецкий Алатау волк может проникать с восточного степного склона Кузнецкого Алатау.

В Кемеровской области северный олень охраняется на территории и в охранной зоне заповедника «Кузнецкий Алатау», где обитает основная часть популяции. Для сохранения вида немаловажной была охранная зона, простиравшаяся вдоль границы заповедника на территорию Республики Хакасия на глубину до 15 км. Она охватывала верховья рек Белый и Чёрный Июс, которые входят в единый ареал северных оленей Кузнецкого Алатау. К сожалению охранная зона со стороны Хакасии была сокращена до 500 м.

Значительная часть благоприятных мест обитания северного оленя располагается в Горной Шории. В XX в. олени там были практически полностью истреблены. В 1989 г. в Горной Шории в бассейне р. Мрассу был создан Шорский национальный парк, однако там трудно организовать действенную охрану, поскольку местные жители изначально имели право охотиться на территории парка.

#### Список литературы

1. Бабина С.Г. Биологическое разнообразие – определяющие факторы, мониторинг: Материалы региональной научной конференции, посвященной 20-летию заповедника (16-18 сентября 2009 г.). - Кемерово: «ИД АЗИЯ», 2009. – С. 8-13.
2. Васильченко А.А., Смирнов М.Н. Современное состояние группировки северного оленя (*Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758) в Кузнецком Алатау / А.А. Васильченко, М.Н. Смирнов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2010. – Т. 12, №1(5), 2010. – С. 1271-1275
3. Гагина Т.Н. Об организации биосферного заповедника в Кемеровской области // Природа и экономика Кузбасса. – Новокузнецк: Географическое общество СССР. Новокузнецкое отделение, 1987. – С. 59-60.
4. Гагина Т.Н. Северный олень / Т.Н. Гагина, А.А. Васильченко, Н.В. Скалон // Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. – Кемерово: Кемеровское кН. изд-во, 2000. – С. 12-14.
5. Гептнер В.Г. Млекопитающие СССР. Т. 1. Парнокопытные и непарнокопытные / В.Г. Гептнер, А.Г. Банников, А.А. Насимович. - М.: Госиздат «Высшая школа», 1961. - 775 с.
6. Красная книга Кемеровской области. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Под ред. Н.В. Скалона – 2-е изд., перераб. и доп. – Кемерово: Азия Принт, 2012. – 190 с.
7. Лаптев И.П. Млекопитающие таежной зоны Западной Сибири /И.П. Лаптев. – Томск: Изд-во ТГУ, 1958. – 285 с.
8. Онищенко С.С. Млекопитающие / С.С. Онищенко, Н.В. Скалон, В.Е. Сергеев, В.Б. Ильяшенко // Шорский Национальный парк: история, природа, люди. – Кемерово: Институт угля и углехимии СО РАН, 2003. – С. 81-112.
9. Приказ Минприроды РФ от 24.03.2020 № 162 "Об утверждении перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 02.04.2020 № 57940).
10. Смирнов М.Н. Северного оленя на юге Сибири / М.Н. Смирнов. – Красноярск: Сибирский Федеральный ун-тет, 2016. – 831 с.

УДК 591.5

## О РАССЕЛЕНИИ ЛЕСНОЙ КУНИЦЫ (MARTES MARTES) В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ - КУЗБАССЕ

**Н.В. Скалон, В.Н. Скалон - мл.**

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово, Россия

В последние десятилетия лесная куница (*Martes martes*) активно расселяется на восток. В 1990-х гг. она заселила западную часть Новосибирской области и равнинный Алтай. С 2000-х гг. её стали добывать на охоте в северо-западных районах Кузбасса. В 2008 г. куница найдена у г. Кемерово на левом берегу реки Томь, в апреле 2021 г. она впервые отмечена в правобережной части Кузнецкой котловины.

*Ключевые слова:* лесная куница, расширение ареала, Кемеровская область – Кузбасс.

## ABOUT THE SETTLEMENT OF THE FOREST MARTEN (MARTES MARTES) IN THE KEMEROVO REGION - KUZBASS

**N.V. Skalon, V.N. Skalon Jr.**

*Kemerovo State University, Kemerovo, Russia*

In recent decades, the forest marten (*Martes martes*) has been actively spreading to the east. In the 1990s, it settled the western part of the Novosibirsk region and the Altai plain. Since the 2000s, it has been hunted in the north-western regions of Kuzbass. In 2008, the marten was found near Kemerovo on the left bank of the Tom River, in April 2021, it was first recorded in the right-bank part of the Kuznetsk Basin.

*Key words:* forest marten, range expansion, Kemerovo region – Kuzbass, south-east of Western Siberia.

Лесная куница или желтодушка (*Martes martes*) - самый ценный пушной зверёк лесных районов Европейского Севера и Кавказа. По качеству пушнины она уступает только соболю. Лучшие по товарным качествам шкурки получают с Кольского полуострова, а самые крупные - с Кавказа. Главные места промысла лесной куницы - северные и центральные лесные районы Европейской части России и Урала. Продукция, в основном, поступала на внутренний рынок

В России в статистике пушных заготовок куниц лесную и куницу каменную (белодушку) не разделяли. При этом в заготовках шкурок куниц в СССР в середине XX в. на лесную куницу приходилось 88-90%, соответственно 10-12% на каменную куницу (*Martes foina*). В современной России в 1990-х гг. доля каменной куницы сократилась до 5-7%, поскольку ареал этого вида заходит на территорию Российской Федерации только северными и восточными краями [3, 6].

Куница желтодушка обитает в лесной зоне западной части Евразии от Норвегии и Кольского полуострова до Урала и Кавказа, встречается в Италии, Греции, Турции, Иране. Наиболее сложной и неопределённой является восточная граница ареала, проходящая по Западной Сибири. Наилучшими угольями для обитания лесной куницы в Сибири считается южная тайга, но зверёк поселяется и в мелколиственных берёзово-осиновых лесах и даже в тростниковых зарослях [1, 3, 7].

По мнению большинства исследователей, восточные склоны Урала входят в ареал куницы, как минимум, на протяжении нескольких тысяч лет. Ещё Л.П. Сабанеев писал о наблюдающемся с XVIII в. расселении куницы с восточных склонов Урала на восток в Западносибирскую равнину [7]. Тот же процесс наблюдал В.Н. Скалон и другие в первой половине XX в. Они отмечали заселение куницей правого берега Оби севернее с. Самарово и считали, что этому способствует антропогенное разрежение и осветление тайги [9].

В первой половине XX в. по югу Западной Сибири лесных куниц добывали в Тюменской области. Для Омской области указывались только отдельные заходы с северо-запада [1, 3]. Перовое проникновение куницы в Омскую область со стороны Тюменской области относят к 1950-м гг. При этом уже с 1980-х гг. куницу в Омской области активно добывали [5]. В 1990-х гг. куницу добывали уже в 10 западных и северных районах Новосибирской области на восток до Оби [1]. В этот период шкурки куницы заготавливались: в Тюменской области (более 400 шт. в год); в Курганской (300 шт.); в Омской и Новосибирской областях - по 280 шт. [6]. В 2010-х гг. в Новосибирской области учитывалось 1,5 тыс. куниц и 2,5 тыс. соболей.

Одновременно куница стала осваивать Алтайский край. Считается, что она проникала из Новосибирской области, но первый зверёк был добыт в 1988 г. на границе с Восточным Казахстаном [2]. В 2019 г. куница заселяла уже 27 районов края, в том числе юго-западный склон Салаирского кряжа [4, 8], однако сведений о проникновении её на восточный склон Салаира в пределы Кузбасса не поступало.

До начала XXI в. лесная куница в границах Кемеровской области была неизвестна. Приблизительно с 2005 г. её стали встречать и добывать на северо-западе Кемеровской области в Топкинском и Юргинском районах вдоль границ с Новосибирской и Томской областями. В этих районах преобладает лесостепь, представленная обширными берёзово-осиновыми массивами и отдельными колками, которые перемежаются с сельскохозяйственными полями и сенокосами. Соболю по большей части отсутствует.

С 2008 г. куница стала отмечаться ещё восточнее в окрестностях г. Кемерово (8 мая 2008 г. сфотографирована нами в верховьях р. Берёзовой). С этого времени изредка поступали сообщения о встречах зверька в левобережной части Кемеровского района. Число сообщений подтверждённых фотографиями увеличилось весной 2021 г. Так в феврале 2021 г. куница была добыта южнее г. Кемерово у с. Берёзово, 17 апреля там же крупный самец был сбит на автодороге автомобилем. В марте 2021 г. куница добыта на севере Юргинского района недалеко от границы с Томской областью. 10 апреля 2021 г. лесная куница впервые отмечена в правобережной части Кузнецкой котловины. Зверёк был сбит автомобилем северо-восточнее г. Кемерово в междуречье рек Томь и Барзас на трассе Кемерово - Анжеро-Судженск. Таким образом, можно констатировать, что к настоящему времени на юге Западной Сибири лесная куница активно и достаточно быстро продвигается на восток. Она пересекла 86° в.д. и преодолела р. Томь.

Считается, что важным условием расселения куницы в Западной Сибири являлась низкая численность или отсутствие соболя в результате его истребления человеком и изменения среды обитания [3, 9]. Косвенно это подтверждается современным продвижением куницы на юго-восток Западной Сибири по лесостепям, где соболь, как правило, отсутствует. Но, расселяясь на восток и северо-восток, куница всё более вторгается в ареал соболя. С одной стороны это виды конкуренты, особенно при плохой кормовой базе, с другой стороны по образу жизни, предпочитаемым кормовым объектам они расходятся, что позволяет им местами обитать совместно и при определённых обстоятельствах естественным образом гибридизировать. Поэтому можно ожидать появление гибридов соболя и куницы кидусов (кидасов) - кидусов и на территории Кемеровской области. По размерам кидус превосходит своих родителей. По образу жизни он больше похож на соболя, по качеству меха ему уступает. Кидусы ограничены в воспроизводстве потомства, но занимают территорию и используют пищевые ресурсы, создавая определённый барьер для расселения и соболя, и куницы [5, 10]. В 2020 и 2021 гг. от местных охотников поступило два сообщения о добыче кидусов в Кемеровской области. Проверка одного из них выявило типичную лесную куницу, ранее охотник куниц не встречал.

Расселению лесной куницы на восток, вероятно, способствует потепление и смягчение климата. В последние годы на юго-востоке Западной Сибири мы наблюдаем продвижение в восточном направлении енотовидной собаки (мангута), некоторых видов птиц (лебедя шипуна, серой и белой цапель, усатой синицы), некоторых насекомых. В январе 2021 г. в Кузнецкой степи у пгт. Промышленная впервые был добыт корсак.

#### Список литературы

1. Бакеев Н. Таинственная лесная куница / Н. Бакеев, Ю. Бакеев, А. Синицын // Охота и охотничье хозяйство, 2000, № 6. – С. 18-20
2. Гармс О.Я. Материалы к расселению лесной куницы в Алтайском крае / О.Я. Гармс // Алтайский зоологический журнал. 2013. Вып. 7. – С. 45-47.
3. Гептнер В.Г. Млекопитающие СССР. Т. 2. Морские коровы и хищные / В.Г. Гептнер, Н.П. Наумов, П.Б. Юргенсон и др. - М.: Изд-во «Высшая школа», 1967. – С. 553-584.
4. Иноземцев А.Г. Лесная куница на юге Западной Сибири / А.Г. Иноземцев, Д.В. Рыжков // Алтайский зоологический журнал. - 2007. - Вып. 1. - С. 76–77.
5. Кассал Б.Ю. Расселение соболя (*Martes zibellina*) и куницы лесной (*Martes martes*) в Омской области и биогеографические последствия их гибридизации / Б.Ю. Кассал, Г.Н. Сидоров // Российский Журнал Биологических Инвазий № 1 2013. – С. 51-65.
6. Ключев А.Г. Охотничье хозяйства / А.Г. Ключев. – Иркутск: ИрГСХА, 2003. - 513 с.
7. Лаптев И.П. Млекопитающие таежной зоны Западной Сибири /И.П. Лаптев. – Томск: Изд-во ТГУ, 1958. – 285 с.
8. Монахов В.Г. О морфологии лесной куницы (*Martes martes*) Верхнего Приобья / В.Г. Монахов, А.Я. Бондарев, О.Ю. Тютельков // Вестник Томского университета, 2020, № 49. – С. 91-106.
9. Скалон В.Н. Современное распространение соболя и куницы в северо-западном Приуралье и их взаимоотношения / В.Н. Скалон, В.В. Раевский, Е.С. Жбанов// Научно-методические записки. Гл. упр. по заповедникам. Вып. VII, 1940. – С. 157-167.

10.Юргенсон П.Б. Кидас – гибрид соболя и куницы / П.Б. Юргенсон // Тр. Печоро-Ильчского заповедника. М., 1947. Вып. 5. С. 145–174.

УДК 599.742.21 + 57.024

## **О ВЛИЯНИИ КОЛЛЕКТИВНОГО ОПЫТА НА ПОВЕДЕНИЕ БУРОГО МЕДВЕДЯ**

**В.Н. Степаненко**

ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», г. Иркутск, Россия

Бурые медведи – социальные животные, дистанционное их общение в территориальных группировках идёт постоянно. Информация о гибели медведей при охоте на них оперативно распространяется в медвежьем социуме и определяет отношение всех его членов к человеку. Это обеспечивает выживание вида. За прекращением охоты следует появление особей медведя, утративших страх перед человеком на основе личного опыта. Желательное для нас поведение медведей поддерживается охотой, в первую очередь на «проблемных» особей.

*Ключевые слова:* бурый медведь, дистанционное общение, коррекция поведения, коллективный опыт, отношение к человеку, «проблемные» особи, охота.

## **EFFECTS OF COLLECTIVE EXPERIENCE ON THE BEHAVIOR OF BROWN BEAR**

**V.N. Stepanenko**

«Western Baikal Protected areas», Irkutsk, Russia

Brown bears are social animals, their remote communication in territorial groupings is permanent. Information about the death of bears while hunting them is quickly spread in the bear society and determines the attitude of all its members towards humans. This ensures the survival of the species. The cessation of hunting is followed by the appearance of bear individuals who have lost their fear of humans on the basis of personal experience. The behavior of bears that is desirable for us is supported by hunting, primarily on «problem individuals».

*Key words:* brown bear, distance communication, behavior correction, collective experience, attitude towards human beings, “problem” individuals, hunting.

Известно, что бурый медведь по своему умственному развитию превосходит других диких животных нашей фауны, его действия очень часто носят явно осознанный характер [5]. Благодаря этому вид легко адаптируется к обитанию в самых разнообразных условиях. Профессор В.Н. Скалон [4], оценивая способность разных видов фауны выдерживать промысловую нагрузку, пришёл к выводу, что таковая у медведя выше, чем у большинства копытных. По жизнестойкости этот вид не уступает зайцу-беляку, белке, волку и лисице. Пока есть среда обитания, а пресс охоты не превышает темпов воспроизводства вида, медведи остаются обычными и даже многочисленными. Воспроизводственный же потенциал бурого медведя высок, на Дальнем Востоке благодаря фоторегистраторам подтверждён факт успешного выращивания медведицей выводка из пяти медвежат до трёхлетнего возраста [3].

Способности целых территориальных группировок бурого медведя

быстро реагировать на изменения условий обитания поразительно, они явно свидетельствуют о наличии у вида, ведущего преимущественно одиночный образ жизни, постоянных социальных связей, позволяющих опыт отдельных особей, имеющий жизненно важное значение, распространять среди животных всей территориальной группировки. Причём распространение этого опыта идёт очень оперативно, что наблюдалось многократно в разных частях ареала вида.

Этому способствует то, что индивидуальных участков обитания у отдельных особей медведей нет [5]. Звери разного пола и возраста, осваивающие совместно одну территорию, пользуются имеющимися здесь тропами, кормовыми угодьями, купалками, сообща совершают сезонные перемещения и образуют выраженные концентрации в наиболее кормных угодьях. Одиночный образ жизни у бурого медведя подразумевает постоянные дистанционные контакты с другими особями своего вида, что обеспечивает возможность рационального освоения территории. Например, на северо-западном побережье Байкала в сезон концентраций удавалось одновременно наблюдать до 25 медведей (автору сообщения - 11), на Камчатке даже больше, а в европейской части страны посещение одного овсяного поля несколькими взрослыми особями бурого медведя – самое обычное явление. При этом звери избегают прямых контактов, но общаются с помощью постоянной сигнальной системы. Это медвежьи следы, т.н. «медвежьи деревья», индивидуальные следовые метки, медвежьи тропы. Бурые медведи постоянно получают информацию о физическом и эмоциональном состоянии других особей, их местонахождении и пользуются этой информацией. Наблюдения в местах скопления медведей свидетельствуют, что территориальное размещение и поведение этих животных направлены на минимизацию прямых контактов и конфликтов между особями, явно знакомыми между собой. Поскольку образ жизни бурых медведей подразумевает постоянные дистанционные контакты и обмен информацией с другими особями своих территориальных группировок, их можно с уверенностью считать социальными животными. Например, старинный способ поиска медвежьих берлог по следам поднятого из берлоги зверя свидетельствует, что каждый бурый медведь знает места залегания других особей своего социума.

Но сигнальная система медведей играет важную роль в распространении информации о смерти особей своего вида. Звери, обнаружив отсутствие свежих следов и меток своих соседей, обязательно стремятся выяснить причину этого отсутствия. Вероятно, что им это удаётся, при этом факт и причина гибели одной из особей территориальной группировки становятся общеизвестными. Это вызывает изменения как в пространственном размещении медведей, так и в их поведении, эти изменения позволяют животным рационально осваивать территорию и сократить гибель особей. То есть медведи территориальных группировок способны накапливать опыт и пользоваться им не только индивидуально, но и коллективно.

Например, научиться запутывать следы к берлоге перед залеганием только на основании индивидуального опыта звери никогда бы не сумели, медведи в найденных берлогах добываются и не могут быть носителями

отрицательного опыта. Но этот опыт сохраняется и становится общеизвестным. На первых своих охотах на берлогах с опытными таёжниками я обратил внимание на то, что жерди для заламывания чела и шест для выпугивания медведя обычно вырубаются не у берлоги, а на значительном, за 300 м, удалении от неё. Кроме этого, после успешной охоты шест и жерди никогда не оставляют у пустой берлоги, их уносят, чтобы повысить шансы залегания в эту берлогу другого зверя в будущем. Таёжники убеждены, что место удачной охоты обязательно посещается другими медведями, которые способны выявить причину смерти добытого в берлоге зверя.

Неоднократно наблюдались и изменения суточной и сезонной активности медведей под влиянием охоты. На охоту в местах весенних концентраций бурого медведя в Прибайкалье звери очень быстро реагируют изменением суточной активности [6], аналогичное явление отмечено и на Чукотке [1]. Подобное происходит во всех частях ареала вида. Но смена сезонных стадий и суточной активности целых территориальных группировок бурого медведя не может быть следствием индивидуального опыта отдельных особей. На весенней охоте преследованию подвергаются преимущественно взрослые самцы максимальных для данной местности размеров, но это отражается на поведении всех обитающих здесь животных. Это свидетельствует, что бурые медведи оперативно корректируют свою суточную и сезонную активность с помощью негативного опыта отдельных особей. Этот опыт, ставший коллективным, помогает выжить всей территориальной группировке. Коллективный опыт формирует такую важную черту поведения бурых медведей, как их отношение к человеку. Страх перед человеком, свойственный в норме всем бурым медведям опромышляемых популяций, это следствие коллективного, а не индивидуального опыта. С распространением огнестрельного оружия в позапрошлом веке охота на медведя стала результативнее на порядок вне зависимости от размеров зверя, её следствием стало то, что медведи стали воспринимать любого человека как источник смертельной опасности. Поскольку медведи в разных частях ареала очень сильно различаются по поведению и характеру, их индивидуальная реакция на неожиданную встречу с человеком непредсказуема – от панического бегства до нападения. И то, и другое вполне естественно, в одних популяциях преобладают пугливые, в других – агрессивные особи. Повышенная агрессивность бурого медведя, свойственная ряду территориальных группировок вида, тоже следствие охоты, то есть человеческой деятельности. Она ярко выражена именно там, где контроля над численностью зверя нет, но естественная половозрастная структура его популяций нарушена изъятием крупных доминантных самцов [7].

О том, как быстро бурые медведи меняют своё поведение, а так же суточную активность, свидетельствуют наши наблюдения в Байкало-Ленском заповеднике. Одна из целей создания этого заповедника – сохранение такого уникального явления, как концентрация бурого медведя на побережье оз. Байкал.

При проектировании заповедника в 1984 году выяснилось, что бурый

медведь здесь усиленно преследовался человеком уже больше 20 лет. Здесь проводились валютные охоты для интуристов, а кроме этого, медведей стреляли с лодок и кораблей при любой возможности и ловили в петли из стального троса. Это очень сильно повлияло на поведение зверя. Если в конце 60-х годов первые иностранные охотники стреляли крупных медведей на байкальском берегу с борта катера на выбор, но к началу 70-х медведи перешли на ночную активность, их добыча на берегу стала возможной только с помощью привад. Летом 1984 года молодые медведи на байкальском берегу в светлое время суток нами за 2 месяца наблюдений отмечены только дважды, причём вели они себя крайне осторожно, а о присутствии крупных особей свидетельствовали только их следы. В 1988 и 1989 годах, в первые годы деятельности заповедника, крупные особи медведя продолжали посещать берег только ночами, но молодые одиночные звери стали выходить не только на зорях, но при наличии обильного корма (труса нерпы) – даже в середине дня. Как правило, выброшенную на берег штормом нерпу днём ели молодые медведи, но ночью остатки исчезали, крупный зверь уносил их в лес. Но уже летом 1990 года на берегу в светлое время суток (на зорях) стали появляться крупные и очень крупные особи медведя, а так же медведицы с медвежатами. То есть всего за два года охраны бурые медведи восстановили естественную суточную активность. Крупные особи, часть из которых наверняка имела негативный опыт контактов с вооружёнными людьми, явно воспользовались опытом молодых медведей, успешно посещавших кормные участки байкальского берега днём.

При проживании рядом с людьми медведи постоянно «изучают» своих соседей. На мысе Большой Солонцовый нами в 1990-96 годах постоянно наблюдалось три взрослых медведя, обитающих рядом с научным стационаром Байкало-Ленского заповедника. Звери в утренние и вечерние часы посещали при пастьбе открытые участки мыса и побережья, но не пытались приблизиться ни к стационару, ни к сотрудникам на маршрутах. Мы считали такое соседство естественным и вполне приемлемым. Но появление на стационаре нового человека сразу же отражалось на поведении всех трёх медведей. Они на 3-4 дня прекращали посещать открытые участки. Сложилось впечатление, что звери различают людей на персональном уровне, знакомых и безопасных для них они воспринимали спокойно, не досаждая им, но и не проявляя излишней осторожности. На появление нового, незнакомого им человека, медведи реагировали резким повышением осторожности. Люди, прибывающие на научный стационар заповедника, как правило, соблюдали заповедный режим и никакого особого интереса к местным медведям не проявляли. В результате этого через 3-4 дня поведение этих медведей вновь становилось естественным, они снова начинали безбоязненно появляться на открытых участках мыса и байкальского побережья. Интересно, что изменения в поведении трёх разных особей медведя происходили практически синхронно.

Сотрудники заповедника принимали все необходимые меры, чтобы не привлекать медведей на стационар. Продукты хранились в недоступном для зверей месте, пищевые отходы сжигались. Летом 1993 года по просьбе

работников киногруппы в трёхстах метрах от стационара была устроена привада. После её ликвидации один из медведей, посещавших её, стал регулярно приходить на территорию стационара. Некрупный медведь, не смотря на многократные попытки его отогнать, продолжал свои визиты, безбоязненно приближаясь к людям на дистанцию 10-15 метров. Кончилось тем, что в конце лета 1994 года наглаголющего с каждым визитом зверя пришлось добыть. Это оказалась медведица 4-х лет, абсолютно здоровая. Во время отстрела «проблемной» особи другие медведи, обитавшие здесь, уже совершили обычное сезонное перемещение на ягодники за Байкальским хребтом. Летом 1995 года их поведение осталось прежним.

Сведения об аналогичных синхронных изменениях поведения сразу нескольких бурых медведей получены от охотников, занимающихся охотой на привадах. В одном из охотничьих хозяйств Прибайкалья, например, впервые устроенная привада оказалась эффективной, на ней за весенний сезон добыли двух крупных самцов. Но затем, на протяжении 8 лет, медведя на приваде добыть не удаётся, хотя к первой приваде добавилось ещё две. Видеорегистраторы свидетельствуют, что привады активно посещаются медведями, в том числе крупными самцами, но только тогда, когда на охотбазе нет людей и транспорта. Приезд же охотников на базу служит для местных медведей сигналом опасности и посещение привад прекращается полностью. Интересно, что такое поведение свойственно для всех медведей этого урочища, в том числе родившихся позже удачных охот.



**Рисунок - Крупный медведь, защищающий падаль (труп лошади). Фото сделано из автомобиля с дистанции 20 метров. Автор фото – О.Э. Берлов**

У южной границы Байкало-Ленского заповедника на берегу озера Байкал одни и те же бурые медведи осваивают как заповедную, так и прилегающую к ней территорию, где местным населением издавна практикуется вольный выпас

лошадей и крупно-рогатого скота. Медведи ежегодно давят несколько домашних животных, местные охотники всегда пытаются добыть их, подкарауливая у останков их добычи, но в подавляющем большинстве случаев безуспешно. Звери проявляют присущую для вида осторожность. Но поведение этих же медведей на заповедной территории иное. В мае 2016 года группа научных сотрудников заповедника, прибывшая на кордон у его южной границы, получила от постоянно проживающего здесь госинспектора сведения, что в районе сухопутной заповедной границы туши трёх павших в конце зимы лошадей активно утилизируются разными особями медведей, а к двум тушам можно подъехать на УАЗе. На труп первой лошади оказался некрупный медведь, который убежал, когда УАЗ с людьми приблизился на 20 метров. Начавшийся сильный снегопад не помешал проезду к трупу другой лошади. Медведя там не оказалось, но его свежие следы имелись. Покинувший автомобиль сотрудник сфотографировал отпечатки медвежьих лап и начал их измерять. Ширина пальмарной мозоли передней лапы оказалась 24 см, что свидетельствовало о крупных размерах зверя. Но сделать все промеры не удалось – из автомобиля увидели приближающегося медведя. Зверь приближался медленно, явно демонстрируя агрессию (рисунок). Пришлось уехать, чтобы не провоцировать его нападения на автомобиль. Данный случай показывает, что медведи способны корректировать своё поведение в зависимости от степени опасности для жизни.

Интересные сведения о резком изменении поведения и даже территориального размещения медведей на активно посещаемых людьми ягодниках предоставлены биологом-охотоведом Ю.И. Мельниковым. Черничник у ВСЖД восточнее г. Иркутск активно осваивается сборщиками ягод, приезжающих на пригородных электричках. В один из сезонов, характеризующийся очень обильным урожаем ягод, площадь около 100 квадратных км посещалась людьми ежедневно, по будням чернику собирали 10-15 человек, в выходные – больше сотни. Здесь же обитало не менее 10 медведей. И медведи, и люди выискивали наиболее богатые ягодой участки тайги, их встречи стали обычными, а по мере сокращения площадей нетронутых черничников эти встречи участились. В результате постоянных контактов с безоружными людьми звери стали терять страх перед человеком, при встречах начали часто демонстрировать агрессию, вынуждая людей покинуть ягодное место или даже убежать, бросив собранные ягоды. Более того, медведи начали регулярно навещать места групповых ночёвок сборщиков ягод и, не обращая внимания на шум, поднятый людьми, в том числе звон металлической посуды, съедали не только собранные ягоды, но и продукты сборщиков. Мельников Ю.И., постоянно посещавший этот ягодник, вполне обоснованно считал сложившуюся ситуацию опасной. Но неожиданно все медведи покинули ягодник, до конца ягодного сезона их свежих следов больше не отмечалось. Выяснилось, что на ягоднике на разных его участках в один день было добыто 2 медведя, демонстративно приблизившихся к группам сборщиков. Остальные медведи, не менее 8 особей, при этом не присутствовали, но своё поведение изменили кардинально. Они поступили

разумно и очень логично. Поскольку здесь встреча с человеком стала смертельно опасной, а при наплыве сборщиков избежать этих встреч медведи просто не могли, они переместились в более безопасные уголья. По собранным нами сведениям, подобная ситуация на этом ягодном массиве за последние три десятилетия повторялась как минимум трижды. Вынужденный отстрел медведей на активно посещаемых людьми ягодных массивах в Иркутской области в последние годы стал обычным явлением. Обычно это происходит незаконно и не афишируется.

Следовательно, на образ жизни бурых медведей влияет не только их индивидуальный, но и коллективный опыт. Система общения одиночно живущих животных позволяет им оперативно получать жизненно необходимую информацию и корректировать своё поведение, в первую очередь по отношению к человеку. Негативный опыт особей, погибших при встречах с человеком, не теряется, а становится общеизвестным на уровне территориальных группировок. Именно этот опыт научил медведя избегать прямых контактов с людьми, то есть бояться человека. В наше время, когда медведи всё чаще встречаются с безоружными людьми, они на основе личного опыта начинают терять страх перед человеком. Эта проблема решается достаточно просто. Изъятие особей с нежелательным для человека поведением – эффективная мера по корректировке поведения медведей на уровне территориальных группировок. Повсеместное применение этой меры весь обозримый исторический период научило медведей избегать встреч с человеком и в конечном итоге – обитать на территориях, освоенных людьми. Свежие сведения о том, что встреча с человеком смертельно опасна, заставляют медведей даже без личного опыта считать такие встречи опасными и соответственно корректировать своё поведение.

Приобретённый страх перед человеком у бурого медведя – очень устойчивый стереотип поведения. По нашим наблюдениям, даже часть шатунов вплоть до своей гибели избегала встреч с человеком. Умение избегать встреч с людьми нормальные звери проявляют постоянно, но особенно ярко это проявляется у особей, специализирующихся на питании собственностью человека. На Кавказе такие звери, успешно посещающие пасеки или плантации орехоплодных культур, проявляют чудеса изворотливости и сообразительности [2], аналогично ведут себя медведи у пасек в Сибири и на Дальнем Востоке. Зверь, повадившийся ходить на пасеку, по словам пчеловодов, становится для них настоящим бедствием. Пока он жив, его успешные визиты не прекращаются при любых мерах охраны пчёл, добыть же такого медведя всегда проблематично.

Бурый медведь, не смотря на одиночный образ жизни, является социальным животным. Все успешные охоты на вид являются мощным фактором, поддерживающим в территориальных группировках медведей страх перед человеком и влияют на поведение, суточную и сезонную активность этих животных. При прекращении охоты нарушения суточной и сезонной активности медведей достаточно быстро восстанавливаются, в территориальных группировках появляются т.н. «проблемные» особи вида,

утратившие страх перед человеком. Это наблюдается не только там, где охота запрещена, а повсеместно, где запасы бурых медведей недоосваиваются. В современных условиях, когда медведь в большинстве сибирских регионов как объект охоты маловостребован, возрастает значение отстрела «проблемных» особей медведя. Как правило, «проблемные» звери не представляют собой товарной и тем более трофейной ценности, но их отстрел был всегда и остаётся сейчас общественно-полезным делом, обеспечивающим безопасность населения. В настоящее время добыча таких медведей ведётся, но зачастую незаконно. Поскольку отстрел медведей с аномальным поведением – настоятельная необходимость нашего времени, необходима его легализация. Исторический опыт свидетельствует, что в Сибири вплоть до 60-х годов XX века включительно медведь официально считался нежелательным видом, охота на него разрешалась круглогодично всеми способами, кроме общеопасных. В ряде регионов добыча медведей стимулировалась премиями. В то время количество квалифицированных охотников, способных самостоятельно в одиночку добыть медведя, было на порядок выше современного их числа, имелись в достаточном количестве и лайки-медвежатницы. Но заметного сокращения ареала бурого медведя эта нерегулируемая охота не вызвала, зверей вытеснили только из окрестностей населённых пунктов и активно посещаемого агроландшафта. Следовательно, отстрел особей бурого медведя с нежелательным для человека поведением не приведёт к снижению обилия и сокращению ареала вида.

#### Список литературы

1. Железнов-Чукотский Н.К. Мониторинг бурого медведя на территории Северной Азии / Н.К. Железнов-Чукотский // «Крупные хищники Голарктики», коллективная монография рабочей группы по изучению крупных хищников России // М.: ИПО «У Никитских ворот», 2016. – С. - 146-166.
2. Кудактин А.Н. Кто хозяин в лесу. Рассказы о волках, медведях, леопардах и других / А.Н. Кудактин // Майкоп, издано по заказу ФГУ «Кавуазский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова», 2015. – 256 с.
3. Седаш Г.А. Опыт использования фотокапканов для изучения биологии бурого (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758) и белогрудого (*Ursus thibetanus*, G.Cuvier 1823) медведей на юго-западе Приморского края, Россия / Г.А. Седаш, Ю.А. Дарман // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича, вып. 26, 2020. – С. 203-212.
4. Скалон В.Н. Охраняйте природу / В.Н. Скалон. - Иркутск: ОГИЗ, 1957. – печ. листов 5,5.
5. Смирнов М.Н. Бурый медведь Центральной Сибири (образ жизни, поведенческая экология). Монография / М.Н. Смирнов. - Красноярск: Политком, 2017. – 292 с.
6. Степаненко В.Н. Весенняя охота на медведя в Сибири. Прошлое и настоящее / В.Н. Степаненко // Научно-практический журнал «Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства», 2019, №3 (15) // Иркутск: Фонд поддержки биосферного хозяйства «Сибирский земельный конгресс», 2019. – С. 36-47.
7. Степаненко В.Н. Влияние охоты на размеры и поведение бурого медведя / В.Н. Степаненко // «Охота и охотничье хозяйство», 2020 №10., М.: ООО Издательский дом «Охота и охотничье хозяйство». – С. 6-9.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ПАРАЗИТОЦЕНОЗОВ У РЕПТИЛИЙ, ВЫВЕДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ЧАСТНОГО ПИТОМНИКА

**\*В.М. Усевич, \*М.Н. Дрозд, \*\*М.Э. Бураев**

*\*ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, Россия*

*\*\*ООО «Диана», г. Карпинск, Свердловская область, Россия*

Паразитоносительство у диких и домашних животных существует на протяжении многих столетий, но вопросы связанные со здоровьем животных до сих пор остается актуальным, особенно для тех животных, которые оказываются домашними питомцами. Огромная группа паразитов являются видоспецифичными паразитами, но среди них есть и такие, которые ее теряют и тогда они становятся источником зооантропонозных заболеваний. Определены причины инвазионных заболеваний и предложена схема их лечения.

*Ключевые слова:* рептилии, паразиты, инвазии, гельминтоскопия, овоскопия, цистоскопия, дегельминтизация, девастация, дезинвазия, дезинфекция.

## DETERMINATION OF THE DIVERSITY OF PARASITOCENOSES IN REPTILES BRED IN A PRIVATE NURSERY

**\*V.M. Usevich, \*M.N. Drozd, \*\*M.E. Buraev**

*\* Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Agrarian University", Yekaterinburg, Russia*

*\*\* Limited Liability Company "Diana" Karpinsk, Sverdlovsk region, Russia*

Parasitism in wild and domestic animals has existed for many centuries, but issues related to animal health still remain relevant, especially for those animals that turn out to be pets. A huge group of parasites are species-specific parasites, but among them there are some that lose it and then they become a source of zoonthropotic diseases. The causes of invasive diseases are determined and the scheme of their treatment is proposed.

*Keywords:* reptiles, parasites, infestations, helminthoscopy, ovoscopy, cystoscopy, deworming, devastation, disinfection, disinfection.

В последние десятилетия повысилось количество заболеваний человека, связанных с аллергическими заболеваниями, это ограничивает возможности общения людей с мелкими домашними животными, поэтому возрастает потребность в альтернативных животных, не вызывающих аллергические реакции. Поэтому все чаще в качестве домашних любимцев стали заводить рептилий как сухопутных, так и водоплавающих. Наиболее часто их заводят для детей, поэтому особое внимание необходимо уделять здоровью этих животных. Среди всех заболеваний необходимо выявлять заболевания опасные для здоровья человека – зооантропонозы, к ним относят как инфекционные заболевания, так и инвазионные, что объясняет неподдельный интерес к выявлению паразитоценозов у сухопутных рептилий и поиску эффективных методов и схем дегельминтизации, а также проведения девастации. Большинство научных публикаций, посвященных изучению вопросам диагностики и лечения заболеваний рептилий, касаются преимущественно заразных болезней, которые передаются другим животным и человеку. Заразные болезни более скоротечные, появлении клинических признаков свидетельствует, как правило, о терминальной стадии заболевания. При

появлении первых признаков нездоровья необходимо дифференцировать эти заболевания, чтобы оказать эффективную лечебную помощь [9-25]. Васильев Д.Б. (2000) отмечал, что практически все виды рептилий пойманных в дикой природе являются паразитоносителями в 100% случаев. Отдельные экземпляры имеют паразитов разных видов, чаще всего это и гельминты и простейшие. В качестве диагностики автор предлагает использовать гельминтооовоскопию, В зоопарках разных стран мира и в России гибель рептилий от гельминтозов достигает 13%, занимая второе место после смертности животных от различных алиментарных факторов, в частности от нарушения обмена веществ, проявляющееся жировой дистрофией. В связи с этим, выявление гельминтозов у рептилий, дегельминтизация и девастация приобретают важное значение в разведении этих животных [5, стр. 96-117].

До настоящего времени вопрос профилактики гельминтозов в условиях зоопарков является актуальной проблемой, так как это необходимо в интересах сохранения экспозиции зоопарков и вида в целом. Паразитарные инфекции снижают резистентность животных-хозяев, усвоение питательных веществ, упитанность и в результате может наступить смерть хозяина. [1-8] Процесс заражения происходит либо с кормом, зараженным промежуточными формами паразитов, либо фекально-орально при групповом способе содержания животных.

В связи с выше перечисленным, целью исследования было: определить разнообразие паразитоценозов рептилий выведенных в частном питомнике.

Задачами исследования были:

- определить основной путь заражения рептилий разведенных в условиях частного питомника;
- определить видовой состав паразитов;
- определить эффективность противопаразитарных мероприятий.

**Материалы и методы.** Для исследования были подобраны сухопутные рептилии из одного из частных питомников г. Екатеринбурга от 1 до 3 лет, при этом животные были разделены на две группы: первая – животные, содержащиеся в индивидуальных террариумах, и вторая – животные, содержащиеся в террариумах группами. Животные подбирались по принципу аналогов (пятнистые леопардовые и траурные гекконы, реснитчатые и ушастые бананоеды) по 22 головы в каждой группе. Схема исследования представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема исследования

Видовой состав	Возраст, г.	Индивидуальное содержание, голов	Групповое содержание, голов
Пятнистый леопардовый геккон ( <i>Eublepharis macularis</i> )	3	9	9
Траурный геккон ( <i>Lepidodactylus lugubris</i> )	2	5	5
Реснитчатый бананоед ( <i>Rhacodactylus ciliates</i> )	1,5	5	5
Ушастый бананоед ( <i>Rhacodactylus auriculatus</i> )	3	3	3

Исследования проводили в условиях лаборатории кафедры инфекции незаразной патологии Уральского агроуниверситета. Для исследования отбирали пробы фекалий от всех индивидуально содержащихся животных и от животных из групповых террариумов. Пробы фекалий подвергались исследованию методом нативного мазка и флотационным методом Фюлеборна по общепринятым методикам. Кроме того, животные ежедневно подвергались клиническому осмотру: оценивался аппетит животных, потребление воды, регулярность дефекации. Перед микроскопическими исследованиями определяли органолептические показатели: количество, цвет форму, консистенцию, запах, наличие примесей (непереваренные остатки корма, слизь, кровь и др. остатки), кроме того, определяли переваримость корма. Полученные мазки подвергались микроскопии для определения видового состава и интенсивности инвазии. Для определения видового состава мазки просматривали с помощью светового микроскопа Микромед-Р1, при увеличении в 400 раз, фотофиксацию осуществляли фотокамерой Levenhuk Series C130. Интенсивность инвазии определяли в поле зрения микроскопа при увеличении в 100 и 400 раз. Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке.

**Результаты исследований.** У всех обследованных животных проводили ежедневный клинический осмотр, при этом регистрировали следующую клиническую картину: резкое снижение веса, потеря аппетита, апатия, нарушение линьки, колиты, часто, обезвоживание, что характерно для оксиуроза у рептилий.

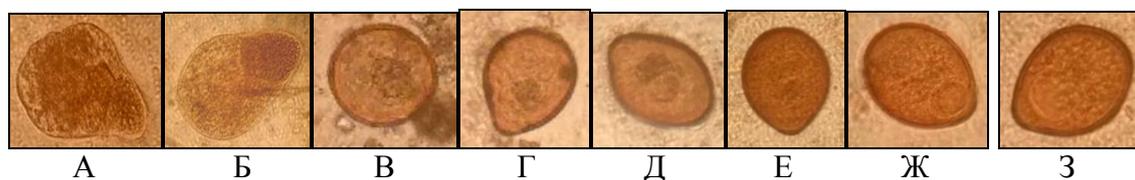
Клинические признаки балантидиоза у рептилий сходны с клиническими признаками оксиуроза: тяжелые колиты, снижение аппетита и, как следствие, сильное исхудание. По результатам клинического осмотра животных разделили на две группы по способу содержания.

В результате проведенных исследований гельминтоцистооовариоскопии были выявлены полипаразитарные микстинвазии как у животных содержащихся индивидуально, так и группами. При этом в обеих группах у рептилий присутствовали как гельминты (рис. 2), так и простейшие (рис. 1), при этом у одного животного находились паразиты разных видов одновременно. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты гельминтоцистооовоскопии

№ п/п	Вид животных	голов	Результат гельминтоцистооовоскопии
1	2	3	4
1.	Пятнистый леопардовый геккон ( <i>Eublepharis macularis</i> ) индивидуальное содержание	9	яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i> , вегетативные формы <i>Balantidia</i> , жгутиковые простейшие
2.	Траурный геккон ( <i>Lepidodactylus Lugubris</i> ) индивидуальное содержание	5	яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i> , вегетативные формы <i>Balantidia</i> , жгутиковые простейшие
3.	Реснитчатый бананоед ( <i>Rhacodactylus ciliates</i> ) индивидуальное содержание	5	яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i> , вегетативные формы <i>Balantidia</i> , жгутиковые простейшие

1	2	3	4
4.	Ушастый бананоед ( <i>Rhacodactylus auriculatus</i> ) индивидуальное содержание	3	яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i> , вегетативные формы <i>Balantidia</i> , жгутиковые простейшие
5.	Пятнистый леопардовый геккон ( <i>Eublepharis macularis</i> ) групповое содержание	9	яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i> , вегетативные формы и ооцисты <i>Balantidia</i> , жгутиковые простейшие
6.	Траурный геккон ( <i>Lepidodactylus lugubris</i> ) групповое содержание	5	яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i> , вегетативные формы и ооцисты <i>Balantidia</i> , жгутиковые простейшие
7.	Реснитчатый бананоед ( <i>Rhacodactylus ciliates</i> ) групповое содержание	5	яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i> , ооцисты <i>Balantidia</i> , жгутиковые простейшие
8.	Ушастый бананоед ( <i>Rhacodactylus auriculatus</i> ) групповое содержание	3	яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i> , ооцисты <i>Balantidia</i> , жгутиковые простейшие

Рисунок 1 – Вегетативные формы (А,Б) и ооцисты (В-З) *Balantidia*Рисунок 2 – Яйца гельминта рода *Oxiuridae*

При анализе результатов исследования можно отметить, что в террариумах индивидуального содержания присутствуют представители паразитофауны разных видов: гельминты и простейшие разных видов. При индивидуальном содержании присутствуют чаще вегетативные формы при групповом содержании встречаются все стадии развития паразитов, что может быть связано с неодновременной инвазией хозяев и длительным пребыванием паразита во внешней среде. Как известно, скученное содержание животных всегда неблагоприятно сказывается на перезаражении животных инфекционными и инвазионными болезнями, поэтому и путь передачи скорее всего фекально-оральный. При индивидуальном содержании животных также отмечены все представители паразитофауны данного частного питомника, что можно объяснить первоначальным заражением животных после выведения из яиц, в послеинкубаторный период или заражение через корм, практически все животные получают в корм сверчков, или заражение через подстилку. При любом из способов заражения не исключается фекально-оральный путь заражения. Абсолютной стерильности в террариуме создать невозможно, но

проводить регулярные мероприятия по снижению микстинвазии в организме животных необходимо. В связи с этим, необходимо разработать эффективную схему девакации террариумов и дегельминтизации животных в питомнике. Животные группы с индивидуальным содержанием в качестве лекарственных препаратов были использованы Reptaid, рептилайф, гельмирепт и ивермектин. Животных с индивидуальным содержанием дегельминтизировали, использовали: Reptaid, рептилайф, гельмирепт и ивермектин. Животные получали: антгельминтики по следующей схеме: Reptaid дозировкой 1 мл/100г, 10 дней. Гельмирепт в виде суспензии дозировкой 1 мл/кг, повторная дача через 14 дней. Рептилайф (альбендазол / празиквантел) дозировкой 1 мл/кг, повторная дача через 14 дней, трёхкратно. И дополнительно обрабатывались индивидуально препаратом ивермектин в дозе 100 мг/кг, однократно (табл. 3).

Таблица 3 – Схема лечения

Препараты	Дозировки, примечания	индивидуальное содержание	групповое содержание
Reptaid	1 мл/100г, 10 дней.	+	+
Рептилайф	1 мл/кг, повторно через 14 дней, 3-хкратно.	+	+
Гельмирепт	Суспензия, 1 мл/кг, повторно через 14 дн..	+	+
Ивермектин	100 мг/кг, однократно.	+	-

По результатам проведенной дегельминтизации через 14 и 28 дней было проведено повторное исследование фекалий на выявление паразитов и их яиц. Данные повторного исследования представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты повторного исследования гельминтоцистоовоскопии через 28 дней после дегельминтизации

№ п/п	Вид животных	голов	Результат после дегельминтационной гельминтоцистоовоскопии
1	Пятнистый леопардовый геккон ( <i>Eublepharis macularis</i> ) индивидуальное содержание	9	отрицательно во всех пробах
2	Траурный геккон ( <i>Lepidodactylus lugubris</i> ) индивидуальное содержание	5	отрицательно во всех пробах
3	Реснитчатый бананоед ( <i>Rhacodactylus ciliates</i> ) индивидуальное содержание	5	отрицательно во всех пробах
4	Ушастый бананоед ( <i>Rhacodactylus auriculatus</i> ) индивидуальное содержание	3	отрицательно во всех пробах
5	Пятнистый леопардовый геккон ( <i>Eublepharis macularis</i> ) групповое содержание	9	в 3-х пробах фекалий обнаружены единичные яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i>
6	Траурный геккон ( <i>Lepidodactylus lugubris</i> ) групповое содержание	5	в 1 пробе обнаружены единичные яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i>
7	Реснитчатый бананоед ( <i>Rhacodactylus ciliates</i> ) групповое содержание	5	в 1 пробе обнаружены единичные яйца гельминтов рода <i>Oxiuridae</i>
8	Ушастый бананоед ( <i>Rhacodactylus auriculatus</i> ) групповое содержание	3	отрицательно во всех пробах

Из данных таблицы 4 видно, что после проведенного курса лечения и повторных исследований на выявление паразитозов у животных, содержащихся индивидуально, 100% животных, пораженных паразитами, из 100% обследованных оказались здоровыми. При этом кормление сверчками продолжалось, что позволило сделать вывод о том, что сверчки не являлись источником заражения выявленного паразитоза. В результате проведенного лечения при повторном исследовании животных двумя методами: флотационным и нативного мазка после проведенного исследования у рептилий, содержащихся группами у 25 % рептилий выявлены яйца оксиур. Одновременно с дегельминтизацией проводили механическую уборку террариумов и обработку поверхности мыльным раствором и в заключении 0,5% водным раствором Вирукилла 260 производства Россия. Через 4 часа после обработки на смывах патогенной микрофлоры и яиц паразитов не обнаружили. В течение всего периода исследования механическую очистку и дезинвазию террариумов проводили 1 раз в неделю.

Проанализировав полученные результаты можно сделать следующие **выводы:**

1. Паразитоз у исследованных сухопутных рептилий представлен в 100% случаев яйцами оксиур в различных стадиях развития, ооцистами и вегетативными формами балантидий и подвижными жгутиковыми формами простейших.
2. Наиболее точными методами диагностики на паразитоз можно считать флотационный метод и метод нативного мазка в нашей модификации.
3. Основными представителями паразитоза в частном питомнике у сухопутных рептилий являются яйца гельминтов рода Oxiurids, ооцисты и вегетативные формы Balantidia, подвижные формы жгутиковых простейших.
4. Наиболее эффективной схемой дегельминтизации является схема: Reptaid дозировкой 1 мл/100г, 10 дней, совместно с Рептилайф в дозе 1 мл/кг, повторная дача через 14 дней, трёхкратно, Гельмирепт суспензия, в дозе 1 мл/кг, повторить через 14 дней, Ивермектин в дозе 100 мг/кг, однократно.
5. Наилучшие результаты достигаются при персональной обработке с одновременной механической чисткой и дезинвазией террариума 0,5% водным раствором Вирукилла 260.

#### Список литературы

1. Васильев Д.Б. Ветеринарная герпетология /Москва: Аквариум Принт,2016.-392с.: стр246-269.
2. Васильев Д.Б. Паразитарные болезни рептилий: Гельминтозы, пентастомозы, их диагностика, терапия и профилактика / Диссертация и автореферат по ВАК РФ 03.00.19, кандидат ветеринарных наук Васильев Дмитрий Борисович. Москва, 2000.
3. Федоров К.П. Основы общей и прикладной ветеринарной паразитологии /К.П. Федоров, А.С. Донченко. – Новосибирск 2004 – 1044 с.
4. Горохов В.В., Романенко Л.Н., Козлова Г.А., Москвин А.Е., Васильев Д.Б., Горе Е.В. Пентастомы - паразиты человека и животных // Ветеринария.-1999.- № 1.- С. 30-!
5. Bardi A. Parasitological Survey on Captive Reptiles / E.Bardi, S. Zanzati, M. Bielli, S.

Graci, E. Iubian, M. T. Manfredi // International Conference on Avian, Herpetological and Exotic mammal medicine. – Venice, 2017/ - p/ 404-405.

6. Информационный сборник Евроазиатской региональной ассоциации зоопарков и аквариумов / под ред. Т.Ф. Андреевой, Т.А. Вершининой, Н.В. Карпова, Л.В. Кузьминой, В.А. Остапенко, В.Е. Фролова. – Москва: ГАУ «Московский государственный зоологический парк», 2016. – Ч.1. – 152с.

7. Megia-Palma, R. Phylogenetic relationships of *Isospora*, *Lankesterella*, and *Caryospora* species (Apicomplexa: Eimeriidae) infecting lizards / R. Megia-, J. Martinez, I. Nasri, J. Javier et al. / *Organisms Diversity & Evolution*. – 2016. – Vol.16. – Issue 1. – p.275-288.

8. Коняев С., Кривякина Е. Журнал «Современная ветеринарная медицина» специальный выпуск паразитология. Болезни экзотических и декоративных животных [Электронный ресурс] -2014- // Информационно-издательский центр «Зооинформ» (19.08.2016) - URL: [https://zooinform.ru/vete/articles/diagnostika\\_jeludochno\\_kishechnykh\\_parazitov\\_u\\_reptilij\\_sravnenie\\_dvukh\\_koprologicheskikh\\_metodov/2016/](https://zooinform.ru/vete/articles/diagnostika_jeludochno_kishechnykh_parazitov_u_reptilij_sravnenie_dvukh_koprologicheskikh_metodov/2016/) (дата обращения 15.05.2019)

9. Стоянов Л.А., Стоянова В.Ю. /Паразитология рептилий, Днепр, «Средняк Т.К.» 2018, стр. 16-31, стр. 84-163

10. Коняев С., Кривякина Е. Журнал «Современная ветеринарная медицина» специальный выпуск паразитология. Болезни экзотических и декоративных животных / Диагностика желудочно-кишечных паразитов у рептилий: сравнение двух копрологических методов. [Электронный ресурс] -2014- // Информационно-издательский центр «Зооинформ» (19.08.2018) - URL: [https://zooinform.ru/vete/articles/diagnostika\\_jeludochno\\_kishechnykh\\_parazitov\\_u\\_reptilij\\_sravnenie\\_dvukh\\_koprologicheskikh\\_metodov/2016/](https://zooinform.ru/vete/articles/diagnostika_jeludochno_kishechnykh_parazitov_u_reptilij_sravnenie_dvukh_koprologicheskikh_metodov/2016/) (дата обращения 15.05.2019)

УДК 599.735.5.591

## МАТЕРИАЛЫ ПО ЧИСЛЕННОСТИ И ЭКОЛОГИИ ВОЛКА (*CANIS LUPUS L.*, 1758) НА ОСТРОВЕ ОЛЬХОН

<sup>1</sup>С.Д. Цындыжапова, <sup>2</sup>Т.В. Десятова, <sup>3</sup>А.В. Кондратов

<sup>1</sup>Приморская ГСХА, г. Уссурийск, Россия

<sup>2</sup>Заповедное Прибайкалье, г. Иркутск, Россия

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

Ольхон - самый большой остров оз. Байкал площадью 730 км<sup>2</sup>, вытянутый в северо-восточном направлении и отделенный от материка проливами Малое море и Ольхонские Ворота. Сохранение уникальной экосистемы острова Ольхон в условиях все возрастающей антропогенной нагрузки невозможно без изучения ее структуры и особенностей функционирования ее биоценозов. При этом особую актуальность здесь приобретает изучение экологии волка, как единственного на острове крупного хищника, оказывающего значительное влияние на островные экосистемы. Цель работы: изучить многолетнюю динамику численности, оценить современное состояние и особенности стационального размещения группировки волка (*Canis lupus L.*, 1758) на острове Ольхон. Задачи: проанализировать состояние группировки волка на острове Ольхон в обозримом историческом прошлом и в настоящее время, изучить особенности свойственных для вида угодий, а также стациональное распределение волка на исследуемой территории.

**Ключевые слова:** волк, Ольхон, динамика численности, стациональное размещение, горно-таежные ландшафты, остепненные районы, светлохвойные леса, изюбрь, косуля, заяц-беляк, хищничество волка, логово, показатель учета, участок обитания, свойственные угодья.

## MATERIALS ON THE NUMBER AND ECOLOGY OF A WOLF (CANIS LUPUS L., 1758) ON THE ISLAND OF OLKHON

<sup>1</sup>S.D. Tsindyzhapova, <sup>2</sup>T.V. Desyatova, <sup>3</sup>A.V. Kondratov

<sup>1</sup>Primorskaya GSHA, *Ussuriisk, Russia*

<sup>2</sup>Reserve Baikal region, *Irkutsk, Russia*

<sup>3</sup>FSBEI HE Irkutsk SAU, *Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

Olkhon is the biggest island of the Lake Baikal of 730 sq. km extended in North - east direction and separated from the continent by passages Small Sea Strait and the Olkhon Gate. Preservation of a unique ecosystem of the island of Olkhon in the conditions of escalating anthropogenic loading is impossible without studying of its structure and features of functioning of its biocenoses. At the same time the special relevance is acquired here by studying of ecology of a wolf as the only large predator having a considerable impact on island ecosystems. Work purpose: to study long-term dynamics of number, to estimate the current state and features of stational placement of group of a wolf (*Canis lupus L., 1758*) on the island of Olkhon. Tasks: to analyse a condition of group of a wolf on the island of Olkhon in the foreseeable historical past and now, to study features of grounds peculiar for the sake of appearances and also stational distribution of a wolf in the explored territory.

*Keywords:* a wolf, Olkhon, dynamics of number, stational placement, is mountain - taiga landscapes, ostepnenny areas, light-coniferous forests, a Manchurian deer, a roe, an alpine hare, predatoriness of a wolf, a den, an account indicator, the site of dwelling, peculiar grounds.

Актуальность изучения экологии волка, как единственного здесь крупного хищника, оказывающего значительное влияние на экосистемы острова, несомненна. В связи с чем, цель работы - изучить многолетнюю динамику численности, оценить современное состояние и особенности стациального размещения группировки волка (*Canis lupus L., 1758*) на о. Ольхон. Задачи: проанализировать состояние группировки волка на о. Ольхон в обозримом историческом прошлом и в настоящее время, изучить особенности свойственных для вида угодий и стациальное распределение волка на исследуемой территории.

Ольхон - самый большой остров озера Байкал площадью 730 км<sup>2</sup>, протяженностью 72 км, шириной 10 - 14 км. Остров вытянут в северо-восточном направлении, его западное побережье, большей частью пологое, со скалистыми мысами и глубоко вдающимися в берег бухтами, восточное - гористое, скалистое, круто обрывающееся в оз. Байкал, без глубоких бухт, здесь находится самая высокая точка острова - гора Жима (1276 м н.у.м.). В настоящее время вся территория Ольхона отнесена к Прибайкальскому национальному парку, управляемому ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» [15].

По ботанико-географическому представлению принято выделять о. Ольхон в самостоятельный район с отнесением его к лесостепному поясу, поэтому на острове выделено 2 типа местностей: низкогорный склоновый светлохвойных лесов и подгорных остепненных равнин [11, 15]:

Первый тип местности занимает небольшой участок территории на юге острова и участок, протягивающийся сплошной полосой с северо-востока на юго-запад вдоль восточного берега, площадью около 223 км<sup>2</sup> (32,5 % всей территории острова). Доминирующими урочищами здесь являются полого -

волнистые склоны с лиственнично-сосновым лесом, занимающие 66 % низкогорного типа местности (148 км<sup>2</sup>).

В пределах второго типа местности в северо-восточной части о. Ольхон имеется уникальное урочище, так называемый «реликтовый ельник» - памятником природы, расположенный на высоте 800 - 850 м, между безымянной вершиной 1054 м и г. Жима [15].

В озерной котловине с типчаковой степью находится пересыхающее озеро Шара - Нур - единственное на острове, расположенное в низкогорном типе местности, окруженное со всех сторон лесом и сопками, закрывающими его от ветров, а доминирующим урочищем здесь являются волнистые поверхности с типчаковой степью площадью 157 км<sup>2</sup> (22 %) [15].

В северо-восточной части острова развиты горно-таежные ландшафты, с сосново-лиственничными лесами с березой и осиной, а также кустарничково-моховые ельники в межгорных понижениях, в ярусе кустарников ольха, рододендрон даурский, в кустарничково-травяном - брусника, разнотравье. По обращенным к Малому морю северо-западным склонам выделяются подгорные подтаежные ландшафты, с чистыми сосновыми борами с напочвенным покровом чаще рододендровым, брусничным, толокнянковым, сухотравным, лишайниковым. Имеются узкие полосы остепненных лиственничников на границе лесных массивов со степями в центральной и южной части острова, а в юго-западной и северной части острова на слабо расчленённой поверхности плоскогорья выделяются степные ландшафты [11].

Восточное побережье и центральная часть о. Ольхон заняты светлохвойными лесами (сосна, лиственница), перемежающимися участками березняков и осинников, леса эти сухие, с развитым травяным покровом, но нередко почву покрывает сплошной ковер кустистых лишайников.

В целом, лесные угодья о. Ольхон характеризуются высокими показателями мозаичности, лесные массивы чередуются с полянами, создавая значительный эффект «опушки», оказывающий положительное влияние на условия обитания здесь волка и диких копытных.

Упоминания о присутствии и хищничестве волка на о. Ольхон встречаются в литературных источниках с конца XIX в., так исследователь хозяйства и населения П.Е. Кулаков в 1898 г. писал: «Волки причиняют здесь значительный вред, так как местные буряты считают грехом истребление их, в особенности, когда они являются табунами. Посторонних охотников на волков в 2 ведомствах очень мало, а из местного населения только оседлые инородцы Тыргинского и Кужуртуйского выселка охотятся на волков и травят их стрихнином» [4].

По сообщению В.К. Тихомирова в 1914-1915 гг. население о. Ольхон насчитывало не более шести - семи сотен бурят, которые считали волка священным животным [13], но в 20-30 гг. XX в. начинается освоение острова и заселение его приехавшими с материка «инородцами». В этот период вероятно и началось преследование волка человеком, хотя в 1934 г. В.Ч. Дорогостайский еще указывает, на то, что волк на острове встречается «в значительном количестве» [3].

До 1960-ых гг. волк был на острове обычен [12], а в 1970-ые гг. уже полностью истреблен благодаря применению фторацетата бария, на что указывает Н.И. Литвинов (1972 г.). В Летописях природы Республиканского природного заказника «Ольхонский», организованного в 1983 г. и просуществовавшего до 1986 г. волк как вид уже не упоминается. По результатам учетных работ 1993 -2001 гг. волк на Ольхоне отсутствовал, если не считать единичные заходы с материка в зимнее время по льду озера Байкал [14]. Регулярно волк стал встречаться на Ольхоне с 2004 г. - в Летописи Прибайкальского национального парка за 2004 год было зафиксировано визуальное наблюдение волка в степной зоне острова южнее п. Хужир [6].

В 2005 г. появляются сведения о наблюдении уже 4 особей на острове и даже случае отстрела волчицы в северо - западной части острова и в дальнейшем встречи волков стали происходить регулярно. Известно, что в 2009 г. на острове местными жителями выкладывалась отравленная привада в попытке уничтожения волков [12] и до 2015 г. на Ольхоне была разрешена охота на волка, но сведения об ее результативности отсутствуют.

Для численности волка, диких копытных и зайца беляка на протяжении последних 5 лет были характерны некоторые скачки численности, о чем свидетельствует динамика показателя учета (рис. 1), а его резкий рост объясняется восстановлением их численности после запрета охоты в 2007 году.

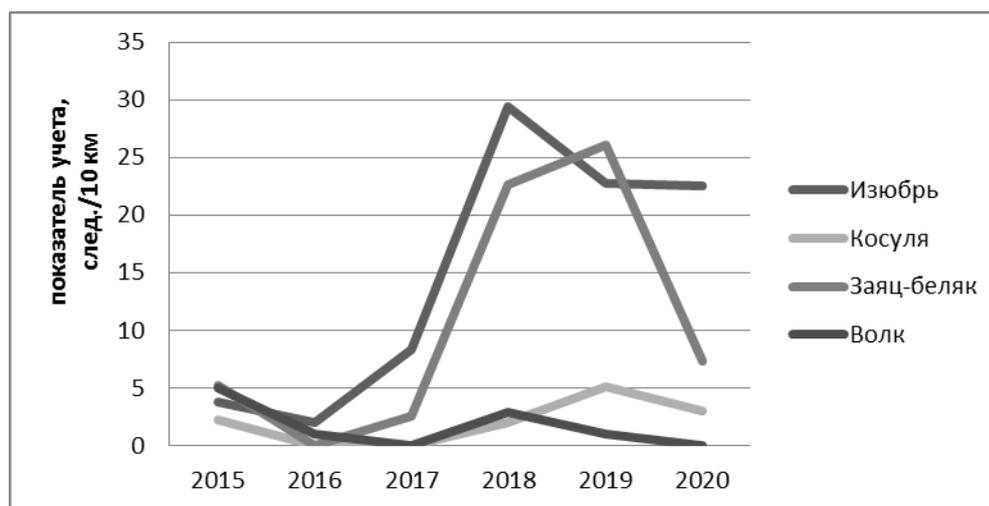


Рисунок 1 – Динамика показателя учета изюбря, косули, зайца-беляка и волка на о. Ольхон по результатам ЗМУ 2015 - 2020 гг.

Несмотря на ощутимое увеличение поголовья изюбря, а также полный запрет охоты, значительного увеличения численности волка в последние 5 лет не наблюдается и она стабильно держится на уровне 6 - 8 голов, с плотностью населения менее 0,2 ос./т.га. По нашему мнению, это объясняется своеобразным внутрипопуляционным механизмом регулирования численности, особенно часто имеющим место в изолированных, в т.ч. островных группировках волка, когда территориальные и пищевые ресурсы ограничены [2,14].

В этом случае размножаются только взрослые материцы волки, а

остальные принимают активное участие только в выкармливании и охране волчат, что позволяет мобилизовать жизненные ресурсы всей стаи на продолжение рода. Такой механизм предотвращает перенаселенность территории и наряду с естественными видами смертности (болезней, травм и т.п.), позволяет стае волков сохранять оптимальный размер группировки, соответствующий имеющимся на о. Ольхон пищевым ресурсам и избежать конфликтов в стае за пищу, территорию и лидерство в стае [14].

Из-за отсутствия постоянного снегового покрова на о. Ольхон, начиная с 2017 г. для учета волка здесь используется метод картирования, а все случаи визуального наблюдения волков и встречи следов их жизнедеятельности фиксируются с указанием координат и сути наблюдения. Всего за период с 2017 по 2020 гг. было зафиксировано 20 встреч, в т.ч. 2 визуальных наблюдения, 16 встреч следов жизнедеятельности (в т.ч. помета, логова, останков жертв), 1 случай вокализации и 1 случай обнаружения трупа волка. Сведений о нападении волков на с/х животных не поступало, несмотря на то, что скот на острове выпасается безнадзорно [13,15].

Особого интереса заслуживает случай обнаружения останков волка, зафиксированный 14.05.2020 г. в северной части острова, в распадке рядом с лесной дорогой в виде разлагающейся туши волка в зимнем меху, при осмотре которой и при последующей обработке черепа было выявлено прижизненное разрушение неба, носовых костей и частичная потеря верхних зубов в результате онкологического заболевания (меланомы или плоскоклеточный рак), чаще встречающегося у старых особей.

Зверь лежал, свернувшись в клубок, что указывало на его естественную смерть, а определение возраста по методике Г.А. Клевезаль (1962) путем подсчёта годовых колец на поперечном срезе зуба (клыка), окрашенного гематоксилином показало, что возраст данного животного 1 год. На это же указывало и наличие только прорезывающихся задних моляров, достигающих положенных размеров только в возрасте 3 - 4 лет. Предположительно это был взрослый самец, краниометрические показатели которого значительно отклоняются от средних данных, полученных в материковой части Прибайкальского национального парка (табл. 1), что возможно, является индивидуальными признаками данной особи [14].

Основной фактор, влияющий на заселение волком угодий о. Ольхон - антропогенный, поэтому звери выбирают места наименее доступные для человека, стараясь избегать прямых встреч с ним. Также для волка здесь характерно наличие в пределах охотничьего участка разнообразных стаций, так как этот вид не придерживается определенных местообитаний, а меняет их в зависимости от времени года, фазы биологического цикла и состояния кормовой базы [1, 2, 14].

На о. Ольхон волк осваивает почти всю лесную и лесостепную зоны, и наиболее часто он встречается в местах с высокой плотностью изюбря в центральной и юго - западной частях острова, а общая площадь свойственных угодий волка здесь составляет около 94,0 % территории острова (68 600 га).

Таблица 1 – Краниометрические показатели волков Прибайкальского национального парка

Место обнаружения	Половозрастная категория	n	Промеры, мм									
			Наибольшая длина	Кондилобазальная длина	Длина лицевой части	Длина мозговой части	Наибольшая ширина черепа	Межглазничная ширина	Ширина мозговой капсулы	Высота черепа	Длина верхнего зубного ряда	Длина нижнего зубного ряда
остров	♂ взросл.	1	-	-	-	100	142	49	80	85	0	130
материк	♀ всех возраст.	26	247,4 ±2,2	230,8 ±1,4	144,3 ±1,1	105,5 ±1,4	132,5 ±1,1	41,35 ±1,2	67,83 ±0,28	89,2± 0,61	83,3± 0,6	94,0± 0,5
материк	♂ всех возраст.	36	286,6 ±1,7	244,6 ±1,1	156,1 ±1,14	106,1 ±1,10	138,8 ±1,04	55,2± 0,45	66,3± 0,20	91,1± 0,94	84,4± 0,90	98,4± 2,92

Для встреченных следов жизнедеятельности волка характерны следующие закономерности:

- практически все зафиксированные места встреч волков (n = 20) на о. Ольхон располагались в лесных угодьях или на границе леса и степи;

- следы волков, а также визуальные встречи с ними приурочены, как правило, к смешанным или светлохвойным разреженным сосновым и лиственничным насаждениям (пади Ташки-ней, Идиба и др.), с высотой снегового покрова до 10 см, в которых отмечается высокая плотность изюбра;

- следы волков и признаки гона (мочевые точки с кровью, места драк, параллельные следы) зафиксированы в северной части острова на поляне в молодом лиственничнике на пологом склоне;

- следы зверей отмечались как на границе леса и степи, так и в самой степи (в районе оз. Шара - Нуры);

- в период гона (январь - февраль) часто отмечались следы пары волков - самца и самки;

- в сентябре при проведении учетов численности изюбра «на реву» отмечен случай, когда волки откликнулись на рев в трубу группой от 5 до 6 особей;

- отмечались случаи визуальных встреч с волками, а также фиксировались задавленные волками животные (изюбрь), в т.ч. в с/х угодьях (с высотой снегового покрова до 14 см);

- обнаруженное волчье логово располагалось в светлохвойных угодьях.

Таким образом:

1. На о. Ольхон было выделено 2 типа местностей: низкогорный склоновый светлохвойных лесов и подгорных остепненных равнин, а основную часть лесных насаждений составляют светлохвойные угодья (сосняки, лиственничники) (87,6 %), а лесные массивы чередуются с полянами, что усиливает «экологический эффект опушки».

2. Волк осваивает на исследуемой территории почти всю лесную и лесостепную зоны, наиболее часто встречаясь в местах с высокой плотностью изюбря в центральной и юго - западной частях острова, а общая площадь его свойственных угодий здесь составляет 68 600 га (94,0 %).

3. Волк - это фоновый коренной представитель фауны о. Ольхон, а упоминания о нем, как об обычном здесь виде и его хищничестве встречаются в литературе, начиная с конца XIX в.

4. Несмотря на заселение острова в 20 - 30 гг. XX в., приехавшими, с материка «инородцами», начавшими истреблять волка, тем не менее, он все еще был здесь многочисленным.

5. В отличие от других крупных млекопитающих (косуля, изюбрь), после полного истребления человеком (до 1986 г.) волк смог самостоятельно вновь заселить остров менее чем за 20 лет.

6. По экспертным оценкам, современная численность волка на о. Ольхон менее 10 особей с плотностью населения около 0,20 ос./тыс.га.

7. Несмотря на рост поголовья изюбря и запрет охоты на о. Ольхон поголовье волка в последние 5 лет стабильно держится на уровне 6-8 голов, что объясняется действием внутрипопуляционного механизма регулирования численности в условиях ограниченных территориальных и пищевых ресурсов.

8. Все зафиксированные места встреч волков (n=20) на о. Ольхон отмечены в лесных угодьях или на границе леса и степи, в смешанных или светлохвойных разреженных сосновых и лиственничных насаждениях, с высотой снегового покрова до 10 см, с высокой плотностью изюбря.

9. В настоящее время ощутимого вреда поголовью, как диких копытных, так и домашнему скоту на о. Ольхон волки не наносят, сведений о нападении волков на с/х животных не поступало, несмотря на то, что скот на острове выпасается безнадзорно.

#### Список литературы

1. Бологов В.П. Передвижение волков по участку обитания в выводковый период / В.П. Бологов // Материалы 3-й Всесоюзной конференции по поведению животных. - М., 1983. - т.2. - С.91-92.
2. Гептнер В.Г. Млекопитающие Советского Союза / В.Г. Гептнер, Н.П. Наумов, П.Б. Юргенсон. - М.: Высш. шк., 1967. - Т.2, ч.1. - С. 123 - 193.
3. Дорогостайский В. Фауна острова Ольхон. Газета «Восточно-Сибирский Комсомолец», Иркутск, № 127, 11 сентября 1934 г.
4. Кулаков П.Е. Ольхон. Хозяйство и быт бурят Еланцинского и Кутульского ведомств (бывшего Ольхонского ведомства) Верхоленского округа Иркутской губернии. СПб.: Тип. В. Киршбаума, 1898 – 245 с.
5. Летопись природы Прибайкальского национального парка, 2004 г. - 232 с.
6. Летопись природы Прибайкальского национального парка, т. 8, 2001 - 2012 г. - С. 43
7. Литвинов Н. И. Заметки о фауне наземных позвоночных островов Байкала / Н. И. Литвинов // Хозяйственное использование и воспроизводство охотничьей фауны, экология животных. – Иркутск, 1972. – С. 57–87.
8. Литвинов Н.И., Фауна островов Байкала (Наземные позвоночные животные). Издательство Иркутского университета, Иркутск, 1982 - 132 с.
9. Материалы охотгустроительной экспедиции г.Воронежа, Воронеж, 199-1023 с.
10. Моложников В.Н. Растительные сообщества Прибайкалья., Новосибирск, Наука,

1986. - 125 с.

11. Пояснительная записка о результатах проектирования мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов, а также по защите и воспроизводству основных видов охотничьих животных Островного участкового лесничества Прибайкальского национального парка ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» Иркутской области // Прибайкальский филиал ФГБУ Рослесинфорг», г. Иркутск, 2015 г. - 200 с.

12. Степаненко В.Н., Десятова Т.В. Дикие копытные острова Ольхон /В.Н. Степаненко, Т.В. Десятова // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы международной научно-практической конференции, Иркутск 24-25 мая 2018 г. Иркутск: Изд-во Иркутский ГАУ, 2018 - С.145-150.

13. Тихомиров Н.К. Остров Ольхон в 1914 - 1915 годах / Н. К. Тихомиров // Тальцы : науч.-попул. ил.журн. - 2009. - № 2. - С. 56-69

14. Цындыжапова С.Д. Экология волка (*Canis lupus L.*, 1758) в условиях особо охраняемых природных территорий (на примере Прибайкальского национального парка) //Дисс. на соиск. уч. степ.к.б.н. Иркутск, 2003 г. - 265 с.

15. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ольхон>.

**УДК 599.735.5.591**

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ (*RANGIFER TARANDUS PHYLARHUS HOLLISTER, 1912*) ОСТРОВА САХАЛИН**

**С.Д. Цындыжапова**

*Приморская ГСХА, г. Уссурийск, Россия*

Дикий северный олень – это важное звено пищевой цепочки в тундровых и лесотундровых экосистемах, и этот вид несомненно, нуждается в изучении и охране, так как в большинстве районов своего обитания он зачастую находится под угрозой исчезновения. Именно такая ситуация имеет место в Сахалинской области, что требует немедленного принятия мер для сохранения здесь популяции этого вида. Такая работа невозможна без знания особенностей экологии этого вида, в том числе особенностей питания и размещения в угодьях, а также выявления причин снижения его численности.

*Ключевые слова:* северный олень, Сахалин, динамика численности, стациональное размещение, горно - таежные ландшафты, светлохвойные леса, участок обитания, собственные угодья, трансформация угодий.

## **TO THE QUESTION OF THE NUMBER AND ECOLOGY OF REINDEER (*RANGIFER TARANDUS PHYLARHUS HOLLISTER, 1912*) OF SAKHALIN ISLAND**

**S.D. Tsyndyzhapova**

*Primorskaya GSHA, Ussuriysk, Russia*

Wild reindeer is an important link in the food chain in tundra and forest tundra ecosystems, and this species undoubtedly needs to be studied and protected, since in most areas of habitat it is often threatened with extinction. This is the situation in the Sakhalin Region, which requires immediate measures to preserve the population of this species here. Such work is impossible without knowledge of the features of the ecology of this species, including the features of nutrition and placement in the land, as well as the identification of the reasons for its decline in numbers.

*Key words:* reindeer, Sakhalin, population dynamics, habitat accommodation, mountain-taiga landscapes, light-water forests, habitat, characteristic lands, land transformation.

Актуальность изучения состояния островных популяций диких копытных, как важных компонентов естественных биоценозов, а также ценных объектов хозяйственной деятельности несомненна. В связи с чем, целью работы было изучение состояния популяции северного оленя на острове Сахалин в обозримом историческом прошлом, а также в настоящее время и выявление причин сокращения его численности.

Задачи: выявить причины, влияющие на динамику численности популяции северного оленя на острове Сахалин в обозримом историческом прошлом, и в настоящее время, изучить особенности стационального размещения его группировок на исследуемой территории в настоящее время, дать рекомендации по увеличению его поголовья.

В настоящее время дикий северный олень (ДСО) на острове Сахалин представлен наиболее крупной и ценной в хозяйственном отношении, но слабо изученной формой охотского северного оленя (*Rangifer tarandus phylarhus* Hollister, 1912), у которого выделяют 2 формы: лесную и тундровую [5,6].

Дикие северные олени (ДСО) жили на Сахалине всегда, а домашние появились только в XVIII в., когда на остров перекочевали со своими стадами эвенки и уильта (ороки) с материка. В историческом прошлом ДСО обитал на всей территории остров, достигая численности в несколько десятков тысяч голов и в таком состоянии островная его популяция сохранялась до конца XIX в [6].

Примитивное оленеводство, возникшее здесь в середине XVIII в., а, по другим данным - столетием позже, первоначально не повлекло за собой серьезных негативных изменений в численности и распространении «дикаря». Как и прежде, его сплошной внутриостровной ареал простирался от п - ова Шмидта до мысов Анива и Крильон, представлявшими в XIX в. самую южную точку обитания вида [6].

Существенное же сокращение численности и распространения ДСО на Сахалине наблюдалось в первой половине XX в., а, основными причинами этого, стали, видимо, как и на материковой части ареала этого вида, неблагоприятная трансформация природной среды, вызванная в первую очередь антропогенной хозяйственной деятельностью и интенсивное уничтожение «дикарей» человеком [8].

Сейчас ДСО обитает на о. Сахалин севернее 48 параллели, также он был интродуцирован на о. Шумшу, куда завезен с Камчатки в 2005 и 2007 гг., и здесь выделяют две изолированные популяции (рис. 1).

- Шмидтовскую - численностью до нескольких сотен особей, занимающую смешанную горно - таежную зону о-ва Сахалин, общей площадью 1,8 тыс. км<sup>2</sup>;

- Ногликскую - численностью около 3 500 особей, занимающую холмистую и равнинную таежную часть о-ва Сахалин общей площадью 29,5 тыс. км<sup>2</sup>, в рамках которой выделяется достаточно изолированная популяция Восточно - Сахалинских гор, уже в настоящее время требующая особых мер охраны.

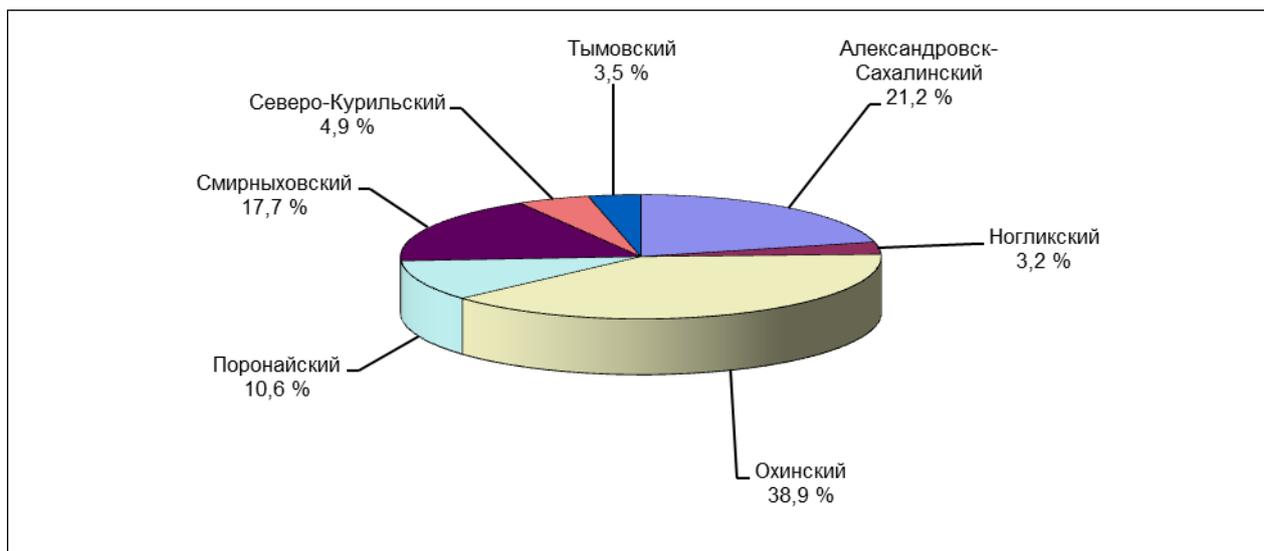


Рисунок 1 – Распределение поголовья ДСО по районам Сахалинской области

Динамика численности ДСО на протяжении последних 50 лет менялась следующим образом (рис. 2):

- в 70 - х гг. прошлого столетия поголовье ДСО на Сахалине колебалось от 4 600 до 5 400 ос., при постоянном снижении численности, что наблюдается и в последнее десятилетие;

- в 2011 г. численность оленей на о. Шумшу достигала 69 ос.

Сахалинская популяция ДСО не отличается высокой биологической плодовитостью и в настоящее время находится в неудовлетворительном состоянии, а низкая оленеемкость зимних ягельных пастбищ, обусловленная неблагоприятной трансформацией вследствие хозяйственной деятельности (в т.ч. и оленеводства) и пирогенных явлений наряду с браконьерством и намеренным уничтожением животных также препятствуют росту их популяции.

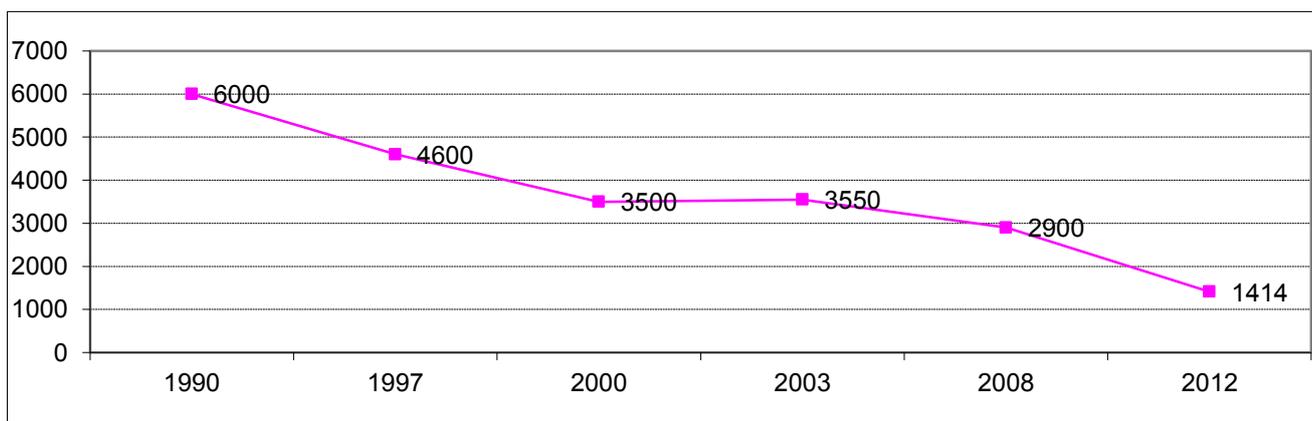


Рисунок 2 – Динамика численности ДСО на о. Сахалин, ос.

В результате, численность ДСО за последние 22 года сократилась здесь почти в 4,2 раза (на 19 % в среднем в год) в первую очередь из - за массового

браконьерства, резко возросшего за годы реорганизации службы охотнадзора, прокладки трубопроводов и сопутствующих им автодорог, пересекающих пути миграций животных, в результате чего практически исчезли труднодоступные угодья, пригодные для обитания этого вида, площадь которых за последние 25 лет сократилась не менее чем в 10 раз [5].

В настоящее время, основные причины низкой численности ДСО на Сахалине и в Ногликском районе, в частности, следующие:

- сокращение мест пригодных для обитания ДСО ввиду их трансформации в малоценные угодья из - за антропогенного воздействия, обусловленного добычей нефти и газа и сопутствующего им развития обширной инфраструктуры, а также освоения шельфа, повлекшего за собой создание новых береговых сооружений и трасс трубопроводов в местах обитания оленей, а, соответственно, и усиление пресса на популяцию;
- хищничество бурого медведя, плотность населения которого в местах отела довольно высока и требует регулирования;
- массовое браконьерство, уровень которого резко возрос за годы реорганизации службы охотнадзора;
- прокладки трубопроводов и сопутствующих им автодорог, пересекающих пути миграций животных.

Ввиду того, что ДСО на Сахалине - это практически единственный охотничий вид диких копытных животных, то промысловый пресс на его популяцию здесь всегда был значителен (рис. 3).

Быстрому сокращению поголовья ДСО способствовала и избирательность промысла, искажившая структуру популяции, так как изымались в первую очередь, половозрелые животные, преимущественно быки, что привело к сокращению доли молодняка (рис. 4). Многочисленными исследованиями было доказано, что снижение доли взрослых самцов в популяции ДСО до 20 % и менее приводит к значительному росту яловости у самок [4].

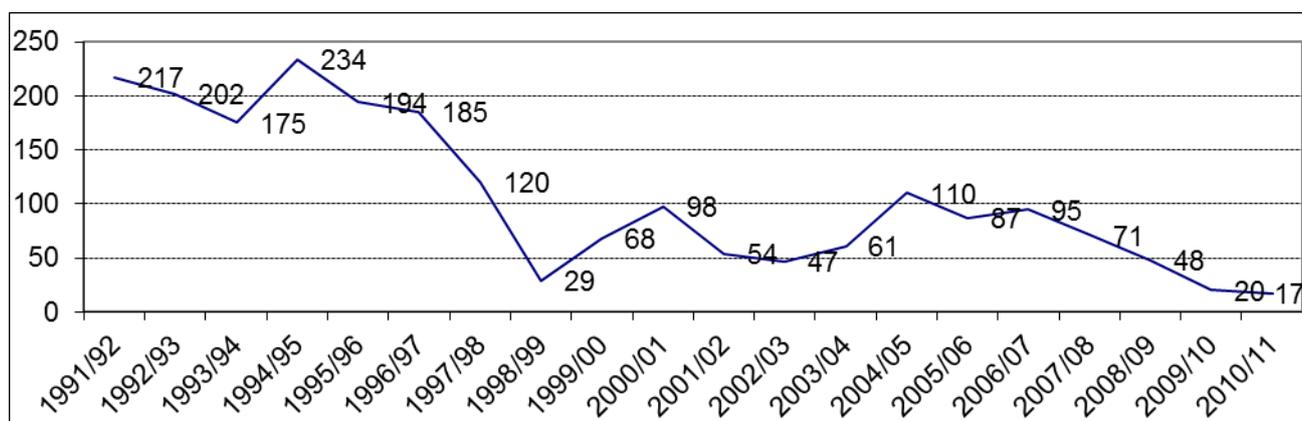


Рисунок 3 – Динамика добычи северного оленя в Сахалинской области, ос.

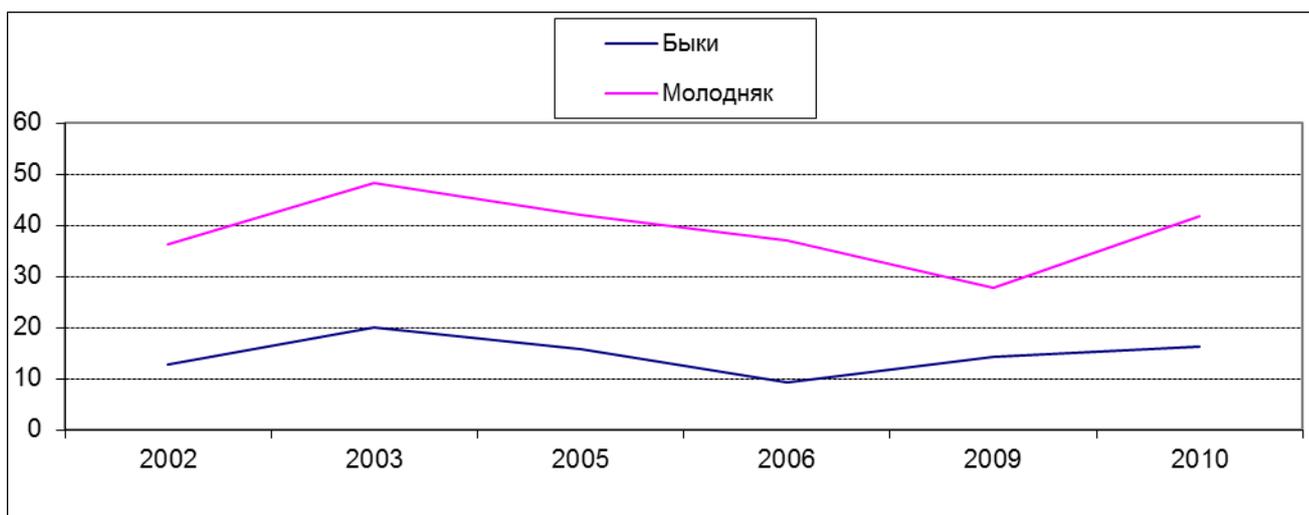


Рисунок 4 – Соотношение в популяции ДСО доли молодняка и взрослых быков, %.

Одной из причин дестабилизации популяции ДСО на Сахалине стало сокращение мест пригодных для его обитания, а также их трансформация в малоценные уголья вследствие антропогенного воздействия. При этом, например, в северных районах острова это было обусловлено добычей нефти и газа, которым сопутствует обширная инфраструктура. Это существенно повлияло на экологию вида, так как труднодоступных мест концентрации животных практически не осталось, а вездеходный транспорт можно доставить прямо к местам переходов оленей. Особенно же резкие изменения условий существования ДСО на острове произошли вследствие промышленных лесозаготовок и лесных пожаров. Так, в засушливые годы (1949, 1953, 1989 гг.) только пожарами было уничтожено до 200 - 300 тыс. га лесов и оленьих пастбищ [7].

В результате многолетней лесопромышленной деятельности и пирогенного воздействия сахалинская тайга представлена теперь, почти повсеместно, сплошными гарями и лесосеками на разной стадии лесовосстановления. Прогрессирующая добыча полезных ископаемых и освоение шельфа на восточном побережье Ногликского района, прокладка нефтегазопровода Чайво - Хабаровский край, привели к тому, что в прибрежной части этой территории оленя практически не стало. Негативную роль, также играет и хищничество бурого медведя, плотность населения которого в местах отела довольно высока и требует немедленного регулирования численности. В южной оконечности ареала негативное воздействие, кроме того, обусловлено рубками леса и лесными пожарами.

Очень значительную роль, способствующую сокращению внутриостровного ареала и численности дикого оленя, сыграло и коллективное оленеводство, негативное воздействие которого проявилось уже в середине 1930 - х гг., когда на Северном Сахалине были впервые организованы оленеводческие колхозы и сформированы тысячные стада домашних оленей. Так как для их выпаса требовались обширные пастбища с высокой оленеемкостью, а при наличии на острове в то время не менее 10 тыс. диких

олений, обитающих в этих же районах, решение пастбищной проблемы было возможно только путем истребления и вытеснения диких животных [6].

Стада домашних оленей размещались в то время на большей части территории Северного Сахалина, при этом, интенсивно используемые ранее прибрежные пастбища на западном и восточном побережьях острова, между 52-53,5 °с. ш., оказались уже сильно истощенными и нуждались в 8-10-летнем запуске. Не используемые домашними оленями высококормные ягельные пастбища оставались только в средней, более гористой части острова - в верховьях рек Ныш, Эвай, Даги, Виахту, Большая, а также в Восточно-Сахалинских горах и на п-ове Шмидта. Последний район был основным местом зимнего сосредоточения диких оленей в начале 1950-х гг, позже, когда оленеводство на Сахалине достигло максимального развития (1960-1975 гг. ) и поголовье домашних оленей составляло 13-15 тыс. голов, значительная часть угодий в перечисленных местах также вошла в пастбищеоборот [5,6,8].

Лишившись основных жизненно важных в зимний период пастбищ и по-прежнему испытывая интенсивный пресс охоты, браконьерства и намеренного уничтожения оленеводами, популяция ДСО стала особенно заметно деградировать. В результате ее численность в течение 1950 - 1975 гг. сократилась в 4 раза и упала до минимума - 2,8 тыс. особей, а 2 года спустя (с 1977 г.) здесь стало наблюдаться резкое снижение поголовья и домашнего оленя.

Типичные местообитания ДСО на о. Сахалин это редкостойные светлохвойные леса, тундровые и лесотундровые угодья, в т.ч. с присутствием леса, высокогорные пойменные плато, в южной оконечности острова олени встречаются в темнохвойной тайге, с обилием наземных и древесных лишайников, грибов и других кормовых объектов. Также ДСО охотно населяет здесь пойменные угодья с обилием наземных и древесных лишайников, грибов и других кормовых объектов, лиственничные и смешанные леса, и в поисках корма часто посещает морские побережья, открытые пространства (тундра, болота, приморские равнины) [5].

В настоящее время большая часть поголовья ДСО (более 60 % популяции) сосредоточена в Западно-Сахалинских горах, в западной части Охинского и в северной части Александровск - Сахалинского районов. А в целом южная граница распространения этого вида неуклонно сдвигается к северу, хотя еще в 1972 г. олени встречались в угодьях госпромхоза «Анивский» и в центральной части Камышового хребта, где были довольно многочисленными.

В Макаровском районе в бассейнах рр. Туровка и Марковка этот вид был всегда, но в настоящее время постоянно обитающих оленей здесь практически не осталось и лишь иногда отмечаются одиночные животные или группы из 2 - 5 ос., заходящие с севера во второй половине зимы, а главная причина этого - интенсивный отстрел на торфяниках [5, 6].

Не менее сложная ситуация сложилась и в Тымовском районе, где ДСО был практически истреблен и к 2012 г. здесь осталось менее 100 ос., хотя раньше, только в Поронайских тундрах кормилось 300 - 350 ос., но из - за

пожаров, места пригодные для его обитания здесь сохранились лишь в бассейнах рр. Белая, Корчевка, Александровка, Бубновка [5, 6].

В Поронайском районе, по опросам охотоведов поголовье оленей уже начинает восстанавливаться, например даже в его западной части стали появляться их следы, хотя еще лет 10 назад их там не было вообще. Существенную роль в увеличении его численности здесь видимо играет, группировка животных до 150 ос., обитающая в Поронайском заповеднике, а его основные места обитания – это тундры к северу от оз. Невское [5, 6].

Так как все потенциальные олени пастбища здесь сильно страдают от лесных пожаров и при сильной их интенсивности полностью уничтожаются как зеленые, так и ягельные корма, а уголья на значительный период времени полностью теряют свои пастбищные свойства, то на полное восстановление даже слабо выгоревших ягельников требуется не менее 25 - 30 лет.

Общую специфику размещения оленей по территории в течение года определяют кормовая емкость и доступность летних и зимних пастбищ, а относительно короткий вегетационный период на севере о. Сахалин требует, чтобы летний корм был максимально полноценным, что достигается оленями за счет миграции туда, где больше молодой зеленой растительности. Поэтому, в начале лета они используют градиент температур, чтобы продлить питание молодой растительностью, мигрируя вверх по склонам гор, или из глубинных районов к морским побережьям [5].

В связи с чем, питание ДСО здесь резко меняется по сезонам года [6]:

1. Летом олени поедают более 100 видов растений и в подавляющем большинстве это зеленые растения (70 - 80 %), лишайники только 10 - 15 %, а остальную массу составляют мхи и прочие примеси.

2. Весной хорошо едят злаки и осоки, листья различных видов ив и карликовой березки, разнотравье.

3. Осенью в рационе возрастает значение лишайников, а зеленые растения по массе составляют 30 - 50 % всего объема пищи.

4. Зимой лишайники являются основным кормом, и составляют в желудках по массе до 70 % всей пищи, остальное - это остатки зеленых растений, сохранившихся под снегом, мхи и другие примеси.

Таким образом, домашнее оленеводство, интенсивные промышленные вырубки леса и лесные пожары являются главными факторами, влияющими на снижение численности дикого северного оленя на о. Сахалин, а комплексное воздействие других антропогенных факторов (строительство, нефтегазопромыслы, сельское хозяйство, охота, браконьерство и др.), усиливают этого влияние. Росту численности ДСО на Сахалине препятствует браконьерская охота, но основная причина, скорее всего, это снижение оленеемкости и сокращение площади зимних пастбищ из-за антропогенной и пирогенной трансформации, а также длительного «перевыпаса» домашних животных.

Для восстановления сахалинской популяции ДСО необходимо:

1. В местах обитания ДСО полностью ликвидировать домашнее оленеводство, как примитивную и нерентабельную форму хозяйства,

оказывающую неблагоприятное воздействие на природные островные экосистемы, в т.ч. на дальнейшее существование в них популяции дикого северного оленя.

2. Организовать эффективную охрану оленя в местах его осенне-зимней концентрации, в первую очередь в период размножения.

3. Прекратить избирательный отстрел племенных самцов.

#### Список литературы

1. Воронов В.Г. Список животных Сахалина и Курильских островов. В кн.. Эколого - фаунистические исследования некоторых позвоночных Сахалина и Курильских островов Владивосток, 1982. - С. 110 - 133.

2. Ворошилов В.Н. Флора советского Дальнего Востока. М., Изд. Наука, 1966. - 480 с.

3. Власов С.Т. Леса Сахалина. Справочные материалы. Сахалинское книжное издательство, 1959. - 108 с.

4. Данилкин А.А. Олени (Cervidae) (Млекопитающие России и сопредельных регионов.). М.: ГЕОС, 1999. - 552 с.

5. Ерёмин Ю.П. О численности и распределении северного оленя на Сахалине. Тезисы доклада Всесоюзного совещания по проблемам кадастра и учёта животного мира. Уфа.1989.4 П.С. - 195 - 197.

6. Ерёмин Ю.П. Северный олень в Сахалинской области. В сб.: «Северный олень в России 1982-2002 гг.». М.: 2003. - С. 358 - 368.

7. Колесников Б.П. Очерк растительности Дальнего Востока. Хабаровское кн. изд., 1955. - 104 с.

8. Красная книга Сахалинской области (животные). Гос. Ком. по охране окружающей среды Сахалинской области, Южно - Сахалинск. 2000. - 190 с.

9. Схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Сахалинской области. Утв. указом Губернатора Сахалинской области от 02.10.2013 г. № 42 (в ред. Указа Губернатора Сахалинской области от 31.05.2016 № 28). Южно - Сахалинск, 2016 г., 285 с.

**СЕКЦИЯ  
ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ, ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО И  
РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ**

УДК 630\*181.351

**О СОЗДАНИИ ЦЕНТРА ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО  
МАТЕРИАЛА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Е.Н. Козлова, Д.Ф. Леонтьев**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный*

Охарактеризованы производственные мощности проектируемого комплекса для обеспечения потребностей Иркутской области в посадочном материале. Показаны технологические возможности выращивания сеянцев с закрытой корневой системой и обеспечения питомника посевным материалом. Охарактеризованы возможности перевода производства на двухротационную систему выращивания.

*Ключевые слова:* лесовосстановление, питомник, лесосеменное дело, выращивание сеянцев, технология, объёмы производства, Предбайкалье.

**ON THE CREATION OF A CENTER FOR GROWING PLANTING MATERIAL OF THE  
IRKUTSK REGION**

**E.N. Kozlova, D.F. Leontiev**

*FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

The production capacity of the designed complex is described to meet the needs of the Irkutsk region for planting material. The technological possibilities of growing seedlings with a closed root system and providing the nursery with sowing material are shown. Possibilities of conversion production to two-rotation system of cultivation are described.

*Key words:* reforestation, nursery, forestry, growing seedlings, technology, production volumes, Pre-Baikal.

**Введение.** В соответствии с Лесным кодексом [5] в 2020 году в рамках реализации федерального проекта «Сохранение лесов» национального проекта «Экология» в Иркутской области объёмы лесовосстановления составили 145,3 тыс. га, в том числе искусственное лесовосстановление 15,0 тыс. га, комбинированное лесовосстановление 5,0 тыс. га, естественное лесовосстановление – 125,3 тыс. га. На перспективу намечены не меньшие объёмы. Это требует соответствующего обеспечения посадочным материалом. В целом по Иркутской области состояние лесовосстановления и лесокультурного дела было охарактеризовано [1,3,4]. В регионе действует 59 лесных питомников, из них 32 лесных питомника работают в учреждениях, подведомственных министерству лесного комплекса Иркутской области. Доля посадочного материала, выращиваемого в питомниках автономных учреждений, подведомственных министерству, составляет 51% от общего объёма выращенного посадочного материала. В 2020 году выращено посадочного материала для целей лесовосстановления в количестве 20,1 млн.

штук сеянцев, в том числе: с открытой корневой системой 16,7 млн. штук сеянцев; с закрытой корневой системой (далее ЗКС) 3,4 млн. штук сеянцев, объем выращивания стандартного посадочного материала увеличен на 20% по сравнению с данными 2019 года. В 2020 году увеличен объем выращивания стандартного посадочного материала с ЗКС на 20% по сравнению с данными 2019 года [2].

В самом крупном лесном питомнике Иркутской области – Мегетском АУ «Иркутсклеспроект» в 2020 году выращены стандартные сеянцы с ЗКС сосны обыкновенной, лиственницы сибирской и сосны сибирской кедровой общим объемом 840 тыс. шт. Для достижения конечной цели регионального проекта создания лесосеменного центра Иркутской области в установленный срок, необходимо в 2021 году сформировать запас лесных семян объемом 5,5 тонн, вырастить стандартный посадочный материал в количестве 20,7 млн. шт., увеличить лесовосстановление до площади 157,09 тыс. га, повысить качество и эффективность работ, оснастить учреждения, выполняющие мероприятия по воспроизводству лесов, основной специализированной лесохозяйственной техникой и оборудованием для проведения комплекса мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению.

Подготовлены данные для проектирования лесного тепличного комплекса (питомника) по выращиванию сеянцев с ЗКС с комплексом оборудования для обработки шишек и семян хвойных пород на территории земельного участка, расположенного в Мегетской даче Ангарского участкового лесничества.

Создание лесных тепличных комплексов (питомников) по выращиванию посадочного материала с ЗКС повышает эффективность лесовосстановления, что в свою очередь способствует своевременной реализации одной из целей Национального проекта «Экология» «Обеспечение баланса выбытия и воспроизводства лесов в соотношении 100 % к 2024 году» путем достижения заявленных значений целевого показателя «Отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений». Кроме того, в настоящее время особенно актуально производство посадочного материала основных лесобразующих пород с ЗКС вследствие принятия федерального закона от 19 июля 2018 г. № 212-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования воспроизводства лесов и лесоразведения», в соответствии с которым лесовосстановительные мероприятия должны выполняться в течение одного года.

В задачи проектируемого лесного тепличного комплекса (питомника), в соответствии с вышеуказанной целью, входят обработка лесосеменного сырья, заготовка семян и их хранение с использованием современных технологий, а также выращивание посадочного материала с ЗКС для обеспечения лесопользователей Иркутской области высококачественными семенами и сеянцами сосны обыкновенной с ЗКС.

Перспективность производства посадочного материала с ЗКС обусловлена оптимизацией расхода высококачественных семян, а также

сокращением сроков выращивания посадочного материала до стандартных размеров. Всхожесть семян в подготовленном субстрате при регулируемом режиме температуры и влажности значительно выше, нежели в открытом грунте. Лесные культуры, созданные с использованием семян с ЗКС, характеризуются высокой приживаемостью, при этом, создание таких лесных культур возможно в течение всего вегетационного периода.

Планируется создание тепличного комплекса для выращивания семян с ЗКС и лесосеменного центра по переработке шишек и семян. Лесосеменной центр должен включать в себя тепличные комплексы, строения, оборудование и технику, обеспечивающие возможность ежегодного выращивания семян с ЗКС и переработку сосновых шишек.

Планируемая производственная мощность составляет 5 млн семян сосны обыкновенной с ЗКС в год (при условии выращивания семян в одну ротацию). Также предусматривается комплекс оборудования для обработки шишек и семян хвойных пород. Планируемая ежегодная мощность переработки сосновых шишек составляет 200 тонн (2 тонны семян).

Помимо этого, предусматривается возможность для апробации и внедрения практики применения двухротационной схемы выращивания семян с ЗКС.

В соответствии с Приказом Рослесхоза от 08.10.2015 № 353 «Об установлении лесосеменного районирования» территория участка проектируемого лесного тепличного комплекса принадлежит району 18 по сосне обыкновенной. Таким образом, потенциальные районы Иркутской области для поставки заготовленных семян и выращенных семян следующие: Аларский, Балаганский, Баяндаевский, Боханский, Заларинский, Зиминский, Иркутский (в границах лесничеств Иркутское (Среднесибирский подтаежно-лесостепной лесной район), Ангарское), Нукутский, Ольхонский (в границах лесничества Ольхонское (Приангарский таежный лесной район), Осинский, Слюдянский (в границах лесничества Слюдянского (Алтае-Саянский горно-таежный лесной район), Тулунский (в границах лесничеств Тулунское, Зиминское (Алтае-Саянский горно-таежный лесной район), Усольский (в границах лесничества Усольское), Черемховский, Шелеховский, Эхирит-Булагатский; городское муниципальное образование Ангарское; городские округа Усолье-Сибирское и Иркутск.

Участок, отведенный под комплекс (питомник), расположен по адресу: Иркутская область, муниципальное образование «Ангарский район», Усольское лесничество, Ангарское участковое лесничество, Мегетская дача, эксплуатационные леса, квартал № 45; относится к землям лесного фонда. Площадь, отведенная под питомник, составляет 10 га. Для увеличения производственной мощности может быть применена двухротационная схема выращивания посадочного материала. При такой схеме выращивания кассеты с сеянцами после нескольких месяцев выращивания в теплице перемещают на открытую площадку для доращивания и закаливания, а освободившиеся теплицы используют для посева следующей ротации семян с ЗКС. Однако при таком подходе биометрические параметры посадочного материала второй

ротации будут ниже.

Согласно приказу Минприроды России от 18.08.2014 № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» территория участка для проектирования питомника относится к Среднесибирскому подтаежно-лесостепному району лесостепной зоны.

Для искусственного и комбинированного лесовосстановления используется посадочный материал, соответствующий критериям и требованиям, указанным в Правилах лесовосстановления, утвержденных Приказом Минприроды России от 04.12.2020 № 1014. При посадке лесных культур сеянцами с закрытой корневой системой количество высаживаемых растений должно быть не менее 2,0 тысяч штук на 1 гектаре. Возраст сеянцев должен составлять от 1-го до 2-х лет. Высота сеянца от 8 см, толщина стволика у шейки корня – 2 мм.

Предварительный анализ показал, что на рассматриваемом участке для выращивания 5 млн. сеянцев ежегодно, необходимо разместить 8 теплиц (размер одной теплицы 17×80 м) и 5 полей доращивания и закаливания (размер одного поля доращивания и закаливания 34×120 м). В одной теплице возможно размещение 6804 кассет, в 8-ми теплицах будет размещено 54432 кассеты. Таким образом, в одной теплице размещается порядка 680400 сеянцев в кассетах, имеющих 100 ячеек, а в 8-ми теплицах – 5443200 сеянцев с ЗКС. При размещении кассет в теплицах используют технологические поддоны (как правило, на одном поддоне располагается 18 кассет), устанавливаемые в теплице на высоту 20 см и более, за счет чего обеспечивается слив излишней поливочной воды. В одной теплице устанавливается 378 поддонов. Количество технологических поддонов приведено, исходя из необходимости оставлять в теплице технологические проезды и проходы. Таким образом, в 8-ми теплицах возможно выращивание 5443200 сеянцев в одну ротацию.

Поля доращивания и закаливания расположены с учетом оборудования их поливными установками. Площадь полей доращивания и закаливания предполагается в 1,5 раза большей площади теплиц при одноротационной схеме выращивания сеянцев с учетом того, что часть сеянцев весной может остаться в питомнике.

Для выращивания сеянцев с ЗКС используют улучшенные семена. Предпроектными рекомендациями предусмотрено получение 2,0 тонн семян хвойных пород (сосна обыкновенная) в год. Предусмотрена сушка в сушильных камерах до оптимальной влажности и хранение 2,0 тонн семян хвойных пород в холодильных камерах. При этом семена не теряют своих посевных качеств. Для хранения влажность семян должна быть 4,5-7,5 % сухой массы, воздух должен иметь температуру 2-4 °С и влажность 20-30 %, в таких условиях семена сохраняют всхожесть 4-6 лет. В морозильных камерах при температуре -15 °С сохранность превышает 15 лет. Применяемое технологическое оборудование имеет возможность перенастройки для получения семян других хвойных растений. Технологический процесс переработки, хранения лесосеменного сырья и производства семян начинается

на линии предварительной очистки шишек путем удаления крупного мусора. Далее осуществляется сушка шишек в сушильном шкафу, после чего они попадают на линию извлечения семян. После этого семена подвергаются обработке на обескряливателе. С помощью жидкостного сепаратора происходит удаление мусора и поврежденных семян. После сортировки семян по размеру из них извлекаются пустые, полупустые и механически поврежденные семена. Завершающим этапом является сушка семян, при этом семена просушиваются без потери свойств прорастания.

Наличие вертикальных щелей и направляющих ребер на стенках ячейки обеспечивает естественное развитие корней на начальном этапе роста сеянцев. Боковые щели обеспечивают достаточный доступ кислорода внутрь торфяного брикета, выполняют роль дренажа при чрезмерном поливе. Конструкция ячеек кассет обеспечивает воздушную нетравмирующую обрезку корневых окончаний, которые при попадании в грунт при высадке продолжают активно развиваться.

Линия высева семян включает в себя следующее оборудование: смеситель-бункер для субстрата, наполнитель кассет субстратом, лункообразователь, установка точного высева, установка для закрытия кассет (мульчирующая установка).

Склад субстрата обеспечен поддонами, воздухонагревателем и воздуховодами для прогрева и облегчения выгрузки перед заполнением и засевом кассет. Производство организовано с завозки субстрата на склад из расчета около 100-130 м<sup>3</sup> на 1 млн. сеянцев и до подачи субстрата на оперативный склад для прогрева перед посевом. Линия подготовки субстрата обеспечивает его просеивание и размельчение перед посевом. Субстрат для выращивания сеянцев с ЗКС изготавливают на предприятиях по заготовке торфа, рекомендуется использовать в производстве готовый посадочный субстрат. После прохождения всех этапов на линии высева кассеты вручную устанавливаются на поддон, который затем с помощью погрузчика транспортируется в теплицу. Расстановка поддонов в теплице производится на подставки высотой не менее 20 см. Транспортировка и расстановка поддонов на поля доращивания и закаливания также производится погрузчиком. Установка поддонов на подставки осуществляется вручную. Суть процесса закаливания заключается в постепенной адаптации сеянцев, выращиваемых в теплицах, к температуре воздуха окружающей среды, то есть к естественным климатическим условиям произрастания. С полей доращивания и закаливания поддоны с кассетами доставляют погрузчиком к линии сортировки и упаковки. Внедрение элементов автоматизации на этапах сортировки и упаковки сеянцев с ЗКС с учетом возможности отбраковки части сеянцев направлено на сокращение ручного труда в лесных питомниках и повышение общей производительности труда за счет применения автоматизированных способов подачи, извлечения сеянцев из ячеек кассеты. При полуавтоматическом методе упаковка сеянцев происходит с помощью упаковочного стола, предназначенного для выталкивания сеянцев из посадочной кассеты и упаковки посадочного материала в коробки (обычно собираемые вручную или

полуавтоматически). Перемещение толкателя происходит с помощью пневматического или электромеханического привода, высота упаковочного стола регулируется. С помощью транспортеров коробки с сеянцами перемещаются до места их установки на европаллеты. Свободные кассеты автоматически перемещаются на линию мойки и дезинфекции. В процессе выращивания сеянцев с ЗКС происходит активное загрязнение кассет растительным субстратом, корнями, семенами сорняковых растений, мхом и водорослями. Эти загрязнения оказывают серьезные негативные влияния на производство посадочного материала. Линия мойки и дезинфекции кассет состоит из двух узлов: установка для мытья сильным напором воды, в которой происходит механическая очистка, и установка для мытья горячей водой, в которой происходит дезинфекция кассет. Этот комплект гарантирует эффективную и тщательную очистку загрязненных свободных кассет. Чистые кассеты просушиваются, складываются вручную на европаллеты по 6 шт. в ряду высотой до 2,5 м, после чего с помощью погрузчика транспортируются на склад для хранения кассет.

Выращивание посадочного материала с ЗКС обеспечивает достижение сеянцами стандартных размеров за один сезон выращивания. К одному из основных достоинств сеянцев с ЗКС можно отнести возможность создания искусственных насаждений в течение всего периода, когда почва находится в незамерзшем состоянии. Это особенно актуально при значительных планируемых объемах лесовосстановления. Производственная мощность проектируемого лесного тепличного комплекса (питомника), расположенного в Иркутской области, составляет порядка 5 млн сеянцев с ЗКС при выращивании посадочного материала в одну ротацию. Помимо этого, предусматривается возможностью перехода на двухротационную схему выращивания посадочного материала, позволяющую увеличить производственную мощность до 10 млн сеянцев с ЗКС в год.

#### **Список литературы**

1. Вашук Л.Н. Динамика лесных пространств Иркутской области/Л.Н. Вашук, А.З. Швиденко. Иркутск: ОАО «Иркутская областная типография №1». 2006. 392 с.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2019 году. Иркутск: ООО «Мегапринт», 2020. 314 с.
3. Лебедева Н.А. Динамика лесного фонда и проблемы искусственного лесовосстановления в Иркутской области (во взаимосвязи с изменением структуры местообитаний охотничьих животных) / Н.А. Лебедева, Д.Ф. Леонтьев// В сб.: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Матер. IV междунар. научно-практ. конф., посвящ. 70-летию Победы в Великой Отечественной Войне и 100-летию со дня рождения А.А. Ежевского. 2015. С. 358-362.
4. Леонтьев Д.Ф., Погребняк Е.П. Лесовосстановление на территории Иркутской области. Современные проблемы охотоведения: Мат-лынациональной научно-практ. конф. с междунар. участием. В рамках VIII Междун. научно-практ. конф., посвящ. 85-летию Иркутского ГАУ «Климат, экология сельское хозяйство Евразии». Иркутск: ООО «Мегапринт». 2019. С. 202-208.
5. Лесной Кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. N 200-ФЗ (редакция от 09.03.2021 г.).

УДК 635.83 (571.53)

## АНАЛИЗ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ПЛОДОВЫХ ТЕЛ ЛЕСНЫХ СЪЕДОБНЫХ И УСЛОВНО-СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ НАСЕКОМЫМИ В ИРКУТСКОМ РАЙОНЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. Чернакова

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

Исследования проведены с целью анализа повреждаемости плодовых тел лесных съедобных и условно-съедобных грибов насекомыми. Сбор материала произведен в близости сёл Оёк и Никольск Иркутского района Иркутской области в августе 2019 года. У масленка зернистого (*Suillus granulatus* (L.) Roussel) червивых грибов 93,2 %, нечервивых 6,8% в весовом эквиваленте и 83 % червивых, 17 % - нечервивых в количественном; волнушки розовой (*Lactarius torminosus* (Schaeff. Fr.) S.F.Gray) - червивых 50,2 %, нечервивых 49,8 %, по весу и 49,5 % червивых, 50,5 % нечервивых, по количеству; груздь настоящий (*Lactarius resimus* (Fr.) Fr.) – червивых 30 %, нечервивых 70 % по весу, в штуках червивыми 33 %, нечервивыми – 67 %; подгруздок белый (*Russula delica* Fr.) 73,6 % повреждены насекомыми, и 26,4 % неповреждены по весу; 59,4 % неповреждены по количеству, 40,6 % повреждены насекомыми.

*Ключевые слова:* грибы, *Suillus granulatus*, масленок зернистый, *Lactarius torminosus*, волнушка розовая, *Lactarius resimus*, груздь настоящий, *Russula delica*, подгруздок белый, червивость, повреждаемость плодовых тел грибов.

## ANALYSIS OF THE DAMAGE OF FRUIT BODIES OF FOREST EDIBLE AND CONDITIONALLY EDIBLE FUNGI BY INSECTS IN THE IRKUTSK REGION OF THE IRKUTSK REGION

O.V. Chernakova

FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny

The research was carried out to analyze the damage to the fruit bodies of forest edible and conditionally edible fungi by insects. The material was collected in the vicinity of the village of Oek and Nikolsk in the Irkutsk district of the Irkutsk Region in August 2019. In the granular buttercup (*Suillus granulatus* (L.) Roussel), wormy fungi 93.2 %, non - wormy fungi 6.8% by weight and 83% wormy fungi, 17% - non-wormy fungi in quantity; the pink wave (*Lactarius torminosus* (Schaeff. Fr.) S. F. Gray) - wormy fungi 50.2 %, non-wormy fungi 49.8 %, by weight and 49.5% wormy fungi, 50.5% non-wormy fungi, by weight quantity; true pear (*Lactarius resimus* (Fr.) Fr.) - 30% wormy, 70% non-wormy by weight, 33% wormy in pieces, 67% non – wormy; white podgruzok (*Russula delica* Fr.) 73.6% damaged by insects, and 26.4% not damaged by weight; 59.4% not damaged by quantity, 40.6% damaged by insects.

*Key words:* mushrooms, *Suillus granulatus*, granular butterflyfish, *Lactarius torminosus*, pink wave, *Lactarius resimus*, real pear, *Russula delica*, white undergrowth, worminess, damage to the fruit bodies of fungi.

**Введение.** К пищевым лесным ресурсам, заготовка которых осуществляется в соответствии с Лесным Кодексом РФ, относятся дикорастущие плоды, орехи, грибы, семена, березовый сок и подобные лесные ресурсы.

В последние годы в Иркутской области особое внимание уделяется развитию отрасли заготовки и переработки пищевых лесных ресурсов. Это

обусловлено тем, что Иркутская область располагает значительными лесными массивами, обладающими существенными биологическими запасами леса. Министерством сельского хозяйства Иркутской области разработана программа «Развитие сферы заготовки, переработки и сбыта дикорастущего пищевого и лекарственных растений в Иркутской области на 2019–2024 годы» [4]. Исходя из всего этого, остается очень важным изучение данных ресурсов: видовой состав, места произрастания, возможный ежегодный запас. Степень изученности съедобных видов макромикетов отражена только в единичных публикациях.

Иркутский район расположен на юге Иркутской области, в непосредственной близости к областному центру гор. Иркутску. Интерес к изучению запасов грибов в этом районе крайне интересен для заготовителей, в связи с небольшими затратами на их транспортировку до мест реализации. Также это важно для местного населения из-за его малой занятости и желанием к дополнительному заработку в летнее время.

Особую значимость в проведении ресурсных обследований дикорастущей продукции, в том числе съедобных грибов, придается территориям в высокой антропогенной нагрузкой, расположенным в непосредственной близости от населенных пунктов. Так С. М. Музыка, А. В. Винобер, Е. В. Винобер в 2017 году насчитывали от 3 до 8 грибников на 1 га угодий в окрестностях г. Иркутска [3]. В связи с этим изучение запасов грибов зеленых зон крупных городов, а также в лесных массивах, произрастающих на незначительном от них расстоянии, то есть потенциально часто посещаемых населением с целью заготовки грибов представляют научный, хозяйственный и, прежде всего, природоохранный интерес.

**Цель исследования.** Произвести анализ повреждаемости плодовых тел лесных съедобных и условно-съедобных грибов насекомыми.

**Методика и материалы исследований.** Сбор материала произведен в близости сёл Оёк и Никольск Иркутского района Иркутской области в августе 2019 года. В этот год был отмечен хороший урожай грибов, из-за действия благоприятных погодных условий [6].

Согласно методу ленточных пересчетов по ходовым линиям, который разработан институтом леса и древесины им. В.Н. Сукачева СО РАН [1,5,7] проводился сбор всех грибов на учетной площадке размером 1,0 га в лиственничнике багульниково-брусничном и березняке разнотравном с интервалом 3-5 суток пятью грибниками. Особое внимание было обращено на то, чтобы пробная площадь была вполне типичной и на всем своем протяжении однородной. Собранные образцы внешне осматривались, определялась их видовая принадлежность и разделялись на 2 группы: с поврежденными и неповрежденными плодовыми телами. Далее каждый гриб взвешивали с точностью до 0,1 г.

Всего было определено 12 видов грибов. Наиболее распространенными и имеющими промысловое значение в лесных экосистемах данной территории являются масленок зернистый (*Suillus granulatus* (L.) Roussel), волнушка розовая (*Lactarius torminosus* (Schaeff. Fr.) S.F.Gray), груздь настоящий

(*Lactarius resimus* (Fr.) Fr.) и подгруздок белый (*Russula delica* Fr.), которые и явились объектами исследований. Общее количество грибов данных видов отобрано 949 штук.

### Результаты и обсуждение.

Значительная часть грибной продукции теряется из-за повреждения насекомыми. Данные о повреждаемости различных видов базидиомицетов очень разнятся. Основными насекомыми-вредителями грибов являются представители семейств грибных комариков (*Mycetophilidae*) и цветочных мух (*Anthomyiidae*). Насекомые-мицетобионты откладывают яйца на плодовые тела грибов; из них вскоре появляются личинки, которые питаются тканями гриба, проделывая в них ходы.

Установлено, что в условиях малой и средней урожайности почти все грибы в той или иной степени поражены развившимися в них личинками или кладками яиц. Полностью бездефектными грибы встречаются в более поздние периоды времени, которые характеризуются обильными урожаями и более низкими температурами почвы.

При малой и средней пораженности личинками повреждение плодового тела проявляется на месте контакта шляпки с ножкой и в верхней части ножек, однако не исключается присутствия личинок и в других частях гриба [2].

За 6 периодов сбора волнушки розовой всего было собрано 2481,9 г грибов. Из них червивые грибы составляют 1246,8 г. (50,2 %), нечервивые - 1235,1 г. (49,8 %). В количественном эквиваленте: всего было собрано 210 штук, из них червивых 104 штуки (49,5 %), нечервивых 106 штук (50,5 %) (рис.1).

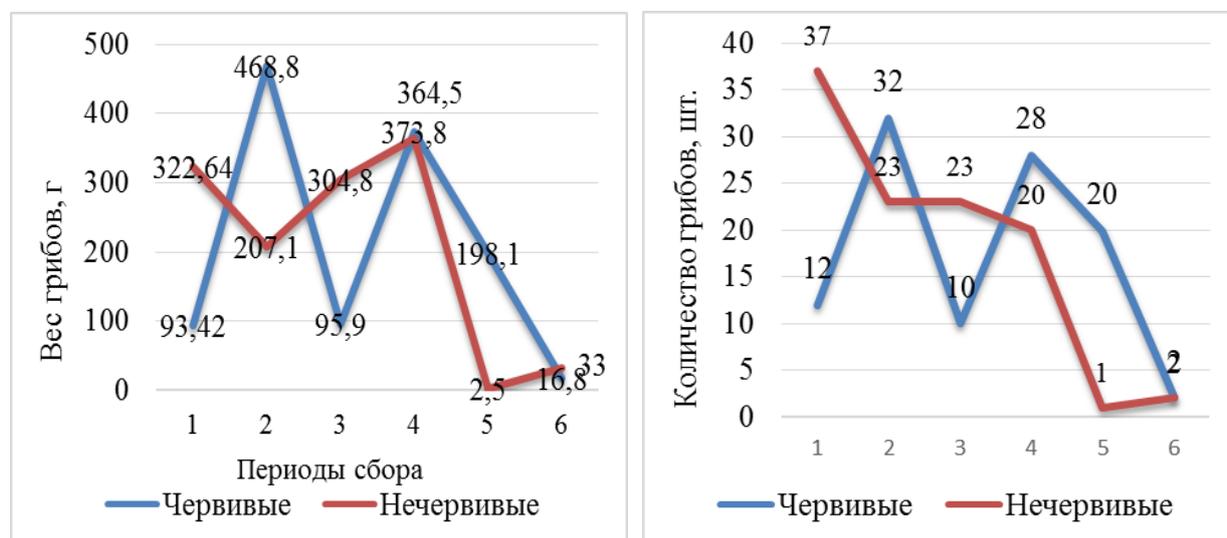


Рисунок 1 – Соотношение червивых и нечервивых плодовых тел волнушки розовой

Масленка зернистого было изучено 8204,51 г. Из них червивые грибы составляют 7643,09 г. (93,2 %), нечервивые 561,42 г. (6,8 %) и из 453 штук: червивых 376 штук (83 %), нечервивых 77 штук (17 %) (рис. 2).

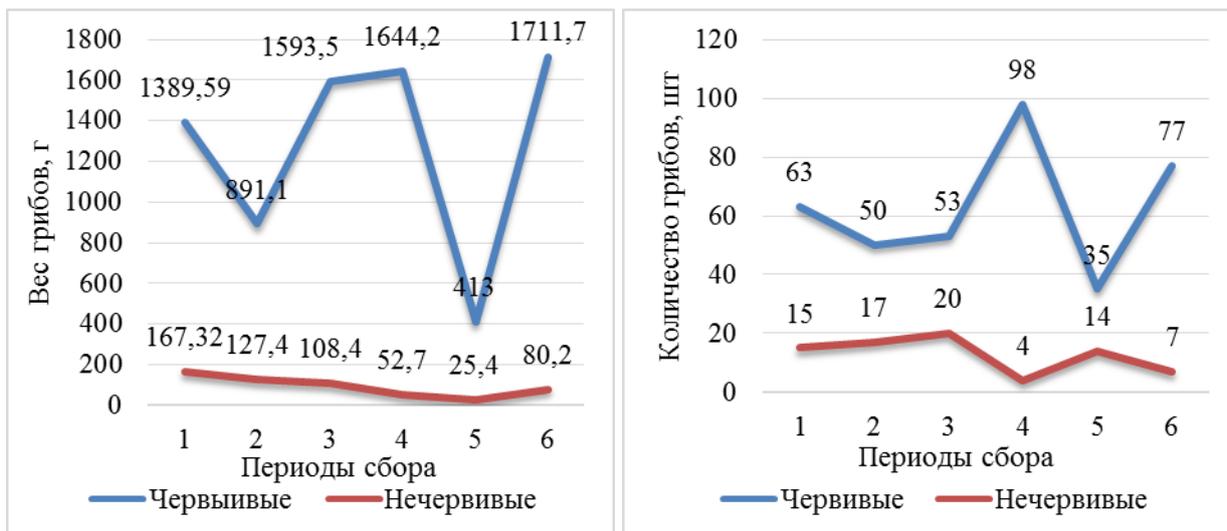


Рисунок 2 – Соотношение червивых и нечервивых плодовых тел масленка зернистого

Подгруздка белого отобрано 5919,9 г. Поврежденные насекомыми составили 4356,6 г. (73,6 %), неповрежденные 1563,3 г. (26,4 %); всего 229 грибов: 136 грибов (59,4 %) неповрежденные, 93 гриба (40,6 %) оказались повреждены (рис.3).

Груздя настоящего было собрано 2233,45 г. Червивыми оказались 669,6 г. (30 %), нечервивыми 1563,85 г. (70 %). В штуках всего собрали 57 штук, червивыми были 19 штук (33 %), нечервивыми – 38 штук (67 %) (рис.4).

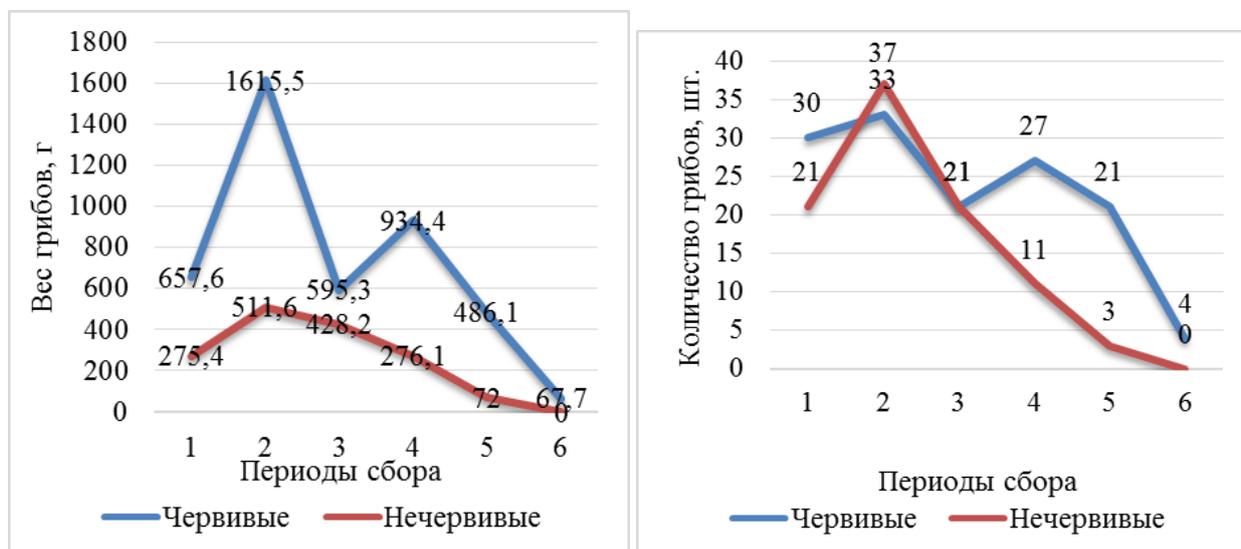


Рисунок 3 – Соотношение червивых и нечервивых плодовых тел подгруздка белого

В период исследований, погода была не стабильная, сначала была жара, температура достигала отметки +30° С, отсутствовали осадки. Затем, в середине наблюдений, отмечались затяжные дожди, дневная температура опустилась до +16° С. В конце исследуемого периода, температура вновь поднялась до высоких отметок, осадки отсутствовали.

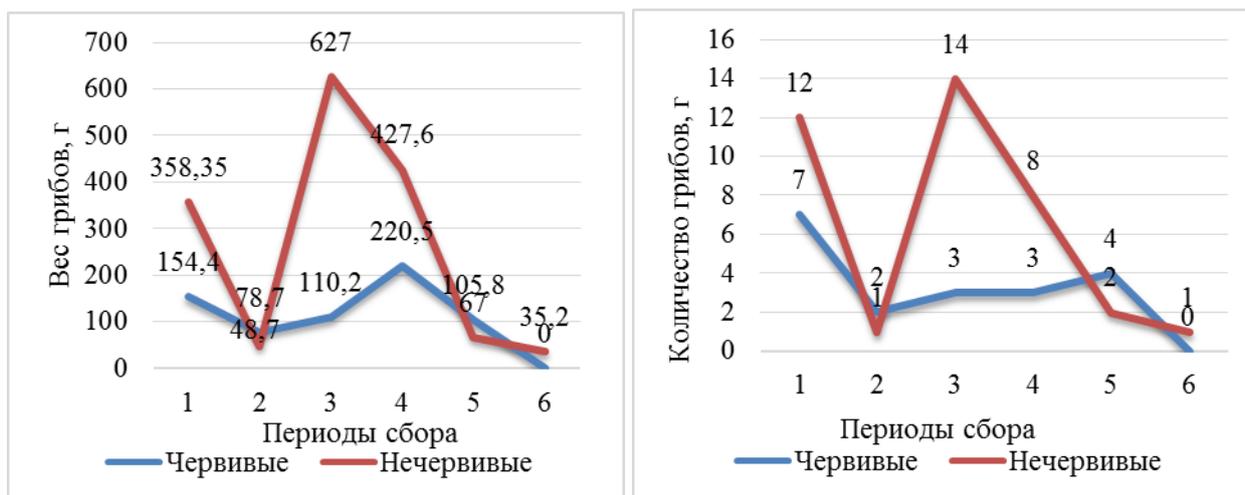


Рисунок 4 – Соотношение червивых и нечервивых плодовых тел груздя настоящего

Третий и четвертый периоды сбора пришлись на жаркие дни, во время которых значительно повысилась доля грибов, поврежденных насекомыми у волнушки розовой, масленка зернистого и подгруздка белого. При этом пик червивости у груздя настоящего выпал в пятом периоде, к моменту окончания жары, но когда его плодовые тела достигли максимальных размеров.

**Заключение.** При изучении ресурсов грибов, имеющих важное промысловое значение в Иркутском районе Иркутской области установлено:

1. Зависимость червивости от метеорологических условий, при том, что разные виды реагируют на них не одинаково.
2. Наибольший вклад в формирование биомассы макромицетов на данной территории вносят масленок зернистый, волнушка розовая, груздь настоящий и подгруздок белый.

#### Список литературы

1. Анискина А.А. Экспрессный метод учета урожая грибов / А.А. Анискина, Л.С. Лапитская // Лесное хозяйство. – 1991. - № 5. – С. 39.
2. Матвеев В.А. Сезонное развитие шляпочных грибов и определяющие его экологические факторы / В.А. Матвеев // Микол. и фитопатология. – 1976. – Т. 10. – Вып. 1. – С. 13-19.
3. Музыка С.М. Влияние рекреационной нагрузки на грибы вторичного березового леса в окрестностях поселка Молодежный Иркутского района / С.М. Музыка, А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. – 2017. - № 2 (3). – С. 95-98.
4. Сумароков И.П. Информационный бюллетень / И.П. Сумароков // «Агрофакт» Министерство сельского хозяйства Иркутской области. - Вып. № 4 (253). - 2020.
5. Чернакова О.В. Оценка корреляционной зависимости веса плодового тела *Suillus granulatus* (Fr.) O. Kuntze (масленка зернистого) от размера шляпки / О.В. Чернакова // Научно-практический журнал Вестник ИрГСХА. – 2020. – Вып. 97. – С. 109-115.
6. Чернакова О.В. Оценка корреляционной зависимости веса плодового тела *Lactarius torminosus* (волнушки розовой) от размера шляпки / О.В. Чернакова // В сборнике: Современные проблемы охотоведения. Матер. нац. конф. с междунар. участием, посвящ. 70-летию охотоведческого образования в ИСХИ – Иркутском ГАУ (в рамках IX Международной научно-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии»). – 2020. – С. 266-270.
7. Чудновская Г. В. Использование метода ленточных пересчетов грибов по ходовым линиям для оценки урожайности масленка зернистого и подберезовика обыкновенного / Г. В. Чудновская // European Scientific Conference: Сб. статей V Междунар. научно-практ. конф. в 3 ч. (Пенза, 30 июля 2017 г.). – Пенза: Издательство «Наука и просвещение», 2017. – 81-84 с.

УДК 504.75 (571.53)

## СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАБИЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ *ACER GINNALA* MAXIM., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В Г. ИРКУТСКЕ ПО ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ

Г.В. Чудновская, О.В. Чернакова

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

Сезонное увеличение показателя стабильности развития *Acer ginnala* Maxim., произрастающего в г. Иркутске по флуктуирующей асимметрии листьев 7,37 % выявлено для участка, расположенного в непосредственной близости к транспортной магистрали с высокой интенсивностью движения автомобильного транспорта. На территориях с меньшим воздействием антропогенных факторов произошло его падение.

*Ключевые слова:* Флуктуирующая асимметрия, стабильность развития, сезонная изменчивость, *Acer ginnala* Maxim.

## SEASONAL CHANGES IN INDICATORS OF STABILITY OF DEVELOPMENT OF *ACER GINNALA* MAXIM., GROWING IN IRKUTSK BY FLUCTUATING LEAF ASYMMETRY

G.V. Chudnovskaya, O.V. Chernakova

FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny

Seasonal increase in the growth stability index of *Acer ginnala* Maxim., growing in Irkutsk by fluctuating leaf asymmetry of 7.37 %. identified for a section located in close proximity to a transport highway with a high traffic intensity of road transport. In areas with less impact of anthropogenic factors

*Keywords:* Fluctuating asymmetry, development stability, seasonal variability, *Acer ginnala* Maxim.

**Введение.** Одним из используемых в посадках г. Иркутска видом является *Acer ginnala* Maxim. – клен Гиннала или клен приречный – небольшое листопадное дерево высотой 5-7 м, завезенный с Дальнего Востока [1-4]. Для определения целесообразности использования в зеленом строительстве городов видов интродуцированных растений, необходима оценка их физиологического состояния в зависимости от влияния абиотических и антропогенных факторов. Интегральный показатель флуктуирующей асимметрии листьев, органа, наиболее чутко реагирующего на изменения окружающей среды, позволяет оценить состояние развития древесных растений, произрастающих в условиях, различающихся по уровню влияния факторов, в том числе антропогенного характера [6]. Нерешенным остается вопрос о величине его варьирования у различных видов фанерофитов в течение вегетационного периода. В более ранних публикациях, авторами с этой целью были изучены *Betula pendula* Rothна, *Padus virginiana* (L.) Mill. и *Padus avium* Mill. [7-9].

**Цель исследований:** определение сезонных отличий показателей стабильности развития *Acer ginnala* Maxim., произрастающего на урбанизированной территории по флуктуирующей асимметрии его листьев.

**Методика исследований.** Сбор материала проводился в два этапа: в начале вегетации, в мае-июне, после полного распускания листьев и в ее конце, в третьей декаде августа-сентябре, на пяти учетных площадках, заложенных в г.

Иркутске, на территориях, различающихся по степени воздействия автомобильного транспорта. Номера площадкам присвоены последовательно по интенсивности движения и расстояния от источника загрязнения:

1 площадка - ул. Депутатская, 5 м от дороги с интенсивностью движения автотранспорта –1500-2000 авт./час.;

2 площадка - ул. Лопатина, у дороги, интенсивность движения автотранспорта - 60 авт./час, 100 м от дороги по ул. Карла-Либкнехта с интенсивностью движения автотранспорта 1000-1500 авт./час.;

3 площадка - ул. Трудовая двор с незначительным движением автотранспорта, 300 м от дороги по ул. Депутатская с интенсивностью движения автотранспорта 1500-2000 авт./час.;

4 площадка - м-н Солнечный, ул. Байкальская 316, двор со сквозным движением автотранспорта интенсивностью 60 авт./час.;

5 площадка - ул. 4 Советская, 49, двор с автомобильной стоянкой.

На каждой площадке собрано 50 листьев, на которых проведены измерения шести хорошо определяемых промеров с их левой и правой стороны (рис.).

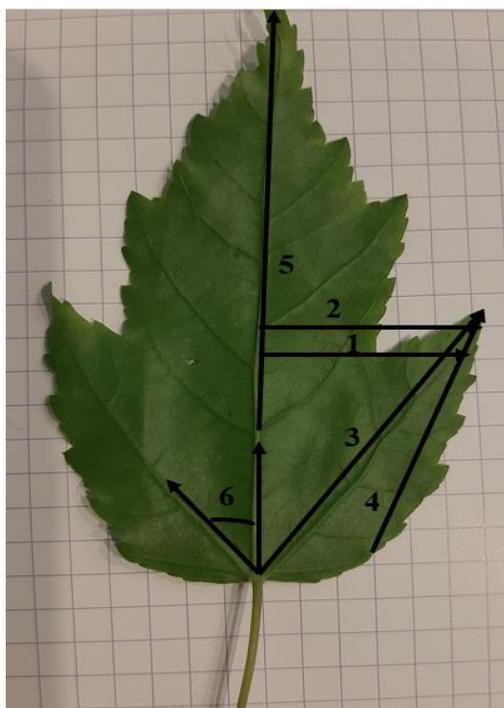


Рисунок - Промеры листовых пластинок *Acer ginnala* Maxim. для оценки флуктуирующей асимметрии:

1 – ширина половинки листовой пластинки, измеренная на середине ее длины; 2 – ширина половинки листовой пластинки, измеренная от основания третьей жилки второго порядка; 3 – длина второй жилки второго порядка; 4 – расстояние между концами первой и второй жилок второго порядка; 5 – расстояние от основания третьей жилки второго порядка до вершины листовой пластинки; 6 – угол между центральной жилкой и второй жилкой второго порядка

Разницу между измерениями двух половинок листа делили на их общую сумму, а средние значения между шести промерами показывали

флуктуирующую асимметрию каждого листа. Интегральный показатель флуктуирующей асимметрии для каждого листа определяли, как среднюю арифметическую для всех собранных листьев. Показатели стабильности развития *Acer ginnala* на каждой учетной площадке рассчитывали, как средние величин флуктуирующей асимметрии всех собранных на них листьев [5].

Для изучения уровня изменчивости величины флуктуирующей асимметрии по отдельным признакам от среднего значения вычисляли коэффициенты вариации (С), а для оценки достоверности полученных данных – ошибки к средним арифметическим значениям (m) и критерии достоверности (t).

**Результаты и обсуждение.** Средние показатели по различиям шести учетных признаков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сезонные изменения интегральных показателей флуктуирующей асимметрии *Acer ginnala* Maxim. в г. Иркутске

№ площадки	№ признака	Время сбора					
		Май-июнь			Август-сентябрь		
		y±m	С	t	y±m	С	t
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0,057±0,01198	148,58	4,76	0,074±0,01821	174,02	4,06
	2	0,054±0,00495	64,86	10,91	0,051±0,00926	128,39	5,51
	3	0,036±0,00295	57,99	12,20	0,036±0,00659	129,51	5,46
	4	0,046±0,00523	80,35	8,80	0,063±0,00900	101,04	7,00
	5	0,020±0,00254	89,68	7,87	0,017±0,00268	111,67	6,34
	6	0,050±0,00612	86,61	8,17	0,064±0,00745	82,33	8,59
2	1	0,043±0,00576	94,68	7,46	0,044±0,00837	134,44	5,26
	2	0,057±0,01040	129,01	5,48	0,049±0,00636	91,82	7,70
	3	0,028±0,00417	105,26	6,71	0,032±0,00414	91,54	7,73
	4	0,050±0,00686	97,08	7,29	0,043±0,00547	89,98	7,86
	5	0,012±0,00240	141,13	5,00	0,012±0,00161	98,62	7,45
	6	0,045±0,00528	82,98	8,52	0,037±0,00449	85,85	8,24
3	1	0,036±0,00696	136,74	5,17	0,036±0,00787	154,54	4,57
	2	0,065±0,01689	183,71	3,85	0,045±0,00717	112,61	6,28
	3	0,055±0,00692	88,94	7,95	0,047±0,00911	137,02	5,16
	4	0,059±0,00864	103,53	6,83	0,059±0,00997	119,52	5,92
	5	0,014±0,00225	113,74	6,22	0,016±0,00226	99,81	7,08
	6	0,043±0,00526	86,43	8,17	0,047±0,00767	115,37	6,13
4	1	0,039±0,00814	147,64	4,79	0,047±0,01072	161,23	4,38
	2	0,056±0,01095	138,29	5,11	0,029±0,00483	117,78	6,00
	3	0,043±0,00590	97,04	7,29	0,035±0,00426	86,09	8,22
	4	0,056±0,00691	87,29	8,10	0,049±0,00660	95,29	7,42
	5	0,016±0,00193	85,18	8,29	0,019±0,00238	88,64	7,98
	6	0,050±0,00532	75,30	9,40	0,038±0,00535	88,59	7,10
5	1	0,033±0,00510	109,28	6,47	0,035±0,00621	125,43	5,64
	2	0,040±0,00505	89,26	7,92	0,045±0,00646	101,58	6,97
	3	0,047±0,00675	101,59	6,96	0,040±0,00592	104,71	6,76
	4	0,060±0,00626	73,72	9,58	0,041±0,00609	105,03	6,73
	5	0,016±0,00285	126,60	5,61	0,015±0,00265	125,04	5,66
	6	0,045±0,00570	89,51	7,89	0,038±0,00446	82,90	8,52

Наибольшее варьирование на всех площадках, заложенных как весенние, так и в осеннее время, демонстрируют измерения ширины половинок листовых пластинок на их середине и у основания третьих жилок второго порядка, а наименьшее – чаще всего, угол между центральной жилкой и второй жилкой второго порядка. При этом на ряде площадок интегральный показатель флуктуирующей асимметрии первого признака увеличивается от начала развития листьев в конце их вегетации, а второй, напротив, уменьшается. Значительных изменений по другим признакам не наблюдается.

Значения показателей стабильности развития *Acer ginnala* в весеннем и осеннем периодах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Сезонные изменения показателей стабильности развития *Acer ginnala* в г. Иркутске

№ площадки	Время сбора					
	Май-июнь			Август-сентябрь		
	y±m	C	t	y±m	C	t
1	0,044±0,00283	45,49	15,55	0,051±0,00472	65,46	10,81
2	0,039±0,00308	55,80	12,66	0,036±0,00282	55,36	12,77
3	0,045±0,00409	64,26	11,00	0,042±0,00368	62,00	11,41
4	0,043±0,00349	57,39	12,32	0,036±0,00321	62,98	11,21
5	0,040±0,00329	58,19	12,16	0,036±0,00311	61,05	11,58

Степень роста показателей стабильности развития демонстрирует снижение качества среды обитания живых существ и, как следствие этого, ухудшение их состояния. Увеличение в ходе сезона вегетации суммарного показателя флуктуирующей асимметрии на 7,37 % выявлено на учетной площадке, расположенной в непосредственной близости к транспортной магистрали с высокой интенсивностью движения автомобильного транспорта. На территориях с меньшим воздействием антропогенных факторов произошло его падение на 3,45-8,86 %.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие **выводы**:

1. Увеличение показателя стабильности развития *Acer ginnala* Maxim., произрастающего около автомобильной дороги, рассчитанного для периода окончания вегетации доказывает высокий уровень влияния техногенного фактора.

2. Незначительные колебания значений флуктуирующей асимметрии по сезонам года позволяют рекомендовать использование данного метода для мониторинга природной среды и жизненного состояния древесных растений, участвующих в озеленении населенных пунктов.

#### Список литературы

1. Виньковская О.П. Флорогенетические основы озеленения г. Иркутска и его окрестностей / О.П. Виньковская // Вестник ИРГСХА. 2011. Т.3. №44.-С. 47-58.
2. Зацепина О.С. Инвентаризация древесно-кустарниковой растительности территории, прилегающей к главному корпусу ИРГАУ / О.С. Зацепина // Вестник ИРГСХА. 2015. № 71. С. 52-59.
3. Камалетдинова С.И. Фанерофиты г. Иркутска / С.И. Камалетдинова, О.П. Виньковская. Вестник ИРГСХА. 2015. № 68. С. 28-36.

4. Кузеванов В.Я. Ресурсы Ботанического сада Иркутского государственного университета: научные, образовательные и социально-экологические аспекты: справочно-методическое пособие / В.Я. Кузеванов, С.В. Сизых. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2005. С. 101.

5. Методические рекомендации по выполнению оценки качества среды по состоянию живых существ (оценка стабильности развития живых организмов по уровню асимметрии морфологических структур) // Распоряжение Росэкологии от 16.10.2003 № 660. - М.: Наука, 2003. - 24 с.

6. Чернакова О.В. Оценка стабильности развития *Acer ginnala* Maxim. в г. Иркутске по флуктуирующей асимметрии листьев / О.В. Чернакова // Вестник ИрГСХА. 2019. № 95. С. 84-92.

7. Чернакова, О. В. Сезонные изменения показателей флуктуирующей асимметрии листьев древесных пород на урбанизированной территории [Текст] / Г. В. Чудновская, О. В. Чернакова // Вестник ИрГСХА. – 2019. - № 93. - С. 103-112.

8. Чудновская Г.В. Использование флуктуирующей асимметрии листьев *Betula pendula* Roth для оценки экологического состояния территории г. Иркутска / Г.В. Чудновская, О.В. Чернакова // Вестник ИрГСХА. 2018. № 89. С. 96-104.

9. Чудновская Г.В. Влияние автомобильного транспорта на флуктуирующую асимметрию листьев представителей рода *Padus* / Г.В. Чудновская, О.В. Чернакова // Вестник ИрГСХА. 2019. - № 91. С. 92-100.

УДК 581.6 (571.53)

## ПОЛЕЗНЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА CHENOPODIACEAE (МАРЕВЫЕ) ГОРОДА ИРКУТСКА И ИРКУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.В. Чудновская

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

На территории г. Иркутска и Иркутского района выявлено 27 видов полезных растений семейства Chenopodiaceae, относящихся к 7 родам. Лекарственных растений – 26, пищевых – 17, кормовых - 27, технических – 6, декоративных - 3, ядовитых - 1, используемых в производстве ликеро-водочной продукции и виноделии - 2 вида. *Salsola collina* Pall. применяют в косметологии.

*Ключевые слова:* семейство Chenopodiaceae, полезные растения, ресурс, род, вид.

## SEFUL PLANTS OF THE APIACEAE FAMILY CHENOPODIACEAE OF THE CITY OF IRKUTSK AND THE IRKUTSK DISTRICT OF THE IRKUTSK REGION

G.V. Chudnovskaya

FSBEI HE Irkutsk SAU, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny

On the territory of Irkutsk and the Irkutsk region, 27 species of useful plants of the Chenopodiaceae family belonging to 7 genera were identified. Medicinal plants – 26, food – 17, feed - 27, technical – 6, decorative - 3, poisonous-1, used in the production of alcoholic beverages and winemaking-2 types. *Salsola collina* Pall. is used in cosmetology.

*Key words:* family Chenopodiaceae, useful plants, resource, genus, species.

**Введение.** Представители семейства Chenopodiaceae-Маревые в сознании большинства специалистов, да и просто людей, прежде всего ассоциируются в качестве злостных сеgetальных и рудеральных сорняков, имеющих широкое распространение на всех континентах планеты. Вместе с тем, в составе данного

семейства немало ценных полезных растений, используемых в различных сферах применения, их изучение и оценка ресурсного потенциала является важной и актуальной задачей.

**Цель исследования:** выявление видового состава, распространения, мест встречаемости, и экологической оценки полезных растений семейства *Chenopodiaceae*, произрастающих на территории Иркутского района и г. Иркутска.

**Материалы и методики:** для формирования списка полезных растений изученного семейства были использованы данные многолетних исследований, ранее опубликованных сведения из изданных статей автора [10,11], а также других специалистов в данной области [1-3,5-8]. Для выяснения принадлежности растений к группам хозяйственного применения учитывали литературные источники [3-5; 7-9] и результаты опросов населения.

Для установления уровня ресурсов была использована шкала распространения растений в баллах:

- 1 – произрастают на обширных зарослях по всей территории;
- 2 – произрастают на не значительных по площади зарослях по всей территории;
- 3 – произрастают на не значительных по площади зарослях, рассредоточенных не по всей территории;
- 4 – произрастают на небольших по площади обособленных зарослях;
- 5 – встречаются отдельные экземпляры.

**Результаты и обсуждение.** На изученной территории произрастают 27 видов полезных растений семейства маревые, объединенных в 7 родов [1], все они используются в качестве кормовых растений для диких и домашних животных на пастбищах, а также в сене, кормовых смесях и силосе (табл.). Также практически все, за исключением *Axyris hybrida* - аксириса гибридного являются лекарственными растениями народной медицины.

Семнадцать видов являются пищевыми растениями, используемые для приготовления салатов, супов, гарниров. Сочные соцветья *Chenopodium foliosum* - мари многолистной, которые имеют приторно-сладкий вкус едят как лакомство, а семена *Chenopodium urbicum* - мари городской нашли применение в качестве заменителя проса.

Технических растений – 6 видов. Надземные части *Atriplex hortensis* - Лебеды садовой окрашивают шерсть в синий цвет, *Chenopodium album* - мари белой – красный, кроме того, из ее стеблей можно получать эфирное масло, а свежие измельченные корни можно использовать в качестве заменителя мыла. Из стеблей и листьев *Chenopodium hybridum* - мари гибридной получают золотистую и зеленую краски. Из *Kochia scoparia* - кохии веничной делают веники. Зола *Salicornia perennans* - солероса солончакового в античные и средние века использовалась для изготовления бумаги, текстиля, мыла и стекла.

Экстракт *Salsola collina* - солянки холмовой входит в состав различных лосьонов и кремов, применяемых в косметологии. *Chenopodium foliosum* - мари многолистной, *Kochia densiflora* - кохия густоцветковая и *Kochia scoparia* - кохия веничная – весьма декоративны, в связи с чем, их можно встретить, как

украшение газонов города.

Семена *Chenopodium album* - мари белой используют для приготовления алкогольных напитков, а красное вещество, получаемое из *Chenopodium foliosum* - мари многолистной - для окрашивания вин.

В состав *Chenopodium hybridum* - мари гибридной входит общий анальгетик лейцин, ядовитый для свиней.

Анализ жизненных форм видом семейства Chenopodiaceae показал, что практически все они относятся к однолетним травянистым растениям, за исключением *Kochia prostrata* – кохии стелющейся, биоморфа которой – полукустарник.

По отношению в влажности почвы 11 видов (40,74 %) относятся к мезофитам, мезогигрофитов – 6 (22,22 %), ксерофитов и ксеромезофитов – по 5 видов (по 18,52 %). Значительная часть представителей семейства требовательны к плодородию почвы – 12 (44,44 %), мезотрофов – 14 (51,85 %), *Corispermum declinatum* – олиготроф. По отношению в свету, все виды можно охарактеризовать, как светолюбивые.

**Вывод.** Проведенные исследования позволяют рекомендовать для заготовок при наличии спроса на сырье *Axyris amaranthoides* L. и *Chenopodium album* L. виды имеющие и широкое распространение по территории Иркутского района.

#### Список литературы

1. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / под. ред. Л.И. Малышева. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2008. – С. 138-146.
2. Ломоносова, М.Н. Новые данные о распространении некоторых видов семейств Chenopodiaceae и Poaceae в Азиатской России / М.Н. Ломоносова // Turczaninowia. – 2008. – Т. 11. - № 4. – С. 56-59.
3. Николаева, Н.А. Экологическая характеристика полезных растений Прибайкалья / Н.А. Николаева И.А. Парыгин, С.В. Третьякова, Е.Г. Худоногова, Н.Ю. Черниговская // Актуальные вопросы аграрной науки. - 2016. - № 21. - С. 27-34.
4. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Magnoliaceae-Limnaceae. - Л. : Наука, 1984. -С. 220-250.
5. Тюменцева, В. Г. Декоративность однолетних растений в условиях Иркутского района / В. Г. Тюменцева, Е. Г. Худоногова // Актуальные вопросы аграрной науки. - 2017. - № 23. - С. 17-23.
6. Флора Сибири Solicaceae – Amaranthaceae. - Т. 5. / сост. М.Н. Ломоносова, Н.М. Большаков, И.М. Красноборов [и др.]. – Новосибирск : Наука. Сиб. отделение, 1992. – С. 135-183
7. Худоногова, Е.Г. Эколого-биологические особенности полезных растений Предбайкалья / Е.Г. Худоногова, И.А. Худоногов. – Saarbrucen : LAP JAMBERT, 2015. – 105 с.
8. Худоногова Е.Г. Экологическая характеристика полезных растений Западного Прибайкалья / Е.Г. Худоногова // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. - 2018. - № 4. - С. 25-32.
9. Черепнин, В.А. Пищевые растения Сибири / В.А. Черепнин. – Новосибирск: Наука, 1987. - 188 с.
10. Чудновская, Г.В. Пищевые растения УООХ «Голоустное» (Иркутская область Иркутский район) / Г.В. Чудновская // International scientific research : Сборник материалов XXVI Международной научно-практической конференции (Москва, 19 ноября 2017 г.). - Астрахань: Научной центр «Олимп», 2017. - С.75-83.
11. Чудновская, Г. В. Систематический анализ лекарственной флоры территории УООХ «Голоустное» (Иркутская область Иркутский район) / Г. В. Чудновская // Вестник ИрГСХА.- 2017.- № 78.- С.97 - 107.

Таблица – Распространение, применение, экология видов семейства *Chenopodiaceae*-Маревые в Иркутском районе и г. Иркутске

Род	Вид	Применение	Экологические группы	Распространение	Ресурс
1	2	3	4	6	7
<i>Atriplex</i> - Лебеда	<i>A. fera</i> (L.) Bunge – Л. дикая	Л, П, К	Мезогигрофит, мезотроф, светолюбивое	По всей территории района	4
	<i>A. hortensis</i> L. – Л. садовая	Л, П, К, Т	Мезофит, эвтроф, светолюбивое	г. Иркутск, п. Смоленщина	5
	<i>A. laevis</i> C.A. Mey. – Л. гладкая	Л, П, К	Мезогигрофит, мезотроф, светолюбивое	г. Иркутск	5
	<i>A. patens</i> (Litv.) Пjin – Л. отклоненная	Л, П, К,	Мезогигрофит, мезотроф, светолюбивое	г. Иркутск	5
	<i>A. prostrata</i> Boucher ex DC. – Л. простертая	Л, П, К	Мезогигрофит, мезотроф, светолюбивое	г. Иркутск	5
	<i>A. tatarica</i> L. – Л. татарская	Л, П, К	Мезофит, эвтроф, светолюбивое	г. Иркутск	5
<i>Axyris</i> - Аксирис	<i>A. amaranthoides</i> L. – А. щирецевый	Л, К	Мезофит, эвтроф, светолюбивое	По всей территории района	2
	<i>A. hybrida</i> L. – А. гибридный	Л, К	Ксеромезофит, эвтроф, светолюбивое	Окрестности г. Иркутск	5
	<i>A. prostrata</i> L. – А. простертый	К	Ксерофит, эвтроф, светолюбивое	г. Иркутск	5
<i>Chenopodium</i> - Марь	<i>C. album</i> L. – М. белая	Л, П, К, Т, Ви	Мезофит, эвтроф, светолюбивое	По всей территории района	1
	<i>C. aristatum</i> L. – М. остистая	Л, К	Мезофит, эвтроф, светолюбивое	По всей территории района	4
	<i>C. foliosum</i> Asch. – М. многолистная	Л, П, К, Т, Д, Ви	Ксеромезофит, эвтроф, светолюбивое	г. Иркутск	5
	<i>C. hybridum</i> L. – М. гибридная	Л, П, К, Т, Я	Мезофит, мезотроф, светолюбивое	г. Иркутск, долина р. Иркут	5
	<i>C. glaucum</i> L. – М. сизая	Л, П, К	Мезофит, эвтроф, светолюбивое	По всей территории района	3

1	2	3	4	6	7
	<i>C. polyspermum</i> L. – М. многосемянная	Л, П, К	Мезофит, эвтроф, светолубивое	Окрестности г. Иркутск	5
	<i>C. prostratum subsp. karoii</i> (Murr) Lomonosova – М. Каро	Л, П, К	Мезофит, мезотроф, светолубивое	Окрестности г. Иркутск, долина р. Куда	4
	<i>C. suecicum</i> Murr – М. шведская	Л, П, К	Мезофит, эвтроф, светолубивое	п.п. Максимовщина, Большое Голоустное	5
	<i>C. rubrum</i> L. – М. красная	Л, П, К	Ксеромезофит, мезотроф, светолубивое	По всей территории района	4
	<i>C. urbicum</i> L. – М. городская	Л, П, К	Мезофит, эвтроф, светолубивое	г. Иркутск и окрестности	5
<i>Corispermum</i> - Верблюдка	<i>C. declinatum</i> Stephan ex Stev. – В. повислая	Л, К	Ксеромезофит, олиготроф, светолубивое	г. Иркутск	4
<i>Kochia</i> - Кохия	<i>K. densiflora</i> Turcz. ex Moq. – К. густоцветковая	Л, Д	Ксеромезофит, мезотроф, светолубивое	г. Иркутск	5
	<i>K. scoparia</i> (L.) Schrad. – К. веничная	Л, П, К, Т Д	Ксерофит, мезотроф, светолубивое	г. Иркутск и окрестности, п. Смоленщина	4
	<i>K. prostrata</i> (L.) Schrad. – К. стелющаяся	Л, К	Ксерофит, мезотроф, светолубивое	п. Большое Голоустное	5
<i>Salicornia</i> - Солерос	<i>S. perennans</i> Willd. – С. солончаковый	Л, П, К, Т	Мезогигрофит, мезотроф, светолубивое	Долина р. Куда	5
<i>Salsola</i> - Солянка	<i>S. collina</i> Pall. – С. холмовая	Л, К, Ко	Ксерофит, мезотроф, светолубивое	п.п. Боково, Смоленщина	5
	<i>S. tragus</i> L. – С. сорная	Л, К	Ксерофит, мезотроф, светолубивое	Окрестности г. Иркутск	5
<i>Suaeda</i> - Сведа	<i>S. prostrata</i> Pall. – С. стелющаяся	Л, К	Мезогигрофит, эвтроф, светолубивое	Окрестности г. Иркутск	5

Примечание: Л – лекарственные растения; П – пищевые растения; К – кормовые растения; Т – технические растения; Д – декоративные растения; Я – ядовитые растения; Ви – растения, используемые в производстве ликеро-водочной продукции и виноделии; Ко - растения, используемые в косметологии.

УДК 630\*181.351; 581.5

## РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В ЛЕСНОМ ФОНДЕ КИРЕНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

**А.С. Ярмолюк**

ФГУП «Рослесинфорг» филиал «Прибайкаллеспроект», г. Иркутск, Россия

Приведены результаты инвентаризации видов сосудистых растений, имеющих природоохранный статус и произрастающих на территории Киренского лесничества Иркутской области. Выявлено 22 вида из Красной книги Иркутской области в ее последней редакции, в т.ч. 3 вида из Красной книги Российской Федерации.

*Ключевые слова:* Иркутская область, Красная книга, Приленское плато, уязвимые виды.

## RARE AND PROTECTED SPECIES OF VASCULAR PLANTS IN THE FOREST FUND OF THE KIRENSKY FORESTRY

**A.S. Yarmolyuk**

Federal Forestry Agency FSBI «Roslesinform» Filial «Pribaikallesproekt», Irkutsk, Russia

The inventory results of vascular plants that have a conservation status and grow in the on the territory of the Kirenskoye forestry of the Irkutsk region are presented. Identified 22 species included in the Red Data Book of the Irkutsk region in its latest edition, incl. 3 species from the Red Data Book of the Russian Federation.

*Keywords:* Irkutsk Region, Red Data Book, Prilenskoe plateau, vulnerable species.

Основные цели, задачи и способы сохранения биологического разнообразия международной научной общественностью сформулированы еще в прошлом веке и легли в основу конвенции, которая в качестве ключевого природоохранного документа была создана в 1992 г., вступила в силу в 1993 г., а в 1995 г. ратифицирована Российской Федерацией. В 2008 г. Российской академией наук создана национальная стратегия сохранения биоразнообразия, которая определяет все аспекты природопользования, в т.ч. в лесной отрасли. В настоящий момент лесопользование должно поддерживать все экологические функции и целостность лесных экосистем, выявлять и сохранять редкие и исчезающие виды флоры и фауны, а также много другое, что осуществляется целым рядом нормативно-законодательных документов и требованиями устойчивого лесопользования [13]. Отслеживание состояния популяций видов, включенных в региональную и федеральную Красные книги, стало обязательным моментом при формировании документов лесопользования всех форм лесопользования. В 2020 г. выходит Красная книга Иркутской области, в которой список видов сосудистых растений был изменен [2]. В связи с чем, актуализация данных по охраняемым видам для территорий лесничеств региона становится острой необходимостью.

Целью работы стало выявление редких и охраняемых видов сосудистых растений на территории лесного фонда Киренского лесничества Иркутской области.

Киренское лесничество находится на севере региона и обладает огромным лесоресурсным потенциалом, расположено на границе

Прибайкальского темнохвойного горно-таежного и Лено-Киренского лиственнично-соснового лесного геоботанических округов и относится к Средне-Сибирской провинции Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов Евразийской хвойно-лесной области [3], т.е. по лесорастительным условиям попадает в пределы двух районов (Восточно-сибирский таёжный и Верхнеленский таёжный) таёжной зоны [12].

Пограничное положение исследуемой территории определяет высокую вариабильность экологических условий и разнообразие ее растительного покрова. Лесной фонд лесничества включает заказник регионального значения «Чайский», созданный для снижения антропогенного фактора и естественного сохранения биоразнообразия, территория которого отличается наличием редких видов и уникальными характеристиками лесных фитоценозов [3].

Материалами для исследований стали собственные натурные наблюдения, сделанные в последние два полевых сезона в рамках профессиональной деятельности. Просмотрены гербарные материалы Б.Н. Вязьмина [3], хранящиеся в лаборатории лесного дела Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского. Проанализированы материалы лесоустройства [12, 14] для территории Киренского лесничества, литературные источники по теме исследований [1–11]. Учтены данные по выделу Пр-14 (Приленское плато) для Приленско-Катангского флористического района из Конспекта флоры Иркутской области [8].

Таким образом, по проведенным исследованиям выявлено, что в пределах лесного фонда анализируемого лесничества отмечено 22 вида сосудистых растений Красной книги Иркутской области (табл.) в ее последней редакции [10]. В сравнении с прежним изданием [9], вновь включенных или исключенных видов [2], подлежащих охране на региональном уровне, для территории исследования не обнаружено.

Видов сосудистых растений Красной книги Российской Федерации [11] установлено в числе 3: калипсо луковичная (*Calypso bulbosa*), башмачок известняковый (*Cypripedium calceolus*), башмачок крупноцветковый (*C. macranthos*). При этом необходимо отметить, что в последней Красной книге Иркутской области [10] два последних вида не приводятся для территории исследования, несмотря на то, что они указаны в Красной книге предыдущего издания [9], а в статье Б.Н. Вязьмина [3] для их местонахождений указаны географические координаты (*C. macranthos* – в березово-елово-сосновом разнотравном лесу Чайского заказника, в количестве 8 цветущих экземпляров, N 57°49'48.39" E 109°56'13.74").

Аналогичные разноречивые сведения встречаются в исследованных источниках для пиона марьин корень (*Pieonia anomala* – для территории Чайского заказника обнаружено 2 не цветущих экземпляра в лиственнично-сосновом лесу на берегу р. Береза Тала, N 57°54'10.57" E 109°59'26.64" [3]).

В лесохозяйственном регламенте [12] для Киренского лесничества имеются еще 2 вида, неучтенных в Красной книге Иркутской области [10]: лилия карликовая (*Lilium pumilum*), волчник обыкновенный (*Daphne mezereum*).

Местонахождения популяций последнего отмечены на карте-схеме в регламенте как вида, обнаруженного на территории лесничества.

Таблица – Перечень охраняемых видов сосудистых растений лесного фонда Киренского лесничества с указанием категории редкости

№ п/п	Вид	*ККРФ (2008)	*ККИО (2020)
1	<i>Anemone ochotensis</i> (Fisch. ex Pritz) Fisch – Ветреница охотская	–	1
2	<i>Atragene ochotensis</i> Pall. – Княжник охотский	–	3
3	<i>Calypso bulbosa</i> (L.) Oakes – Калипсо луковичная	3 б	3
4	<i>Corydalis paeoniifolia</i> (Stephan) Pers. – Хохлатка пионолистная	–	3
5	<i>Cypripedium calceolus</i> L. – Башмачок известняковый	3 б, г	2
6	<i>Cypripedium macranthos</i> Sw. – Башмачок крупноцветковый	3 б	2
7	<i>Daphne mezereum</i> L. – Волчник обыкновенный (Волчегородник смертельный)	–	3
8	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz – Дремлик зимовниковый	–	3
9	<i>Lilium pensylvanicum</i> Ker Gawl. – Лилия пенсильванская	–	3
10	<i>Lilium pumilum</i> Redoute – Лилия карликовая	–	3
11	<i>Limnas stelleri</i> Trin. – Болотник Стеллера	–	4
12	<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich – <i>Listera cordata</i> (L.) R.Br. – Гнездовка сердцевидная	–	2
13	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm. – Кубышка желтая	–	3
14	<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC. – Кубышка малая	–	2
15	<i>Nymphaea candida</i> C. Presl – Кувшинка чисто-белая	–	3
16	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi – Кувшинка четырехугольная	–	3
17	<i>Paeonia anomala</i> L. – Пион марьин корень	–	3
18	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich – Любка двулистная	–	2
19	<i>Platanthera fuscescens</i> (L.) Kraenzl. – <i>Tulotis fuscescens</i> (L.) Czerep. – Любка буреющая	–	1
20	<i>Platanthera oligantha</i> Turcz. – <i>Lysiella oligantha</i> (Turcz.) Nevski – Любка малоцветковая	–	2
21	<i>Rhododendron adamsii</i> Rehder – Рододендрон Адамса	–	3
22	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L. – Стрелолист стрелолистный	–	2

\*Условные обозначения: ККРФ (2008) – Красная книга Российской Федерации (2008) [11]; ККИО (2020) – Красная книга Иркутской области (2020) [10].

Княжник охотский (*Atragene ochotensis*) также приводится в регламенте и в Сведениях о наличии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев и кустарников, птиц, насекомых и животных для лесничеств министерства лесного комплекса Иркутской области [14], но отсутствует в региональной Красной книге. Княжник характерен для северо-восточных территорий Иркутской области и произрастает в соседних лесничествах (Казачинско-Ленском, Бодайбинском, Мамско-Чуйском и Катангском).

На территории Киренского лесничества отсутствуют виды, имеющие категорию 0 (вероятно исчезнувшие), но есть 2 вида, находящихся под угрозой полного исчезновения (категория уязвимости 1). Это ветреница охотская (*Anemone ochotensis*) и любка буреющая (*Platanthera fuscescens*).

Плохо выявлены для территории лесничества, по нашему мнению, виды, не вошедшие в региональную Красную книгу в ее последнем издании, но нуждающиеся в бережном отношении к их популяциям по причине уязвимости, связанной с низкой конкурентоспособностью в современных

условиях, реликтовостью, эндемичностью, хозяйственной значимостью (лекарственные, декоративные, пищевые, кормовые и т.п.) или иным другим причинам. По большинству видов из этого списка сосудистых растений, который насчитывает 71 вид, сведений для территории лесничества не обнаружено, в том числе по редким и эндемичным представителям рода *Salix* L., несомненно, требующих охраны в нашем регионе [4, 5].

В целом, лесной фонд Киренского лесничества исследован недостаточно на предмет наличия популяций видов сосудистых растений, подлежащих охране. В настоящий момент необходимо провести картирование всех выявленных местонахождений редких и охраняемых видов, изучить возрастной состав, состояние и численность. Проведенные исследования формируют необходимость нацеленных натурных работ по популяциям и известным местонахождениям указанных видов.

### Список литературы

1. Асалханова О.Н. Крупные древесные розоцветные (Rosaceae Juss.) на территории Иркутской области: разнообразие, распространение и состояние изученности / О.Н. Асалханова, О.П. Виньковская // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 92. – С. 89–100.
2. Виньковская О.П. Рекомендации и обоснования изменений перечня сосудистых растений, подлежащих включению в Красную книгу Иркутской области / О.П. Виньковская, Н.В. Степанцова // Вестник ИрГСХА. – 2020. – Вып. 97. апрель. – С. 24–41.
3. Вязьмин Б.Н. Растительный покров территории Чайского заказника (Киренский район Иркутской области) / Б.Н. Вязьмин, О.П. Виньковская // Вестник ИрГСХА. – 2015. – № 66. – С. 54–64.
4. Енин Э.В. *Salix*-флора Предбайкалья / Э.В. Енин, О.П. Виньковская // Перспективы развития и проблемы современной ботаники: Материалы IV (VI) Всероссийской молодежной конференции с участием иностранных ученых; отв. ред. А.П. Беланова. – Новосибирск: Изд-во ООО «Академиздат», 2018. – С. 68–71.
5. Енин Э.В. Представители рода *Salix* L. (Salicaceae Mirb.) на территории Иркутской области / Э.В. Енин // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 94. – С. 72–84.
6. Калюжный С.С. Конспект птеридофлоры Байкальской Сибири / С.С. Калюжный, О.П. Виньковская // Вестник КрасГАУ. – 2015. – Вып. 4. – С. 102–112.
7. Калюжный С.С. Редкие и охраняемые птеридофиты Байкальской Сибири / С.С. Калюжный, О.П. Виньковская // Вестник КрасГАУ. – 2018. – № 6 (141). – С. 313–318.
8. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / В.В. Чепинога, Н.В. Степанцова, А.В. Гребенюк и др. [отв. ред. Л.И. Малышев]. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2008. – 340 с.
9. Красная книга Иркутской области / М.Г. Азовский, С.С. Алексеев [и др.]. Под Ред. О.Ю. Гайковой, В.В. Попова, Т.А. Марковой. – Иркутск: Время странствий, 2010. – 480 с.
10. Красная книга Иркутской области / М.Г. Азовский, С.С. Алексеев и др. Ред. С.М. Трофимова. – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – 552 с.
11. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / гл. ред. Ю.П.Трутнев. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.
12. Лесохозяйственный регламент Киренского лесничества Иркутской области, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://irkobl.ru/sites/alh/documents/reglament/kirenskoe\\_11102018.pdf](https://irkobl.ru/sites/alh/documents/reglament/kirenskoe_11102018.pdf)
13. Основы устойчивого лесопользования: учеб. пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. / М.Л. Карпачевский, В.К. Тепляков, Т.О. Яницкая [и др.]; под об. ред. А.В. Беляковой, Н.М. Шматкова; Всемирный фонд дикой природы (WWF). – М.: России WWF, 2014. – 266 с.
14. Сведения о наличии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев и кустарников, птиц, насекомых и животных в разрезе лесничеств министерства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://irkobl.ru/sites/alh/gosexpertixa/inhofordeveloper/Vidyderevev/>

УДК 630\*181.351; 581.5

## ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ ФАНЕРОФИТОВ ЛЕНО-АНГАРСКОГО ПЛАТО (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

\*А.А. Ярмолук, \*\*О.П. Виньковская

\*Иркутский филиал ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»),  
г. Иркутск, Россия

\*\* ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный

Приводятся результаты эколого-ценотического анализа флоры фанерофитов (крупных древесных и полудревесных растений), произрастающих в центральной части Иркутской области в пределах Лено-Ангарского плато. Выявлено, что 81.5 % видов относится к лесному комплексу, из которых 44.6 % принадлежит к светлохвойной группе.

*Ключевые слова:* крупные древесные растения, флора, Лено-Ангарское плато, Иркутская область.

## ECOLOGICAL AND CENOTIC CHARACTERISTICS FOR PHANEROPHYTES FLORA OF THE LENO-ANGARSK PLATEAU (IRKUTSK REGION)

\*А.А. Yarmolyuk, \*\*О.Р. Vinkovskaya

\*Irkutsk Filial, Federal State Budgetary Institution «All-Russian Plant Quarantine Center» (FGBU «VNIKR»), *Irkutsk, Russia*

\*\* FSBEI HE Irkutsk SAU, *Russia, Irkutsk region, Irkutsk district, Molodezhny*

The results of ecological-cenotic analysis for phanerophytes flora (large woody and semi-woody plants) growing in the central part of the Irkutsk region within the Lena-Angara plateau are presented. It was revealed that 81.5 % of the species belong to the forest complex, of which 44.6 % belong to the light coniferous group.

*Keywords:* large woody plants, flora, Leno-Angarsk plateau, Irkutsk region.

Крупные древесные и полудревесные растения (фанерофиты) являются основными лесообразователями и основой лесной промышленности. Отслеживание разных характеристик состояния их исторически сложившейся видовой совокупности (флоры) отдельных территорий принадлежит к приоритетным аспектам экологического мониторинга.

В связи с чем, целью проведенных исследований было выявление приуроченности видов анализируемой флоры к поясно-зональным комплексам и группам и установление ее эколого-ценотической структуры.

Основу работы составили собственные гербарные материалы в количестве свыше 300 листов, а также учтены результаты инвентаризации коллекции для Лено-Ангарского плато [3] лаборатории лесного дела при кафедре технологий в охотничьем и лесном хозяйстве Института управления природными ресурсами Иркутского ГАУ.

Учтены сведения для выдела Пв-11 (Приленское плато) для Приленско-Катангского флористического района в Конспекте флоры Иркутской области (сосудистые растения) [6].

Для сбора гербария был использован маршрутный метод. Пешие

маршруты составили около 150 км, без учета автомобильных. Наиболее детально обследованы окрестности таких населенных пунктов Жигаловского района Иркутской области как с. Тутура, д. Кузнецовка и д. Головновка и Качугского района окрестности оз. Очаул. Самые дальние маршруты были совершены в 2017 г. от с. Тутура через населенные пункты Наумовка, Грехово, Чикан до Ковыктинского месторождения и в 2019 г. от с. Бутаково через населенные пункты Шеина, Ацикяк до оз. Очаул. Поясно-зональные группы уточнены по монографии Л.И. Малышева, Г.А. Пешковой «Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье)» [7]. Исследования проведены в рамках работ, результаты которых частично опубликованы ранее [2].

Территория исследования активно используется для добычи газа и промышленных лесозаготовок [1, 5, 7]. Плато расположено в Восточно-Сибирской геоботанической подобласти светлохвойных лесов, Средне-Сибирской провинции [4], приходится на территорию высотной Прибайкальской группы типов поясности [6]. На обширном низкогорном Лено-Ангарском плато выражен лишь горно-таежный пояс [2].

По классификации Л.И. Номоконова [35] плато попадает в Верхнеленский лиственнично-елово-кедровый таежный геоботанический округ. Северная и центральная часть расположена в Усть-Кутско-Жигаловском, а южная часть – в Жигаловско-Качугском геоботанических подокругах.

Для геоботанического округа характерно господство лиственнично-кедровой темнохвойной и лиственничной светлохвойной тайги, которая представлена обычными для области типами. По северным склонам распространены ельники, которые значительного площадного выражения не имеют. На лесных гарях распространены березовые травяные и местами осиновые мохово-травяные леса. По пойменным и первым надпойменным террасам р. Лены и ее крупных притоков встречаются еловые кустарниково-травяные и кустарниково-моховые леса. Открытые участки речных террас заняты разнотравно-злаковыми типичными и злаково-осоковыми заболоченными лугами. Отличаются распространением сосново-лиственничных и лиственнично-сосновых травяных лесов со следами остепнения долин таких рек как Лена и Орлинга [5].

По долинам мелких речек и ручьев представлены ивовые и ивово-березовые мезотрофные болота и ерниковые заросли. Близ населенных пунктов встречаются злаково-осоковые заболоченные, нередко кочковатые луга. Выделенный в южной части плато Жигалово-Качугский подокруг отличается господством лиственничных брусничных и лиственничных травяных лесов [10].

По проведенным нами исследованиям в настоящее время флора фанерофитов Лено-Ангарского плато насчитывает 65 видов крупных древесных и полудревесных растений, которые принадлежат к 33 родам, 15 семействам, 2 классам и 2 отделам.

Поясно-зональные комплексы и группы отражают приуроченность растений к поясам горных областей и природным зонам, вытянутым, как

правило, в широтном направлении, что позволяет выстроить эколого-ценотическую структуру флоры крупных древесных и полудревесных растений территории исследования (табл.).

Таблица – Эколого-ценотическая структура флоры фанерофитов Лено-Ангарского плато

Комплексы видов		Поясно-зональные группы	Виды	
			число	доля, %
Зональный	Лесной	светлохвойная	29	44.6
		темнохвойная	9	13.8
		пребореальная	15	23.1
	Степной	лесостепная	2	3.1
	Горный	гипарктомонтанная	2	3.1
		собственно-монтанная	5	7.7
высокогорная		2	3.1	
Азональный		эргазиофитная	1	1.5
Общее число таксонов, 100%			65	100

В азональный комплекс входят виды, которые характерны для типов растительности, не имеющих четкой приуроченности к конкретным природным зонам или областям высотной поясности [9], например, прирусловые или синантропные фитоценозы. В анализируемой флоре выявлен 1 вид – *Syringa vulgaris* L. (сирень обыкновенная), который относится к эргазиофитам, т.е. убегающим культиварам и был обнаружен на территории исследования впервые только несколько лет назад [3].

Зональный элемент флоры включает виды лесного, степного и горного комплексов. В зональном комплексе флоры наибольшая часть крупных древесных и полудревесных растений относится к лесному комплексу 53 вида (81.5 % от общего состава флоры). Это можно объяснить тем, что леса являются самым распространённым типом растительности в пределах Предбайкалья и всей Байкальской Сибири в целом [8]. Лидирующее место лесного комплекса занимает светлохвойная лесная поясно-зональная группа – 29 видов (44.6% от общего состава флоры). Большую часть видов составляют семейства Salicaceae – 9 видов (32.1 % от числа видов группы) и Rosaceae – 7 видов (25 %).

Пребореальные виды также имеют значительное участие в сложении лесного комплекса эколого-ценотической структуры анализируемой флоры фанерофитов (15 видов, 23.1 % от общего числа видов).

Наименьшая часть лесного комплекса приходится на представителей темнохвойной лесной поясно-зональной группы, которая включает 9 видов (*Abies sibirica* Ledeb. – пихта сибирская, *Picea obovata* Ledeb. – ель сибирская, *Pinus sibirica* Du Tour – сосна сибирская, *Juniperus communis* L. – можжевельник обыкновенный, *Rubus idaeus* L. – малина обыкновенная, *Sorbus sibirica* Hedl. – рябина сибирская, *Ledum palustre* L. – багульник болотный, *Vaccinium myrtillus* L. – черника обыкновенная, *Lonicera altaica* Pall. ex DC. – жимолость алтайская). Связано это с тем, что темнохвойные лесные виды требовательны к

влажности почв и воздуха и сравнительно морозоустойчивы [3].

Лесостепная группа включает на территории исследования лишь 2 вида (*Malus baccata* (L.) Borkh. – яблоня ягодная и *Artemisia sericea* Weber ex Stechm. – полынь шелковистая).

Горный комплекс насчитывает 9 видов (13.8 % от общего числа), в котором собственно-монтанная поясно-зональная группа содержит 4 вида (*Pinus pumila* (Pall.) Regel – сосна кедровая стланиковая, *Salix dshugdshurica* A.K. Skvortsov – ива джугджурская, *Salix saxatilis* Turcz. ex Ledeb. – ива скальная, *Spiraea alpina* Pall. – таволга альпийская, *Rhododendron aureum* Georgi – рододендрон золотистый), по 2 вида имеют гипарктомонтанная (*Juniperus sibirica* Burgsd. – можжевельник сибирский, *Salix jensseensis* (F. Schmidt) Flod. – ива енисейская) и высокогорная группа (*Salix divaricata* Pall. – ива растопыренная, *Betula rotundifolia* Sprach – берёза круглолистная). Такое слабое распространение видов данного комплекса связано с тем, что абсолютные высоты плато не превышают 1000 м над уровнем моря и развит исключительно горно-таёжный пояс; данные условия не позволяют развиваться другим поясам [2].

Таким образом, флора фанерофитов Лено-Ангарского плато соответствует своим исходным зональным особенностям, является бореальной лесной, преимущественно светлохвойной лесной, и включает 1.5 % заносных видов.

#### Список литературы

1. Антипов А.Н. Экологически ориентированное планирование в Байкальском регионе. Ковыктинское газоконденсатное месторождение / А.Н. Антипов, Ю.М. Семенов и др. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2004. – 159 с.
2. Виньковская О.П. Фанерофиты Лено-Ангарского плато / О.П. Виньковская, А.А. Новопашина // Актуальные вопросы аграрной науки, 2016. – Вып. 19. – С. 12–18.
3. Виньковская О.П. Флора крупных древесных растений Лено-Ангарского плато / О.П. Виньковская, Е.И. Жучёва, О.Н. Исакова // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2017. – № 23. – С. 35–42.
4. Геоботаническое районирование СССР. – М.; Л.: Академия наук СССР, 1947. – 272 с.
5. Ефимушкин С.В. Современные геосистемы Лено-Ангарского плато / С.В. Ефимушкин, Ж.В. Атугова. – Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2011. – № 2. – С. 107–113.
6. Зоны и типы поясности и растительности России сопредельных территорий: Масштаб 1:8000000 / отв. ред. Г. Н. Огуреева. – М., 1999. – 1 л.
7. Коновалова Т.И. Геосистемы Лено-Ангарского плато / Т.И. Коновалова, В.Н. Ноговицын // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Науки о Земле». – 2015. – Т. 14. – С. 46–54.
8. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / В.В. Чепинога, Н.В. Степанцова, А.В. Гребенюк и др. [отв. ред. Л.И. Малышев]. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2008. – 340 с.
9. Малышев Л.И. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье) / Л.И. Малышев, Г.А. Пешкова. – Новосибирск: Наука, 1984. – 206 с.
10. Номоконов Л.И. Растительность / Л.И. Номоконов // Атлас Иркутской области. – М.; Иркутск: Главное управление геодезии и картографии Министерства геологии и охраны недр СССР, 1962. – С. 83–90.
11. Пешкова Г.А. Растительность Сибири: Предбайкалье и Забайкалье / Г.А. Пешкова. – Новосибирск: Наука, 1985. – 145 с.

**СЕКЦИЯ**  
**АКВАКУЛЬТУРА, РЫБООХРАНА И РЫБОРАЗВЕДЕНИЕ**

УДК 576.8

**МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗАРАЖЕННОСТИ КАРПОВЫХ РЫБ  
ЛИЧИНКАМИ *OPISTHORCHIS FELINEUS* (TREMATODA)  
В ИРКУТСКОМ ОЧАГЕ ОПИСТОРХОЗА В БАССЕНЕ РЕКИ БИРЮСЫ**

\*С.П. Веприков, \*\*О.Т. Русинек

\*Байкальский музей ИИЦ СО РАН, п. Листвянка, Иркутская область, Россия

\*\* Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия

Представлены сведения о зараженности описторхисом рыб из мест, относящихся к 8 сельским муниципальным образованиям Тайшетского района: Бирюсинское, Борисовское, Джогинское, Зареченское, Квитокское, Шиткинское, Нижнезаимское и Половино-Черемховское сельские поселения. Для составления карты Иркутского очага описторхоза зафиксированы координаты водоемов, в которых отлавливалась рыба для обследования на зараженность описторхисом. Проведен анализ собственных и литературных данных с целью изучения динамики зараженности карповых рыб личинками описторхиса в бассейне реки Бирюсы за период с 1982 по 2020 годы.

*Ключевые слова:* *Opisthorchis felineus*, карповые рыбы, Иркутский очаг описторхоза, многолетняя динамика.

**LONG-TERM DYNAMICS OF INFECTION OF CARP FISH WITH *OPISTHORCHIS  
FELINEUS* (TREMATODA) LARVAE IN THE IRKUTSK FOCUS OF  
OPISTHORCHIASIS IN THE BIRYUSA RIVER BASIN**

\*S.P. Veprikov, \*\*O.T. Rusinek,

\*Baikal Museum of the IRC SB RAS, Listvyanka village, Irkutsk region, Russia

\*\*Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

Information on the opisthorchis infection of fish from places belonging to 8 rural municipalities of the Taishetsky region: Biryusinskoye, Borisovskoye, Dzhoginskoye, Zarechenskoye, Kvitokskoye, Shitkinskoye, Nizhnezaimskoye and Polovino-Cheremkhovskoye rural settlements is presented. To draw up a map of the Irkutsk focus of opisthorchiasis, the coordinates of the reservoirs in which fish were caught for examination for opisthorchis infection were recorded. An analysis of our own and published data was carried out in order to identify the dynamics of infestation of cyprinids with opisthorchis larvae in the Biryusa river basin for the period from 1982 to 2020.

*Keywords:* *Opisthorchis felineus*, carp fishes, Irkutsk focus of opisthorchiasis.

Описторхоз – опасное паразитарное заболевание, которое вызывает у человека и рыбоядных млекопитающих трематода *Opisthorchis felineus* (Plathelminthes, Trematoda) – кошачья или печеночная двуустка. Человек заражается паразитом, поедая инвазированную карповую рыбу (отряд Cypriniformes). В рыбе описторхис локализуется в мышцах и не обнаруживается при обычном невооруженном осмотре. Поэтому очень велик риск заражения этим патогенным для человека паразитом при употреблении малосоленой, не прожаренной или не проваренной рыбы.

В России выделяют несколько очагов кошачьего описторхоза: Днепровский, Волжский, Северо-Двинский, Обский (или Обь-Иртышский) и Иркутский [1].

Иркутский очаг описторхоза на реке Бирюсе в Тайшетском районе Иркутской области был установлен в 1982 г. [3]. По сведениям медицинских работников случаи заболевания людей описторхозом отмечались уже в 70-е гг. прошлого столетия. По данным В. А. Клебановского с соавторами, зараженность описторхисом людей в Тайшетском районе составляет 3-47% [4].

Анализ литературных и собственных данных позволил установить, что до сих пор отсутствуют полные сведения об очаге описторхоза в Иркутской области. До сих пор не выявлены источники инвазии, не установлен полный состав промежуточных и окончательных хозяев, не определены точные границы очага.

Цель работы: изучение зараженности карповых рыб метацеркариями описторхиса в Иркутском очаге описторхоза.

Задачи исследования: 1. Изучить параметры зараженности карповых рыб в водоемах бассейна реки Бирюсы в течение 2019-2020 гг.;

2. Провести сравнительный анализ многолетней динамики зараженности карповых рыб описторхисом.

Основные материалы были собраны авторами в результате экспедиционных исследований, проведенных в августе 2019 г. и в августе 2020 г. на реке Бирюсе в Тайшетском районе Иркутской области (табл. 1).

Таблица 1 – Видовой состав и количество карповых рыб, исследованных на зараженность личинками *Opisthorchis felineus* из различных районов р. Бирюса.

№	Вид рыбы	Число обследованных рыб	Место отбора проб	Координаты водоемов	Кол-во зараженных рыб	
					2019	2020
1	Плотва	60	р. Тайшетка	-	0	
2	Плотва	3	оз. Ржавое	N56°03'25,7"E98°08'99,3"	0	
3	Елец	7	оз. Ржавое	N56°03'25,7"E98°08'99,3"	1	
4	Линь	4	р. Тайшетка	-	0	
5	Линь	1	оз. Моховое	N56°02'26,0" E98°08'24,2"	0	
6	Лещ	5	оз. Ржавое	N56°03'25,7"E98°08'99,3"	0	
7	Карась	26	оз. Моховое	N56°02'26,0" E98°08'24,2"	0	
8	Карась	5	оз. Ржавое	N56°03'25,7"E98°08'99,3"	0	
9	Лещ	9	ст. Треминская	N56°42'53,2" E98°00'55,2"		0
10	Лещ	1	пр. Папина	N56°19'51,5"E98°19'54,7"		0
11	Плотва	2	пр. Папина	N56°19'51,5"E98°19'54,7"		0
12	Плотва	18	ст. Треминская	N56°42'53,2" E98°00'55,2"		0
13	Карась	6	ст. Треминская	N56°42'53,2" E98°00'55,2"		0
14	Карась	2	оз. «Байкал»	N56°02'35,7"E98°11'96,3"		0
15	Елец	1	оз. «Байкал»	N56°02'35,7"E98°11'96,3"		0
16	Плотва	1	оз. «Байкал»	N56°02'35,7"E98°11'96,3"		0

Примечание: прочерк ( - ) – данные отсутствуют

В августе 2019 г. было обследовано 111 экземпляров рыб (плотва, елец,

линь, лещ, карась), а в августе 2020 г. – 40 экземпляров. Вскрытие и обследование рыб проводилось в соответствии с методическими рекомендациями по изучению описторхид. Расчет показателей экстенсивности инвазии (ЭИ), интенсивности инвазии (ИИ) и индекса обилия (ИО) проводился по общепринятой методике [2]. В связи с тем, что при обследовании рыб в августе 2020 г. не было выявлено ни одного экземпляра, зараженного метацеркариями описторха, расчет показателей инвазии не проводился. В 2019 г. при обследовании пяти видов рыб был выявлен только один экземпляр зараженного ельца. Показатели инвазии представлены в табл. 2

Таблица 2 - Зараженность рыб *Opisthorchis felineus* в реке Бирюсе в августе 2019 г.

Виды рыб	Количество рыб	<i>Opisthorchis felineus</i>	
		ЭИ, %	ИИ, экз.
Плотва	63	0	0
Елец	7	14.3	1
Линь	5	0	0
Карась	31	0	0
Лещ	5	0	0

Количество обследованных ельцов ниже минимального значения, которое равно 15 особям каждого вида [2]. ИО составил 0,9 %. Учитывая то, что за 2 года удалось выявить только один случай заражения карповых рыб описторхисом, можно сказать, что картина зараженности сильно отличается от той, которая описана в литературе в период с 1982 по 2008 гг. Данные о зараженности карповых рыб метацеркариями описторха в период с 1982 по 2007 гг. представлены в табл. 3

Таблица 3 – Зараженность метацеркариями *Opisthorchis felineus* мышечной ткани карповых рыб, обитающих в р. Бирюсе, на территории Тайшетского района (материалы ФГУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория»)

№	Год исследования	Место отбора проб	Виды рыб, кол-во экземпляров	<i>Opisthorchis felineus</i>	
				ЭИ, %	ИИ
1	1982	р. Бирюса	Елец	9,3	-
2	1983	д.Бирюса, Нижняя заимка	Елец, 101	2,9	1
3	1988	База отдыха «Юртинск лес»	Елец, 642	2,0	1-48
4	1989	р. Бирюса	Елец, 364	1,6	1-2
5	1990	Протока озерная, лесная поляна, Борисовская старица	Елец, 540	0,5	1-5
6	1992	Приток р. Бирюса, р. Топорок	Елец, 69	-	-
			Плотва, 23	-	-
7	1998	р. Бирюса	Елец, 250	5,5	-
8	2000	п. Бирюсинск	Елец, 80	2,5	1
9	2003	п. Бирюсинск	Елец, 50	-	-
10	2007	д. Нижняя заимка	Елец, 35	8,6	1-8
		д. Тракт Ужет	Елец, 32	3,1	1
		Устье р. Топорок	Елец, 49	6,1	1-3

Примечание: прочерк (-) – данные отсутствуют

Также необходимо привести данные, полученные при исследовании мышечной ткани рыб по методу компрессионной микроскопии, проведенные в 2008 г. [5] (табл. 4).

Таблица 4 – Результаты исследований зараженности мышечной ткани рыб методом компрессионной микроскопии (р. Бирюса, Тайшетский район, Иркутская область)

Год исслед.	Место вылова рыбы	Вид рыбы, экз.	<i>Opisthorchis felineus</i>	
			ЭИ, %	ИИ
2008	Борисовская старица	Елец, 29	10,3	2-3
		Плотва, 21	0	0
	с. Конторка	Елец, 6	16,6	5
		Плотва, 242	0,4	5
	п. Новотремино	Елец, 55	5,4	1-2
	Д. Троицк	Плотва, 20	0	0

Следует отметить, что в ходе обследования лещей в 2008 г., в мышцах рыб были обнаружены личинки описторха. Ранее у лещей, выловленных в бассейне Бирюсы, этот паразит не отмечался. Многолетняя динамика зараженности карповых рыб по литературным и собственным данным представлена на рис. 1.

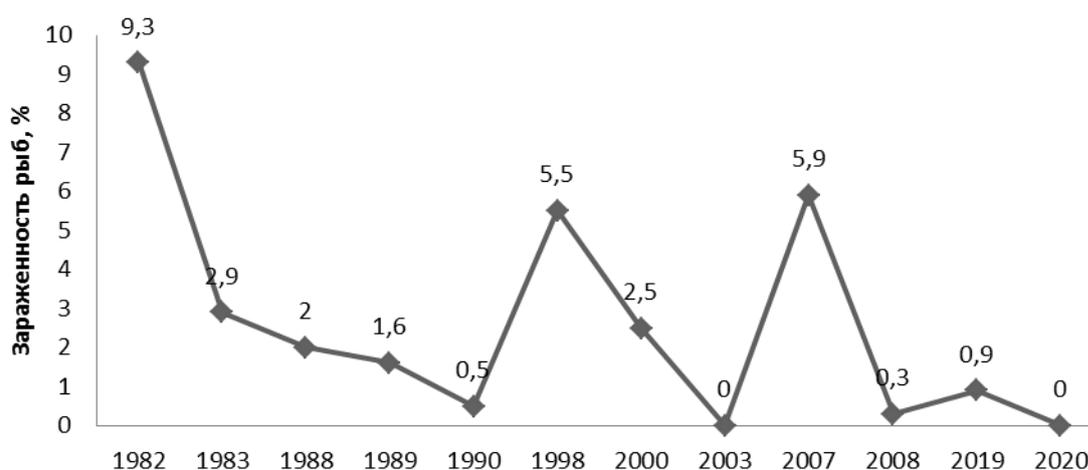


Рисунок 1. Зараженность карповых рыб метацеркариями *O. felineus* (по многолетним данным)

Суммируя вышеперечисленные данные, можно констатировать, что зараженность карповых рыб метацеркариями *Opisthorchis felineus* удерживается на относительно низком уровне в течение всего периода исследования (с 1982 по 2020 гг.). Необходимо отметить, что в 2003 и 2020 гг. не было отмечено ни одного случая заражения рыб описторхисом.

#### Выводы.

1. Зараженность карповых рыб (плотва, елец, линь, лещ, карась ) метацеркариями *Opisthorchis felineus* в местах отбора проб составила 0,9% в 2019 г.

2. Елец является наиболее зараженным описторхисом видом рыб.

3. В 2008 г. для данного региона установлен новый второй

промежуточный хозяин описторхиса – восточный лещ *Abramis brama orientalis*.

4. Зараженная рыба была выловлена в следующих пунктах: п. Новотремино, с. Конторка, Борисовская старица, р. Топорок, д. Тракт Ужет, д. Нижняя заимка, п. Бирюсинск, р. Бирюса, база отдыха «Юртинск лес».

5. Согласно литературным данным, наибольшие показатели зараженности рыб были отмечены в следующих пунктах: Нижняя заимка, Борисовская старица, и Конторка.

6. Для составления подробной карты Иркутского очага описторхоза координаты всех исследованных водоемов зафиксированы с помощью GPS-приемника.

**Заключение.** В данной работе представлены обобщенные сведения о зараженности карповых рыб личинками описторха за последние 38 лет. Большие различия в показателях зараженности, вероятно, связаны с нерегулярностью исследований и, в отдельных случаях, с малочисленными выборками. Результаты выполненных исследований, а также анализ литературных данных подтверждают необходимость ежегодного мониторинга Иркутского очага описторхоза, что позволит выявить характер динамики зараженности карповых рыб из разных районов реки Бирюсы метацеркариями *Opisthorchis felineus*.

Согласно литературным данным и нашим материалам, можно сделать следующий вывод: на данный момент есть сведения о зараженности рыб из мест, относящихся к 8 (из 31) сельским муниципальным образованиям Тайшетского района: Бирюсинское, Борисовское, Джогинское, Зареченское, Квитокское, Нижнезаимское, Половино-Черемховское и Шиткинское сельские поселения.

В настоящее время мы имеем небольшую информацию о параметрах распространения очага в бассейне Бирюсы. Для получения информации о границах Иркутского очага описторхоза необходимо зафиксировать координаты всех водоемов, где была поймана рыба, зараженная личинками описторха. Систематизация этих материалов позволит создать карту распространения описторхоза в водоемах бассейна реки Бирюса.

**Благодарности.** Авторы статьи выражают благодарность «Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории» за предоставленный материал.

#### Список литературы

1. Беэр С. А. Биология возбудителя описторхоза / С. А. Беэр – М: Товарищество научных изданий КМК, 2005. - 336 с.
2. Быховская-Павловская И. Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению / И. Е. Быховская-Павловская. – Л.: Наука, 1985. – 121 с.
3. Колокольцев М. М. Описторхоз в Тайшетском районе Иркутской области / М. М. Колокольцев, А. А. Казакова, Э. А. Житницкая // Гигиена и здоровье человека: сб. ст. – Иркутск, 1982. – С. 48-49.
4. Клебановский В. А. Новые данные об ареале описторхоза в Центральной Сибири / В. А. Клебановский [ и др.] // Мед. паразитол. и паразит. болезни. 1984. № 3. С. 7-11.
5. Русинек О. Т. Изучение зараженности карповых рыб метацеркариями трематод в очаге описторхоза (Тайшетский район, Иркутская область, Россия) / О. Т. Русинек, Ю. Л. Кондратистов // Изв. ИГУ. Сер. «Науки о Земле». 2010. Т. 3. №1. С.132-142.

## ФАКТОРЫ ВЫМИРАНИЯ МУКСУНА *COREGONUS MUKSUN* В ОБЬ-ИРТЫШСКОМ БАССЕЙНЕ

**Б.Ю. Кассал**

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество», г. Омск, Россия

Причинами вымирания популяции муксуна стали рост численности людского населения в регионе и перепромысел; отравление рек стоками промышленных предприятий; обмеление рек вследствие зарегулирования; механическое разрушение и химическое отравление нерестилищ.

*Ключевые слова:* Обь-Иртышский бассейн; муксун; популяция; вымирание.

## EXTINCTION FACTORS OF MUKSUN *COREGONUS MUKSUN* IN OB-IRTYSH BASIN

**B.Yu. Kassal**

Omsk Regional Branch of the All-Russian Public Organization "Russian Geographical Society",  
Omsk, Russia

The reasons for the extinction of the mucksun population were the growth of the human population in the region and overhunting; river poisoning by industrial effluents; shallowing of rivers due to regulation; mechanical destruction and chemical poisoning of spawning grounds.

*Keywords:* Ob-Irtysh basin; mucksun; population; extinction.

До середины XX в., будучи наиболее крупной из всех североазиатских популяций муксуна *Coregonus mucksun* (Pallas, 1814), обь-иртышская популяция фрагментарно изучалась многие десятилетия, но особенности ее обитания в Обь-Иртышском бассейне до настоящего времени в полной мере не исследованы. Разрозненность и недостаток информации об обь-иртышской популяции муксуна в подавляющем большинстве публикаций, при анализе ее состояния, определяли необходимость привлечения сведений о других популяциях не только муксуна, но и иных сиговых. Имевший место информационный сумбур, без географической, экологической, биологической дифференциации сведений об обь-иртышской популяции муксуна не способствовал формированию цельной картины ее существования [Аннотированный ..., 1998]. В силу этого попытки восстановления поставленной на грань вымирания обь-иртышской популяции муксуна, включая *работы по искусственному воспроизводству*, являются неэффективными [Вотинов, 1963; Рыбоохрана России, 2013].

**Цель работы:** оценить факторы вымирания популяции муксуна в Обь-Иртышском бассейне.

**Материалы и методы.** Работа выполнена на основе литературных данных за столетний период (до 2020 г.) и многолетних наблюдений автора, в т.ч. с участием в ежегодных исследовательских экспедициях Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество», и комплексного изучения фауны рек Оби и Иртыша на маршруте г. Омск – г. Салехард в 2017 и 2019 гг. Используются архивные сведения Федерального агентства по рыболовству о промысловой статистике и о среде обитания муксуна [Рыбоохрана России, 2013], применены методы библиографического анализа результатов полевых исследований и эколого-исторической

реконструкции. Поскольку обь-иртышская популяция муксуна в настоящее время находится на грани вымирания и поддерживается преимущественно выпусками личинок/мальков с рыбопроизводных заводов, ее описание большей частью сделано в прошедшем времени, когда она существовала в естественном виде.

**Место работы.** По площади Обь-Иртышский бассейн занимает первое место в России. Длина р. Оби составляет 3650 км, площадь её водосборного бассейна 2990 тыс км<sup>2</sup>. Ее главным притоком является р. Иртыш, длина которого от истока до впадения слева в р. Обь составляет 4248 км [Коротаев, 2009].

**Результаты и обсуждение.** В Западной Сибири в течение 20 тыс. лет обитал муксун полупроходной речной формы, нерестившийся в р. Оби и ее притоках и зимующий в реке и в Обской губе. Для обь-иртышской популяции муксуна последние сто лет было характерно сокращение численности, продолжительности жизни и росто-весовой характеристики особей, до почти полного вымирания [Башмаков, 1949; Богданов и др., 2006].

Процесс вымирания обь-иртышской популяции муксуна является сложным и многокомпонентным, с большим количеством связей между отдельными элементами. Исходными элементами процесса являются: рост численности людского населения в регионе (с ростом числа предприятий сельского хозяйства и количества населенных пунктов, своими стоками отравляющих реки; контролируемый и браконьерский перепромысел); рост числа металлургических, химических, нефте- и газодобывающих и перерабатывающих предприятий, своими стоками отравляющих реки; зарегулированность стока рек плотинами ГЭС и отъемом воды для полива сельскохозяйственных культур (со снижением качества среды обитания муксуна за счет ухудшения проходимости заморных участков, прекращения затопления поймы с утратой нагульных качеств соров и салм, промерзания на значительных площадях, утраты качества зимовальных ям); добыча песчано-гравийной смеси в руслах рек с механическим разрушением нерестилищ. В результате антропогенных воздействий смертность в обь-иртышской популяции муксуна прогрессивно превышала рождаемость, ее общая численность уменьшалась в соответствии с условиями измененной среды обитания за счет сокращения обитаемого пространства в виде использовавшихся для нагула участков поймы и нерестилищ (рис.).

Уменьшение емкости среды обитания и превышение объемов изъятия особей из популяции определило сокращение численности. Через различные изменения в обь-иртышской популяции, как реакции на негативные процессы в среде обитания, за менее чем столетний период произошло сокращение численности и популяция муксуна почти полностью была уничтожена [Кассал, 2006]. В связи с потерей способности популяции к авторепродукции, способом предупреждения полной утраты муксуна в Обь-Иртышском бассейне стало искусственное воспроизводство вида, с получением половых продуктов от выращиваемых и содержащихся на рыбопроизводных заводах производителей, с последующими попытками (пока безуспешными) восстановления дикоживущей популяции.



Описанный фрагмент системы «Природа-общество» определяется последствиями катастрофического воздействия человека на природу и необходимости принятия незамедлительных мер для ее оптимизации [Алармизм, 2009]. Ретроспективный системный анализ существования обьиртышской популяции муксуна должен стать основой для разработки стратегии восстановления и рационального использования, с одновременным длительным полным запретом какой-либо добычи (в т.ч. местным населением) и занесением в республиканскую Красную книгу. Однако очевидно, что при имеющихся условиях на интенсивно осваиваемой водосборной территории Обь-Иртышского бассейна, при явной неэффективности административных воздействий, защитить биоресурсный потенциал этой водной системы от негативного антропогенного воздействия остается невыполнимой задачей [Павлов, Мочек, 2006; Кассал, 2017].

**Выводы/** При прямой незначительной корреляционной связи численности муксуна с солнечной активностью и прямой средней связи с периодами водности гидрологических объектов Обь-Иртышского бассейна, основными причинами почти полного вымирания популяции стало воздействие антропогенных факторов: роста численности людского населения в регионе и перепромысла муксуна; отравления рек стоками металлургических, химических, нефте- и газодобывающих и перерабатывающих предприятий; обмеления рек вследствие зарегулирования стока с ухудшением качества среды обитания муксуна; механического разрушения и химического отравления нерестилищ.

#### Список литературы

1. Алармизм // Большая актуальная политическая энциклопедия / Под общ. ред. А.В. Белякова и О.А. Матвейчева. – М.: Эксмо, 2009. – С. 29.
2. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 1998. – 218 с.
3. Башмаков В.Н. К биологии муксуна реки Оби // Тр. Барабинского отд. ВНИОРХ. – Том III. – Новосибирск: Изд-во Главсибрыбпрома, 1949. – С. 91-108.
4. Богданов В.Д., Богданова Е.Н., Госькова О.А., Кижеватов Я.А., Мельниченко И.Н. Рыбохозяйственный потенциал Средней Оби // Экология рыб Обь-Иртышского бассейна. – М.: ТНИ КМК, 2006. – С. 395, 400.
5. Вотинов Н.П. Муксун как объект искусственного разведения и акклиматизации // Искусственное разведение осетровых и сиговых рыб в Обь-Иртышском бассейне. Тр. бь-Тазовского отд. ГОСНИОРХ. – 1963. – Том 3. – С. 115-137.
6. Кассал Б.Ю. Гидробионты Средне-Иртышского района // Труды Зоологической Комиссии. Ежегодник. Вып. 3: сб. науч. тр. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2006. – С. 30-42.
7. Кассал Б.Ю. Ценотическое состояние ихтиофауны Средне-Иртышского ихтиологического подрайона // Байкальский зоологический журнал. – 2017. – №1 (20). – С. 26-39.
8. Коротаев В.Н. Обь (физико-географический очерк) // Большая российская энциклопедия. – Т. 19. – М.: Большая российская энциклопедия, 2009. – С. 28.
9. Павлов Д.С., Мочек А.Д. Биологическое значение русловых ям в связи со стратегией сохранения рыбных ресурсов Обь-Иртышского бассейна // Экология рыб Обь-Иртышского бассейна. – М.: ТНИ КМК, 2006. – С. 371-376.
10. Рыбоохрана России. В ближайшие годы муксун может исчезнуть // Ханты-Мансийск, 19-09-2013 / [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://hantymansiysk.fishretail.ru/yugra-riboohrana-rossii-v-bligayshie-godi-muks> дата обр.: 05.12.2020).

# СЕКЦИЯ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В СИБИРИ И НА ДЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

УДК 333/95416 (Т2-575)

## ТУРИЗМ НА ТАЙМЫРЕ

**Л.А. Колпащиков, Н.А. Корнеев**  
ФГБУ «Заповедники Таймыра», г. Норильск, Россия

Статья посвящена туризму на Таймыре, который в целом представляет собой универсальную отрасль экономики и при сравнительно небольших капиталовложениях может обеспечить экономически рентабельное использование "местных ресурсов" - историко-культурного наследия, традиций, природы. Главное для условий Таймыра абсолютно правомерным является выбор туристского развития региона в качестве приоритетного по отношению к его промышленному развитию.

*Ключевые слова.* Стратегия, туризм, Таймыр, этнос, флора, фауна, палеонтология, природные ресурсы, инфраструктура.

## TOURISM IN TAYMIR

**L.A. Kolpashchikov, N.A. Korneev**  
FSBI "Reserves of Taimyr", Norilsk, Russia

Tourism on the Taimyr Peninsula as a whole is a branch of the economy that allows, with relatively small investments, to ensure the economically profitable use of "local resources" - historical and cultural heritage, traditions, nature. The main thing for the conditions of Taimyr is legitimate is the choice of the tourist development of the region as a priority in relation to its industrial development.

*Keywords.* Strategy, tourism, Taimyr, ethnos, flora, fauna, paleontology, natural resources, infrastructure.

Туризм является одним из динамично развивающихся секторов мировой экономики, предоставляющих платные услуги населению. Кроме того, туризм выполняет важные социально-экономические функции, поэтому уровень его развития является показателем демократизации общества и его приверженности к гуманитарным принципам.

Реализация права на туризм жителей Крайнего Севера является одной из задач территориальных органов управления по повышению качества жизни населения в регионе. Туризм в целом представляет собой такую отрасль экономики, которая позволяет при сравнительно небольших капиталовложениях обеспечить экономически рентабельное использование "местных ресурсов" - историко-культурного наследия, традиций, природы. В частности, Таймыр не исключение! Подчеркивая важность этих работ следует особо отметить уникальность Таймыра, как единственного на территории России тундрового массива, включенного в список 200 ценнейших экорегионов мира[4]. Следует отметить, что на данной территории обитает уникальная популяция диких северных оленей, зарегистрировано наличие 18 краснокнижных видов. Гнездование сотен тысяч пар гусей, уток, чаек, куликов

послужило причиной включения водно-болотных угодий Таймыра в список территорий, охраняемых по Международной конвенции РАМСАР. Правительство России определило Таймыр, как один из приоритетных регионов для сохранения природы и устойчивого развития территорий с особо ранимыми арктическими экосистемами. Подтверждением этому служит организация на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района трех крупнейших государственных заповедников Российской Федерации. Таймыр- место проживания 5 коренных малочисленных народностей (долган, нганасан, ненцев, энцев, эвенов), достойное существование для которых может, обеспечено только при разумном использовании и сохранении бесценной природы Таймыра. Не следует забывать и том, что жизнь населения Норильского промышленного района также неразрывно связана с природной средой, сохранение которой, имеет крайне важное жизненное значение в деле разумного использования жизненного пространства Арктики.

В этой статье трудно изложить весь богатый материал исследований Таймыра, посвященный сохранению биоразнообразия, но кратко можно осветить некоторые моменты из именуемой обширной информации. В качестве объектов исследований рассматриваются ООПТ региона, их биоразнообразие и объекты неживой природы.

Для условий Таймыра абсолютно правомерным является выбор туристского развития региона в качестве приоритетного по отношению к его промышленному развитию. При этом предусматривается максимальное освобождение туристских зон (в основном особо охраняемые территории) от промышленных воздействий. В этих условиях Администрации Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района целесообразно сделать ставку на развитие туризма, видя в нем фактор, способный решить не только многие социально-экономические проблемы региона, но и обеспечить определенное положение Таймыра в ряду наиболее привлекательных для туристов регионов мира.

### **Потенциал развития туризма**

#### *Туристские ресурсы Таймыра.*

Таймыр обладает уникальным ресурсом, что создает предпосылки к развитию на его территории различных видов туризма: научно-познавательного, этнографического, экологического, научного, спортивного (экстремального), рыболовно-охотничьего и др.

Палеонтологические и археологические объекты, останки ископаемых животных, стоянки каменного века, разнообразие животных, птиц, многие из которых обитают только здесь, являются исчезающими видами и занесены в Красную Книгу, вызывают интерес ученых и просто любителей природы и истории со всего мира.

По насыщенности заповедными территориями Таймыр занимает первое место среди всех субъектов Российской Федерации. В этом отношении он может соперничать с Аляской, которая считается наиболее насыщенной охраняемыми территориями среди всех циркумполярных регионов. На

территориях заповедников имеются все возможности для развития экологического, познавательного и научного туризма.

Главная цель ученых расширить информационный обмен между учеными во всем мире в деле охраны окружающей среды, развитии специальных дисциплин в области зоологии, экологии, биологии и сохранения биоразнообразия в странах и континентах. Это обусловлено, прежде всего, тем, что стратегия развития любого государства должна строиться на обеспечении устойчивого природопользования. Это национальная стратегия любого государства!

Любителям этнографического туризма предоставляется возможность познакомиться с бытом, традициями и культурой коренных народов Таймыра - ненцев, долган, нганасан и др.

Таймыр - едва ли не единственный регион России, через территорию которого организуются высокоширотные экспедиции - посещение географической точки Северный полюс. В этом направлении уже проводились подобные экспедиции. Многочисленные реки, водопады, горы привлекают спортсменов и туристов, предпочитающих экстремальный вид отдыха в экологически чистых районах.

Визитная карточка въездного туризма Таймырского полуострова - рекреационная рыбалка на реках. На территории участков горных рек и озер можно обустроить базы для российских и иностранных туристов, оснащенные всем необходимым для осуществления рыболовных туров. Туристы из России и зарубежья готовы ежегодно посещать Таймыр с целью лова тайменя и гольца нахлыстом и на спиннинг.

Привлекательность Таймыра как объекта туризма определяется следующими факторами:

### ***Флора и фауна.***

Таймырский полуостров - это самая северная часть материковой суши на Евразийском континенте. Только здесь встречаются зональные арктические пустыни. Во всех других случаях арктические пустыни располагаются только на островах Арктического бассейна. Таким образом, только здесь на Таймыре можно получить максимальную информацию о природном биоразнообразии Арктики.

Среди животных Таймыра имеется 16 видов, внесенных в Красную книгу России. Среди птиц это белоклювая гагара и белая чайка; из гусеобразных - краснозобая казарка, пискулька, малый лебедь и чирок-клоктун; из хищных птиц: скопа, беркут, орлан-белохвост, кречет, сапсан; из млекопитающих - белый медведь, лаптевский подвид моржа, нарвал и путоранский подвид снежного барана [3].

Таймыр замечателен тем, что здесь обитает уникальная популяция диких северных оленей, которая, согласно последним учетным данным, насчитывает около 400 тыс. животных [1].

Особого внимания заслуживает Таймырская популяция овцебыков. Овцебык - последний представитель мамонтовой фауны, сохранившийся в мировой Арктике до наших дней только в некоторых местах

североамериканской Арктики [7].

### ***Ландшафты.***

Таймыр обладает уникальным ландшафтным разнообразием. Природоохранную деятельность на Таймыре осуществляют заповедники, занимающие 10 % всей территории полуострова:

Большой Арктический (4 млн.200 тыс.га) охраняет арктические тундры и арктические пустыни континентального побережья Северного Таймыра и островов Карского моря;

Таймырский биосферный заповедник (2 млн.19,7 тыс. га) охраняет арктические, типичные и кустарниковые тундры и северные редколесья Центрального и Восточного Таймыра;

Путоранский биосферный заповедник (1 млн.887 тыс. га) охраняет горные тундры плато Путорана, таежные участки межгорных котловин и красивейшие фьордовые тектонические озера.

Кроме того, на территории Таймыра располагаются 3 заказника: «Бреховские острова», «Североземельский», «Пуринский».

### ***Палеонтология.***

Территория Таймыра - важнейший полигон для осуществления научных изысканий по проблемам четвертичного периода – мамонты и мамонтовая фауна, освоение человеком Таймыра в доисторическое время, палеогеографические реконструкции среды на рубеже голоцена и плейстоцена и т.д.

Отдельные находки трупов и скелетов мамонтов на Таймыре явились важным вкладом в науку. Например, скелет Таймырского мамонта, найденный на р. Мамонтовая (бассейн р. Нижняя Таймыра) в настоящее время является голотипом (эталон) вида *Mammuthus primigenius*- шерстистый или сибирский мамонт [2].

Активную роль в изучении мамонтовой фауны на Таймыре играет международная комплексная экспедиция (проект) "Mammuthus". Блоки вечной мерзлоты с останками этих мамонтов помещены в уникальный подземный музей в вечной мерзлоте в Хатанге. Сегодня в нем собрана уникальная и крупнейшая коллекция - костных останков плейстоценовых млекопитающих - мамонтов, шерстистых носорогов, овцебыков и др.

### ***Горы Бырранга и озеро Таймыр.***

Горы Бырранга самая возвышенная часть на северо-востоке полуострова. Горы Бырранга единственный на планете горный массив расположенный (ориентированный) не с Севера на Юг, а с Востока на Запад. Открытие в горах Бырранга, в 1948 году, современного горно-долинного оледенения общей площадью около 50 кв.км. можно без преувеличения отнести к числу выдающихся природных явлений. Однако и в настоящее время этот участок суши российской Арктики является наименее изученным во всех отношениях, что может быть привлекательным для гляциологов, альпинистов, «горных» и экстремальных туристов.

В предгорье гор Бырранга расположено озеро Таймыр, его длина 250 км, а площадь акватории 4560 кв. км. Это самый большой пресноводный водоем в

пределах Арктики и второй по величине в Азии, после оз. Байкал.

### ***Плато Путорана.***

На северо-западе среднесибирского плоскогорья расположена древняя горная страна - плато Путорана [6]. Большую часть плато занимает Путоранский заповедник - один из крупнейших на территории России. На территории заповедника проживают такие редкие виды, как снежный баран и кречет. Путораны - страна столовых гор, где природа являет собой замечательное по красоте и уникальности сочетание гор с живописными долинами, гигантскими обрывами тектонических разломов, в которых расположены крупные озера, быстрые реки с порогами и водопадами.

Суровые горные тундры находятся рядом с таежными лесами, укрывшимися в долинах. Тайга заселена обычными лесными видами: лось, северный олень, бурый медведь, россомаха, каменный глухарь. Вода в крупных озерах этого края минерализована в три раза менее байкальской.

### ***Геологические объекты.***

На территории Таймыра, в Хатангском районе, расположено достаточно много объектов имеющих геологическую ценность не только в рамках России, но и мира. Среди уникальных явлений Таймырской природы может быть, самое выдающееся - это Попигайская астроблема-Попигайский импактный кратер, представляет собой хорошо сохранившийся след гигантской космической катастрофы. Это проблема изучения следа, который оставил на земной поверхности крупный метеорит, врезавшийся в Землю на территории современного бассейна реки Попигай 35,7 млн. лет назад. Космическое тело двигалось с северо-востока и коснулось Земли косым ударом. В результате образовался метеоритный кратер - округлое углубление в земной коре на севере Среднесибирского плоскогорья, в бассейне среднего течения реки Попигай. Это один из трех открытых в Сибири и самый крупный из известных 94 метеоритных кратеров на Земле.

Попигайский кратер превосходит все известные импактные кратеры на земной поверхности. По решению ЮНЕСКО Попигайский кратер включен в список объектов мирового геологического наследия. Имеется путеводитель для широкого круга-любителей природы, туристов, а также специалистов-геологов [5].

Береговые обнажения мыса Цветкова на Восточном Таймыре известны геологической общественности уже более 100 лет. Здесь в береговых обрывах прекрасно обнажены складчатые геологические структуры, сложенные морскими, палеонтологически охарактеризованными отложениями триаса. Мыс Цветкова занесен в геологические памятники природы России (Карпунин и др., 1997).

На южной оконечности Горного Таймыра, в зоне сочленения горной цепи Бырранга и Енисей-Хатангской впадины, находится уникальный объект, с точки зрения четвертичной геологии, озеро Таймыр. На его территории хорошо выражены морские и ледниковые террасы, описаны и продотированы многочисленные обнажения, найдена стоянка древнего человека возрастом более 2000 лет, в течении ряда лет проводилось изучение самого озера. Озеро

Таймыр великолепный полигон для геологов-четвертичников.

Таким образом, в условиях уникальной природы Таймыра основной целью развития туризма является создание современного конкурентоспособного туристского комплекса. При этом должны соблюдаться принципы региональной стратегии по сохранению биоразнообразия и природных экосистем в регионе. При этом должны быть реализовываться концепция совмещения целей существования ООПТ и развития на них экологического туризма. Уже на практике доказано, что организация туристической деятельности на охраняемых природных территориях дает колоссальные возможности получения дополнительных источников финансирования для того же сохранения биоразнообразия! Это реально и приемлемо для региона Таймыра с его уникальной нетронутой природой. Здесь есть над чем поработать природоохранным организациям, учитывая богатый опыт других стран. Причем здесь решается и стратегическая задача - повышения репрезентативности всей природоохранной системы Таймыра. К примеру, можно привести такой факт, что заповедник в Китае «Чанбайшань» (провинция Цзилинь) за один год получил 1,3 миллиона долларов США от туризма. Доходы от туризма заповедника «Чанбайшань» формируются за счет: продажи входных билетов, платы поездок по заповеднику и стоянки транспортных средств, платы за использование подъемников, оплаты гостиниц и доходов от работы магазинов и киосков и т.д. От развития туризма в заповеднике прямую экономическую выгоду получает местное население. Благодаря туризму, люди, приезжающие из разных районов, и имеющие различные культуры, разное экономическое положение могут общаться и обмениваться информацией друг с другом. Поведение туристов, их связь с местными жителями меняют образ жизни последних. То есть на лицо явная выгода от использования природы, ее биоразнообразия. Эти же средства направлены были на поддержание управления и охраны заповедника. Нет никаких сомнений, что такой опыт надо не откладывая внедрять и на Таймыре.

Практика показывает, что координации в этой деятельности всех природоохранных организаций не хватает. Дело за государственными органами по охране и регулированию использования природных ресурсов на всех уровнях, а также за разработкой целевой Программы.

В заключение следует особо отметить, имеющийся богатый аналитический материал по результатам работы, многочисленных симпозиумов и сессий организованных и проведенных конгрессов. Анализ и обработка информации о развитии природоохранной деятельности и экотуризма в странах с разной экономикой и природной средой позволят в конечном итоге разработать комплексную программу регионального экологического и научного туризма. Реализация такой программы вне всяких сомнений будет способствовать формированию нового экологического мировоззрения в условиях Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района и Норильского промышленного района.

#### **Список литературы**

1. Бондарь М. Г., Колпащиков Л. А. Оценка численности и летнего размещения

таймырской популяции диких северных оленей в 2017 году // Научные труды Федерального государственного бюджетного учреждения «Объединенная дирекция заповедников Таймыра». Норильск: Апекс, 2018. С. 27–45.

2. Верещагин Н.К., Забродин В.А., Карбаинов Ю.М., Ловелиус Н.В., Тихонов В.Г. Овцебыки в тундре России: Эксперимент XX века по восстановлению исчезнувшего вида/ Под общ. ред. д-ра биол. Наук Н.В. Ловелиуса. - СПб: Астерион, 2002. -152 с.

3. Заповедники Сибири. Е.1/Под общю ред. Д.С. Павлова, В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. - М.: ЛОГАТА, 1999. -304 с.

4. Матвеева Н.В. Зональность в растительном покрове Арктики. СПб. 219 с.

5. Попигайский импактный кратер. Путеводитель геологических экскурсий. В.Л. Масайтис, М.С. Мащак, М.В. Наумов. СПб., Изд-во ВСЕГЕИ. 2004, 56 с.

6. Фауна позвоночных животных плато Путорана./Под общей редакцией А.А. Романова.- Москва. 2004. 475 с.

7. Якушкин Г.Д. Овцебыки на Таймыре. Новосибирск.1998.233 с.

**УДК 911.9; 502.57; 379.85**

## **АНАЛИЗ ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЛЯРНОГО УРАЛА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГО-ТУРИСТСКОГО КЛАСТЕРА ПОЛЯРНО-УРАЛЬСКИЙ**

**Р.И. Локтев**

Государственное бюджетное учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа «Агентство по развитию региональному туризму».

Институт водных и экологических проблем СО РАН, *г. Барнаул, Алтайский край, Россия*

В статье представлены основные результаты многолетнего исследования по комплексной оценке туристского потенциала Полярного Урала, направленного на обоснование создания эколого-туристского кластера «Полярно-Уральский».

*Ключевые слова:* нормы допустимой рекреационной нагрузки, эколого-туристский кластера, Полярный Урал, туризм, туристские ресурсы, туристский потенциал, устойчивой туризм.

## **ANALYSIS OF THE TOURIST POTENTIAL OF THE POLAR URALS FOR THE CREATION OF THE ECOLOGICAL AND TOURIST CLUSTER POLAR-URALSKY**

**R.I. Loktev**

State budgetary institution of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug «Agency for the Development of Regional Tourism».

Institute of Water and Environmental Problems SD RAS, *Barnaul, Altai region, Russia*

The article presents the main results of a long-term study on the comprehensive assessment of the tourist potential of the Polar Urals aimed at justifying the creation of the Ecological and tourist cluster «Polar-Ural».

*Keywords:* norms of permissible recreational load, ecological and tourist cluster, Polar Urals, tourism, tourist resources, tourist potential, sustainable tourism.

В настоящее время на федеральном уровне активно ведётся работа по развитию внутреннего туризма, в том числе и в субъектах, входящих в состав Арктической зоне Российской Федерации. В этом плане Ямало-Ненецкий

автономный округ (далее – ЯНАО) не исключение. В большинстве муниципальных образований активизировался процесс по разработке и реализации различных проектов, направленных на формирование привлекательного туристского образа региона. Создаются новые туристские бренды, маршруты, проводятся информационные и пресс туры, осуществляется государственная поддержка туристской индустрии путем субсидирования перспективных проектов [1].

Однако, существенной проблемой туристской отрасли в ЯНАО является то, что в целом въездной туризм носит стихийный, нерегулируемый характер, зачастую полуправильный, который активно развит в Приуральском районе [2]. Кроме того, потребителей северного туризма (особенно иностранных туристов) интересуют комплексные туры, когда в рамках одного путешествия возможно посетить максимальное количество объектов, при этом единого туристического пространства в регионе не сформировано [1].

Наибольшей степенью туристской освоенности характеризуется северо-западная часть региона (Приуральский район, г. Лабытнанги, г. Салехард), в частности восточный макросклон Полярного Урала, где расположен природный парк «Полярно-Уральский». Данная территория обладает разнообразными туристскими ресурсами, позволяющая развивать различные виды туризма. Именно здесь зафиксировано максимальное количество организованных туров. Для этой территории свойственно развитие таких видов туризма, как этнографический, водный, рыболовный, горнолыжный, событийный, историко-познавательный, комбинированный и экологический (экологический туризм находится на стадии формирования)

Организация данных видов туризма, по большому счету, не только не приносит весомого вклада в экономику региона, но и приводит к многим проблемам в современном состоянии рекреационного природопользования. Среди них, в первую очередь, экологические [1].

Таким образом, сегодня назрела необходимость создания туристско-рекреационного пространства, основанного на принципах устойчивого рекреационного природопользования. Создание данного пространства требует особенной осторожности и глубокой научной проработанности, так как высокоширотные горные экосистемы Полярного Урала крайне восприимчивы даже к незначительному уровню воздействия.

Проведенный систематический анализ иностранных и российских тематических научных трудов (за период с 1929 года по настоящее время), позволил обобщить лучшую мировую практику и адаптировать методические подходы по формированию туристской дестинации для высокоширотных горных система Полярного Урала.

В рамках проведения комплексного исследования, направленного на создание эколого-туристского кластера Полярно-Уральский (далее – ЭТК) особое внимание, уделялось определению норм допустимых рекреационных нагрузок на природно-территориальные комплексы (далее – ПТК) восточного макросклона Полярного Урала. Это вызвано тем, что взаимодействия туризма и внешней среды является обоюдонаправленными. Причем это воздействие

может иметь как позитивные, так и негативные экологические, экономические и социально-культурные последствия.

В связи с этим в границах, преобладающих ПТК Полярного Урала были заложены экспериментальные площадки, для определения допустимой рекреационной нагрузки.

Таблица 1 – Расчёты ном допустимой рекреационной на ПТК (составлено автором).

Природно-территориальный комплекс	Допустимая рекреационная нагрузка (чел/га в среднем за сезон)
Кочковато-бугорковатая кустарничково-осоково-моховая тундра.	1,63
Лиственничный редкостойный лес со злаково-разнотравной луговиной.	1,88
Лиственнично-еловые травянистые редколесья.	2,36
Осоково-мохово-лишайниковый покров.	0,38
Осоково-сфагновое травяное болото.	0,80
Тундра горная ерниковая кустарничково-моховая.	1,73
Тундры ерниковые кустарничково-моховые.	1,26
Горно-тундровые луговины.	1,96

Определение площадной рекреационной нагрузки позволило выявить наиболее уязвимые ПТК, к которым относятся осоково-мохово-лишайниковые сообщества и осоково-сфагновые травянистые болота. Проведенное исследование М. Gatzouras (2015) в Исландии также свидетельствует о том, что моховые сообщества менее устойчивые к вытаптыванию [4]. К фактору туризма и рекреации наиболее устойчивыми являются ерnikово-моховые, травяно-моховые типы тундр и лиственнично-еловые редколесья.

Полученные данные о нормах допустимой рекреационной нагрузке являются основой для формирования будущей туристкой инфраструктуры и механизмов эффективного управления туристскими потоками.

В целях определения спектра туристских возможностей ЭТК проведен анализ «якорных» объектов туристского интереса. Так выделяются следующие группы туристско-рекреационных ресурсов:

1) ландшафтно-геологические и минералогические (Нырдовомен-Шор («Нефритовая долина»), месторождение жадеита «Пусьерка», месторождение молибдена «Харбей», массив Рай-Из, массив Сьу-Кей и др.); 2) гидрологические (озёра тектонического происхождения Большое и Малое Щучье, Хадатаёганлор, горные реки Щучье, Хадаты, Собь, водопады; 3) гляциологические (ледник ИГАН, Анучина, Обручева, Романтиков, Топографов, МГУ); 4) природные погодные явления (северное сияние); 5) ботанические ресурсы (на территории Полярного Урала насчитываются более 40 видов растений, занесенных в Красные книги России и ЯНАО, в Приложения

Конвенции СИТЕС, а также в международные списки охраняемых видов); 6) *зоологические ресурсы* (на территории обитают 111 видов птиц, 18 видов рыб, 15 объектов охоты); 7) *религиозные* (храм «Архангела Михаила», церковь «Святой Троицы» и келья); 8) *этнокультурные объекты* (стойбища оленеводов, этнокультурный комплекс «Земля надежды», священные места коренных малочисленных народов Севера); 9) *объекты промышленного и научного освоения* (рудник месторождение Центральное, научный стационар гляциологов вблизи озера Хадатаёганлор, посёлок геологов Полярный, вольеры с овцебыками); 10) *достопримечательные и памятные места* (пограничный знак «Европа-Азия», географический пункт «Крайняя восточная точка Европы», и другие).

Вышеперечисленные туристско-рекреационные ресурсы несут в себе эстетическую, научно-познавательную, экологическую ценность, что позволяют организовывать не только уже устоявшиеся со временем виды туризма, но и специализированные. К перспективным специализированным видам туризма можно отнести: **1. Религиозный и паломнический туризм.** Возведенный и освещенный храм «Архангела Михаила», а также церковь «Святой Троицы» (расположена на фактории «Земля Надежды») в ближайшей перспективе станут местом притяжения паломников. **2. Научный туризм.** Насыщенность ландшафтно-геолого-гидрологическими, минералогическими, этнографическими объектами природы, а также зоологическое и ботаническое разнообразие, позволяет организовывать различные тематические маршруты. В этом плане особенно перспективны озеро Большое Щучье, Хадатаёганлор, массив Сыу-Кеу, массив Рай-Из, ледники ИГАН, МГУ, Анучина и другие объекты, имеющие научное и экологическое значение для региона. **3. Бердвочинг и энімалвотчин.** Дополнительную ценность придает возможность наблюдения за животными миром в их естественной среде обитания. В этом плане одним из главных туристских объектов является реинтродуцированный на территории природного парка «Полярно-Уральский» овцебык. Животные находятся в вольерах и доступны для наблюдения. **4. Спелеотуризм.** Посещение самых северных карстовых пещер не только в России, но и всего мира, расположенных на геолого-этнографическом памятнике природы «Янган-Пэ» **5. Прогулочно-промысловый туризм.** Горно-тундровые и лесотундровые зоны природного парка богаты ягодами (морошка, черника, голубика, клюква, княженики и шиповника) и лекарственными растениями (иван-чай, можжевельник, хлебка лекарственная и др.) **6. Велотуризм.** Последнее время набирает популярность на Полярном Урале.

Формирование и активное продвижение вышеуказанных специализированных видов туризма значительно расширит спектр туристских услуг конечному потребителю. Позволит привлечь малый и средний бизнес к участию в развитии ЭТК.

Проведенное комплексное исследования восточного макросклона Полярного Урала на предмет создания эколого-туристского кластера «Полярно-Уральский» свидетельствует о том, что, во-первых, территория обладает

достаточным туристско-рекреационным потенциалом для развития различных видов туризма способных удовлетворению потребности широкого круга потребителей. Во-вторых, интеграция принципов развития устойчивого туризма при создании ЭТК обеспечит сохранение природных ресурсов и уменьшение негативного влияния туристской деятельности на высокоширотные горные ПТК Полярного Урала. В-третьих, использования кластерного подхода позволит выстроить эффективную модель взаимодействия и управления заинтересованных субъектов, включенных в ЭТК.

#### Список литературы

1. Колесников Р.А., Локтев Р.И. Туризм как один из элементов диверсификации экономики Ямало-Ненецкого автономного округа / Р.А. Колесников, Р.И. Локтев // География и природные ресурсы. – 2019. – № 4 (158). – С. 184-192.
2. Локтев Р.И. Рекреационные ресурсы Полярно-Уральского природного парка: перспективы их использования в туристской деятельности // В книге: Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов. Материалы XIII Международной ландшафтной конференции: в 2 томах. / Локтев Р.И. – Воронеж, 2018. С. 78-80.
3. Локтев Р.И., Колесников Р.А. Оценка допустимых рекреационных нагрузок и рекреационного потенциала экосистемы острова заячий на реке Собь / Р.И. Локтев, Р.А. Колесников // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. – 2017. – № 3 (96). – С. 69-75.
4. Gatzouras. M. Assessment of Trampling Impact in Icelandic Natural Areas in Experimental Plots with Focus on Image Analysis of Digital Photographs. MSc Thesis Series INES nr 351, 2015. Department of Physical Geography and Ecosystem Science. Lund University. <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=7450433&fileId=7450694> (дата обращения 20.04.2021)
5. Локтев Р.И., Колесников Р.А., Сеницкий А.И., Моргун Е.Н. горные приюты Полярного Урала как объект рекреации и элемент развития туристской деятельности в Арктике / Р.И. Локтев, Р.А. Колесников, А.И. Сеницкий, Е.Н. Моргун // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. – 2018. – № 1 (98). – С. 40-46.

## Сведения об авторах

**Александрова Анастасия Михайловна** – научный сотрудник, ФГБУ «Государственный заповедник «Бастак». 679014, Россия, г. Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема 69А, e-mail: alexandrova0796@mail.ru

**Артемьева Светлана Юрьевна** – научный сотрудник, териолог. ФГБУ «Заповедное Прибайкалье». 664050 г. Иркутск, ул. Байкальская 291-Б, e-mail – 22sveta77.77@mail.ru

**Бахур Олег Владимирович** – к.б.н., доцент каф. туризма, природопользования и охотоведения УО «Белорусский государственный технологический университет». 220006, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, 13А, e-mail: oleg\_bahur@belstu.by

**Бендик Евгений Викторович** – магистрант второго года обучения направления 06.04.01 - Биология ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н., п. Молодежный

**Бендик Надежда Владимировна** – к.т.н., доцент кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н., п. Молодежный, e-mail: starkovan@list.ru

**Бербер Александр Александрович** – студент агро-технического университета имени С.Сейфуллина Казахстан, Карагандинской обл., г.Темиртау, ул. Сталеваров 36\1, berber02@inbox.ru

**Бербер Александр Петрович** – к.б.н., руководитель Консорциума охотничьих, туристических и рыболовных хозяйств «Адал Жер». Казахстан, Карагандинской обл., г.Темиртау, ул. Сталеваров 36\1, e-mail: berber05@mail.ru

**Берлов Олег Эдуардович** – зав. лабораторией подопытных животных Иркутского научно-исследовательского противочумного института Сибири и Дальнего Востока. 664081, Россия, г. Иркутск, ул. Трилиссера 78, e-mail: blgz@mail.ru

**Будлянская Елена Александровна** – магистрант 2 года обучения Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, e-mail: sinilbek@yandex.ru

**Будлянский Михаил Александрович** – таксидермист-реставратор музея охотоведения Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, e-mail: sinilbek@yandex.ru

**Бураев Михаил Эрикович** – биолог-охотовед, ООО «Диана». 624936, Россия, Свердловская обл., г. Карпинск, ул. Чайковского, 18, тел. 89089201904, e-mail: mburaev@yandex.ru, сайт: buraev.ru

**Вашукевич Елена Валериевна** – к.т.н., зав. кафедрой охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, 89643575320, e-mail: vashukevich\_lena@mail.ru.

**Вашукевич Юрий Евгеньевич** – к.э.н., доцент кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, 89025779797, e-mail: rector1@igsha.ru.

**Веприков Сергей Павлович** – инженер аквариумного комплекса Байкальского музея ИНЦ СО РАН, аспирант. 664520, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н, п. Листвянка, ул. Академическая 1, e-mail: pochtovik108@yandex.ru

**Вербицкий Сергей Борисович** – к.т.н., зам. заведующего отделом информационного обеспечения, стандартизации и метрологии Института продовольственных ресурсов

Национальной академии аграрных наук Украины. 02002, Украина, г. Киев, ул. Евгения Сверстюка, 4А, e-mail: tk140@hotmail.com

**Винобер Анатолий Викторович** – руководитель Фонда поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс», e-mail: congress@biosphere-sib.ru

**Виньковская Оксана Петровна** – к.б.н., доцент кафедры технологий в охотничьем и лесном хозяйстве Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89149066610, e-mail: urbanoflora@yandex.ru

**Голицын Андрей Александрович** – студент агро-технического университета имени С.Сейфуллина Казахстан, Карагандинской обл., г.Темиртау, ул. Сталеваров 36\1, berber02@inbox.ru

**Голубева Оксана Николаевна** – директор Музея охоты и рыболовства Росохотрыболовсоюза 125212, г. Москва, Головинское шоссе д.1. e-mail: museum.rors@mail.ru

**Гончаров Денис Олегович** – магистрант кафедры технологии в охотничьем и лесном хозяйстве Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89041186664, e-mail: Liberty91@bk.ru

**Дарман Юрий Александрович** – к.б.н., Заслуженный эколог РФ, почетный советник Амурского филиала WWF России. 690007, Россия, г. Владивосток, ул. Верхнепортовая, 18А. e-mail: ydarman@wwf.ru

**Десятова Татьяна Викторовна** – сотрудник научного отдела ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», 666031, Иркутская обл., г. Шелехов, ул. Островского, д. 47а. E-mail: desyatovatv@gmail.com

**Доманов Трофим Андреевич** – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник (г. Зея, Амурская область, ул. Строительная 71, 676246, эл.адрес: domanov.t@yandex.ru)

**Дрозд Марья Николаевна** – ассистент кафедры инфекционной и незаразной патологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет». 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта,42, e-mail: umn100@yandex.ru

**Емцев Александр Александрович** – к.б.н., старший научный сотрудник научно-образовательного центра Института естественных и технических наук БУ ВО ХМАО — Югры «Сургутский государственный университет». 628408, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, г. Сургут, ул. Энергетиков, д. 22; e-mail: alemts@mail.ru

**Ермолин Александр Борисович** – к.э.н., Председатель Совета Благотворительного фонда «Биосфера». 680000, Россия, г. Хабаровск, ул. Пушкина 40, оф. 5, e-mail: biosfera.khv@mail.ru

**Жаров Алексей Игоревич** – выпускник Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, внук О.В. Жарова 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59.

**Женихова Наталья Ивановна** – к.в.н., доцент кафедры анатомии и экспертизы ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет». 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта,42, e-mail: z.natashavet@yandex.ru

**Зарубин Денис Сергеевич** – к.с.-х.н., и.о. замдиректора по научной работе. ФГБУ «Государственный заповедник «Центральносибирский». 663246 Россия, Красноярский край, Туруханский район, пос. Бор, e-mail: ya.denis-zarubin2017@yandex.ru

**Ивонин Юрий Владимирович** – ст. преподаватель кафедры технологии продукции

охотничьего хозяйства и лесного дела Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89148828949.

**Казьмин Владимир Дмитриевич** – д.б.н., старший научный сотрудник. ФГБУ «Государственный заповедник «Центральносибирский». 663246 Россия, Красноярский край, Туруханский район, пос. Бор, e-mail: vladimir-kazmin@mail.ru

**Каледин Анатолий Петрович** – д.б.н., заслуженный эколог РФ, профессор кафедры зоологии РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева 127550 г. Москва, Тимирязевская ул., д.49 e-mail: apk-bird@mail.ru

**Калинин Александр Юрьевич** – к.б.н., директор ФГБУ «Государственный заповедник «Бастак». 679014, Россия, г. Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема 69А, e-mail: kalininbastak@mail.ru

**Камбалин Виктор Сергеевич** – к.э.н., доцент кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. (83952) 290660, e-mail: kamvnik@list.ru

**Каплич Валерий Михайлович** – д.б.н., профессор каф. туризма, природопользования и охотоведения УО «Белорусский государственный технологический университет». 220006, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, 13А.

**Кассал Борис Юрьевич** – к.в.н., доцент, старший научный сотрудник Научно-исследовательского отдела. Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество». 644106, Россия, г. Омск, ул. Дианова 7-Б / 29, тел. 8 (3812) 78-23-28, e-mail: BY.Kassal@mail.ru

**Кельбешев Борис Кудачинович** – к.б.н., доцент кафедры биологии и охотоведения КрасГАУ. 660049, Россия, г.Красноярск, пр.Мира 90.

**Кожечкин Владимир Васильевич** – к.б.н., ведущий научный сотрудник научного отдела ФГБУ национального парка «Красноярские Столбы». 660006, Россия, г. Красноярск, ул. Карьерная 26-А.

**Козаченко Ольга Борисовна** – главный специалист отдела информационного обеспечения, стандартизации и метрологии, Институт продовольственных ресурсов Национальной академии аграрных наук Украины. 02002, Украина, г. Киев, ул. Евгения Сверстюка, 4А, e-mail: ipr\_standart@ukr.net

**Козлова Екатерина Николаевна** – студентка 2 курса магистратуры направления 35.04.01 – Лесное дело Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59.

**Козлова Наталья Юрьевна** – аспирант кафедры технологии в охотничьем и лесном хозяйстве Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89041188213, e-mail: kozlova\_natalya\_1993@mail.ru

**Колпащиков Леонид Александрович** – начальник научного отдела, д.б.н., член-корр. РАЕН Объединенная дирекция заповедников Таймыра. 663305, Россия, г. Норильск, ул. Талнахская, 22, подъезд 2, e-mail: ntnt69@yandex.ru

**Кондратов Александр Владимирович** – к.б.н., доцент кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89647306032, e-mail: lena-kirensk@mail.ru

**Копылова Екатерина Вячеславовна** – д.с.-х.н., заведующий отделом информационного обеспечения, стандартизации и метрологии Института продовольственных ресурсов

Национальной академии аграрных наук Украины. 02002, Украина, г. Киев, ул. Евгения Сверстюка, 4А, e-mail: korylket@ukr.net

**Корнеев Николай Анатольевич** – зам. директора в области охраны и окружающей среды Объединенная дирекция заповедников Таймыра. 663305, Россия, г. Норильск, ул. Талнахская, 22, подъезд 2, e-mail: Kolya.korneev.74@mail.ru

**Кочкарёв Антон Павлович** – зам. директора по основной деятельности. ФГБУ «Государственный заповедник «Центральносибирский». 663246 Россия, Красноярский край, Туруханский район, пос. Бор.

**Кочкарёв Павел Владимирович** – к.б.н., директор. ФГБУ «Государственный заповедник «Центральносибирский». 663246 Россия, Красноярский край, Туруханский район, пос. Бор, e-mail: koravel57@mail.ru

**Кукса Андрей Игоревич** – начальник нижнего склада ООО «ЛесТГ+» Краснодарский край, Ейский район, 89246168800, e-mail: andrey.kuksa.1987@mail.ru

**Лапсин Геннадий Михайлович** – биолог-охотовед. Совет старейшин охотоведов. Россия, г. Новосибирск, e-mail: martoc2000@mail.ru

**Леонтьев Дмитрий Федорович** – д.б.н., профессор кафедры технологии в охотничьем и лесном хозяйстве Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89501320254, e-mail: ldf@list.ru

**Локтев Ростислав Игоревич** – менеджер по въездному и внутреннему туризму отдела по управлению туристскими продуктами государственного бюджетного учреждения Ямало-Ненецкого автономного округа «Агентства по развитию регионального туризма». 6290007, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Салехард, ул. Республики 5, e-mail: doc@yamaltour.info

**Маслова Евгения Сергеевна** – научный сотрудник. ФГБУ «Государственный заповедник «Центральносибирский». 663246 Россия, Красноярский край, Туруханский район, пос. Бор.

**Мельников Юрий Иванович** – с.н.с., к.б.н., заслуженный работник охотничьего хозяйства России. Заведующий аспирантурой ФГБНУ “Байкальский музей Иркутского научного центра”. 664520, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-он, пос. Листвянка, ул. Академическая, 1.

**Мигушин Александр Алексеевич** – магистрант агро-технического университета имени С.Сейфуллина Казахстан, Карагандинской обл., г.Темиртау, ул. Сталеваров 36\1, berber02@inbox.ru

**Митренков Андрей Михайлович** – ассистент каф. туризма, природопользования и охотоведения УО «Белорусский государственный технологический университет». 220006, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, 13А.

**Моргун Евгения Николаевна** – к.б.н., ведущий научный сотрудник сектора охраны окружающей среды ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики». 629002, Россия, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Салехард, ул. Республики, 20.

**Музыка Сергей Михайлович** – к.б.н., доцент кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, e-mail: ignitmuz@mail.ru

**Наумов Петр Петрович** – д.б.н., профессор кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59.

**Неганов Виталий Григорьевич** – биолог-охотовед. ООО «Диана». 614051, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Юрша, 1-214, e-mail: galina\_neganova@mail.ru

**Недельский Евгений Михайлович** – д.б.н., профессор кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59.

**Оловяникова Наталья Михайловна** – научный сотрудник ФГБУ «Заповедное Прибайкалье». 664050, Россия, г. Иркутск, ул. Байкальская 291 б, e-mail: ornitnatali@yandex.ru

**Пермяков Борис Георгиевич** – к.э.н., выпускник охотоведческого отделения ИСХИ 1961 года. Россия, г. Иркутск, тел. 89842740448.

**Петров Тимофей Александрович** – младший научный сотрудник, ФГБУ «Земля леопарда» имени Н.Н. Воронцова. 690022, Россия, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостоку, 127, e-mail: petrov@leopard-land.ru

**Плетнёва Любовь Владимировна** – начальник управления делами министерства природных ресурсов Хабаровского края. 680000 г. Хабаровск, ул. Муравьева Амурского 56, e-mail: l.v.pletneva@adm.khv.ru

**Подбородникова Анна Александровна** – ФПС ГУ МЧС России по Иркутской области, ПСЧ №1 имени С.А. Омелянчика. 664017, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89526156390, e-mail: annpodbor2015@gmail.com

**Полещук Елена Михайловна** – к.б.н., руководитель лаборатории экологии и эпидемиологии бешенства Омского научно-исследовательского института природно-очаговых инфекций, ведущий научный сотрудник. 644080, Россия, г. Омск, проспект Мира, 7, тел. 8(3812)60-56-87, e-mail: e-poleschuk@yandex.ru

**Просеков Александр Юрьевич** – д.т.н., профессор, главный научный сотрудник НИУ Кемеровского государственного университета. 650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6, e-mail: aprozegov@rambler.ru

**Пуреховский Андрей Жоржевич** – старший координатор Амурского филиала WWF России. 690007, Россия, г. Владивосток, Верхнепортовая ул. 18А, e-mail: down.pooh@gmail.com

**Рассолов Александр Григорьевич** – инженер лаб. техногенных лесных экосистем. Институт леса. 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок 50/28, e-mail: institute\_forest@ksc.krasn.ru

**Розломий Наталья Геннадьевна** – к.б.н., доцент ФГБОУ ВО Приморская государственная с/х академия. 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.6 а. кв. 216, E-mail: boss.shino@mail.ru

**Русинек Ольга Тимофеевна** – д.б.н., профессор, зам. директора по науке Байкальского музея ИНЦ СО РАН. 664520, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н, п. Листвянка, ул. Академическая 1, e-mail: rusinek@isc.irk.ru

**Саловаров Виктор Олегович** – д.б.н., проф. кафедры прикладной экологии и туризма Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, e-mail: lesturohota@mail

**Седаш Глеб Александрович** – научный сотрудник, ФГБУ «Земля леопарда» имени Н.Н. Воронцова. 690022, Россия, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостоку, 127, e-mail: sedash@leopard-land.ru

**Сивак Любовь Васильевна** – младший научный сотрудник, ФГБУ «Государственный заповедник «Бастак». 679014, Россия, г. Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема 69А, e-mail: l.u.b.a.9.9@list.ru

**Сидоров Геннадий Николаевич** – д.б.н., профессор кафедры биологии и биологического образования Омского государственного педагогического университета;

главный научный сотрудник лаборатории экологии и эпидемиологии бешенства Омского научно-исследовательского института природно-очаговых инфекций, профессор (ВАК). 644099, Россия, г. Омск, набережная Тухачевского, 14, тел. 8(3812)24-81-05, e-mail: g.n.sidorov@mail.ru

**Сидорова Дарья Геннадьевна** – к.б.н., доцент кафедры экологии природопользования и биологии Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, магистрант Сибирского федерального университета, доцент (ВАК). 644008, г. Омск, Институтская пл., 1 тел. 89059407333, e-mail: dashunia\_g.s@mail.ru

**Скалон Василий Николаевич** – студент Института биологии, экологии и природных ресурсов ФГБОУ «Кемеровский государственный университет». 600000, Россия, г. Кемерово, ул. Красная 6, e-mail: vskalon@bk.ru

**Скалон Николай Васильевич** – д.п.н., профессор кафедры экологии и природопользования ФГБОУ «Кемеровский государственный университет». 600000, Россия, г. Кемерово, ул. Красная 6, e-mail: n.v.skalon@mail.ru

**Смирнов Геннадий Павлович** – охотовед выпуска 1975 года, пенсионер. Сан-Диего, Калифорния, США, e-mail: gennady\_smirnov@hotmail.com

**Степаненко Виктор Николаевич** – биолог-охотовед, ведущий методист отдела экологического просвещения ФГБУ «Заповедное Прибайкалье». 664050, Россия, г. Иркутск, ул. Байкальская, 291 «Б», тел. +79149340697, e-mail: nefertari@list.ru

**Степанцова Надежда Васильевна** – ведущий инженер Биолого-почвенного факультета Иркутского государственного университета. 664003, Россия, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора 5, e-mail: s-nadia11@yandex.ru

**Стрельников Андрей Леонидович** – первый заместитель министра природных ресурсов Хабаровского края. 680000 г. Хабаровск, ул. Муравьева Амурского 56, e-mail: alstrelnikov@adm.khv.ru

**Сухомиров Григорий Исакович** – к.с.-х.н., старший научный сотрудник Института экономических исследований ДВО РАН. 680042, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская 153, e-mail: sukhomirovgi@mail.ru

**Титов Алексей Сергеевич** – инженер-исследователь, ФГБУ «Земля леопарда» имени Н.Н. Воронцова. 690022, Россия, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостоку, 127, e-mail: titov@leopard-land.ru

**Усевич Вера Михайловна** – к.в.н., доцент кафедры инфекционной и незаразной патологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет». 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42, e-mail: vus5@yandex.ru

**Федорова Людмила Ивановна** – к.б.н., с.н.с. научно-образовательного центра института естественных и технических наук Сургутского государственного университета. 628412, ХМАО-Югра, г. Сургут, пр. Ленина 1, e-mail: ludiko@list.ru.

**Цындыжапова Светлана Дмитриевна** – к.б.н., доцент ФГБОУ ВО Приморская государственная с/х академия. 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.6 а. кв. 216, E-mail: \_sveta-wolf-irk@mail.ru

**Чернакова Ольга Владимировна** – ассистент кафедры технологии в охотничьем и лесном хозяйстве Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89149335111, e-mail: chernakova-o@list.ru

**Чудновская Галина Валерьевна** – к.б.н., заведующая кафедрой технологии в охотничьем и лесном хозяйстве Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89148825683, e-mail: g.chudnowskaya2011@yandex.ru

**Шадюль Любовь Валерьевна** – аспирант Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. Общество с ограниченной ответственностью Байкальская Аукционная Компания «Русский соболь». тел. 89041342437, e-mail: liubasha82@icloud.com

**Швырев Алексей Дмитриевич** – специалист по УМР кафедры охотоведения и биоэкологии Института управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона, ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 89642641215, e-mail: shvurev\_97@mail.ru

**Шевченко Виктор Михайлович** – государственный инспектор (г. Нерюнгри, ул. Кравченко, дом 14, Республика Саха (Якутия). 678980, e-mail: viktor\_shevchenko\_88@mail.ru)

**Шишкин Александр Сергеевич** – д.б.н. зав. лаб. техногенных лесных экосистем. Институт леса. 660036, Россия, г. Красноярск, Академгородок 50/28, e-mail: institute\_forest@ksc.krasn.ru

**Янкус Геннадий Андреевич** – заслуженный эколог России, старший научный сотрудник, ФГБУ «Заповедное Подлесье». 671623, Республика Бурятия, п. Усть-Баргузин, ул. Ленина, 71, e-mail: jankus@ Rambler.ru

**Ярмолюк Алексей Сергеевич** – инженер 2 категории ФГУП «Рослесинфорг» филиал «Прибайкалеспроект». 664040, Россия, г. Иркутск, ул. Розы Люксембург, д. 150 тел. 89996831225, e-mail: jarmolyuk\_leha@mail.ru

**Ярмолюк Алёна Алексеевна** – агроном Иркутского филиала ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», ФГБУ «ВНИИКР». 664023, Россия, г. Иркутск, ул. Красноярская, д. 77, тел. 89642130809, e-mail: Nowopashina-97@yandex.ru

## Оглавление

От редактора

### СЕКЦИЯ

#### **ВЫДАЮЩИЕСЯ ВЫПУСКНИКИ-ОХОТОВЕДЫ, ВИДНЫЕ ДЕЯТЕЛИ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА**

<i>Вашукевич Е.В., Вашукевич Ю.Е.</i> КРИВЕНКО ВИТАЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ – ВЫДАЮЩИЙСЯ ВЫПУСКНИК ИРКУТСКОЙ ШКОЛЫ ОХОТОВЕДОВ.....	4
<i>Недзельский Е.М., Жаров А.И., Вашукевич Ю.Е., Вашукевич Е.В.</i> К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ОЛЕГА ВИТАЛЬЕВИЧА ЖАРОВА.....	12

### СЕКЦИЯ

#### **ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

<i>Винобер А.В.</i> ГЛОБАЛИЗАЦИЯ НАУКИ И БУДУЩЕЕ ОХОТОВЕДЕНИЕ.....	19
<i>Наумов П.П.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ КАРТЫ И РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ.....	24
<i>Просеков А.Ю.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КАДРОВОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА РОССИЙСКОГО ОХОТОВЕДЕНИЯ.....	29
<i>Смирнов Г.П., Камбалин В.С.</i> СТУДЕНТЫ-ОХОТОВЕДЫ НА ОХРАНЕ ПРИРОДЫ (БКД ИМЕНИ УЛДИСА КНАКИСА В 1971-1975 ГОДАХ).....	34

### СЕКЦИЯ

#### **ПРАВОВЫЕ, ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА**

<i>Бахур О.В., Каплич В.М., Митренков А.М.</i> ВОЛЬЕРЫ В ОХОТНИЧЬИХ ХОЗЯЙСТВАХ БЕЛАРУСИ.....	39
<i>Бербер А.П., Бербер А.А., Голицын А.А., Мигушин А.А.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЁТА ЧИСЛЕННОСТИ ГОРНОГО БАРАНА В ГОРАХ НИЯЗ (ОКТАБРЬ 2020).....	43
<i>Будлянская Е.А., Будлянский М.А., Шадюль Л.В., Швырев А.Д.</i> СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КАМУСА ОЛЕНЬИХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.....	48
<i>Неганов В.Г., Бураев М.Э.</i> ОБ ОПЫТЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕТЕЛЬ ДЛЯ ДОБЫВАНИЯ ВОЛКА.....	52
<i>Бендик Н.В., Бендик Е.В., Вашукевич Е.В.</i> МОНИТОРИНГ АКТИВНОСТИ ЮЖНОСИБИРСКОГО БУРОГО МЕДВЕДЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА.....	56
<i>Вербицкий С.Б., Копылова Е.В., Козаченко О.Б.</i> ЗАГОТОВКА И ПЕРВИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА МЯСА ОЛЕНЕЙ.....	61
<i>Голубева О.Н., Каледин А.П.</i> ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ДОБЫЧИ КАБАНА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	67
<i>Доманов Т.А., Шевченко В.М.</i> АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОНИТОРИНГА ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ КАБАРГИ ( <i>MOSCHUS MOSCHIFERUS</i> <i>LINNAEUS, 1758</i> ) ЮГА ЯКУТИИ И СЕВЕРНОГО ПРИАМУРЬЯ.....	73
<i>Емцев А.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ О РЕГИСТРАЦИИ РЕДКИХ И УЯЗВИМЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ.....	79
<i>Камбалин В.С., Пермяков Б.Г.</i> НЕПРИМИРИМЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ В ОЦЕНКЕ ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ.....	83

<i>Кассал Б.Ю.</i> ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПОПУЛЯЦИИ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ <i>Capreolus pygargus</i> : НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП.....	87
<i>Кондратов А.В., Ивонин Ю.В., Подбородникова А.А.</i> ВОЛК В УООХ «ГОЛОУСТНОЕ».....	92
<i>Лапсин Г.М.</i> ЧИСЛЕННОСТЬ И ДОБЫЧА СОБОЛЯ XVII-XXI ВЕКАХ.....	96
<i>Леонтьев Д.Ф., Козлова Н.Ю.</i> ОХОТХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ УЧЕБНОЙ БАЗЫ «МОЛЬТЫ» УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА «ГОЛОУСТНОЕ» ИРКУТСКОГО ГАУ (ЮЖНОЕ ПРЕДБАЙКАЛЬЕ).....	101
<i>Моргун Е.Н.</i> О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ АККЛИМАТИЗАЦИИ <i>OVIS NIVICOLA</i> НА ПОЛЯРНОМ УРАЛЕ.....	104
<i>Музыка С.М.</i> КРАТКАЯ ХРОНОЛОГИЯ СОСТОЯНИЯ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.....	108
<i>Наумов П.П.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА РЕСУРСОВ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РОССИИ.....	113
<i>Наумов П.П.</i> МЕТОДИКА ПЛОЩАДНОГО ТРАНССЕКТНОГО УЧЕТА РЕСУРСОВ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ.....	120
<i>Просеков А.Ю.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ О ИСПОЛНЕНИИ ОГРАНИЧЕННОГО И ЗАПРЕЩЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ.....	126
<i>Рассолов А.Г., Шишикин А.С.</i> КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСНЫХ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ.....	131
<i>Сидоров Г.Н., Полеицук Е.М., Сидорова Д.Г.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ МАРАЛА И КОСУЛИ В ОМСКОМ ПРИРТЫШЬЕ.....	137
<i>Стрельников А.Л., Плетнёва Л.В.</i> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ.....	141
<i>Сухомиров Г.И.</i> БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ: ПОДКОРМКА И АККЛИМАТИЗАЦИЯ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ, ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....	146
<i>Усевич В.М., Дрозд М.Н., Бураев М.Э.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОГО МИНЕРАЛЬНОГО АДАПТОГЕНА В ПРОФИЛАКТИКЕ МАСТИТ-МИЕТРИТ-АГАЛАКТИИ И РАННЕЙ ПОСТНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ У СВИНЕЙ.....	157
<i>Усевич В.М., Дрозд М.Н., Женихова Н.И.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ И ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА ДИКОЙ И ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ.....	163
<i>Федорова Л.И.</i> ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ФОТО-, ВИДЕОФИКСАЦИИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ.....	168
<i>Цындьжапова С.Д., Розломий Н.Г.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ОХОТУГОДИЙ ООО «ЧАНРЫ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	172
<i>Янкус Г.А.</i> ОХОТА И ОХОТНИЧЬИ РЕСУРСЫ КАК ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ... ..	179

## **СЕКЦИЯ**

### **БИОЛОГИЯ И ОХРАНА ДИКИХ ЖИВОТНЫХ**

<i>Артемьева С.Ю.</i> МАТЕРИАЛЫ ПО ВИДОВОМУ СОСТАВУ И ЧИСЛЕННОСТИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗАКАЗНИКА «КРАСНЫЙ ЯР».....	184
<i>Бербер А.П., Бербер А.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ РЫСИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ.....	188
<i>Берлов О.Э., Степанцова Н.В.</i> ВСТРЕЧИ РЕДКОЙ БАБОЧКИ <i>LYCAENA</i>	

VIOLACEA (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE) В ПРИБАЙКАЛЬСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ.....	194
<i>Ваишкевич Е.В., Кукса А.И.</i> ЗАЯЦ-РУСАК ( <i>LEPUS EUROPAEUS</i> ) В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ .....	196
<i>Гончаров Д.О., Саловаров В.О.</i> ПОСЛЕДНИЕ ДАТЫ ВСТРЕЧ ДЛИННОХВОСТОГО СУСЛИКА ( <i>SPERMOPHILUS UNDULATUS PALLAS, 1778</i> ) В ЗИМИНСКОМ РАЙОНЕ ОСЕНЬЮ.....	203
<i>Дарман Ю.А., Петров Т.А., Пуреховский А.Ж., Седаш Г.А., Титов А.С.</i> ЗИМНЕЕ БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ В ЮГО- ЗАПАДНОМ ПРИМОРЬЕ.....	207
<i>Ермолин А.Б.</i> АМУРСКИЙ ТИГР ( <i>PANTHERA TIGRIS ALTAICA</i> ) НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА. ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР.....	212
<i>Калинин А.Ю., Александрова А.М., Сивак Л.В.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ АМУРСКОГО ТИГРА В ЗАПОВЕДНИКЕ «БАСТАК» (ЕАО).....	218
<i>Каплич В.М., Бахур О.В., Митренков А.М.</i> ЭКОЛОГО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОПУЛЯЦИЙ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ ( <i>CERVUS ELAPHUS L., 1758</i> ) ПРИ ВОЛЬЕРНОМ СОДЕРЖАНИИ В БЕЛАРУСИ.....	224
<i>Кассал Б.Ю.</i> КУНЬИ – ХИЩНИКИ КУРООБРАЗНЫХ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	230
<i>Кожечкин В.В., Шишкин А.С., Кельбешев Б.К.</i> СМЕРТНОСТЬ КАБАРГИ В ВОСТОЧНОМ САЯНЕ.....	235
<i>Кочкарёв П.В., Зарубин Д.С., Казьмин В.Д., Маслова Е.С., Кочкарёв А.П.</i> РАЗМЕЩЕНИЕ КОРМОВЫХ РЕСУРСОВ, ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И КОЧЁВКИ ТАЁЖНОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИБИРИ.....	242
<i>Мельников Ю.И.</i> СОВРЕМЕННОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА, ЕГО ОСОБЕННОСТИ И ДИНАМИКА ФАУНЫ ПРИБРЕЖНЫХ ПТИЦ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ.....	245
<i>Оловянникова Н.М.</i> НОВЫЕ ВСТРЕЧИ РЕДКИХ ОКОЛОВОДНЫХ ВИДОВ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ БАЙКАЛО-ЛЕНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА.....	251
<i>Просеков А.Ю., Скалон Н.В.</i> СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ ( <i>RANGIFER TARANDUS</i> <i>VALENTINAE</i> ) В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ.....	253
<i>Скалон Н.В., Скалон В.Н. - мл.</i> О РАССЕЛЕНИИ ЛЕСНОЙ КУНИЦЫ ( <i>MARTES</i> <i>MARTES</i> ) В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ.....	257
<i>Степаненко В.Н.</i> О ВЛИЯНИИ КОЛЛЕКТИВНОГО ОПЫТА НА ПОВЕДЕНИЕ БУРОГО МЕДВЕДЯ.....	260
<i>Усевич В.М., Дрозд М.Н., Бураев М.Э.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ПАРАЗИТОЦЕНОЗОВ У РЕПТИЛИЙ, ВЫВЕДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ЧАСТНОГО ПИТОМНИКА.....	268
<i>Цындьжапова С.Д., Десятова Т.В., Кондратов А.В.</i> МАТЕРИАЛЫ ПОЧИСЛЕННОСТИ И ЭКОЛОГИИ ВОЛКА ( <i>CANIS LUPUS L., 1758</i> ) НА ОСТРОВЕ ОЛЬХОН.....	274
<i>Цындьжапова С.Д.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ ( <i>RANGIFER TARANDUS PHYLARHUS HOLLISTER, 1912</i> ) ОСТРОВА САХАЛИН.....	281

## СЕКЦИЯ

### ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ, ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО И РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

<i>Козлова Е.Н., Леонтьев Д.Ф.</i> О СОЗДАНИИ ЦЕНТРА ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.....	289
<i>Чернакова О.В.</i> АНАЛИЗ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ПЛОДОВЫХ ТЕЛ ЛЕСНЫХ СЪЕДОБНЫХ И УСЛОВНО-СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ НАСЕКОМЫМИ В	

ИРКУТСКОМ РАЙОНЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.....	295
<i>Чудновская Г.В., Чернакова О.В.</i> СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАБИЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ <i>ASER GINNALA</i> МАХИМ., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В Г. ИРКУТСКЕ ПО ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ.....	300
<i>Чудновская Г.В.</i> ПОЛЕЗНЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА <i>CHENOPODIACEAE</i> (МАРЕВЬЕ) ГОРОДА ИРКУТСКА И ИРКУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.....	304
<i>Ярмолук А.С.</i> РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В ЛЕСНОМ ФОНДЕ КИРЕНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА.....	309
<i>Ярмолук А.А., Виньковская О.П.</i> ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ ФАНОРОФИТОВ ЛЕНО-АНГАРСКОГО ПЛАТО (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	313

## **СЕКЦИЯ**

### **АКВАКУЛЬТУРА, РЫБООХРАНА И РЫБОРАЗВЕДЕНИЕ**

<i>Веприков С.П., Русинек О.Т.</i> МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗАРАЖЕННОСТИ КАРПОВЫХ РЫБ ЛИЧИНКАМИ <i>OPISTHORCHIS FELINEUS</i> (ТРЕМАТОДА) В ИРКУТСКОМ ОЧАГЕ ОПИСТОРХОЗА В БАССЕНЕ РЕКИ БИРЮСЫ.....	317
<i>Кассал Б.Ю.</i> ФАКТОРЫ ВЫМИРАНИЯ МУКСУНА <i>COREGONUS MUKSUN</i> В ОБЬ-ИРТЫШСКОМ БАССЕЙНЕ.....	322

## **СЕКЦИЯ**

### **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В СИБИРИ И НА ДЛЬНЕМ ВОСТОКЕ**

<i>Колпащников Л.А., Корнеев Н.А.</i> ТУРИЗМ НА ТАЙМЫРЕ.....	326
<i>Локтев Р.И.</i> АНАЛИЗ ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЛЯРНОГО УРАЛА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГО-ТУРИСТСКОГО КЛАСТЕРА ПОЛЯРНО-УРАЛЬСКИЙ.....	332
Сведения об авторах.....	337

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХОТОВЕДЕНИЯ»

Материалы международной научно-практической конференции,  
посвященной 60-летию учебно-опытного охотничьего хозяйства  
«Голоустное» имени О.В. Жарова  
26-30 мая 2021 г.

в рамках X международной научно-практической конференции  
«КЛИМАТ, ЭКОЛОГИЯ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ЕВРАЗИИ»

Лицензия на издательскую деятельность  
ЛР № 070444 от 11.03.98 г.  
Подписано в печать 11.05.2021 г.  
Тираж 300 экз.

ISBN 978-5-91777-235-6



Издательство ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ  
664038, Иркутская обл., Иркутский р-н,  
пос. Молодежный