

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского

На правах рукописи



Кондратов Александр Владимирович

ЭКОЛОГИЯ СОБОЛЯ СЕВЕРНОГО ПРЕДБАЙКАЛЬЯ

03.02.08 – Экология

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Научный руководитель:  
доктор биологических наук,  
профессор Саловаров Виктор Олегович

Иркутск - 2017

## Оглавление

Введение.....	3
<b>Глава 1.</b> Материалы и методы.....	8
<b>Глава 2.</b> Краткий физико-географический очерк Предбайкалья.....	17
2.1. Геология и рельеф.....	17
2.2. Климат.....	19
2.3. Растительность.....	21
2.4. Почвы.....	21
2.5. Животный мир.....	30
<b>Глава 3.</b> Характеристика районов исследований как среды обитания.....	32
<b>Глава 4.</b> Краткий ретроспективный анализ динамики ареала соболя.....	55
<b>Глава 5.</b> Экологические особенности соболя Северного Предбайкалья.....	64
5.1. Численность, пространственное распределение и миграции соболя...	64
5.2. Половозрастная структура.....	75
5.3. Плодовитость.....	97
5.4. Питание и упитанность.....	100
5.5. Болезни.....	117
<b>Глава 6.</b> Современное состояние ресурсов и перспективы их использования.....	122
6.1. Антропогенное воздействие.....	124
6.2. Добыча и товарные свойства.....	130
6.3. Проблемы использования ресурсов соболя.....	140
Практические рекомендации.....	145
Выводы.....	150
Список использованной литературы.....	152
Приложение	

## Введение

**Актуальность темы.** Особая ценность меха соболя стала причиной интенсивного промысла практически по всему ареалу этого вида на протяжении нескольких столетий. В результате, к началу XX в. соболь утратил значимость как промысловый вид во многих регионах, а в некоторых исчез полностью. При этом в Предбайкалье сохранились изолированные популяционные группировки вида. Пятилетний запрет добычи, введенный в 1935 г., позволил сформировать на данной территории крупные очаги с высокой плотностью зверьков. Площадь, заселенная соболем за этот период, увеличилась практически в три раза (Монахов 1981; Бакеев 2003). Именно из северных районов Иркутской области в прошлом веке проводилось расселение соболя в другие местообитания для увеличения его численности и улучшения товарных качеств меха.

После закрытия в 90-е гг. прошлого века Восточно-Сибирского отделения ВНИИОЗ в Иркутске разностороннее изучение экологических особенностей соболя на территории региона прекратилось. Исследования экологии соболя осуществлялись лишь в пределах Байкало-Ленского государственного заповедника (Ипполитов, 2003; 2007; 2012); на территориях же, подверженных промысловой нагрузке, не проводились совсем.

Между тем проблема изучения популяций соболя важна не только в научном плане, но имеет серьезную социально-экономическую значимость для районов его традиционного промысла. Исследования в этой области позволяют оценить изменения половозрастной структуры, закономерности динамики численности соболя и ее зависимость от характера условий обитания, а на их основе определить перспективы эксплуатации столь ценного вида.

Вместе с тем в регионе нарастают проблемы, связанные с увеличением техногенного и антропогенного воздействия на окружающую среду. Увеличиваются масштабы лесозаготовок, разведки месторождений полезных ископаемых и их добычи, строительства промышленных объектов,

прокладки железных и автомобильных дорог, охоты, а также влияния лесных пожаров. При столь интенсивной эксплуатации природных ресурсов изменения среды в местообитаниях соболя оказываются неизбежными. В последние 15 лет многие исследователи отмечают признаки деградации популяций соболя по всему ареалу от западной до восточной границы, непосредственно обусловленной антропогенным воздействием (Валенцов, Вагнер, Писковецкий, 2001; Даренский, 2006; Сафонов и др., 2005). Стоит отметить и негативное влияние существенно изменившейся и часто несбалансированной нормативно-правовой базы охотхозяйственной деятельности.

В сложившейся ситуации сложно предугадать дальнейшие изменения состояния ресурсов соболя без применения научно обоснованного подхода к его изучению. В настоящее время крайне невелик объем актуальных достоверных сведений о половозрастной структуре популяций, динамике их численности. Остаются не до конца изученными природно-очаговые заболевания вида на территории Иркутской области, несомненно, оказывающие отрицательное влияние на его жизненные характеристики. Комплексные исследования в этой области позволят создать современный информационный базис для выработки рекомендаций по рациональному использованию ресурсов вида.

**Цель и задачи.** Цель работы заключается в оценке современного состояния и экологических особенностей популяций соболя в северном Предбайкалье и определении перспектив рационального использования вида.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Оценить экологические особенности соболя (миграции, половозрастной состав, плодовитость, питание, упитанность), обитающего в различных природно-климатических районах Иркутской области.
2. Определить численность и характер распределения соболя в Иркутской области с учетом постоянных факторов воздействия.

3. На примере модельного района проанализировать результаты многолетнего хозяйственного использования ресурсов соболя.

4. Оценить современное состояние использования ресурсов соболя и степень влияния добычи на популяции вида.

5. Разработать практические рекомендации по рациональному использованию ресурса соболя и оптимизации управления промыслом в регионе.

**Научная новизна.** Проведены комплексные исследования по изучению половозрастной структуры популяций соболя, динамики численности и пространственного распределения на территории Иркутской области. Получены оригинальные данные по питанию и упитанности в зависимости от характеристик местообитания вида. Впервые получены и проанализированы материалы по миграционной активности соболя в Иркутской области. Описана взаимосвязь миграционной активности и колебаний численности соболя на территории исследуемых районов. Собраны и проанализированы сведения по воздействию негативных факторов, влияющих на численность и пространственное распределение соболя. Проанализированы данные по добыче и заготовкам. Разработана многофакторная модель динамики численности соболя на основе методов корреляционного и регрессионного анализа и данных о численности и факторах, прямо или косвенно влияющих на нее. Разработаны рекомендации по рациональному использованию ресурсов соболя.

**Теоретическое значение.** Полученные результаты дополняют сведения об экологии вида, дают целостное представление о структуре популяций соболя различных природно-климатических районов Иркутской области, существенно расширяют представления о характере распределения вида в естественных местообитаниях.

**Практическое значение.** Результаты проведенных исследований могут быть использованы для разработки экологически ориентированных методов освоения природных ресурсов, минимизации негативного воздействия на

окружающую среду, уменьшения рисков экологического ущерба, особенно в районах, где охотничий промысел является основной традиционной отраслью деятельности местного населения. Полученные результаты могут стать информационной основой при определении лимитов изъятия соболя на территории Иркутской области, используются при взыскании ущерба, нанесенного в результате хозяйственной деятельности среде обитания исследуемого вида (см. прил. 1). Материалы диссертации используются в учебном процессе Иркутского ГАУ (см. прил. 2) при подготовке бакалавров и магистров по профилям «охотоведение» и «биоэкология».

#### **Основные положения, выносимые на защиту.**

1. Характер смены половозрастной структуры популяции, выражающийся в увеличении доли сеголетков (самок), демонстрирует работу механизма саморегуляции численности популяции соболя на исследуемой территории.

2. Популяции соболя на территории промысловых районов Иркутской области в настоящее время находятся в начальной стадии депрессии. Основные факторы, ее вызвавшие – длительный нерациональный промысел и интенсивное техногенное воздействие на среду обитания.

**Апробация работы.** Материалы исследований представлены на международной научно-практической конференции «Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов», посвященной 110-летию со дня рождения проф. В.Н. Скалона (Иркутск, 2013), на региональной научно-практической конференции «Внедрение инновационных технологий создания конкурентоспособной продукции импортозамещения в сельское хозяйство региона (Иркутск, 2015), на IV Всероссийской конференции молодых ученых с международным участием «Биоразнообразие и региональные процессы» (Улан-Удэ, 2016), на международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии» (Иркутск, 2016) и Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Морские биологические исследования: достижения и перспективы» (Севастополь, 2016).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 9 работ, из них 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 179 страницах, содержит 35 рисунков и 18 таблиц. Включает 6 глав, выводы, список цитируемой литературы, содержащий 283 источника.

**Благодарности.** Автор выражает искреннюю благодарность научному руководителю д.б.н. В. О. Саловарову за всестороннюю помощь. Автор выражает признательность д.б.н. Д.Ф. Леонтьеву, к.б.н. В.П. Самусёнку, Ю.И. Мельникову и А.Л. Юрьеву, к.т.н. Е.В. Вашукевич за ценные советы и замечания в процессе подготовки работы. Автор благодарен содействовавшим в сборе материалов сотрудникам службы по охране и использованию животного мира Иркутской области П. И. Жовтюку, Ю. В. Яковлеву, М. Ю. Яковлеву, А. А. Московских, Н. Г. Серединской; охотоведам и охотникам В. А. Секиркину, А. В. Ганжурову, А. В. Сокольникову, Л.И. Федоровой, В. В. Лутошкину, В. М. Онищенко, М.Н. Кудякову.

# 1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалы исследования собраны в 2000–2015 гг. в Киренском, Катангском, Казачинско-Ленском, Усть-Кутском, Качугском, Иркутском и Тулунском районах Иркутской области (рис. 1).

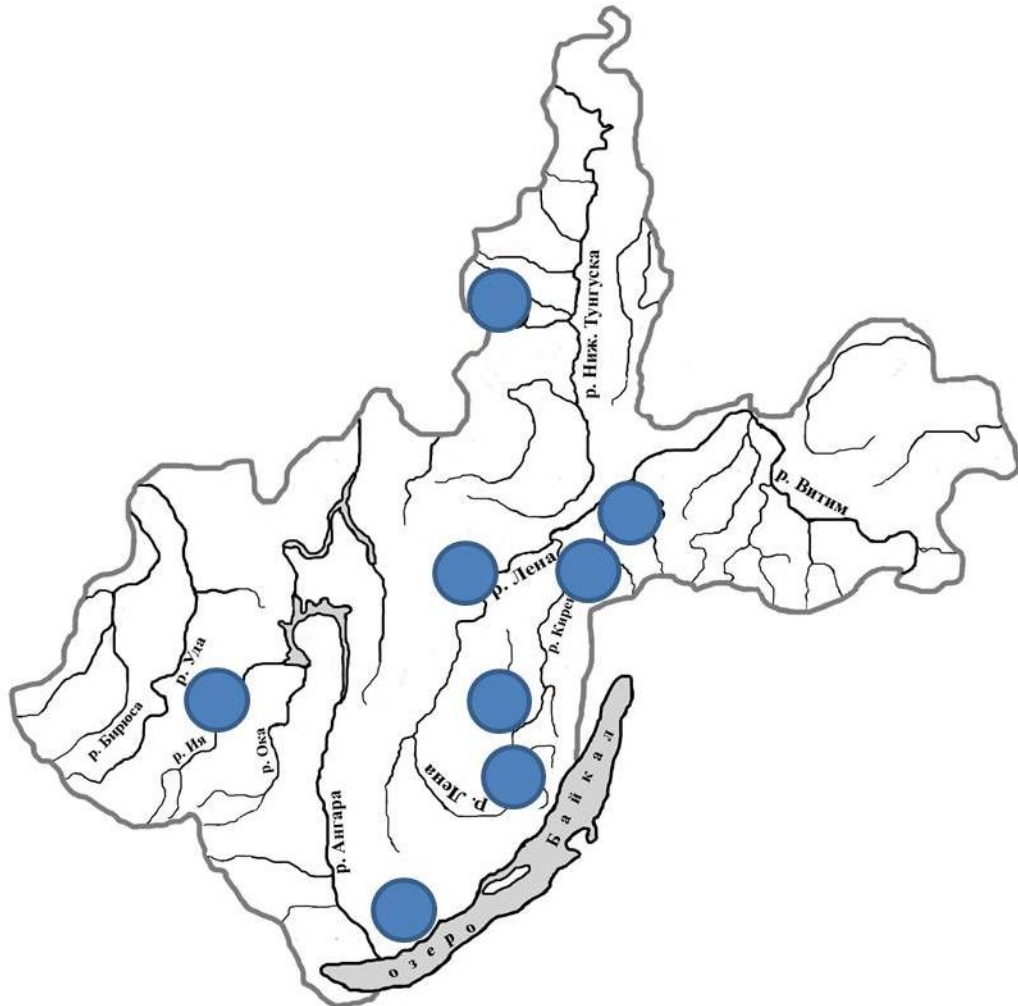


Рис. 1. Карта-схема участков проведения полевых исследований и сбора материалов

В качестве модельного района был выбран Киренский район, поскольку охотничьи участки на его территории находятся в долгосрочном пользовании у одного охотпользователя: потребительского общества «Киренский коопзверопромхоз (КЗПХ)». Здесь существует возможность отследить показатели добычи и приема продукции охоты за длительный период. Кроме того, имеется полноценная база архивных сведений. Это одна

из основных промысловых территорий области: на район приходится около 10 % выделяемого для Иркутской области лимита по добыче соболя.

Кроме того, широко использовались данные учётов численности соболя методом зимнего маршрутного учёта (ЗМУ). Учёты проводились автором в зимний период на постоянных учетных маршрутах протяженностью 10 км каждый, всего пройдено 2 750 км. За время полевых работ обследовано около 200 км<sup>2</sup> территории Катангского и около 600 км<sup>2</sup> территории Киренского районов. Во время учёта вычерчивался абрис маршрута в масштабе 0,25–1 км в 1 см, на который наносились границы типов угодий и их протяженность. После каждого дневного учёта на абрисе маршрута условными знаками обозначались все пересечённые односуточные следы соболей с указанием их направления и заносились в таблицу. На основе обобщённых данных проводился расчёт для выявления средней плотности населения животных с применением пересчётного коэффициента, рекомендованного службой учёта охотничьих животных России [140; 112]. Применение метода ЗМУ на практике показало особую важность ряда факторов, обуславливающих объективность оценки: корректная прокладка маршрута, его длина, периодичность проведения учёта и сравнимые условия погоды во время их проведения. В территорию, охваченную учётами, входили различные ландшафты и типы леса: гольцы, подгольцовья, межгорные понижения, долины водотоков.

При анализе динамики численности, кроме собственных данных учетных работ, использовались ведомственные сведения о численности соболя в административных районах Иркутской области, полученные методом ЗМУ [173-193].

В дополнение, для уточнения территориального распределения соболя и сравнительных оценок численности в разные периоды, проводились опросы и анкетирование охотников. Проанализировано 350 анкетных и опросных наблюдений (см. прил. 3).

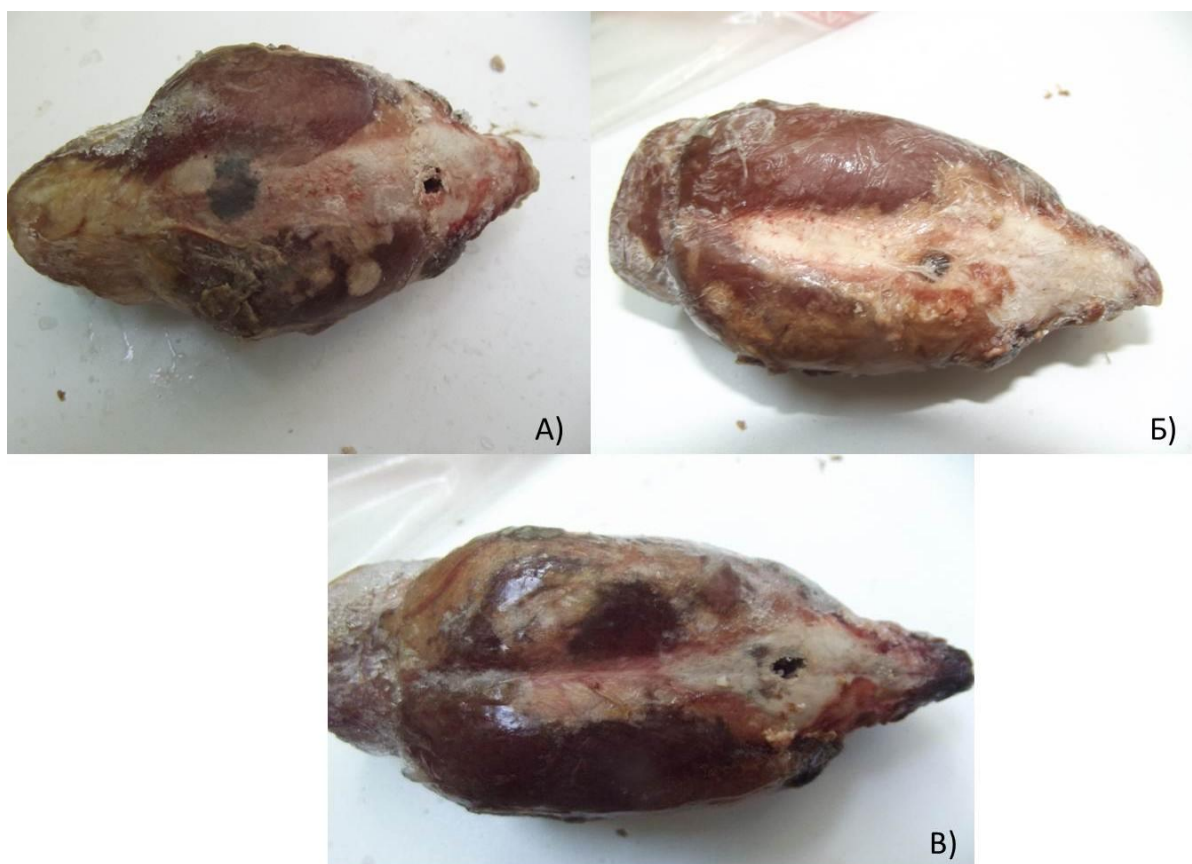
Проведён анализ пушно-промысловых данных с 1940 по 2015 гг., что дало представление о динамике численности соболя в отдельных районах Иркутской области. Анализ окраски мехового покрова проводился по данным, предоставленным охотпользователем в модельном районе. Шкурки разделены на четыре цвета в соответствии с ГОСТ 27571-87.

Полевой материал, полученный автором в охотничьи сезоны 2000–2015 гг. и предоставленный охотниками из разных районов промысла, исследовался согласно общепринятым зоолого-анатомическим методикам.

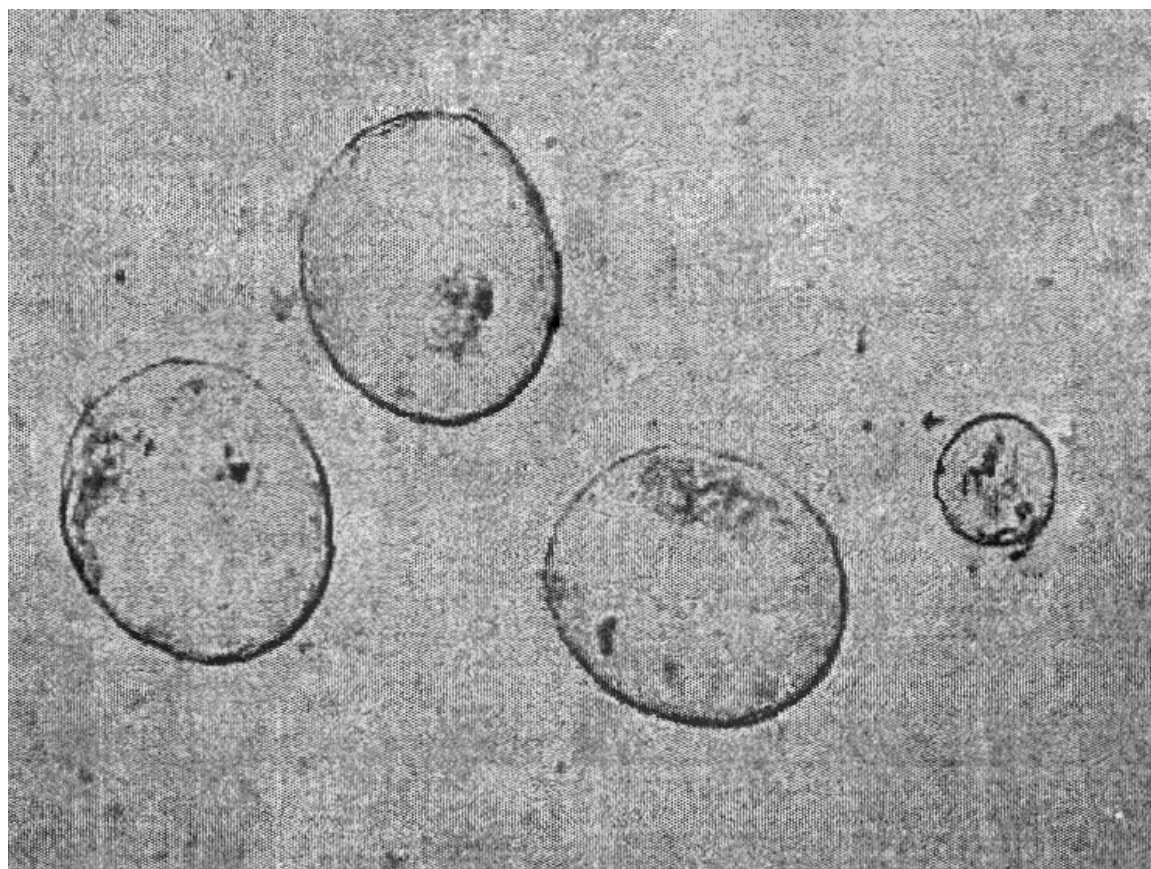
Общий объём обработанного материала, собранного автором лично во время полевых работ и полученного от охотников, составил 475 тушек соболя из разных районов региона.

Возраст животных определялся по методике В. В. Тимофеева и В. Н. Надеева [239]. По характерным для вида возрастным характеристикам (степень развитости головной мускулатуры и сагиттального гребня) (рис. 2) нами выделены четыре возрастных группы: 1 – особи в возрасте 8–10 мес. (сеголетки), 2 – годовалые особи до 2 лет, 3 – особи в возрасте от 2 до 3 лет, 4 – особи в возрасте старше 3 лет, в том числе половозрелые и стареющие. Для упрощения визуализации данных последние две группы были выделены в единую 3-ю возрастную группу.

С целью определения плодовитости соболя исследованы 142 тушки самок соболя. Для определения ожидаемой плодовитости соболя использован предложенный И. Л. Тумановым [245] метод экспресс-анализа, заключающийся в промывке рогов маток самок и подсчёте вымытых зародышевых пузырьков (бластоцист). В основном, зародышевые пузырьки (рис. 3) были прозрачны и только некоторые из них имели легкий оранжевый оттенок. Их подсчёт производился при помощи микроскопа при увеличении  $13\times 2$ .



*Рис. 2.* Различия головной мускулатуры соболя из различных возрастных групп. А – возрастная группа 1; Б – возрастная группа 2; В – возрастная группа 3



*Рис. 3.* Зародышевые пузырьки

Для характеристики питания и упитанности исследованы 432 тушки соболя. Питание изучалось путем исследования содержимого желудков ( $n = 432$ ) и экскрементов ( $n = 175$ ). Разобранные в кювете с водой компоненты пищевых комков и экскрементов высушивались до сухого состояния и анализировались. Видовая принадлежность животных – объектов питания определялась по остаткам шерстного покрова, пера, фрагментам костей скелета и строению зубов. Соотношение различных видов корма в питании соболя определялось по встречаемости. За одну встречу принимался найденный в экскрементах или желудке вид корма независимо от его количества. Значение выражалось в процентах.

Упитанность зверьков определялась «экспертным» путем (глазомерно) [52; 239] и оценивалась по трёхбалльной шкале: хорошо упитанные, среднеупитанные, слабоупитанные.

Для определения географического распределения заболеваний соболя на территории Киренского, Катангского и Казачинско-Ленского районов собраны 57 тушек соболя, которые были направлены в лабораторию ОГБУ «Киренская станция по борьбе с болезнями животных» (см. прил. 4). Определение заболеваемости трихинеллезом проводилось компрессорным методом. Гистологические образцы отбирались с передних и задних конечностей, диафрагмы, межреберных мышц, наружных и внутренних поясничных мышц. Исследования кишечника соболя на гельминтозы проведены методом Фюллеборна [277].

Для оценки выборочных данных половозрастной структуры (альтернативное распределение) производилось вычисление основных параметров (средняя арифметическая, стандартное отклонение, ошибка средней), а также доверительного интервала с помощью  $\phi$ -преобразования Фишера. Для определения корреляционной зависимости между признаками была построена четырехпольная таблица и использовался непараметрический показатель связи: коэффициент ассоциации (тетрахорический показатель связи), предложенный К. Пирсоном. Так как числовые значения

качественных признаков не распределяются непрерывно, вносилась поправка Йейтса. Достоверность показателей оценивалась методом Хи-квадрат. Для проверки сопоставимости показателей выборки с теоретическими показателями также использовался метод Хи-квадрат [78; 115; 218].

В работе обосновано использование многофакторных моделей для описания динамики численности соболя. Нами проведен корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на её изменение.

Динамика численности соболя и влияющие на нее факторы могут находиться в стохастической или функциональной связи. В первом случае, для их изучения применяются вероятностные методы, во втором – методы функционального анализа, к которым относится индексный анализ. На основе индексного анализа можно рассмотреть изменение в динамике показателей под влиянием факторов, которые являются их составными частями. Этот метод служит для изучения односторонних связей, отражая на самом деле не причинные, а структурные или объемные изменения показателя, выражая тем самым следствия действительных причин.

При рассмотрении вопроса о множественной регрессии, характеризующей связь множества указанных независимых переменных с результативным признаком  $y$ , необходимо определить количество независимых переменных  $X_m$ , включаемых в уравнение, где  $m$  – число факторов.

На практике теоретические положения о сути взаимосвязи подкрепляются парными коэффициентами корреляции между зависимой и независимыми переменными. Отбор наиболее значимых из них выполняется по значениям коэффициентов корреляции, согласно уровню связи между зависимой переменной и факторами, а также независимыми переменными. Предпочтение отдаётся независимым или слабо зависимым между собой факторам и сильно коррелируемым  $X_m$  и  $y$ .

Параллельно решается вопрос о форме уравнения: линейной и нелинейной. Первоначально обычно берётся линейная модель множественной регрессии:

$$y_i = a_0 + a_1 x_{i1} + a_2 x_{i2} + \dots + a_k x_{ik} + \varepsilon, \quad (1)$$

где  $y_i$  – функция регрессии,  $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}$  – независимые переменные,  $a_0$  – свободный член уравнения,  $a_1, a_2, \dots, a_k$  – коэффициенты регрессии (параметры уравнения),  $k$  – число факторов, включаемых в модель,  $\varepsilon$  – остаток ряда.

Уравнение (1) можно преобразовать к виду

$$y_i = \bar{y} + k_1(x_{i1} - \bar{x}_1) + k_2(x_{i2} - \bar{x}_2) + \dots + k_n(x_{in} - \bar{x}_n) + \varepsilon, \quad (2)$$

где  $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_m, \bar{y}$  – средние значения рядов факторов и зависимой переменной.

Коэффициенты при неизвестных  $K_i$  определяются по формуле

$$k_i = \frac{\sigma_y}{\sigma_{x_i}} \frac{W_{yx_i}}{W_{yy}}, \quad (3)$$

где  $\sigma_{x_i}$  и  $\sigma_y$  – среднее квадратичное отклонение рядов переменных;  $D_{yx_i}$  и  $W_{yy}$  – миноры определителя  $W$ . Для двух факторов определитель и его миноры равны:

$$W_{yx_1} = \begin{vmatrix} R_{yx_1} & R_{yx_2} \\ R_{yx_1} & 1 \end{vmatrix} = R_{yx_1} - R_{x_1x_2} R_{yx_2}, \quad (4)$$

$$W_{yx_2} = \begin{vmatrix} R_{yx_1} & 1 \\ R_{yx_2} & R_{x_1x_2} \end{vmatrix} = -R_{x_1x_2} R_{yx_1} + R_{yx_2}, \quad (5)$$

$$W = \begin{vmatrix} 1 & R_{yx_1} & R_{yx_2} \\ R_{x_1y} & 1 & R_{x_1x_2} \\ R_{x_2y} & R_{x_1x_2} & 1 \end{vmatrix} = 1 + 2R_{x_1y} R_{x_2y} R_{x_1x_2} - R_{x_2y}^2 - R_{x_1x_2}^2 - R_{x_1y}^2, \quad (6)$$

$$W_{yy} = \begin{vmatrix} 1 & R_{x_1x_2} \\ R_{x_1x_2} & 1 \end{vmatrix} = 1 - R_{x_1x_2}^2 \quad (7)$$

Миноры  $W_{yx_i}$  получают из исходного определителя путём вычёркивания первой строки и  $yx_i$  столбца.

Парные коэффициенты корреляции  $R$  определяются согласно выражению:

$$R_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}. \quad (8)$$

Полный, или сквозной коэффициент корреляции между переменными можно определить по формуле

$$R = \sqrt{1 - \frac{W}{W_{yy}}}, \quad (9)$$

где  $W_{yy}$  – минор определителя  $W$  [23].

Случайная составляющая  $\varepsilon$  может быть найдена на основе моделирования случайных чисел для заданного закона распределения вероятностей. Как правило, в качестве такового принимают нормальный закон распределения вероятностей.

Неконтролируемые возмущения  $\varepsilon$  могут быть определены с помощью метода статистических испытаний. Формула для оценки параметра  $\varepsilon$  имеет вид

$$\varepsilon = z_P \sigma_y \sqrt{1 - R^2}, \quad (10)$$

где  $P$  – случайное число, которое моделируется;  $z_P$  – нормированное отклонение, определяемое как  $(y_P - \bar{y}) / \sigma_y$ ,  $R$  – коэффициент корреляции.

Для оценки значимости уравнения регрессии применяется критерий Фишера:

$$F_\phi = \frac{R^2(n-m)}{(1-R^2)(m-1)}, \quad (11)$$

где  $n$  - число наблюдений;  $m$  - число параметров уравнения регрессии;  $R$  - коэффициент корреляции.

С помощью  $t$  – статистик Стьюдента оценивают значимость коэффициентов уравнения регрессии. Если критерий Фишера превышает табличное значение, то уравнение считается значимым. Аналогично определяется значимость коэффициентов выражения (1). Когда соотношения коэффициентов и их, средних квадратических погрешностей превышают табличные значения, параметры уравнения являются значимыми. Расчёт данных и построение графических изображений выполнены с использованием компьютерной программы Excel из пакета MS Office 2010.

## 2. КРАТКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ПРЕДБАЙКАЛЬЯ

Иркутская область, расположенная в центре Азии, на юге Восточной Сибири, в бассейнах верхнего течения рек Ангары, Лены и Нижней Тунгуски, занимает 4,6 % территории Российской Федерации, ее площадь 767,9 тыс. км. Регион граничит со всеми субъектами России, которые входят в состав Восточносибирского экономического района: на западе с Красноярским краем, на востоке с Забайкальским краем, на юго-востоке и юге с Республикой Бурятия, на юго-западе с Республикой Тыва. Граница с Республикой Саха (Якутия), которая входит в состав Дальневосточного экономического района, проходит на северо-востоке. Общая протяженность границ превышает 7 240 км, в том числе по оз. Байкал 520 км. Крайняя южная точка области располагается на 51° с.ш., северная оконечность почти достигает 65-ой параллели [89].

Большая часть территории области находится в Предбайкалье (бассейн верхней половины р. Ангары и верхнее течение р. Лены), только далеко на севере (бассейн р. Нижняя Тунгуска) и северо-востоке (бассейн нижнего течения р. Витима и среднее течение р. Чары) расположены Катангский и Бодайбинский районы [213].

### *2.1. Геология и рельеф*

Длительный этап континентального существования, сложная геологическая история привели к тому, что геологическое строение территории Предбайкалья весьма неоднородно. В пределах древней Сибирской платформы расположено более 75 % площади Иркутской области [214].

Неотектонические движения, которые привели к созданию элементов морфоструктуры (равнины, плато, отдельные хребты, внутригорные и предгорные впадины и т.п.), являются главным фактором формирования

рельефа Предбайкалья, которые и определили его главные черты, в основном совпадающими с геоструктурными областями [214].

На территории Иркутской области возраст рельефа также связывают с началом неотектонических движений около 35–40 млн. лет назад [87].

Три крупные орографические единицы можно выделить на территории области: юго-западная часть Средне–Сибирского плоскогорья, северный склон нагорья Восточный Саян и западная часть Байкальского нагорья [41].

В пределах южной окраины Средне–Сибирского плоскогорья, окаймленного на юге горными системами Восточного Саяна (максимальная высота – пик Триангуляторов, 2 875 м над у. м.), расположена большая часть территории области. Приморский хребет простирается вдоль северо-западного берега Байкала (вершина Трехголовый Голец – 1 746 м над у. м.), где на севере сливается с Байкальским хребтом (вершина гора Черского – 2 588 м над у. м.).

Около 70 % территории располагается на высоте от 200 до 750 м над у. м. Низменности (до 200 м над у. м.) составляют всего 1 % общей площади и приурочены к долинам рек Лены, Ангары, Чуны и Бирюсы. Почти 1/3 площади занимают горы [26].

Обширные горные массивы Хамар-Дабана и Восточного Саяна простираются вдоль северо-западного берега Байкала, средняя высота которых достигает 1 500 м. Патомское нагорье занимает Северо-Восточную окраину области, рельеф которого представлен плоскими широкими водоразделами с преобладающими высотами 1 200–1 400 м и глубоко врезанными долинами рек. На границе с Бурятией и Забайкальским краем находятся хребты Делюн-Уранский и Кодар с максимальной для Иркутской области вершиной в 3 073 м (пик БАМ) [89].

В целом территория области имеет наклон на север и северо-запад, что подтверждается направлением течения рек и уменьшением абсолютных высот в данном направлении [26]. Хорошо заметна вертикальная зональность распространения лесной растительности в горах Восточного Саяна и

Прибайкалья. Кедровые леса сменяют сосновые и лиственничные леса предгорий. Заросли кедрового стланика появляются с высоты 1 500 м над у. м., а с 2 000 м над у. м. – горные лишайниковые тундры. Вершины хребтов безлесны и покрыты каменистыми россыпями, выше 2 400 м над у. м. обнажаются горные породы [89].

Большое разнообразие в рельефе области образовалось под влиянием тектонических явлений, имеющих место в прошлом. Эта огромная территория испытывала неодинаковые поднятия отдельных участков [4]. Высокая сейсмическая активность с силой землетрясения, достигающей местами 9–10 баллов, также характерна для большей части Предбайкалья [214].

Геологическое строение и рельеф территории накладывает отпечаток не только на характер течения рек, но и на климат, и на размещение почвенно-растительного покрова [213].

## *2.2. Климат*

Территория Предбайкалья, которая располагается в зоне стыка активного взаимодействия западных и восточных воздушных масс, в районе с продолжительной антициклональной синоптической обстановкой, характеризуется господством континентальных климатических условий [214].

Большая протяженность территории, расположение в центре Азиатского материка, удаленность от морей - придают климату резко континентальный характер [89].

Атлантические и тихоокеанские воздушные массы почти не проникают на территорию области, но ее открытость с севера способствует проникновению арктических воздушных масс [42].

Почти на всей территории области среднегодовая температура воздуха отрицательная. Средняя температура января колеблется от -21 °С на юге до -30 °С на севере области. Температуры июля для всей области почти

одинаковы, в среднем – около +19 °С. Максимальные перепады температур в течение года могут превышать 80 °С, а на протяжении суток – 30 °С [89].

Максимальное количество осадков выпадает в июле – августе, минимум в феврале – марте. Наибольшее количество осадков отмечается в горах Восточного Саяна, Хамар–Дабана и Северо–Байкальского нагорья (свыше 1 000 мм). В южной части области на всю весну приходится 13 % из общего количества осадков, на лето – 56 %, 21 % – на осень и на зиму – 10 %. За год на равнинной территории, в среднем выпадает 350–380 мм осадков, в горах – 600 мм и более.

Большая продолжительность солнечного сияния, которая колеблется в зависимости от района от 1 700–2 500 часов в год, является одной из особенностей климата [89].

На территории Иркутской области также имеются участки вечной мерзлоты, которые расположены пятнами. Такие участки встречаются на разной глубине в Нижнеудинском, Качугском и других районах области, но их особенно много в северных районах [213].

В Предбайкалье господствует продолжительная сухая зима. Лето намного короче: сухое и теплое вначале, дождливое во второй половине года. В связи с преобладанием горного рельефа, характер сезонов неоднороден в разных районах. К числу неблагоприятных климатических условий территории следует отнести засушливость весны и первой половины лета и кратковременный безморозный период [214].

Продолжительностью вегетационного периода принято считать промежуток времени, в течение которого среднесуточные температуры превышают +5 °С. Период возможной вегетации растений в Иркутской области значительно короче общепринятого периода [109].

В Иркутской области вегетация имеет разную продолжительность в зависимости от района: в южных районах – 80–100 дней, на севере – 57 дней. Короткий вегетационный период объясняется вторжением холодных воздушных масс и потерей тепла земной поверхностью в ночные часы [26].

Конец вегетации растений совпадает с отмиранием: трав, листвы на деревьях и кустарниках; появлением на поверхности почвы инея и переходом минимальных температур воздуха ниже – 5 °С [89].

### *2.3. Почвы.*

Почвенный покров области разнообразен и находится в тесной зависимости от неоднородности рельефа, горных пород, климата и характера растительности [26].

Неравномерный солнечный нагрев северных и южных склонов хребтов и возвышений, крутизна склонов, различные материнские породы, разнообразие растительного покрова - все это способствовало пестроте почвенного покрова Предбайкалья [213].

Почвы подразделяются по свойствам и плодородию, на типы и подтипы. На территории Иркутской области наиболее распространены: серые лесные почвы, черноземные, подзолистые и дерново – подзолистые, лугово-черноземные, аллювиально-луговые и болотные почвы [26].

Серые лесные и дерново-подзолистые почвы преимущественно занимают лесную полосу области. Наиболее ценные серые лесные почвы и черноземы распространены в лесостепных районах Иркутской области [213].

В западных и северо-западных районах Предбайкалья, а также на водоразделах бассейна р. Лена, в предгорных районах Иркутско-Черемховской равнины, распространены подзолистые почвы. Лугово-черноземные, аллювиально-луговые преимущественно располагаются по долинам рек, иногда по днищам падей. Большие площади на севере области и в предгорных районах Восточного Саяна заняты болотными почвами; также такие почвы встречаются в поймах рек повсеместно [4].

### *2.4. Растительность*

Значительная пестрота растительности Предбайкалья обуславливается расчлененностью рельефа, неоднородностью климата и почв, изменением орографии и антропогенным влиянием [66].

Площадь лесных угодий Иркутской области составляет 62,9 млн. га, что составляет около 8,1 % всей лесопокрытой территории России и 1 % в масштабе земного шара. Лесистость области (отношение покрытых лесной растительностью земель к общей площади региона) составляет 82,9 %. Это самый высокий показатель в стране [126]. Отклонение от средней лесистости области по административным районам велико и находится в пределах: 25,7 % в лесостепном Нукутском районе, до 95,5 % в глубоко – таежном Усть-Кутском районе [31]. Леса представлены древостоями с преобладанием основных лесообразующих пород (58,9 млн. га или 93,6 %) и кустарниковыми зарослями (4,0 млн. га или 6,4 %). Среди кустарников наибольшую площадь занимают заросли кедрового стланика (2,4 млн. га), карликовой березы (ерников) (1,5 млн. га).

Сокращение спелых и перестойных лиственных лесов на 20,4 % за последние четыре десятилетия связано в основном с их рубкой. В спелых и перестойных лесах наблюдается явное снижение доли хвойных древостоев по площади (с 93 % в 1961 г. до 86 % в 2003 г.) и одновременное увеличение лиственных насаждений (с 7 % до 14 %), что свидетельствует об ухудшении качественных показателей лесного фонда, вызванного интенсивной вырубкой хвойного и весьма слабым вовлечением в эксплуатацию лиственного хозяйства [31; 261].

Наиболее распространёнными группами типов леса являются: зеленомошная (40 % покрытых лесной растительностью земель), разнотравная (25 %), кустарничково-моховая (16 %) и долгомошная (8 %). Среди типов леса наибольшее распространение имеют: брусничный (21 %), бруснично-багульниковый (16 %), разнотравный (13 %) и злаково-разнотравный (12 %). Представленность типов леса по хозяйственным районам различная, так как область расположена в четырёх лесорастительных комплексах: среднетаёжном, южнотаёжном, горнотаёжном высокогорном и лесостепном [31].

Значительная протяжённость области с севера на юг и расчленённость рельефа равнин и плато во взаимодействии с другими природными факторами обуславливает зональную и вертикальную дифференциацию ландшафтов. В условиях горного рельефа хорошо выражена высотная поясность [258].

Примерно на половине территории Иркутской области проявляются закономерности зональности растительности. Здесь отмечаются три подзоны таежной зоны. Ербогачёнская равнина на севере области находится в подзоне средней тайги. Здесь распространена лиственничная тайга, сочетающаяся с болотами и заболоченными лесами. Нижняя часть верхнего Приангарья расположена в подзоне южной тайги. Это территория широкого распространения сосновых, а в западной части кедрово-еловых лесов. На юге области, по границе предгорий Восточного Саяна, распространена подтайга. Здесь господствуют сосновые и вторичные берёзовые леса, чередующиеся с участками настоящих луговых степей.

Орографическая пересечённость рельефа на остальной территории Иркутской области не позволяет проявиться зональности растительности.

Породный состав лесов области характеризуется крайней разнородностью и неравномерностью. В центральной части региона преобладают сосново-лиственничные леса с примесью берёзы. На юге, в горах Восточного Саяна, доминируют кедровые леса из сосны сибирской. На севере и северо-востоке наиболее распространены древостои с преобладанием лиственницы сибирской на севере и даурской (Гмелина) на северо-востоке. Хвойные формации занимают 47,4 млн. га или 80,5 % общей площади лесов [31; 204; 243].

Пространственное районирование лесов Иркутской области, предпринятое для выполнения экологических и лесохозяйственных региональных задач, включает 5 экорегионов и 20 субэкорегионов (табл. 1).

Таблица 1

## Экорегiónы и субэкорегiónы Иркутской области [88]

Код ЭР	Наименование экорегiónов	Код СЭР	Площадь, тыс. га	Наименование субэкорегiónов
251	Катангский мерзлотно-среднетаежный	25101	4560	Панонгинский равнинный лиственничных лесов
		25102	3774	Непский равнинный лиственнично-сосновых лесов
		25103	2890	Нижне-Чонский равнинный сосново-лиственничных лесов
		25104	2680	Гаженский равнинный сосновых лесов
252	Витимский горно-мерзлотный среднетаежный	25201	740	Нижне-Чуйский горный сосновых лесов
		25202	12798	Витимский горный лиственничных лесов и горных тундр
253	Ангаро-Ленский южно-таежный	25301	8259	Чуно-Ангарский равнинно-таежный сосновых и производных лиственных лесов
		25302	7648	Ангаро-Ленский равнинный сосновых лесов
		25303	2305	Киренский горный сосновых лесов
		25304	7820	Верхне-Ленский плоскогорный кедровых лесов
		25306	1507	Верхне-Киренгский горный лиственничных лесов
		25306	1799	Байкальский горный елово-пихтовых лесов и подгольцовых реди́н
254	Ангарский лесостепной	25401	923	Алзатайско-Костинский равнинный сосновых и производных лиственных лесов
		25402	4035	Приангарский равнинный сосновых и производных лиственных лесов
		25403	2214	Усть-Ордынский равнинно-лесостепной сосново-лиственничных и производных лиственных лесов
255	Саяно-Прибайкальский горный среднетаежный	25501	1080	Бирюсинский низкогорный сосново-темнохвойных и производных лиственных лесов
		25502	3999	Прижелезнодорожный равнинно-лесостепной сосновых и производных лиственных лесов
		25503	1273	Тагульский горный темнохвойных лесов
		25504	4015	Восточно-Саянский горный кедровых лесов и подгольцовых реди́н
		25505	1918	Прибайкальский горный кедровых лесов и подгольцовых реди́н

Доля кедровников в области составляет 17,5 % общей площади кедровых лесов страны (40,85 млн. га). Основные массивы кедровников

области – 5,8 млн. га (81 %) находятся в горной местности, где доля сибирскососновых древостоев равна 22 % [31].

Кедровые леса представлены разнообразными типами леса, большая часть из которых относится к группе зеленомошных. Соэдификаторами нижнего травяно-кустарничкового яруса служат: черника, брусника, голубика. Присутствуя в сложении яруса в различной обилии, они образуют разнообразные типы леса, кедровники: чернично-зеленомошный, бруснично-зеленомошный, баданово-бруснично-зеленомошный, багульниково-голубиково-зеленомошный и др. Группа ассоциаций кедровников зеленомошных занимает наиболее оптимальные условия обитания, покрывает пологие склоны разной экспозиции, плоские водоразделы, а также крутые склоны северной экспозиции.

В нижних частях склонов и в верховьях горных рек, в местообитаниях с близким залеганием грунтовых вод, распространены влажно-разнотравные кедровники, в которых вместе с влаголюбивыми осоками присутствуют черемша, кислица, мителла голая, линнея северная. Крутые каменистые и скалистые склоны заняты особым типом леса: кедровником бадановым со слабо развитым моховым покровом.

В наиболее влажных районах региона переход от сомкнутых лесных сообществ осуществляется через кедровые редколесья с сомкнутостью крон 0,3–0,4, которые представлены несколькими типами. Наиболее обычным из них выступает кашкарно-зеленомошный. В условиях более сухого континентального климата такие кедрячи замещаются кедровым редколесьем с подлеском из рододендрона мелколистного, перемежающимся с лишайниковым кедровым редколесьем [128; 204].

Древостои с преобладанием лиственницы наиболее распространены в области и занимают немногим менее трети лесопокрытой площади (18,5 млн. га или 31,5 %). Лиственница представлена тремя видами: сибирская, Гмелина и их природного гибрида лиственницы Чекановского. Лиственница сибирская распространена в западных и центральных районах области,

занимает более благоприятные лесорастительные условия: долины рек на хорошо прогреваемых богатых и достаточно увлажненных почвах. Как правило, произрастает совместно с сосной и кедром. Лиственница Гмелина доминирует в северной и восточной части области, а также высоко в горах на холодных почвах в зоне многолетнемерзлых грунтов. Наибольшие площади гмелиноволиственничных лесов выявлены в Катангском, Бодайбинском и Мамско-Чуйском районах. Лиственница Чекановского произрастает в зоне контакта двух вышеназванных видов лиственницы в пределах долины р. Лены [31].

Несмотря на различную экологическую и морфологическую природу лиственничные леса принято описывать суммарно, не разграничивая формации сибирсколиственничных и гмелиноволиственничных лесов. Но, наряду со сходными чертами имеются и существенные различия между основными группами этих лесов.

Так, в лесах из сибирской лиственницы широкое распространение имеют разнотравные, разнотравно-брусничные, зеленомошные группы типов лиственничников. В лесах из лиственницы Гмелина наиболее обычны группы типов с хорошо развитым кустарниковым ярусом: лиственничники рододендроновые, багульниковые, ерниковые, кедрово-стланиковые. При этом, некоторые из них, лиственничники кедрово-стланиковые, ерниковые (с *Betula exilis* или *B. divaricata*), свойственны только лесам из даурской лиственницы и совершенно отсутствуют в лиственничниках из лиственницы сибирской. Для последних специфичной оказалась только одна группа типов: лиственничники ерниковые (с *B. rotundifolia*).

Самыми распространёнными лиственничниками из лиственницы сибирской являются разнотравные с осокой большехвостой, вейником тростниковым, чиной низкой и ирисом русским. Они характерны и для южных и для северных склонов, но в лесостепи, не менее распространены лиственничники разнотравно-брусничные и зеленомошные. Первые встречаются по северным склонам в нижней части лесного пояса и

основными видами в них являются: вейник тупочешуйный, брусника, мятлик сибирский, чина низкая, прострел. Зеленомошные лиственничники характерны для широких долин рек и склонов гор различной экспозиции, за исключением южных. Доминирующими видами в них служат: брусника, багульник, осоки, линнея северная и зеленые мхи.

Основными группами типов лиственничников из лиственницы даурской (Гмелина) служат лиственничники багульниковые, рододендроновые и ерниковые. Первые характерны для северных склонов в южных районах, но не поднимаются выше 1 200 м. над у. м. Обычными видами для таких сообществ являются: багульник болотный, голубика, осока Ильина, брусника, зеленые мхи. Лиственничники рододендроновые, напротив, в северной части предпочитают склоны южной экспозиции, а на юге произрастают на склонах различных экспозиций. Для них характерны рододендрон даурский, брусника, голубика, толокнянка, реже зелёные мхи. Лиственничники ерниковые встречаются в верхнем лесном поясе по увлажненным склонам, по днищам падей и долинам горных рек. В наземном ярусе подобных сообществ произрастают багульник, голубика, осока, вейник Лангсдорфа, кассиопея, мхи, лишайники [128; 204].

Еловые леса занимают четвертое место среди хвойных древостоев (3,44 млн. га или 5,8 % от площади лесов). В условиях Иркутской области ель расселяется главным образом вдоль рек и ручьев, где является преобладающей породой. Часто растет с другими тёмнохвойными породами в виде примеси или второго яруса. В отличие от других лесных формаций, ельники, в большинстве случаев, разновозрастные, двух- или трехярусные.

Из-за специфики местообитаний ельники представлены ограниченным числом типов леса. Наиболее характерна группа ельников зеленомошных, из которой на территории Байкальской Сибири обычен долинный ельник хвощово-зеленомошный. Изредка встречается своеобразный тип еловых лесов: ельник папоротниковый. Более или менее крупные массивы равнинных ельников находятся на Лено-Киренгском водоразделе, а также на

западных склонах Байкальского хребта. Там они представлены ельниками бруснично-зеленомошными и чернично-зеленомошными. В горах Байкало-Патомского нагорья ельники, в виде еловых мохово-лишайниковых редколесий, выходят на водоразделы. Наземно-кустарниковый ярус в таких сообществах образуют кедровый стланик и рододендрон золотистый (кашкара).

Пихтовые леса встречаются реже других хвойных, они занимают всего 1,67 млн. га (2,8 % общей площади лесов). Наиболее крупные массивы расположены на нижних пологих склонах в горах Восточного Саяна, Хамар-Дабана и на западном склоне Байкальского хребта. Часто пихта произрастает вместе с другими темнохвойными породами, но менее долговечна, так как подвержена гнилям.

Разнообразие типов пихтовых лесов существенно меньше по сравнению с кедровниками. Это связано с узкой экологической амплитудой пихты, ареал которой ограничивает континентальный климат Байкальской Сибири, отличающийся в целом низкой влажностью воздуха.

Среди пихтачей зеленомошных наибольшее распространение имеют пихтачи чернично-зеленомошные и мелкоразнотравно-зеленомошные, в которых произрастают линнея северная, кисличка, плаун булавовидный. На крутых северных склонах хребта Хамар-Дабан значительные площади занимает пихтач баданово-зеленомошный с напочвенным покровом из бадана толстолистного, плауна годичного, плауна булавовидного, майника двулистного, седмичника европейского и папоротников.

По долинам рек отмечаются пихтачи травяно-болотные. Среди них наиболее распространены пихтачи: хвощовый и черемшово-чемерицевый.

Особым типологическим составом отличаются пихтачи Хамар-Дабана, где встречаются эндемичные типы пихтачей: пихтач анемоновый (с анемоной байкальской), пихтач вальдштейниевый (с вальдштейнией тройчатой), свойственные предгорьям. Для высокогорий характерен своеобразный тип леса: пихтач с подлеском из стланиковой формы пихты.

Подгольцовые пихтовые леса выше сменяются пихтовыми парками, где широко распространены пихтачи папоротниковые и пихтачи папоротниково-крупноразнотравные.

Отличительные признаки пихтовых лесов заключаются в слабом развитии яруса кустарников при обилии травянистых растений и папоротников.

Берёзовые леса занимают 8,58 млн. га, или 14,6 % покрытой лесами площади. Чаще всего встречаются в южных лесостепных районах области, в большинстве своем являются производными формациями на месте вырубленных или сгоревших хвойных лесов.

Берёзовые леса образуют два близких вида: *B. platyphylla* и *B. pendula*, морфологически трудно различимые. Березняки в Байкальской Сибири, в большинстве случаев, имеют вторичное происхождение – они развиваются на месте хвойных лесов, нарушенных рубками и пожарами. Наиболее обычный тип первичных березняков: березняк низкотравный. Он устойчив, и даже после пожаров восстанавливается в прежнем составе.

Вторичные, или производные, березняки распространены гораздо шире. Для них характерны типичные представители тайги: седмичник европейский, грушанка, брусника и др. Типологический состав производных березняков очень сложен и в значительной степени зависит от степени антропогенного воздействия. Вместе с обычными, разновозрастными бруснично-разнотравными лесами, широко распространёнными вокруг населенных пунктов, в отдельных местах встречаются такие послепожарные типы леса, как березняк ольховниковый и березняк рододендроновый. На водоразделах Среднесибирского плоскогорья широкое распространение имеют березняки травяно-зеленомошные, представляющие одну из стадий в ряду восстановительных смен до коренных типов леса.

Осина, как и берёза, распространена по территории области повсеместно, но осинники встречаются значительно реже. Они занимают 2,87 млн. га или 4,9 % общей площади лесов. Осина легко размножается,

быстро растет и является пионером в заселении гарей и вырубок. Следует отметить, что осина требовательна к плодородию и влажности почв и обычно развивается на месте темнохвойных, преимущественно пихтовых лесов. Не селится осина и на мерзлотных почвах. В связи с этим в Забайкалье, где мерзлота широко распространена, осиновых лесов почти нет. Основные массивы осинников сосредоточены в Предбайкалье, где они занимают низкие водоразделы в предгорной части Саян; встречаются также на подножиях склонов и по широким долинам крупных рек.

Вследствие богатства почв, на которых селится осина, под пологом её развивается крупное разнотравье. Типологический состав осиновых лесов отличается незначительным разнообразием. Наиболее обычна группа типов: осинники крупнотравные. Травяной ярус в таких лесах формируют вейники, борец, василистники, реже чемерица.

### *2.5. Животный мир*

Богат и разнообразен животный мир Иркутской области. Он представлен 84 видами млекопитающих, 414 видами птиц, 6 видами рептилий и 6 видами земноводных [7; 47; 169]. К редким и исчезающим видам, занесённым в Красные книги Российской Федерации и Иркутской области, отнесены 76 видов [104; 105]. По данным ихтиологов, в водоемах области обитают 74 вида и подвида рыб [172; 212].

Особенность географического положения, преимущественно горный характер рельефа, палеодинамика природных комплексов, многообразие ландшафтов, обуславливает значительное видовое разнообразие фауны [12; 216].

Среди многочисленного разнообразия необходимо отметить особое место, которое занимают ценные, в хозяйственном отношении, виды. Наибольшим спросом, в плане любительской и промысловой охоты, пользуются дикие копытные животные (лось, благородный олень, косуля, дикий северный олень, кабарга, кабан), крупные хищники (медведь, рысь,

волк), пушные звери (соболь, белка и т.д.), боровая и водоплавающая дичь [90; 91].

Несмотря на то, что предпринимаются меры по охране и воспроизводству объектов животного мира, их численность заметно уменьшается, доля заготовки пушно-мехового сырья падает. Особо показательны в плане чрезвычайно высокой антропогенной нагрузки (уничтожение среды обитания, пресс охоты, техногенное воздействие и т.д.) примагистральные районы региона.

В результате хозяйственной деятельности человека ухудшается качество вод, нарушается гидрологический режим на большой территории, меняется микроклимат. Отрицательно влияет на коренные сообщества разработка нефтегазовых месторождений и строительство линейных объектов.

Очевидна необходимость проведения мероприятий по сохранению биоразнообразия. Непосредственно сегодня нужно разрабатывать специальные меры по стабилизации природной обстановки на территории Иркутской области. Целенаправленные и систематические природоохранные мероприятия смогут обеспечить сохранение природного гомеостаза, поскольку в ближайшей перспективе пресс негативных последствий промышленного освоения на природную среду, особенно на северных территориях области, будет только расти [27].

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНОВ ИССЛЕДОВАНИЙ КАК СРЕДЫ ОБИТАНИЯ СОБОЛЯ

Распределение и параметры популяций соболя, населяющих разные промысловые районы Иркутской области, в существенной мере определяют климат, состав растительности и прочие биоценотические факторы [75].

Используя подход, примененный при составлении кадастра охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области [90; 91], район исследований мы условно разбили на три группы: *Северную* (Киренский и Катангский районы), *Лено-Ангарскую* (Казачинско-Ленский, Усть-Кутский и Качугский районы) и *Саяно-Прибайкальскую* (Иркутский и Тулунский районы) (рис. 4, а)

Для описания основных характеристик среды обитания и их влияния на пространственное распределение соболя на основе геоморфологических, климатических и, в первую очередь, характеристик растительности изученной территории, нами использовано, предложенное ранее, эколого-географическое зонирование растительности [258], которое не совпадает с административным делением, однако позволяет проиллюстрировать разнообразие экологических особенностей в районах, где ведется промысловая охота на соболя (рис. 4, б).

Районы *Северной* группы (Киренский, Катангский) находятся на территориях таёжной зоны с выраженной зональностью, в подзонах средней А1 и южной тайги А2, а также территориях с высотной поясностью (Прибайкальская группа типов (Западнобайкальский тип 4а) и Забайкальская группа типов (Северобайкальский тип 5а)) [258].

Районы *Лено-Ангарской* группы (Казачинско-Ленский, Усть-Кутский, Качугский) расположены на территориях таёжной зоны с выраженной зональностью, в подзонах средней А1 и южной тайги А2 и подтайги А3, а также территориях с высотной поясностью (Прибайкальская группа типов

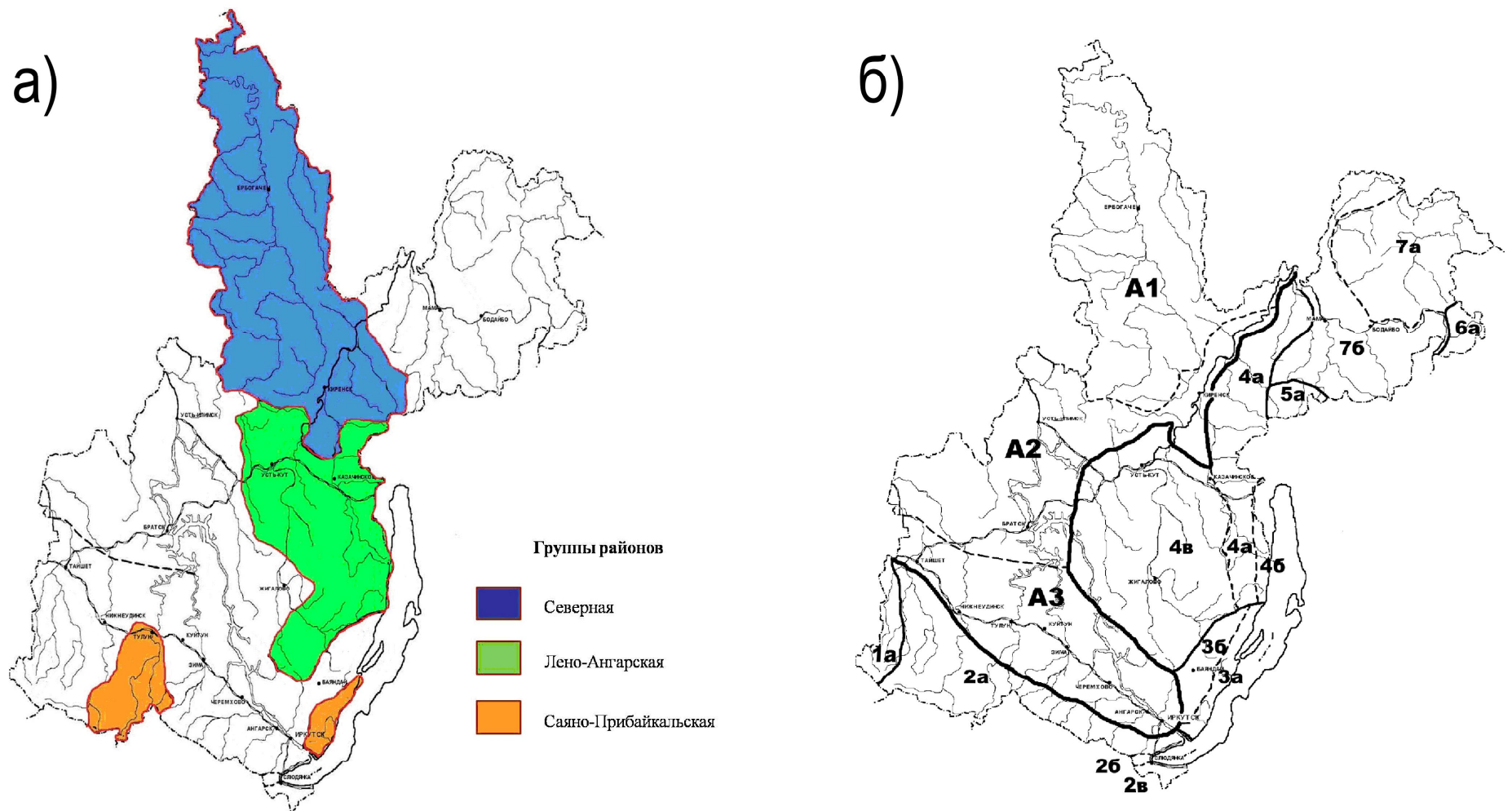


Рис. 4. Карта-схема района исследований. а) – Группы административных районов Иркутской области, в которых проводились исследования; б) – Зоны и типы поясности растительности района исследований (по: [258])

(Западнобайкальский тип 4а, Прибайкальский географический вариант 4б, Лено-Ангарское плато 4в)) [258].

Районы *Саяно-Прибайкальской* группы (Тулунский, Иркутский) находятся на территориях подзоны подтайги АЗ, а также территории с высотной поясностью (Тувино-Южнобайкальская группа типов (Восточносаянский тип 2а), Прибайкальская группа типов (Приморский тип 3а, Олотская возвышенность 3б)) [258].

На гористых территориях к северу от истока Ангары вдоль западного берега оз. Байкал выделяется Прибайкальская группа типов поясности. Приморский тип (3а) поясности характеризуется следующими выраженными поясами: степным, лесостепным, горнотаёжным (сосновые и лиственнично-сосновые леса), подгольцовым (лиственничные редколесья) и местами горнотундровым. На Олотской возвышенности (3б) выражены только лесостепной и горнотаёжный пояса.

На Байкальском хребте (4а) выражены: горнотаёжный (с подпоясами светлохвойных лиственничных, лиственнично-сосновых и тёмнохвойных пихтово-кедровых лесов), подгольцовый (с подпоясами лиственничных редколесий и кедрового стланика) и гольцовый (горнотундровый) пояса. На восточном макросклоне Байкальского хребта (4б) нижний подпояс светлохвойных лесов иногда заменяется ложноподгольцовым поясом.

На обширном низкогорном Лено-Ангарском плато (4в) выражен лишь горнотаёжный пояс.

В северо-восточной части Иркутской области выделяется особая Забайкальская группа типов высотной поясности. Северобайкальский тип (5а) в области встречается на ограниченном участке верховий рек Мама и Верх. Чуя. Для этого типа характерны выраженный лесостепной, горнотаёжный (лиственничные и сосново-лиственничные леса), подгольцовый (подпояса лиственничных лесов с тёмнохвойными породами и кедрового стланика) и горнотундровый пояса [258].

Поскольку исследуемые группировки соболя расположены в разных районах Иркутской области, для детальной оценки качества среды его обитания нами был проведён сравнительный анализ кормовых и защитных условий лесных сообществ (рис. 4, б). В приложении (см. прил. 5) мы приводим список основных видов сосудистых растений, по типологическому составу формирующих среду обитания соболя и влияющих на его численность [258].

На основании вышеизложенного, мы видим, что исследуемые территории имеют довольно мозаичный типологический состав лесных сообществ, обусловленный различной вертикальной поясностью. В связи с этим, на основе использования информации по высоте местности [254], нами были выделены три высотные зоны. Данный способ применяется с 40-х годов прошлого столетия [50; 241; 248]. Впервые особенности пространственного размещения соболя описаны в материалах экспедицией Г. Г. Доппельмайра [54].

*Первая зона.* Расположена на высоте от 950 до 1 400 м над у. м. В ней типичны горнотаёжные темнохвойные леса, имеющие в составе кедр с подлеском из кедрового стланика. Довольно часто кедр является господствующей породой в насаждении [77].

На высотах около 1 200 м над у.м. по днищу котловин встречаются пихтовые леса с примесью каменной берёзы и кедровые с подлеском из кедрового стланика (не более 20 %). Поверхности, расположенные на вершинах водоразделов рек с выравненным рельефом, занимают кедровые насаждения с редколесьями из темнохвойных пород, таких как пихта и ель с подлеском из кедрового стланика. Они могут включать и альпинотипные луга.

На высотах свыше 1 300 м над у.м. растительные формации представлены субальпийским чернично-травянистым покровом и кедровым стлаником, располагающимся на склонах, выровненных поверхностях,

цирках и по их днищам. В отдельные годы, данные формации имеют немаловажное значение для соболя как кормовые территории [132; 143].

*Вторая* зона. Расположена на высоте от 950 до 850 метров над у.м. Зона является переходной между горнотаёжными темнохвойными лесами и тёмнохвойными лесами долинных комплексов. Располагаются они в седловинах водоразделов рек и представлены в основном еловыми насаждениями с примесью кедра, пихты, лиственницы (доля последней доходит до единицы или отсутствует вовсе).

Как правило, ельники представлены елово-кедрово-кустарничково-зеленомошным либо чернично-травяно-зеленомошным типом растительности, где в зависимости от рельефа меняется доля кедра и ели. Увеличение наблюдается в высотной местности, но не превышает обилия средообразующих видов древостоя [66; 116].

*Третья* зона. Расположена на высоте менее 850 метров над у. м. и с понижением рельефа представлена, как правило, плоско-волнистыми лиственнично-елово-кедровыми типами лесов с голубично мелкотравным – зеленомошным покровом, приуроченными к водоразделам.

На равнинах в поймах рек и днищах котловин тип леса елово-кедровый с лиственницей и сосной, а в верховьях рек сменяется пихтой с покровом кустарничково-зеленомошным, имеющим в своем составе голубичники и черничники. Необходимо отметить, что пойменные комплексы в своем составе имеют и долинные ерники.

На плоских поверхностях на границе *второй* зоны могут располагаться кедровники с примесью пихты, где доля кедра доходит до 50 % с чернично-зеленомошным покровом, иногда с баданом [66; 116].

Нами рассмотрены типичные лесные сообщества, расположенные на территории групп районов (Северной, Лено-Ангарской и Саяно-Прибайкальской) по зонам.

*Северная* группа районов

*Первая* зона представлена следующими типами растительных сообществ:

В пределах Тэтэро-Ленского округа [204] господствуют леса из лиственницы сибирской и сосны лесной. Темнохвойные леса встречаются, но не занимают значительных площадей; еловые приурочены к долинам рек; на водоразделах местами доминирует сосна сибирская (кедр). Чистые однородные древостои темнохвойных пород образуют редко и, только в горных районах. Среди них доминируют зеленомошные и таёжно-мелкотравные с участием линнеи северной, мителлы голой, седмичника европейского и майника двулистного. Кустарниковый ярус представлен кедровым стлаником и рябинником рябинолистным, часто - в большом обилии и с высоким проективным покрытием.

На горных склонах произрастают леса из лиственницы сибирской, исчезает или не доминирует пихта, леса образует ель и сосна сибирская (кедр), кустарниковый ярус представлен кедровым стлаником. Напочвенных покров участков с достаточным увлажнением формируют черничники, а на относительно сухих – брусничники с участием толокнянки. Высокогорную растительность слагают заросли кустарников, элементы субальпийских и альпийских луговин, горные тундры и пустоши.

*Вторая* зона представлена следующими типами растительных сообществ:

На относительно выположенных участках произрастают редкостойные, со значительным ветровывалом, хвойные, с участием березы, леса. Наиболее распространены лиственничники, вдоль русел водотоков отдельными группами встречаются темнохвойные - сосна сибирская, а на хорошо дренированных участках – пихта и ель. Кустарниковый ярус выражен слабо и представлен спиреями и свидиной, а в сырых седловинах понижениях рельефа – голубичник со значительной долей багульника болотного [77].

*Третья* зона представлена следующими типами растительных сообществ:

Относительно плакорными смешанно хвойными лесами на пологоволнистом и холмистом рельефе. Основными древесными породами являются лиственница сибирская, пихта, ель, местами с участием кедра (сосны сибирской). Кустарниковый ярус представлен старо возрастными зарослями рябины, душекии, рябинника рябинолистного, местами со значительной примесью шиповника [77]. Напочвенный ярус представлен зеленомошными и таёжно-мелкотравными куртинами, с участием голубики, а по сырым зеленомошным участкам – черника.

#### *Лено-Ангарская группа районов*

*Первая* зона представлена следующими типами растительных сообществ:

Сосновые леса, приуроченные к горным склонам, водораздельные пространства заняты темнохвойными лесами, образованными пихтой и елью, участие сосны сибирской незначительно. На месте выгоревших лесов производные из осины и берёзы. Особенность зоны: наибольшее в округе развитие пихтовых лесов. Кедровые леса представлены разнообразными типами леса, большая часть из которых относится к группе зеленомошных. Создификаторами нижнего травяно-кустарничкового яруса служат черника, брусника, голубика. Присутствуя в сложении яруса в различной обилии, они образуют разнообразные типы кедровников: чернично-зеленомошный, бруснично-зеленомошный, баданово-бруснично-зеленомошный, багульниково-голубиково-зеленомошный и др. Группа ассоциаций кедровников зеленомошных занимает наиболее оптимальные для обитания участки, покрывает пологие склоны разной экспозиции, плоские водоразделы, а также крутые склоны северной экспозиции [128].

В наиболее влажных районах Байкальской Сибири переход от сомкнутых лесных сообществ осуществляется через кедровые редколесья с сомкнутостью крон 0,3–0,4, которые представлены несколькими типами. Наиболее обычен кашкарно-зеленомошный. В условиях более сухого континентального климата такие кедрячи замещаются кедровым редколесьем

с подлеском из рододендрона мелколистного, перемежающимися с лишайниковым кедровым редколесьем [128].

*Вторая* зона представлена следующими типами растительных сообществ:

В нижних частях склонов и в верховьях горных рек, в местообитаниях с близким залеганием грунтовых вод распространены влажно – разнотравные кедровники, в которых вместе с влаголюбивыми осоками присутствуют черемша, кислица, мителла голая, линнея северная [258]. Долинное крупнотравье наиболее хорошо развито в долинных лесах с участием черемухи, свиды и различных видов ив. Участие рябины в сложении лесов довольно скромно: в целом, в пределах означенного района, рябина имеет спорадическое распространение. В зеленомошных ассоциациях довольно часто соэдификатором выступает черника, на отдельных марях характерным видом выступает голубика, а на участках верховых болот клюква.

*Третья* зона представлена следующими типами растительных сообществ:

Кедровое редколесье с низкой сомкнутостью крон и бонитетом. Подлесок представлен рододендронами (золотистым и мелкоцветковым), значительно участие вересковых кустарников: шикша, кассиопея, филлодоце. Напочвенный покров выражен куртинами зеленых, а в понижениях рельефа – сфагновых мхов. На возвышенностях распространены кладониевые и цетрариевые лишайниковые синузии с примесью тамнолии и стереокаулонов [128]. Относительно сухие возвышенные участки характеризуются широким распространением брусничников в смеси с толокнянкой. Средне - и избыточно увлажнённые участки отличаются широким распространением черничников в зеленомошных ассоциациях, на марях и болотах – голубичников и группировок с участием клюквы, морошки и княженики. Лесные группировки вдоль водотоков в подавляющем большинстве случаев являются полидоминантными с участием черемухи, рябины, свиды, с

довольно плотными зарослями шиповника, спиреи иволистной и различных видов кустарниковых ив.

*Саяно-Прибайкальская группа районов.*

*Первая* зона представлена следующими типами растительных сообществ:

Кедровники, в пределах территории, имеют спорадическое, но не редкое распространение, наибольшие площади занимает кедровник черничниковый, характерный для средней части хребтов. Подлесок единично представляют рябина, жимолость, багульник болотный. В травяно-кустарничковом ярусе доминирует хорошо плодоносящая черника. По возвышенным элементам рельефа встречаются брусника, местами хвоши и папоротники. Мощность зеленомошной подстилки достигает 20 см, что создает благоприятные условия для влагообеспеченности ягодников. Местами доминирует цетрария исландская, реже кукушкин лен [77].

Брусничниково-черничниковые кедровники занимают более сухие склоны гор, распространены широко. Подлесок слабо выражен, разреженный, местами совсем отсутствует. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют брусника, местами черника. Моховой покров сплошной.

*Вторая* зона выражена только в условиях горного рельефа и, в целом, слабо представлена в районах исследований. Основными растительными группировками являются редкостойные кедровые рощи, часто с участием берёзы и кустарниковое криволесье [204]. Вдоль водотоков можно отметить небольшие группировки ели и пихты с подлеском из зелёных мхов и таёжного мелкотравья. В сообществах с доминированием зелёных мхов отдельными группами встречаются черничники, не занимающие больших площадей.

Леса *третьей* зоны формируются в условиях относительно выположенного и слабохолмистого рельефа. Практически все лесные группировки являются вторичными на месте сведенных хвойных. Вследствие этого велико участие лиственных пород, особенно берёзы. Участие сосны и

кедра весьма ограничено. Следует отметить также частичную остепнённость этих лесов. В таких случаях, в кустарниковом ярусе встречаются кизильник черноплодный, спирея средняя, а в чистых березняках – костяника и клубника [204].

Сравнительный анализ показывает, что в гольцовых и подгольцовых зонах более выражена мозаичность лесных формаций, чем в равнинной части районов исследований. Во всех вышеуказанных зонах присутствует кедр, хотя его доля различна в каждой группе районов.

Под кедровыми лесами в Иркутской области в настоящее время находится 7,12 млн. га темнохвойной тайги или 11,1 % покрытых лесом земель. Доля кедровников области составляет 17,5 % общей площади кедровых лесов страны (40,85 млн. га). Именно кедровники различного типологического состава являются наиболее оптимальными для поддержания численности соболя в связи с наличием кормовой базы, как самого соболя, так и объектов его охоты. Основные массивы кедровников области (5,8 млн. га или 81 %) находятся в горной местности (рис. 5), где доля кедровых древостоев составляет 22 % [126].

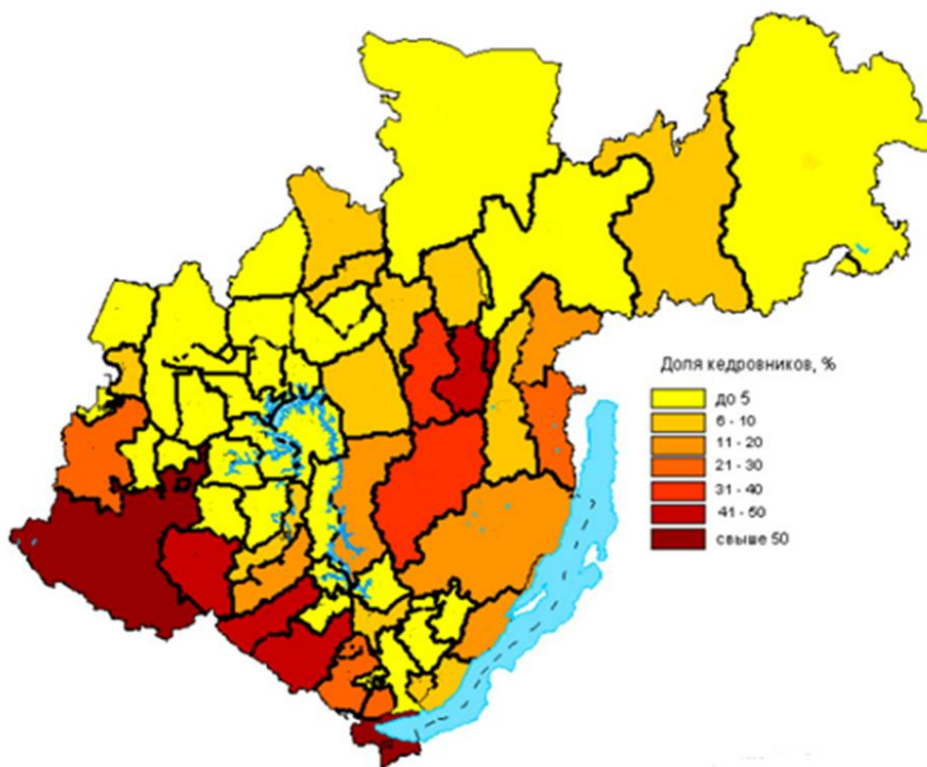


Рис. 5. Доля кедровников на территории Присяянья и Иркутской области. По:[103]

Согласно данным агентства лесного хозяйства Иркутской области на 2015 год в *Северной* группе районов доля кедровых насаждений с кедром в составе от 30% и выше составляет около 4,5 % от лесопокрытой площади, в *Лено-Ангарской* группе - 12,8 %, в *Саяно-Прибайкальской* группе около 22,3 % от лесопокрытой площади.

Показатели численности соболя во многом совпадают с распространением темнохвойных кедровых лесов, но с учетом степени их антропогенного использования. Так, даже в богатых по отношению к кормовой базе кедровниках, которые активно используются человеком, численность соболя может быть невелика.

**Кормовые условия** определялись нами по количественному показателю наличия кормов, урожайности и их циклическим повторениям. Наиболее ценные биоценозы формируются в кедровых лесах. Семена кедра не только являются основным питанием соболя в отдельные годы, но и являются основанием весьма сложного комплекса консументов этих экосистем. Рассмотрев цикличность урожая кедра в исследуемых группах районов и проанализировав наблюдения П. П. Наумова [163] в Казачинско-Ленском районе Иркутской области и М. Д. Ипполитова [85] в Байкало-Ленском заповеднике, мы пришли к выводу, что урожайность кедра чётко выражена только на локальных участках.

В подгольцовом высотном поясе условия продуктивности кедра отличаются от равнинной части и определяются особенностями ландшафта, создающего условия для формирования различных кедровых насаждений с различной циклическостью повторов урожая. За время наблюдений, проведенных автором с 2000 по 2014 гг., неурожай кедра в Киренском районе наблюдался в 2001 г. (1–2 балла по шкале В.Г. Каппера (0,42 шишек на одну мутовку)). Сравнение урожая 2002 г. с другими зонами данного района показало, что в 1 зоне в долинах рек Чая, Лимпея, Чечуй он был локальным:

3 – 4 балла (0,83 шишек на одну мутовку) [94]. С 2000 по 2014 гг. урожайность кедра в указанном районе составляла от 2 до 4 баллов.

Н. Н. Бакеев и другие исследователи отмечают постоянное плодоношение горных кедровников в течение 11–13 лет подряд [13; 114]. С учётом нередко обильного, с периодичностью в 2–3 года, урожая кедрового стланика, произрастающего в этом высотном поясе, и локальными его урожаями ежегодно, можно говорить об уникальности данных экосистем для обитания соболя. В период депрессии соболя именно в этих высотных поясах сохранились жизнеспособные изолированные популяции соболя, откуда позже происходило естественное расселение зверьков на сопредельные территории (рис. 6). Там же производился отлов зверьков с целью их расселения для восстановления популяций соболя на территории России [127].

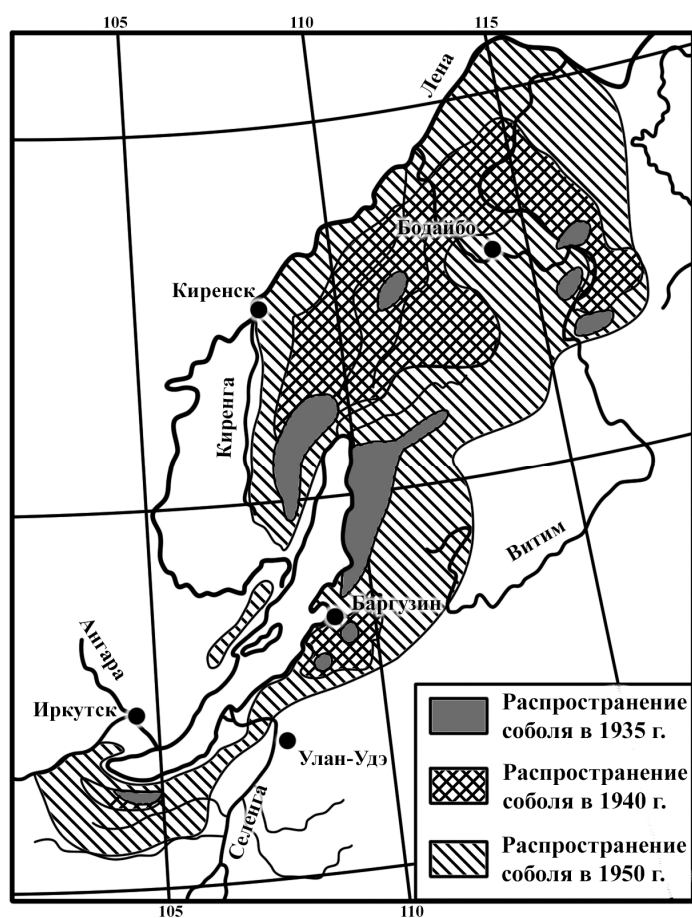


Рис.6. Карта-схема распространения соболя в Байкальской области в первой половине XX в. По: [239]

В экосистемах, где в лесных массивах главной лесообразующей породой является кедр, формируются наиболее оптимальные биотопы для мышевидных грызунов, хотя в каждом высотном поясе фоновые виды меняются. По наблюдениям в Сибири [229; 230; 259] в кедрово-пихтовых формациях с примесью кедрового стланика, отнесённых нами к первой зоне, фоновыми видами являются лесные полевки: красная (*Myodes rutilus*), красно-серая (*Myodes rufocanus*) и восточноазиатская лесная мышь (*Apodemus peninsulae*).

Необходимо отметить, что красная лесная полевка является основным (63,1 %) видом данного биотопа [255], а в урожайные для кедра годы фоновым видом является восточноазиатская лесная мышь [259]. В подгольцовом поясе отмечены встречи большеухой полевки (*Alticola macrotis*), характерным для неё биотопом являются кедровые формации с кедровым стлаником. Доля этих видов в указанных экосистемах достигает до 14% [271].

В кормовой базе соболя подгольцовья особое место занимает северная пищуха (*Ochotona hyperborea*). Её местообитание: курумники, расположенные на границах пихтово-кедровых редколесий, либо пихтовых редколесий с березой на высотах от 1 200 до 1 300 м над у. м.

В горно-таёжной зоне, ниже 1 000 м над у. м., колонии северной пищухи расположены во второй и третьей зонах, становятся относительно редкими и занимают меньшую площадь [84]. В годы депрессии мышевидных грызунов именно северная пищуха является резервом для питания, так как данный вид устойчив и для него характерна наименьшая амплитуда колебаний численности. Её доля в питании соболя в отдельные годы достигает 40 % [229; 230].

В тёмнохвойных лесах второй и третьей зон с понижением рельефа меняются и фоновые виды мышевидных грызунов. В пойменных долинах и седловинах водоразделов рек в отдельные годы наблюдается высокая

численность полевки – экономки (*Microtus oeconomus*), лесного лемминга (*Myopus schisticolor*) и землероек (*Soricidae*): их доля в пойменных биоценозах достигает 31% [239; 255].

В сентябре – октябре заметную долю в питании соболя составляют ягоды: черника, брусника, голубика, рябина и черемуха. По нашим наблюдениям, плодоношение вышеуказанных видов на территории исследуемых районов имеет определённую цикличность, отмеченную также М. Д. Ипполитовым [85] на территории Байкало-Ленского заповедника.

В лесах второй и третьей зоны *Северной* группы районов неурожай наблюдались с 3–4-х летней цикличностью. В 2000–2014 гг. между периодами неурожая плодоношение было средним или хорошим.

В гольцовом и подгольцовом поясах *Северной* группы районов цикличность плодоношения несколько иная. Черничником разного развития занята значительная часть территории гольцов и подгольцовья (до 1 500 м над у. м.) и её урожай бывает практически ежегодно. За период наблюдений лишь в 2001 г. после заморозка в июле (-13 °С) урожай отсутствовал, что, вероятно, стало дополнительной (основная причина – отсутствие урожая кедра) причиной, вызвавшей массовую миграцию соболя осенью 2001 г. (см. гл. 5). Столь же регулярно плодоносят брусничники под пологом кедрового стланика. Голубичники в гольцовом и подгольцовом поясах из-за особенностей распространения и урожайности не столь заметны на фоне вышеописанных видов и не являются для соболя важным кормовым объектом.

Голубика, рябина и черёмуха наиболее распространены во второй и третьей зоне: в урожайные годы зверек охотно кормится ими. По наблюдениям автора и опросным сведениям от охотников Киренского района, места, где рябинники произрастают на достаточно большой площади, соболь активно посещает в годы обильного урожая и кормится в них, что позволяет охотнику, выставив капканы на тропах, достаточно эффективно отлавливать зверьков (до 5 соболей в сутки).

В конце октября 2002 г. в долине р. Ниж. Тунгуска в период обильного урожая черёмухи автор наблюдал по следам, что зверьки активно кормятся ягодами черёмухи и боярышника, а также дважды наблюдал соболя, забравшегося на черёмуховые кусты и поедающего её плоды.

Сезонная смена кормов, в зависимости от их доступности, ярко характеризуется результатами анализа экскрементов соболя, собранных П. П. Тарасовым в Баргузинском районе Бурят-Монгольской АССР в 1935 г.: «В этом году был хороший урожай рябины и черники. Снег выпал рано и сразу в большом количестве. В экскрементах соболей, собранных за август – сентябрь, когда снега еще не было, из ягод встречалась одна черника. В начале октября, пока снег покрыл землю не сплошным ковром, черника еще поедалась сободем, но наряду с ней он начал питаться рябиной. Когда же снег толстым слоем покрыл землю и облепил ветки деревьев, черника совершенно исчезла среди остатков пищи соболя, зато рябина стала встречаться в 50 % всех исследованных экскрементов» (цит. по: [239]).

Тем не менее, рябине, черёмухе и боярышнику, как компонентам питания соболя, не стоит придавать большое значение, поскольку по урожайности и распространению данные виды уступают чернике и бруснике и не являются основным кормовым объектом.

Роль голубики как элемента питания более заметна в равнинной части исследуемых районов, хотя она и уступает животным типам кормов. Однако в отдельные годы она может использоваться сободем как кормовой объект в течение длительного времени [96].

В настоящем разделе мы не указывали объекты питания соболя, имеющие незначительную долю в его рационе.

**Защитные условия** в выделенных зонах имеют существенные различия. Во многом это зависит от стабильности экологического баланса в биоценозах. Во главу угла мы предлагаем ставить здесь ненарушенность исторически сложившихся местообитаний соболя.

Широкое распространение кедра и лесов с его участием, несомненно, обусловлено биолого-экологическими свойствами, историей расселения и другими разнообразными по характеру воздействия эколого-географическими факторами [231].

Кедр, как типичный представитель горной тайги, распространен на высотах 800–1 200 м над у. м.. Простираясь до верхних границ лесов, он часто является господствующей породой в насаждениях. Кедр образует леса в верхней части лесного пояса на Восточном Саяне, Хамар-Дабане, Байкальском и Приморском хребтах, а также на возвышенностях (Лено-Ангарское плато, Ангарский кряж) и только на Хамар-Дабане опускается до уреза вод Байкала. Чаше кедр встречается в тёмнохвойной тайге смешанного состава.

В прошлом кедр был распространён значительно шире, но оказался уничтоженным лесными пожарами и хищническими рубками для сбора кедровых орехов и получения ценной древесины. Практически повсеместно в лесных массивах, в том числе и в старовозрастных кедровниках, идёт процесс изменения среды обитания объектов животного мира. Обусловлено это, в первую очередь, хозяйственной деятельностью человека, лесными пожарами и эколого-географическими факторами.

Необходимо отметить, что действие антропогенных факторов (рубки, пожары) проявляется в том, что на месте темнохвойных лесов (вырубленных либо сгоревших) впоследствии произрастают светлохвойные [243]. Известно, что доля кедровников, восстанавливающихся со сменой породного состава, в Иркутской области достигает 14,8 % [31; 125].

С учетом того, что ежегодно вырубается не менее 121,6 тыс. га, а вследствие пожаров лесные массивы гибнут на сравнимой площади, и зная, что более трети лесных массивов региона уже пройдено рубками, можно с уверенностью утверждать, что данные факторы весьма существенно влияют на пространственное распространение и численность соболя в исследованных группах районов [31; 125].

Ряд авторов отмечали [17], что гари, несмотря на периодическое обилие кормов (голубика, мышевидные), слабо заселены соболем: его плотность на таких участках колеблется от 0,5 до 1,5 особей на 1 000 га.

М. Д. Ипполитовым (2007) на основании многолетних наблюдений сделаны существенные дополнения к ранее известным фактам: отмечено, что резкое снижение плотности населения соболя наблюдается не только непосредственно на самих гарях, но и в занимающих значительную площадь, не подвергавшихся пирогенному воздействию лесных массивах, расположенных, однако, в непосредственной близости от выгоревших участков, в своеобразной зоне риска [85].

Актуальные данные о соотношении территорий таких участков представлены в приложении 6.

Лесовосстановительный процесс на гарях происходит по-разному, в первую очередь в зависимости от возраста, местоположения гари и повторяемости пожаров на участке. Обычно лесовосстановление происходит за счёт берёзы либо осины, реже возможно наличие подроста тёмнохвойных пород (ель, пихта, кедр), и совсем редко в подросте преобладает сосна.

Существенное влияние на оптимальные местообитания соболя оказывает в последнее десятилетие хозяйственное освоение лесов, в связи с прокладкой лесовозных дорог и геологических профилей. При этом становятся доступными участки тайги, в которых популяции соболя ранее практически не испытывали пресса со стороны человека.

Наглядным примером негативного влияния на популяцию соболя в оптимальных местообитаниях, связанного с разведкой и добычей углеводородов, является Ковыктинское газоконденсатное месторождение. Данное месторождение расположено в *Лено-Ангарской* группе районов, где после депрессии сформировалась крупная популяционная группировка соболя, игравшая ранее ключевую роль в сохранении и воспроизводстве зверька, являясь территориальным образованием (хорологическим ядром), где реализовывались ключевые элементы жизненного цикла вида [208].

Именно отсюда происходило расселение зверьков, подпитывавших группировки вида в четырёх районах области: Жигаловском, Казачинско-Ленском, Усть-Удинском и Усть-Кутском. В результате масштабного освоения Ковыктинского месторождения этой популяционной группировке нанесён значительный ущерб [202], в настоящее время её численность снизилась до минимальной [125].

Д. Ф. Леонтьев (2004) приводит пример оптимальных и субоптимальных местообитаний соболя в долине р. Ханда (Хандинский лицензионный участок в Казачинско-Ленском р-не), отмечая существенные различия заселённости сободем правобережья (плотность 4,70 ос./1 000 га) и левобережья (плотность 2,20 ос./1 000 га) реки. Автор выделил правобережье как оптимальный биотоп, поскольку там преобладают кедровники, а левобережье как субоптимальный [122]. С 2014 г. эти местообитания входят в территорию освоения Ковыктинского газоконденсатного месторождения, где в рамках реализации «Восточной газовой программы» ведутся интенсивные геологоразведочные работы (прокладка сети сейсмопрофилей, лесных дорог, организация буровых площадок и стоянок транспорта и т.д.). Эти работы развёрнуты на значительной площади вплоть до границ близлежащей ООПТ (госзаказник «Туколонь» в Казачинско-Ленском районе). В связи с этим, в этом ранее эталонном районе, где ранее преобладали исходные экосистемы, прогнозируются трансформации, напрямую вызванные газопромысловой деятельностью, в том числе строительством газопровода «Сила Сибири». Возрастет в разы риск возникновения лесных пожаров, нередко возникающих вблизи автодорог, сейсмопрофилей, промышленных площадок и т.п. Ухудшение среды обитания даёт нам основания предполагать последующее снижение численности соболя. Наши доводы подтверждаются данными, ранее проведенных на этой территории исследований. Г. В. Пономарёв (2007) четко определяет состояние местообитаний животных с момента освоения Ковыктинского месторождения как «средне – и сильно нарушенное»,

связанное с воздействием объектов производственной инфраструктуры газопромыслов на среду обитания животных, в том числе указывает на повышенную горимость лесов в районе освоения [207].

Необходимо отметить, что на размещение соболя в районах, отнесенных нами к *Саяно-Прибайкальской* группе, более существенное влияние оказывают геоморфологические характеристики территории и густота речной сети, нежели состав растительности [121]. Как правило, сосняки принято относить к средним или скорее малоподходящим биотопам для соболя, однако на вышеуказанной территории они являются местообитаниями данного вида. Эти леса произрастают на месте темнохвойных лесов, выгоревших в начале прошлого столетия [116; 243].

Согласно ведомственным данным, на сегодняшний день, несмотря на возрастающий пресс хозяйственной деятельности человека, в том числе охоты на популяции соболя, плотность населения данного вида остаётся относительно стабильной (рис. 7) [90; 91]. Однако результаты анализа защитных, кормовых характеристик местообитаний соболя и влияния, воздействующих на вид факторов (рис. 8) в исследованных районах, дают нам основание утверждать, что такие выводы мало соответствуют реальной ситуации.

Все чаще соболь встречается в нетипичных для него местах обитания, что может быть связано с ростом его численности, однако, по нашему мнению, этот тренд обусловлен сокращением и антропогенным преобразованием естественных для вида угодий. Например, даже в не свойственных для обитания соболя районах Усть-Ордынского Бурятского округа плотность вида колеблется от 0,15 до 0,66 ос./1 000 га [90; 91].

Как отмечал В. В. Тимофеев, «этот зверек может жить всюду, где есть тайга, если он не подвергается преследованию человека» (цит. по: [238]).

Масштабы такой трансформации возрастают, оказывая всё более существенное влияние на популяции объектов животного мира. Ярким примером такого влияния в северных районах области может служить

строительство трубопроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО).

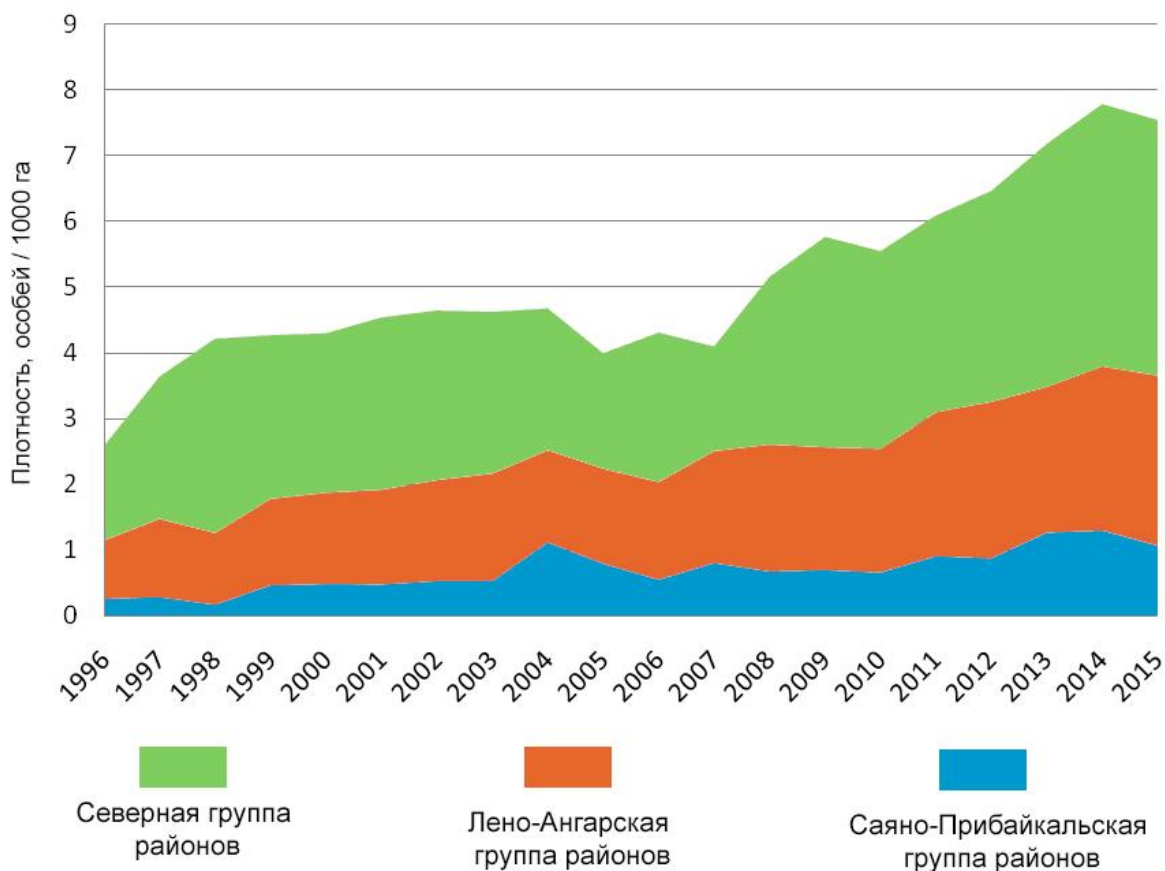


Рис. 7. Динамика показателей плотности соболя (ос./1 000 га) на территории групп промысловых районов Иркутской области [90; 91].

Автор на территории Киренского района в 2006–2011 гг. проводил наблюдения по влиянию этого техногенного объекта на жизнедеятельность животных с момента подготовки просеки до завершения работ. Поведение соболя в период наблюдений существенно менялось. Следы свидетельствовали, что в начале строительства (вырубка просеки, подготовка площадок) соболь осторожничал, однако в ночное время активно лазал по штабелям леса, кучам грунта и посещал территорию, где располагались городки строителей (до 5–10 жилых модулей).

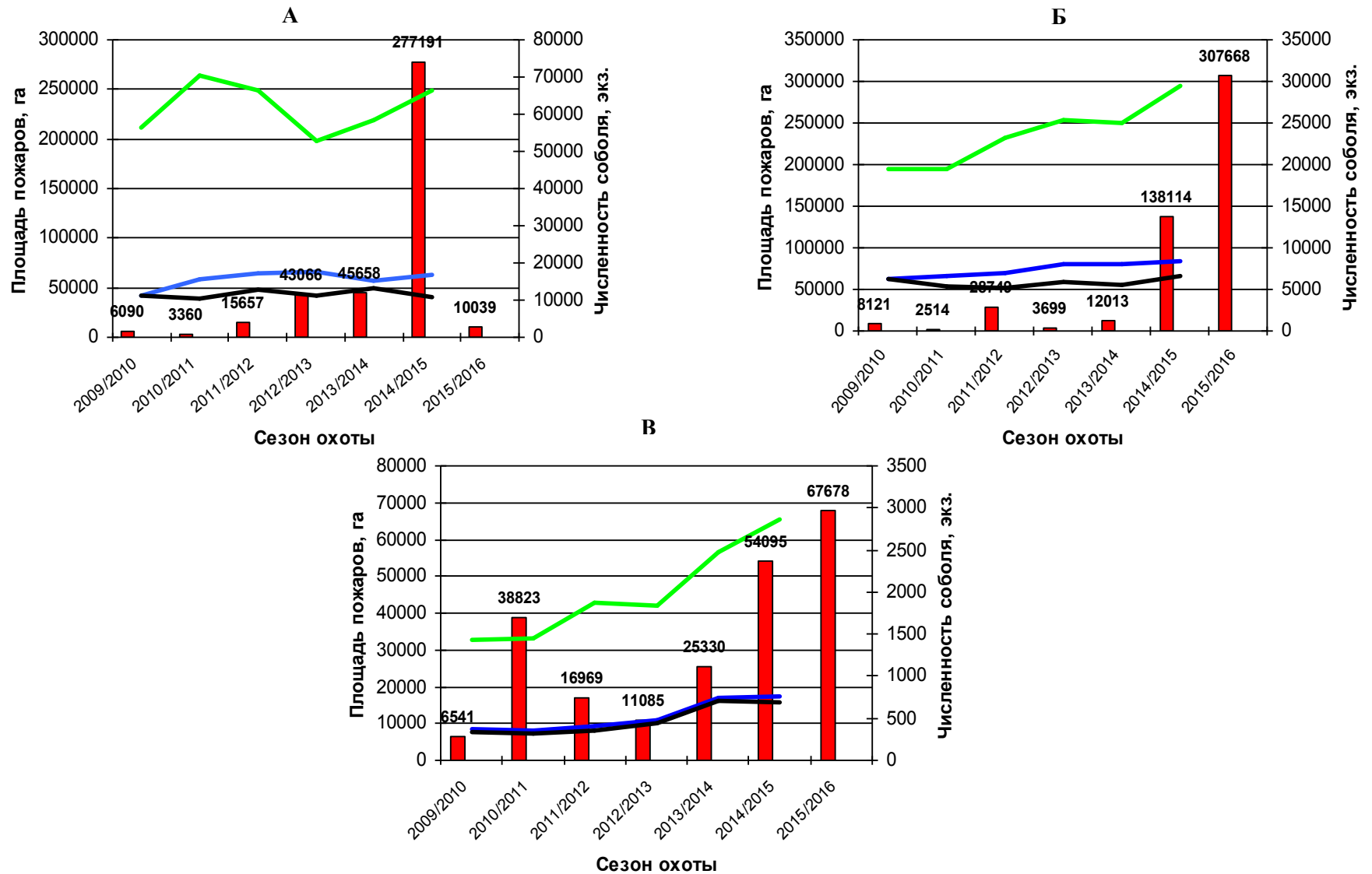


Рис. 8. Численность соболя по данным ЗМУ – —, объёмы установленных квот изъятия вида – —, объёмы фактической добычи – — и площади, пройденные пожарами – ■ (по данным ИС дистанционного мониторинга [82]) в Северной (А), Лено-Ангарской (Б) и Саяно-Прибайкальской (В) группах районов Иркутской области в 2009–2015 гг.

К моменту завершения строительства (рекультивация и сдача участков), поведение хищника резко изменилось. В непосредственной близости от магистрали (ширина просеки 100 м, ночью освещена) зверьки переходили на шаг, у её кромки долго топтались и уходили в обратном направлении, либо двигались вдоль кромки просеки. Такое поведение наблюдалось в течение 5 месяцев (октябрь – февраль 2010 г.), и только в марте отдельные особи стали пересекать открытый участок с максимальной скоростью, делая большие прыжки, хотя перед «рывком» топтались какое-то время на ее краю. Только к январю 2011 г. соболи стали пересекать трассу ВСТО более массово, однако с осторожностью. Поведение животных подтвердило известное наблюдение о том, что соболь избегает относительно широких открытых пространств, а в некоторых случаях они являются для него непреодолимыми барьерами [238].

Рацион соболя разнообразен, он способен длительное время питаться исключительно растительной пищей [15]. Этот сравнительно небольшой хищник умело избавляется от конкурентов и уходит от опасности. Такая пластичность позволяет ему обитать в лесах разных типов [238].

Соболь отдает предпочтение кедровникам либо тёмнохвойным лесам с примесью кедра, с зарослями кедрового стланика и кустарников, приуроченных к водоразделам. Далее по приоритетности идут тёмнохвойный лес с густым подлеском или кустарником, захламлённый (с наличием валежника), а так же заросли кедрового стланика и кашкары с ягодниками в подгольцовой зоне; затем елово-пихтовые, пихтово-еловые леса с примесью берёзы, рябины, с наличием колодника. Лиственничные леса с примесью кедра также охотно заселяются сободем. В лиственнично-сосновых, сосново-лиственничных типах соболь отдает предпочтения участкам с наличием курумников. Заселяет он и участки, не пострадавшие от пожара, но находящиеся в непосредственной близости от гари, где лесовосстановление проходит с преобладанием тёмнохвойных пород. Долины рек, пади, заросшие ерником (береза карликовая) и другими кустарниками, хищник

заселяет очень редко, хотя посещает их во время поиска корма (охоты). Сосновые боры (беломошники) также изредка посещаются зверьком, но, как правило, он их не заселяет. Результаты проведенного нами анализа местообитаний данного вида совпадают с ранее проведенными исследованиями [238; 239].

Таким образом, наилучшими защитными условиями для соболя обладают старовозрастные кедровники.

Оптимальной для обитания соболя является первая зона, что обусловлено рядом факторов. Зона характеризуется особыми климатическими условиями: из-за позднего (10–15 июня) схода снежного покрова и частых кратковременных ливневых дождей, летом здесь практически отсутствуют лесные пожары. Эти же условия обеспечивают ежегодные локальные урожаи кормов (кедр, ягодники, мышевидные грызуны). Кроме того, эти участки труднодоступны.

Таким образом, тёмнохвойные леса в гольцовых и подгольцовых поясах исследованных районов обладают лучшими кормовыми и защитными свойствами, чем долинные кедровники и темнохвойные леса с примесью кедра и представляют собой оптимальные местообитания соболя. По нашему мнению, именно в этих биотопах возможно формирование хорологических популяционных ядер, существующих в течение продолжительного времени, со стабильной численностью и без депрессий.

#### 4. КРАТКИЙ РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ АРЕАЛА СОБОЛЯ

Соболь, являясь жемчужиной сибирской тайги, оказал неоспоримое влияние на развитие Русского государства. Особенности распределения ресурсов соболя существенно повлияли на возникновение торговых путей, на отношения между разными народами, и как следствие, на развитие мировой культуры. Населяя тайгу от бассейна Сев. Двины до побережья Тихого океана, соболь обитал далеко от центров культуры и добывался только аборигенными народами, что способствовало сохранению его высокой численности.

Считается, что основной причиной расширения границ Русского государства, при колонизации Сибири, являлось богатство этой земли природными ресурсами, в том числе обилие обитавших здесь пушных зверей. Люди стремились на восток, привлекаемые дорогими соболиными мехами [19]. Местное население облагалось данью, так называемым ясаком, которой в первое время включал в основном соболиные шкурки.

Весьма высокий спрос на соболиный мех в XVII–XIX вв. привёл к интенсивному использованию и переопромышлению ресурсов соболя, вызвавшему резкое сокращение его численности [225]. Промысел усиливался и принимал хищнический характер. Одновременно вырубались, а часто и выжигались леса под пашни и сенокосы. Всё чаще возникали лесные пожары, охватывающие большие территории. Сведение коренных кедровых лесов сокращало оптимальные местообитания для вида. Оттеснённый человеком, соболь, в скором времени, стал исчезать из равнинной тайги, сохраняя изолированные очаги в горной местности.

Период депрессии вида хорошо изучен и представлен в работах широко известных охотоведов Восточной Сибири В. В. Тимофеева, В. Н. Надеева, Г. И. Монахова и других [157; 239].

Исторический анализ динамики ареала и численности популяций соболя в Прибайкалье, проведенный Г. И. Монаховым [157], показал, что к

концу второй половины XVII в. соболь, как промысловый вид, повсеместно утратил своё значение. Численность его популяций сократилась до минимума. Ранее сплошной ареал вида оказался разобщённым и приобрёл характер изолированных очагов, в том числе и на территории Иркутской области (рис. 9, а). На огромных площадях угодий соболь исчез и появился только во второй половине XX столетия после проведенной масштабной работы специалистов – охотоведов (рис. 9, б). Среди путей и методов восстановления численности соболя самым эффективным способом была акклиматизация. Сейчас совершенно ясно, что без массового расселения соболей «спонтанное восстановление ареала вида было бы задержано на неопределенное время» со всеми вытекающими отсюда последствиями практического порядка [51].

В 1913 г. была предпринята попытка запретить охоту на соболя, однако в связи с начавшейся Первой мировой войной, эти меры не осуществились.

Позже были приняты меры по восстановлению численности и ареала вида. В целях восстановления популяции соболя объявлялись временные запреты охоты. 11 января 1917 года (29 декабря 1916 г. по старому стилю) для сохранения и увеличения численности соболя был организован Баргузинский заповедник. В 30-х гг. XX в. были ещё организованы крупные таёжные заповедники, одной из основных задач которых являлась охрана соболя: Кондо-Сосьвинский, Печоро-Илычский, Алтайский, Кроноцкий, Сихотэ-Алинский.

Кроме того, результативным мероприятием, позволившим уменьшить промысел и восстановить численность, стало начало разведения соболей в клеточных условиях. Первая ферма для промышленного разведения соболей была создана в Пушкинском зверосовхозе в 1928 г., где спустя десятилетия

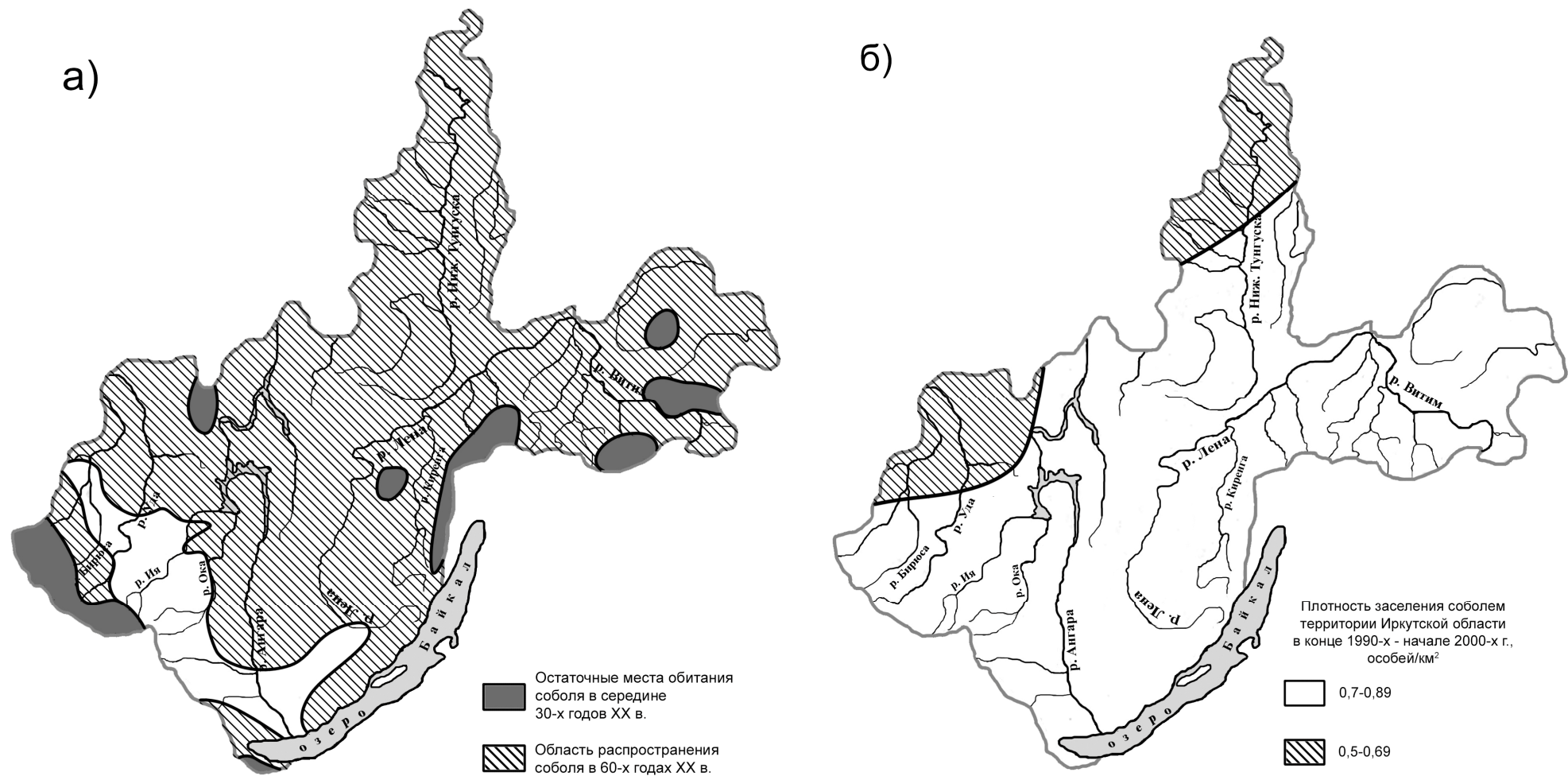


Рис. 9. Карты-схемы распространения соболя в Предбайкалье. а) – 30-е–60-е гг. XX в. [157]; б) 1990–2000 гг. [19]

была успешно решена задача выведения породы высокоценного чёрного соболя [9; 81; 201].

В 1929 г. Б. М. Житков впервые выступил в печати с предложением по восстановлению истощённых ресурсов охотничьего промысла. Он сформулировал четыре основные задачи: а) искусственное разведение пушных зверей (подъём звероводства); б) увеличение ареалов и численности основных видов пушной фауны, запасы которых значительно сокращены; в) введение в фауну страны новых видов; г) развитие промысла видов зверей, неопромышляемых вообще либо опромышляемых недостаточно.

План реконструкции фауны был поддержан большинством участников состоявшегося в январе 1933 г. I Всесоюзного съезда по охране природы. С докладами по существу вопроса на съезде выступили Б. К. Фортунатов и П. А. Мантейфель [134].

Начало работ по изучению популяции соболя Восточной Сибири началось после образования в 1930 г. Всесоюзного научно-исследовательского института охотпромысла академии сельскохозяйственных наук [238].

Первоначальным этапом исследовательских работ стал период с 1930 до 1935 гг., когда был введён запрет на добычу этого вида. Исследовательские работы в этот период были направлены на изучение и выявление причин катастрофического сокращения ареала и резкого снижения численности вида. В результате увидели свет: сводка В. П. Фаворского «Соболь Восточной Сибири» [249], рукописные сводки о распространении соболей В. Н. Троицкого, а также карты динамики ареалов соболя Восточной Сибири, составленные В. Ч. Доростайским, впоследствии дополненные В. В. Тимофеевым и опубликованные в 1951 г. [238]

В 1939–1941 гг. более 400 соболей было выпущено в Свердловской, Томской и Иркутской областях, в Алтайском и Приморском краях и в Бурятской АССР [14; 127], что привело к успешным результатам. В 1935–

1940 г. был введён полный запрет на добычу соболя в СССР. Во многих районах этот запрет неоднократно продлевался. После окончания запрета добыча соболя строго нормировалась и разрешалась только по лицензиям. В это же десятилетие начинает осуществляться программа по расселению соболей. Зверьков, размножившихся в заповедниках (например, в Баргузинском), отлавливали и выпускали в тайгу во многих областях страны. Система так называемого «подпуска» соболей состояла в том, что зверьков выпускали небольшими группами близ сохранившихся природных популяций, чтобы усилить и увеличить такие природные очаги.

На время Отечественной войны работы были прекращены, а с 1945 г. расселение соболя было продолжено, но уже по другому принципу. За это время численность соболей в сохранившихся природных очагах возросла, сами очаги продолжали расширяться. Поэтому теперь их выпускали в основном там, где зверьки в природе не сохранились, а пригодные для этого вида уголья пустовали на больших пространствах. Соболей выпускали более крупными группами и более концентрированно, чтобы выпущенным зверькам было легче создать на новом месте жизнеспособную популяцию.

В 1948 г. Совет Министров РСФСР вынес специальное постановление, в котором оговаривалась система мероприятий по увеличению поголовья соболя, в частности путём его расселения. Практическому выполнению этого постановления способствовали исследования, проводимые научно-исследовательскими институтами, заповедниками, зоопарками, а также на специализированных факультетах высших учебных заведений. Были разработаны и внедрены в практику: способы отлова, содержания, транспортировки и техника выпуска соболей, способы количественного учёта в угодьях и методика прогнозирования воспроизводства соболя [98]. При планировании и выполнении интродукционных работ на начальном этапе встретилось много трудностей как организационного, так и научного характера. П. А. Мантейфель отмечал, что «... самые элементарные вопросы из биологии животных остаются еще не ясными...» [134].

Благодаря проведённому комплексу мероприятий, направленных на воспроизводство вида, численность соболя неуклонно росла. В 50-х гг. XX в. ранее изолированные очаги соединились в одну группировку (см. рис. 9, а) и начался третий этап мероприятий по реакклиматизации вида.

Данные учётных работ, проведённых Ф. Р. Штильмарком в 1955 г. в районе междуречья Прав. и Лев. Киренги, стали основой мониторинга распределения данной группировки вида. Очень важными и ценными стали также собранные им сведения по хронологии пожаров, поскольку они позволяют установить взаимосвязь между вновь возникающими послепожарными насаждениями (пирогенные сукцессии) и плотностью соболя, определяющую формирование его популяционной структуры на данных территориях.

К концу периода трехсотлетней депрессии (с XVII до середины XX вв.) на территории Байкальской Сибири остались отдельные очаги благополучных популяций соболя. К 1935 г. наиболее крупными из них были Баргузинский и Киренгский, расположенный в подгольцовой зоне Байкальского хребта в истоках рек бассейна р. Киренги. Последняя часть северо-западной предбайкальской популяции вида уникальна: изолированные группировки соболя не только существовали десятилетиями в укромных горно-таежных уголках в период депрессии по всему ареалу, но и постепенно восстанавливали численность (рис. 9, а). Именно отсюда в прошлом веке проводилось расселение соболя в другие места обитания для увеличения его численности и улучшения товарных качеств меха. Отлов производился в основном в Бодайбинском, Киренском, Мамско-Чуйском и Казачинско-Ленском районах [127]. Расселение зверьков из Иркутской области проводилось на территориях Пермской, Свердловской, Тюменской, Томской, Кемеровской, Читинской областей; Хабаровского, Приморского, Алтайского и Красноярского краёв, на территории Якутии и даже в Восточно-Казахстанской области [1; 194; 200].

На территории Иркутской области в 1939–1985 гг. для увеличения численности и восстановления ареала соболя также было расселено 1 055 особей (рис. 10).



Рис. 10. Карта-схема участков расселения соболя на территории Иркутской области в 1939–1985 гг. с указанием числа выпущенных особей

При этом доля выпущенных самцов составила 46,4 %, самок 53,5 %. Не всегда расселение оказывалось удачным. В некоторых случаях зверьки погибали в результате длительной перевозки, в других - убежали, не успев доехать до места выпуска. При правильном уходе в пути соболи прибывали на место в здоровом состоянии. Часто выпуски проводились в опромышляемые угодья или совсем рядом с ними [1; 164]. Выпуск зверьков в угодья производился в середине зимы, в январе - первой половине февраля, в крайнем случае, не позднее первой половины марта, так как с потеплением

доступность кормов уменьшается. О каждом выпуске составлялся государственный акт.

Промысел на местах выпуска разрешался спустя 5–8 лет. Осуществление этих работ значительно обогатило фауну охотничье-промысловых животных, повысило товарный выход пушнины. Всё Прибайкалье расположено в гористой местности с большим количеством мелких распадков, ключей и речек. Вначале соболи придерживались подгольцовой зоны, обитая в тёмнохвойных елово-пихтовых лесах с примесью кедра и подростом из кедрового стланика. По мере увеличения численности зверьки стали заселять уголья с другим характером растительности и спускаться ближе к долинам рек. За относительно короткий промежуток времени общая площадь ареала вида увеличилась во много раз. Были заселены огромные площади, где соболь был ранее полностью уничтожен [98].

Практика показала, что, несмотря на имевшиеся неудачи [142; 161], расселение пушных зверей явилось эффективным мероприятием в деле воспроизводства сырьевой базы охотничьего хозяйства [162; 200]. В результате вселения интродуцентов в новые для них места были обнаружены тенденции к изменению морфологических, экологических и других черт: окраски, размеров, строения тела и отдельных органов, поведения, питания и т.д. [44; 83; 166; 262; 263; 266].

В настоящее время структура ареала соболя довольно сложна и занимает около 500 млн. га лесных массивов страны. Сплошным назвать его возможно только условно, т.к. он разделён крупными сибирскими реками (Обь, Енисей, Лена и т.д.) и морскими проливами на географические популяции, а некоторые из них просто изолированы от популяций на материке. А так же ареал соболя разделяется степными территориями центральной и южной Сибири [17; 19].

В настоящее время в России ежегодно добывают сотни тысяч зверьков [19]. Сегодня, как и в прежние времена, Россия является единственным

поставщиком его меха на мировой рынок. На большей части ареала ресурсы соболя позволяют вести интенсивный промысел зверьков. Имеющиеся данные о динамике численности вида в различных регионах, определяемой условиями его существования (состояние кормовой базы, природные катаклизмы, лесные пожары и др.), свидетельствует о некотором росте населения в одних популяциях и снижении в других, что в целом балансирует их численность.

В дополнение к прессу промысла в последние десятилетия на популяции соболей усиливается давление индустриализации и урбанизации Сибири. Разумеется, процессы строительства железнодорожных и автомобильных магистралей, разработок нефтегазовых месторождений и других природных ресурсов необратимы. Губительное влияние на соболя оказывают концентрированные рубки леса, получившие в последнее время широкое распространение в Сибири. В местах интенсивного освоения природы Сибири соболиные угодья сокращаются под воздействием многочисленных пожаров. В результате такой эксплуатации в ряде случаев соболю попросту исчезает с больших территорий. Поэтому вопросы об охране мест обитания, рациональном использовании запасов соболя в настоящее время особенно актуальны, не терпят отлагательства и требуют углублённого научного исследования.

## 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОБОЛЯ СЕВЕРНОГО ПРЕДБАЙКАЛЬЯ

Соболь – экологически пластичный эврибионт и его жизненный цикл непосредственно связан с таёжными биогеоценозами. В процессе эволюции виды семейства куньи (Mustelidae) приспособлялись к таёжным местообитаниям, питанию и способам охоты. Начиная с третичного периода, соболь приобрёл способность существовать в широком природном диапазоне со значительными колебаниями природных факторов окружающей среды [1; 235; 273], что отразилось в ряде морфологических адаптаций (особенности анатомии черепа, зубов, сердечно – сосудистой, нервной, пищеварительной и костно-мышечной систем) [236; 273]. Всеядность соболя также является адаптивной реакцией к меняющимся условиям существования [2; 92; 253].

### *5.1. Численность, пространственное распределение и миграции*

Наблюдения за динамикой численности объектов животного мира – одно из основных направлений популяционной экологии. Только на основании анализа данных многолетних наблюдений существует возможность организовать рациональное использование ресурсов [260]. Анализируя динамику численности соболя на исследуемой территории, можно прогнозировать её пики и спады и корректно определять научно обоснованные нормативы изъятия.

В настоящее время существует довольно много методов количественного учета животных, однако ни один из них не является универсальным. Зимний маршрутный учет (далее ЗМУ) является основным видом учета послепромысловой численности соболя, на базе которого рассчитываются лимиты добычи на территории России. Применение ЗМУ на больших территориях имеет продолжительную историю и включает биологические, географические, организационные, технические, математические и программно-методологические аспекты [110; 112].

Для анализа динамики численности соболя в географически различных районах Иркутской области были использованы данные по послепромысловой численности соболя, полученные методом ЗМУ (рис. 11) [173-193]. Результаты анализа многолетних данных (1996–2015 гг.) показали, что численность соболя на территории подвержена определенным колебаниям. В *Саяно-Прибайкальской* группе районов численность вида находится на стабильно низком уровне в последние 20 лет. Возможно, это обусловлено низкой продуктивностью экосистем и высоким уровнем антропогенного воздействия. Выраженные колебания численности соболя характерны для районов с интенсивным промыслом (*Северная и Лено-Ангарская* группы районов). При этом в *Лено-Ангарской* группе районов послепромысловая численность соболя имеет тенденцию к росту. В *Северной* же группе районов отмечаются резкие колебания численности с периодичностью в десять и пять лет, как в сторону повышения, так и в сторону понижения, что свидетельствует либо о возможных нарушениях в гомеостазе популяций соболя, либо ставит под сомнение достоверность, основанных на результатах ЗМУ, сведений о численности соболя, предоставляемых охотпользователями.

Некоторые специалисты ссылаются на несовершенство метода ЗМУ [76; 139; 257; 260], т.к. после изменения алгоритма расчета численности охотничьих ресурсов в 2012 г. [140], количество недочетов при определении количественного состава животных ресурсов резко возросло [256].

Для проверки достоверности многолетних данных ЗМУ, нами была предпринята попытка сопоставить показатели численности соболя при помощи математических методов.

Проанализировав доступные литературные источники, мы видим, что средняя потенциальная величина выводка в пересчете на 1 беременную самку составляет 3,28. В большинстве случаев число беременных самок в популяции превышает 70 % [153]. Достаточно сложно изучать смертность дифференцированно по полу, т.е. по изменению численности самцов и самок

в разных возрастных группах [130; 272]. Общая смертность, по Монахову В.Г. [145], составляет у сеголеток – 79%, у особей от 1 до 2 лет – 58%, у особей от 2 лет – 16 – 31%. Для третьей группы возраста мы взяли наименьший показатель смертности – 16%. [151; 152; 155]

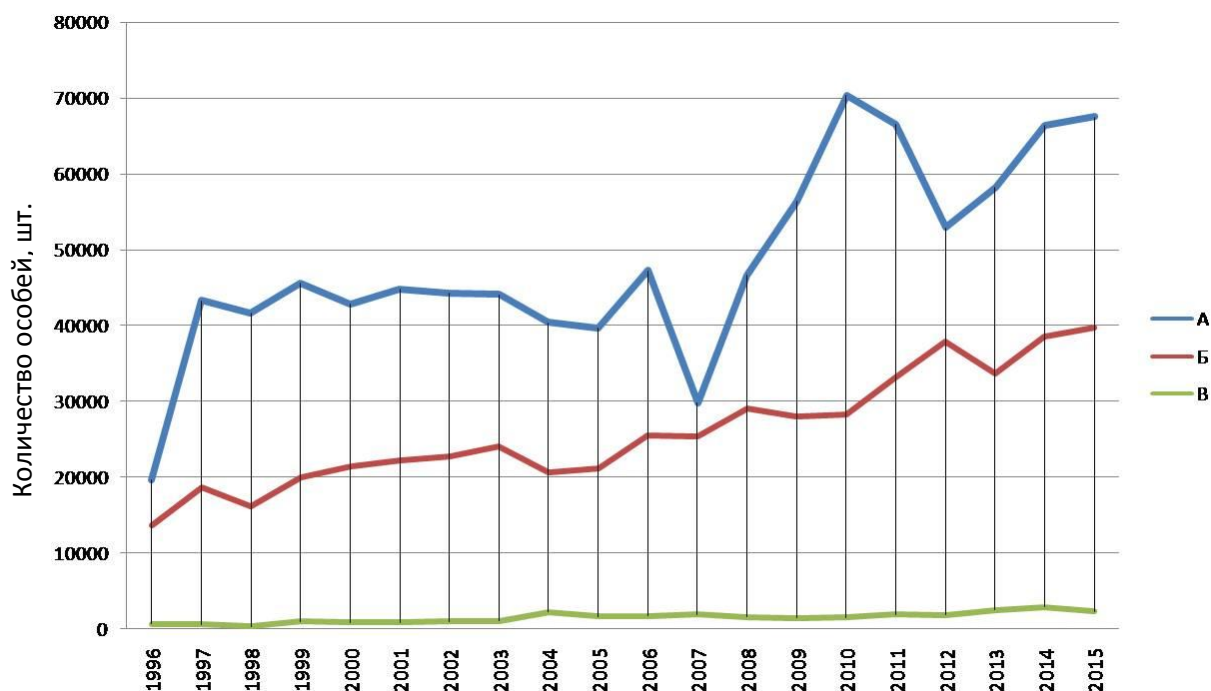


Рис. 11. Динамика послепромысловой численности соболя на территории различных групп районов Иркутской области. А – Северная; Б – Лено-Ангарская; В) Саяно-Прибайкальская.

Использовались две математические модели, в основу расчета которых был принят количественный показатель фактической численности соболя по данным ЗМУ [173-193] (см. прил. 7; 8). В одном случае проводился расчет с учетом теоретических популяционных показателей (рождаемость, смертность, прирост, половозрастная структура) (математический способ № 1). В другом, на основании тех же структурных показателей, определенных на постоянных стационарах в различных географических территориях Иркутской области (математический способ № 2). В обоих случаях учитывался фактор естественной смертности, без принятия во внимание объема добычи.

В табл. 2 показаны итоги двух математических расчетов, а также послепромысловая численность ЗМУ [173 - 193]. Численность исследуемого

вида на 2015 г. составляет: по первому способу – 58 095 особей, второму способу – 78 025 особи. По данным же ЗМУ она составляет 98 917 особей (табл. 2).

Таблица 2

Оценки численности соболя на территории различных групп районов Иркутской области в 2011–2016 гг., полученные разными расчётными методами и методом ЗМУ

Способ расчета численности		Год					
		2011	2012	2013	2014	2015	2016
1.	Математический способ с учетом биологических особенностей	91 635	83 178	82 656	65 683	58 095	62 308
2.	Математический способ с учетом показателей полученных на стационарах	91 635	83 178	85 587	80 888	78 025	80 103
3.	Послепромысловая численность по результатам ЗМУ	91 635	80 155	85 706	100 213	98 917	–

Полученные сведения визуализированы на диаграмме (рис.12). Необходимо отметить, что показатель численности соболя в 2012–2013 гг. по нашим расчетным данным (оба способа) и фактическим данным ЗМУ значительно не отличался. Но начиная с 2014 г., несмотря на очевидный рост воздействия антропогенных факторов (см. гл. 6.1), численность соболя по данным ЗМУ в целом по Иркутской области имеет тенденцию к стабильному росту. Простое соотнесение этих данных приводит к выводу, что показатель послепромысловой численности по данным ЗМУ явно завышен: с учетом показателей плодовитости и смертности соболя столь резкое повышение численности за один год представляется невозможным.

По нашим расчетам с учетом 4–5-летней цикличности [148; 205] в популяции вида наблюдаются колебания численности, что, скорее всего, обусловлено изменяющейся силой антропогенного воздействия на соболя, в том числе охоты. Наиболее достоверной математической моделью является использование математических расчетов численности с учетом территориальных особенностей популяции ее кормовых и защитных условий (математический способ с учетом показателей, полученных на стационарах).

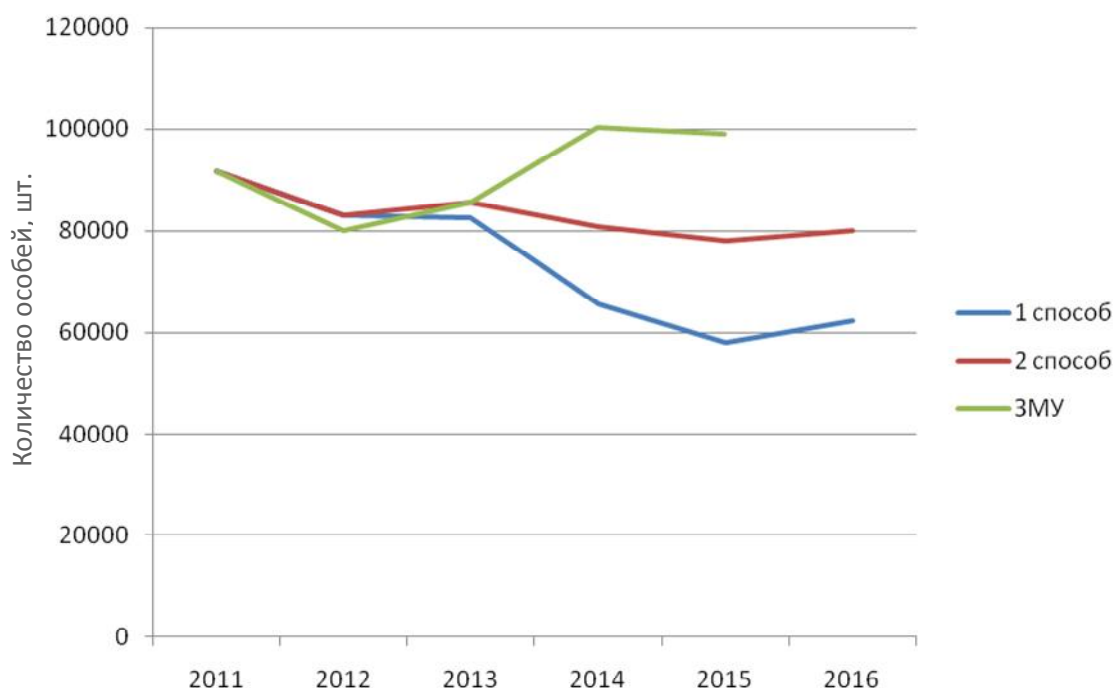


Рис. 12. Динамика численности соболя в Иркутской области в 2011–2016 гг. по расчетным и фактическим данным

Так же нами проведён корреляционно-регрессионный анализ. А именно, в процессе исследования был проведен анализ факторов, прямо или косвенно влияющих на динамику численности соболя на территории Иркутской области с применением модели, построенной на базе результатов многофакторного регрессионного анализа.

Для оценки значимости уравнения регрессии применён критерий Фишера.

Используя подход, применённый при составлении кадастра охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области [90; 91], административные районы региона, в которых были собраны данные, были разделены на три, имеющие природно-климатические различия, группы: *Северную* (Киренский и Катангский районы), *Лено-Ангарскую* (Казачинско-Ленский, Усть-Кутский и Качугский районы) и *Саяно-Прибайкальскую* (Иркутский и Тулунский районы).

В процессе исследования был проведён пространственно-временной анализ динамики численности соболя и факторов, прямо или косвенно

влияющих на неё. Наиболее значимыми среди последних были определены два: 1) влияние оптимальных условий обитания, выражаемое как численность соболя в оптимальных для вида местообитаниях – лесных угодьях с преобладанием кедра и 2) объём изъятия животных из популяций, определённый по официальным данным результативности промысла.

Анализ проводился по нескольким аспектам: отдельно по каждому району внутри группы районов по годам; по группе районов в один год и за многолетний период с 2009 по 2015 гг. Предварительно ряды значений каждого фактора были подвергнуты статистической обработке. Полученные результаты позволили выделить некоторые особенности статистической структуры многолетних рядов характеристик (табл. 3).

Ряд значений такой характеристики, как оптимальные условия обитания, характеризуется малой вариацией ( $C_v$ ) в пределах 0,0004–0,21. Для этой характеристики определены значимые первые коэффициенты автокорреляции ( $r_1$ ), соответствующие 0,93–0,96.

Незначительными коэффициентами вариации обладают и ряды фактической добычи (особей) (0,097–0,36).

Таблица 3

Числовые характеристики факторов, влияющих на динамику численности соболя (2009–2015 гг.)

Группа районов	$X_{cp}$	$C_v$	$r_1$	$C_s$	$C_s/C_v$
Оптимальные условия (кедровники без молодняка)					
Северная	527141,1667	0,21	-0,65	-2,23	-10,5
Лено-Ангарская	1300202,167	0,0004	0,93	0,14	337
Саяно-Прибайкальская	226177,6667	0,009	0,96	-1,18	-13910
Фактическое изъятие (особей)					
Северная	11524,67	0,097	-0,62	0,77	8,02
Лено-Ангарская	5803,667	0,099	-0,26	0,59	5,88
Саяно-Прибайкальская	476,1667	0,36	0,79	0,73	1,98

На следующем шаге проведен многофакторный анализ и рассчитаны коэффициенты корреляции между факторами и численностью соболя, отражающие тесноту связи пар рядов. Анализ построенной матрицы частных коэффициентов корреляции и результат проверки значимости полного

коэффициента корреляции на основе F– критерия Фишера дают возможность сделать следующее заключение.

В *Северной* группе районов на результативный признак наибольшее воздействие оказывают оптимальные условия обитания. Между показателем численности и этим фактором имеет место связь с коэффициентом корреляции ( $R_{yx_2} = 0,51$ ), тогда как фактическая добыча не оказывает выраженного влияния на результативный признак ( $R_{yx_1} = -0,22$ ).

В *Лено-Ангарской* группе районов оптимальные условия обитания оказывают на численность соболя существенное обратное влияние ( $R_{yx_2} = -0,98$ ), а фактор фактического изъятия имеет прямое воздействие ( $R_{yx_1} = 0,40$ ).

В *Саяно-Прибайкальской* группе районов численность соболя напрямую зависит от фактического изъятия ( $R_{yx_1} = 0,94$ ) и обратно пропорциональна влиянию оптимальных условий ( $R_{yx_2} = -0,95$ ).

Связь результативного признака и факторов позволяет создавать одно - и многофакторные модели. Двухфакторная модель для прогнозирования численности соболя для *Лено-Ангарской* группы районов выглядит следующим образом:

$$y = 8344330,5 + 1,12 x_1 - 6,4 x_2, (1)$$

а для *Саяно-Прибайкальской* группы районов:

$$y = 3948413,6 + 1,27 x_1 - 17,45 x_2, (2)$$

где  $y$  – численность соболя,  $x_1$  – фактическая добыча,  $x_2$  – оптимальные условия обитания.

Следует отметить, что влияние фактора добычи напрямую зависит от условий обитания вида. При оптимальных условиях обитания воздействие фактора добычи на численность незначительно, но при сокращении оптимальных угодий фактор добычи становится более существенным.

Таким образом, установлена значимая связь численности соболя с оптимальными условиями среды в *Лено-Ангарской* группе районов (1), а в *Саяно-Прибайкальской* группе районов (2) помимо условий обитания на формирование численности влияют и объемы фактического его изъятия.

Поскольку уравнения значимы, представляется перспективным их использование при моделировании численности соболя [23]. Приведенные нами одно- и многофакторные модели, позволят определять научно обоснованные нормативы изъятия, соответственно осуществлять рациональное, не истощительное использование ресурсов соболя.

В популяции соболя довольно незначительная часть животных ведет относительно оседлый образ жизни. Как правило, это взрослые особи и молодые зверьки возрастом до полугода [259]. Для соболя характерны различного рода перемещения, при этом пути расселения соболей в основном проходят вдоль долин водотоков [74].

В целом миграции подразделяются на три группы: осеннее расселение молодняка; миграции, вызванные сезонной сменой кормов; массовые миграции в связи с неурожаем кормов.

Во-первых, осенью (октябрь – ноябрь) после распада выводков происходит ежегодное расселение молодняка. В оптимальных биотопах миграционная активность соболей на значительные расстояния снижена, в связи с иерархическими взаимоотношениями между особями, а также перемещениями их в пределах индивидуальных участков. Доля молодых соболей, которые перемещаются на значительные расстояния, невелика и составляет приблизительно 6,3 % [259]. Как правило, к концу октября молодые особи занимают собственные участки и дальних переходов не совершают, при этом иногда расселение происходит однополыми группами. Во время таких расселений наблюдается особенно высокая активность передвижения сеголетов; при высокой плотности населения соболей отдельные особи уходят от места появления на свет на 50–70 км [18]. Именно периодические перемещения соболя обеспечивают высокую численность вида на отдельных территориях, независимо от того, сколько особей было изъято в процессе охоты в прошлом сезоне. Как правило, такие сезонные перемещения молодняка из мест с высокой плотностью соболя носят направленный характер [99].

Ежегодно происходят вертикальные перемещения соболя, особенно ярко они выражены в горной части исследуемых районов.

Массовые миграции соболя предшествуют обычно спаду численности [19] в связи с тем, что именно в такой неблагоприятный период в жизни популяции число взрослых самок значительно превышает многолетние показатели. Если два первых типа миграционной активности не оказывают заметного влияния на динамику численности, то после массовой миграции численность резко снижается в связи с высокой смертностью [74].

Таким образом, перемещения соболя в основном имеют периодичный характер в оптимальном биотопе, связанный с расселением молодняка и сменой кормов. И такие ежегодные сезонные перемещения, как правило, не перерастают в массовые кочёвки.

Впервые на территории Восточной Сибири миграция соболя отмечена в 1961 г. после восстановления его численности. В некоторых местах она повторилась и в 1962 г. Отмечена миграционная активность в долине Лены в 1964, 1967 и 1968 гг., в Красноярском крае в 1964, 1968, и 1972 гг. [74].

В районе исследований отмечаются как ежегодные вертикальные миграции соболя, так и перемещения, принимающие в отдельные годы вид массовых кочевок.

Так, в *Северной* группе районов (Киренский район, 1968 г.) из-за неурожая основных кормов соболю, проходя значительные расстояния, откочевывал в другие районы, где отмечался урожай кормов и концентрировался там, в большом количестве (опросные данные).

В октябре – ноябре 2000 г. (Киренский район) соболю мигрировал навстречу друг другу из бассейна р. Ниж. Тунгуска и из бассейна р. Лены, скапливаясь в поймах рек (Киренга, Лена) и в местах локального урожая кормов (кедровые орехи, черника, черемухи) (данные автора). В охотничий сезон 2009/2010 гг. автором отмечена мощная подвижка соболя двумя «коридорами» вдоль правого берега р. Киренга до устья р. Осиновка и от устья р. Черипаниха вдоль правого берега Лены до устья р. Чечуй в начале

сезона (рис. 13). Сезонные кочевки в пределах района происходят раз в 2–3 года.

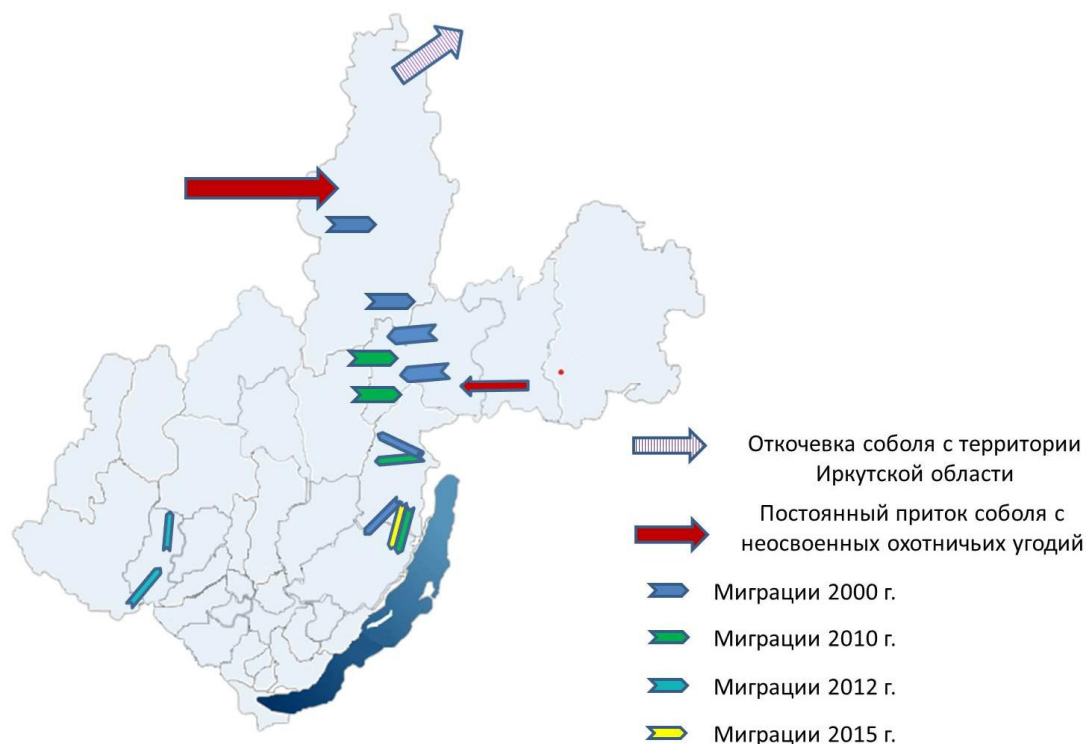


Рис. 13. Генерализованная схема перемещений соболя на территории исследуемых районов Иркутской области

В последние годы отмечаются также подкочёвки соболей с неопромышленных территорий на участки, где соболь регулярно добывается. Такая ситуация сложилась в Киренском районе на границе с Мамско-Чуйским районом, а в Катангском районе на границе с Красноярским краем, где на протяжении многих лет промысел соболя ведется нерегулярно по причине труднодоступности. Согласно опросным сведениям, в Ленском и Олёкминском районах Якутии, ежегодно в начале зимы наблюдаются подкочёвки соболя с территории Иркутской области.

В Качугском районе из *Лено-Ангарской* группы районов отмечены крупные подкочёвки соболя с территории Казачинско – Ленского района в 2000, 2010, 2015 гг. В Казачинско-Ленском районе наблюдаются ежегодные сезонные перемещения разной интенсивности из гольцовой зоны с периодичностью раз в 3 – 4 года. Крупные же миграции с перемещением

соболя на территорию других районов (Качугский, Киренский) отмечены в 2000, 2010, 2015 гг. Миграционные коридоры направлены с востока на запад по долинам притоков Киренги, рек Моголь, Домугда, Миня, Кутима, затем в северном направлении по долине Киренги и, пересекая её, в западном направлении.

В *Саяно-Прибайкальской* группе районов вертикальные миграции различной интенсивности из гольцовой зоны происходят ежегодно по долинам рек Ия, Кирей, Калга, Ярма. Массовая миграция из гольцовой зоны Восточного Саяна отмечена в 2012 г. с юга на север. Часть соболей остановилась в предгорьях (на территории региональных заказников «Зулумайский» и «Кирейский», в окрестностях сел Ишидей, Галдун, Баркашин в Тулунском районе), другая продолжила миграцию далее на север. В результате этого перемещения соболь стал обычен в северной части Тулунского района, где ранее был редок, а местами вообще отсутствовал с 2000 – х гг. (опросные данные).

Фундаментом воспроизводственного потенциала популяции соболя являются хорологические ядра, в которых поддерживаются главные функции популяции [206]. Сроки восстановления хорологических ядер зависят от восстановления среды обитания, достаточно ёмкой (кормовые, гнёздопригодные и т.д.) для высоких темпов воспроизводства группировок соболя [196; 197; 270]. При лесоразработках, в связи с ухудшением условий среды обитания, неизбежно происходит разрушение хорологических ядер. В настоящий момент популяции соболя не испытывают значительных антропогенных нагрузок только в гольцовых зонах районов *Северной* группы. На этой территории в период депрессии сохранялись изолированные группировки вида, откуда производили отлов зверьков для расселения в период масштабных работ по восстановлению численности [127]. На других территориях антропогенное воздействие привело к снижению качественного показателя среды обитания и, соответственно, к потере хорологических ядер. Примером может служить ситуация с хорологическим ядром локальной

популяции соболя в районе Ковыктинского газоконденсатного месторождения. До начала разработки месторождения с этой территории происходило ежегодное расселение соболя в промысловые участки Качугского, Казачинско-Ленского, Усть-Кутского и Усть - Удинского районов. На сегодняшний день это хорологическое ядро заметно утратило значение в связи с низкой численностью вида [125].

Таким образом, изменение пространственной структуры популяций соболя в исследуемых группах районов связано с рядом факторов: высоким промысловым прессом с одной стороны или недоиспользованием запасов вида с другой, ухудшением среды обитания в связи с хозяйственной деятельностью, сокращением численности отдельных популяционных группировок и климатическими факторами. Все упомянутые факторы вызывают ответную реакцию вида, и их действие проявляется на популяционном и организационном уровнях. В настоящее время сободем заселяются нетипичные для вида уголья. Так, зверек сегодня присутствует на территориях, где некогда наблюдался разрыв ареала вида [125] (средняя плотность на территории Усть-Ордынского Бурятского округа составляет 0,15–0,66 ос./1 000 га) [90; 91]. Повышение подвижности популяции соболя влечет за собой ещё большее увеличение промыслового прессы. Соответственно, популяция становится более уязвимой к воздействию промысла. Наши данные о возрастной структуре свидетельствуют, о более высокой доле молодых особей по сравнению с другими возрастными группами в отдельные годы.

Не исключено, что подвижность соболя может приводить к перепромыслу в результате неверной оценки численности, воспроизводственных темпов и норм эксплуатации популяций.

## *5.2. Половозрастная структура*

Соболь относится к группе средних по размерам хищных млекопитающих и является относительно долго живущим видом.

Воспроизводство соболя, в отличие от других охотничьих видов животных, имеет свои особенности. Соболю относятся к видам, имеющим длительный период беременности с латентной фазой развития. Самцы и самки соболя становятся половозрелыми в 14–15 месяцев, большинство в 27 месяцев (т.е. около 2 ¼ года) [19; 134; 135; 293]. Различия плодовитости годовалых самок, в сравнении с более старшими возрастными группами отмечено многими авторами [19; 58; 231]. В связи с тем, что молодые особи имеют меньший репродуктивный потенциал, основную роль в воспроизводстве природных популяций соболя играют самки в возрасте от трёх до пяти лет [10; 58; 153; 157; 231; 239]. Половая старость проявляется у соболей в разном возрасте, а именно в изменении физиологических и морфологических характеристик (износ зубов, задержка линьки), а также она проявляется в снижении многоплодия. Снижение плодовитости у самок наблюдается в период 8–11 лет [74].

По данным В.В. Тимофеева и В.Н. Надеева средняя величина помета на территории Иркутской области в середине прошлого столетия составляла от 3,0–3,6 щенков [239]. Количество желтых телят и величина помета во многом определяются факторами внешней среды. По данным Г.И. Монахова (1971) эмбриональная и постэмбриональная гибель молодых особей в северо-западном Прибайкалье составляла в среднем 36,5 % [153]. В связи с эмбриональной смертностью фактическая величина прироста далеко не всегда совпадает с расчетной [74]. При благоприятных условиях существования между потенциальной плодовитостью и фактической размножаемостью соболя различие существенно уменьшается, а при неблагоприятных условиях соответственно увеличивается по причине эмбриональной смертности [1; 10; 58; 61], но плодовитость может быть и выше средних показателей [149].

В целом репродуктивный потенциал соболя увеличивается с юга на север, что связано с ландшафтно-географической изменчивостью [74; 154] и изменением кормовой базы [60].

Таким образом, плодовитость складывается из нескольких факторов: эколого-географических, внутривидовых и внешних условий, а также физиологической зрелости самок [10; 21; 33; 59; 108; 154; 272].

Процесс саморегулирования в популяции неотрывно связан с постоянным движением и изменением половозрастной структуры в популяции. Кроме того, показатели половозрастной структуры являются чутким индикатором состояния популяции соболя [85]. Возрастной состав популяции, прежде всего, определяется продолжительностью жизни [19], формируется путем постоянного естественного отбора и представляет собой разность между рождаемостью и смертностью. Воздействие неблагоприятных факторов среды – важная, но не единственная причина естественной смертности. Высокий уровень смертности отмечается у молодняка и престарелых особей, средневозрастные же особи оказываются более жизнеспособными [19]. Определение величины смертности затруднительно, ее количественный показатель, возможно, выразить только путем сравнения числа особей во всех возрастных группах популяции [157].

Исследования по соотношению полов в различных природных популяциях различных видов животных показали, что у сеголеток соотношение самцов и самок в среднем 1:1, соответственно воспроизводственный потенциал популяции реализуется в наибольшей степени [19]. А у взрослых зверьков преобладают самцы, что возможно, связано с высокой зимней смертностью самок [33; 61; 68; 137; 152; 165; 239].

Можно сделать вывод, что половозрастная структура популяции соболя четко реагирует на увеличение либо уменьшение воздействия факторов среды колебаниями показателей прироста (выживаемости) и смертности. При благоприятных условиях существования элиминация соболей разных возрастных групп пропорциональна их численности. В период депрессии включаются экологические механизмы защиты численности популяции [144]. Начинают преобладать половозрелые особи, причем количество старшевозрастных самок в такие периоды, как правило, выше

среднемноголетнего показателя. Данная тенденция в популяции способствует быстрому восполнению численности [64].

О том, что избирательность добычи очевидна, писали многие исследователи [227]. Анализ доступных литературных источников говорит, что избирательность добычи имеет всеобщее распространение. Избирательность добычи соболя оказывает существенное влияние на оценку соотношения половозрастных групп в популяционных группировках. От того как, добыт зверек: попал в стационарную ловушку, в поставленный под след капкан или под выстрел при ходовой охоте с собакой, зависит доля изъятия представителей каждой половозрастной группы. Так как существуют различия вероятности добычи зверька при различных способах охоты, соответственно и различна доля его изъятия [227].

Наряду с другими видами, а именно: песец, лисица, куница, колонок, белка, ондатра, зайцы (беляк, русак) и др. [227], избирательность добычи молодых особей обнаруживается и у соболя [68; 70; 137]. Необходимо отметить, что состав промысловых проб варьирует в период сезона охоты. Существует условие для сравнения промысловых проб в разные годы: необходимо использовать один и тот же способ добывания [67]. Таким образом, избирательность промысла зависит от разнородных факторов: способов и орудий, сроков охоты, площади промыслового участка, количества охотников – любителей и промысловиков (в данном случае имеются ввиду охотники, находящиеся на промысле 20–30 дней и охотники, для которых пушной промысел является единственным средством заработка) [225].

В годы бескормицы зверьки теряют всякую осторожность и ловятся в самоловы с приманками независимо от пола и возраста. В связи с этим, голод исключает всякую избирательность. Наличие разных факторов и их непостоянство значительно влияет на избирательность, что в результате приводит к тому, что соотношения в выборках группировок могут быть не

постоянными, более того превышать варьирование без всякой закономерности, не смотря на добычу со стабильной избирательностью [227].

Исходя из того, что популяция является совокупностью особей и находится в постоянном движении, количественно ее оценить не представляется возможным. Соответственно, проводить исследования структуры популяции возможно только исключительно выборочным методом с последующей экстраполяцией данных на территорию [227].

Нами и производился промысловый лов соболя с учетом выше перечисленных факторов. Соболя добывались самоловами (рис. 14) на стационарных путиках в течение декабря – января на одних и тех же охотничьих участках в период с 2009 по 2015 годы. В вышеуказанный период нами было собрано и исследовано 475 особей соболя с целью получения сведений о половозрастной структуре популяции исследуемого вида. Относительное представление о половозрастном составе популяции дикого соболя дает анализ промысловых уловов, собранных нами в шестилетний период у охотников и самим автором в исследуемых районах Иркутской области.



*Рис.14. Стационарная ловушка (фото А.В. Кондратова)*

В зимний период 2009/2010 гг. количество соболей первой группы возраста составляло 69,7 % от общей выборки ( $n = 43$ ). Именно в этот сезон нами наблюдались масштабные перемещения соболя в поймах рек Лена и Киренга, связанные с неурожаем кормов (гл. 5).

В сезон 2010/2011 гг. при слабом расселении количество соболей первой группы возраста в уловах ( $n = 26$ ) снизилось до 34,6 %.

В сезон 2011/2012 гг. доля соболей первой группы возраста в наших уловах ( $n = 40$ ) продолжала снижаться и составила 17,5 %. Снижение и процентное соотношение молодняка с другими группами возраста чётко прослеживается в собранном и исследованном материале, так как в сезон 2009/2010 гг. данный показатель составлял 69,7 %. Сокращение количественного показателя соболей первой возрастной группы в уловах, по нашему мнению, связано с низкой интенсивностью размножения в популяции в результате снижения численности мышевидных грызунов.

В сезон 2012/2013 гг. доля соболей первой возрастной группы в уловах ( $n = 35$ ) увеличилась и составила 45,7 %.

В зимний период 2013/2014 гг. доля сеголеток (первая группа) в уловах ( $n = 70$ ) несколько снизилась по сравнению с сезоном 2012/2013 гг., но все же была выше, чем в зимние периоды 2010/2011–2011/2012 гг. и составила 32,8 %.

В зимний период 2014/2015 гг. доля соболей первой возрастной группы в выборке ( $n = 261$ ) составила всего 13,4 %. Данный показатель самый низкий за весь период исследований.

Снижение и увеличение процентного соотношения молодняка по отношению к другим возрастным группам чётко прослеживается в собранном нами полевом материале. По нашему мнению, количественный показатель сеголеток в уловах непосредственно связан с количеством самок в популяции, готовых (физиологически) к размножению и с интенсивностью их участия в нем.

Как показано в таблице 4, в выборках за шесть сезонов доминируют соболя второй группы возраста и их доля составила 40,0 %, а показатель третьей группы возраста составил 34,7 %.

Таблица 4

Половозрастная структура популяции в исследуемых районах с 2009 по 2015

гг.

Пол / %		Охотничий сезон 2009/2010 (n = 43)		
		1 воз. группа (%)	2 воз. группа (%)	3 воз. группа (%)
♀	51,1	39,5	4,7	7,0
♂	48,8	30,2	0	18,6
Всего:		69,7	4,7	25,6
		Охотничий сезон 2010/2011 (n = 26)		
♀	53,8	26,9	19,2	7,7
♂	46,2	7,7	23,1	15,4
Всего:		34,6	42,3	23,1
		Охотничий сезон 2011/2012 (n = 40)		
♀	45,0	12,5	20	12,5
♂	55,0	5	35	15
Всего:		17,5	55,0	27,5
		Охотничий сезон 2012/2013 (n = 35)		
♀	45,7	20	20	5,7
♂	54,3	25,7	17,1	11,4
Всего:		45,7	37,1	17,1
		Охотничий сезон 2013/2014 (n = 70)		
♀	41,4	15,7	15,7	10,0
♂	58,6	17,1	24,3	17,1
Всего:		32,8	40,0	27,1
		Охотничий сезон 2014/2015 (n = 261)		
♀	44,1	9,6	21,9	12,6
♂	55,9	3,8	21,8	30,3
Всего:		13,4	43,7	42,9
		За весь рассматриваемый период (n = 475)		
		1 воз. группа (%)	2 воз. группа (%)	3–4 воз. группа (%)
		25,3	40,0	34,7
		Соотношение полов за шесть охотничьих сезонов		
♀ (n = 214)		45,1		
♂ (n = 261)		54,9		

Мы видим, что соотношение полов в группах возраста по годам различно, но за шесть сезонов явно выражено преобладание самцов (54,9 %). В сезон 2009/2010 гг. особи первой группы возраста доминировали от общего количества популяционных проб (69,7 %). В сезон 2014/2015 гг. показатель первой группы возраста снизился до 13,4 % от общего количества проб. Возможно, это связано с повышенной смертностью взрослых самок в зимний период и с воздействием промысла [222].

Можно предположить, что разница процентного соотношения показателей указывает на смертность соболей в исследуемой группе районов по мере их взросления.

Одной из проблем современной экологии является популяционная регуляция. Довольно длительное время экологами изучаются факторы, влияющие на популяционную структуру, её динамику, численность. [24; 97; 123; 129; 130]. Общеизвестно, что только на базе детального изучения популяционных процессов возможно обоснованно и рационально использовать и осуществлять управление численностью животных.

Все ранее проведенные исследования в популяционной экологии говорят о том, что абсолютно все меры по охране, воспроизводству и использованию объектов животного мира в природе основываются на изучении особенностей популяционных процессов с учетом антропогенного воздействия на среду обитания животных. Большое влияние на регуляционные процессы в популяции оказывает половая структура [61].

Таким образом мы видим, что невозможно делать какие-либо прогнозы динамики численности промысловых животных (в нашем случае соболя) без изучения половозрастной структуры популяции и её динамики. Необходимо отметить и то, что соотношение полов в популяции в конкретном месте является своего рода индикатором, так как динамика данного показателя отображает состояние популяции в определенном промежутке времени.

Популяция соболя в Иркутской области является внутривидовой группировкой особей, территориально объединённой, имеющей единый генофонд, относительно изолированной (географически) в плане воспроизводства от соседних группировок, имеющей способность к гомеостазу в условиях изменения среды обитания [131; 171; 242; 252; 264; 265; 267–270; 274].

При проведении исследований внутривидовых процессов возможно выделить две группы половозрастной структуры, а именно: вторичное соотношение полов (соотношение самцов и самок в группе

сеголетки, третичное соотношение полов (соотношение половозрелых (взрослых) самок и самцов) [19; 155; 157].

Таким образом, половозрастной состав соболя в наших уловах из *Северной* группы районов характеризуется преобладанием взрослых самцов, в то время как среди сеголеток больший процент занимают самки (рис. 15). В *Саяно-Прибайкальской* группе районов среди сеголетков преобладают самцы, а среди взрослых особей - самки. В *Лено-Ангарской* группе районов среди сеголеток встречаются только самки, во взрослой группе - самцы.

В целом, популяция соболя в районе исследования характеризуется следующими показателями: преобладающую часть сеголеток составляли самки (61,1 %), среди взрослых преобладали самцы (59,9 %). Учитывая, что сбор промысловых проб проводился нами в течение ряда лет на конкретных участках, соответственно данные, полученные в результате исследований, показывают относительно достоверную характеристику фактического состояния экологической структуры популяции вида на исследуемой территории [19]. Полученные нами данные подтверждают происходящие изменения половозрастной структуры популяции. Таким образом, с учётом влияния длительного промыслового пресса и возросшего за последние пять лет антропогенного воздействия на среду обитания вида, можно предположить, что популяционные группировки соболя на исследуемой территории входят в фазу депрессии.

Собранные нами в период исследования материалы требуют статистического анализа для определения достоверности. В нашей выборке четко прослеживается качественный признак. А так как выделено две группы: у одной группы присутствует определенное качество (самка), а у другой группы его нет (самец), вариация является альтернативной. Учитывая, что признак варьирует дискретно, т.е. принимает только определенное фиксированное значение, выражаемое целым числом, для описания данных биологических признаков используется биномиальное распределение [78].

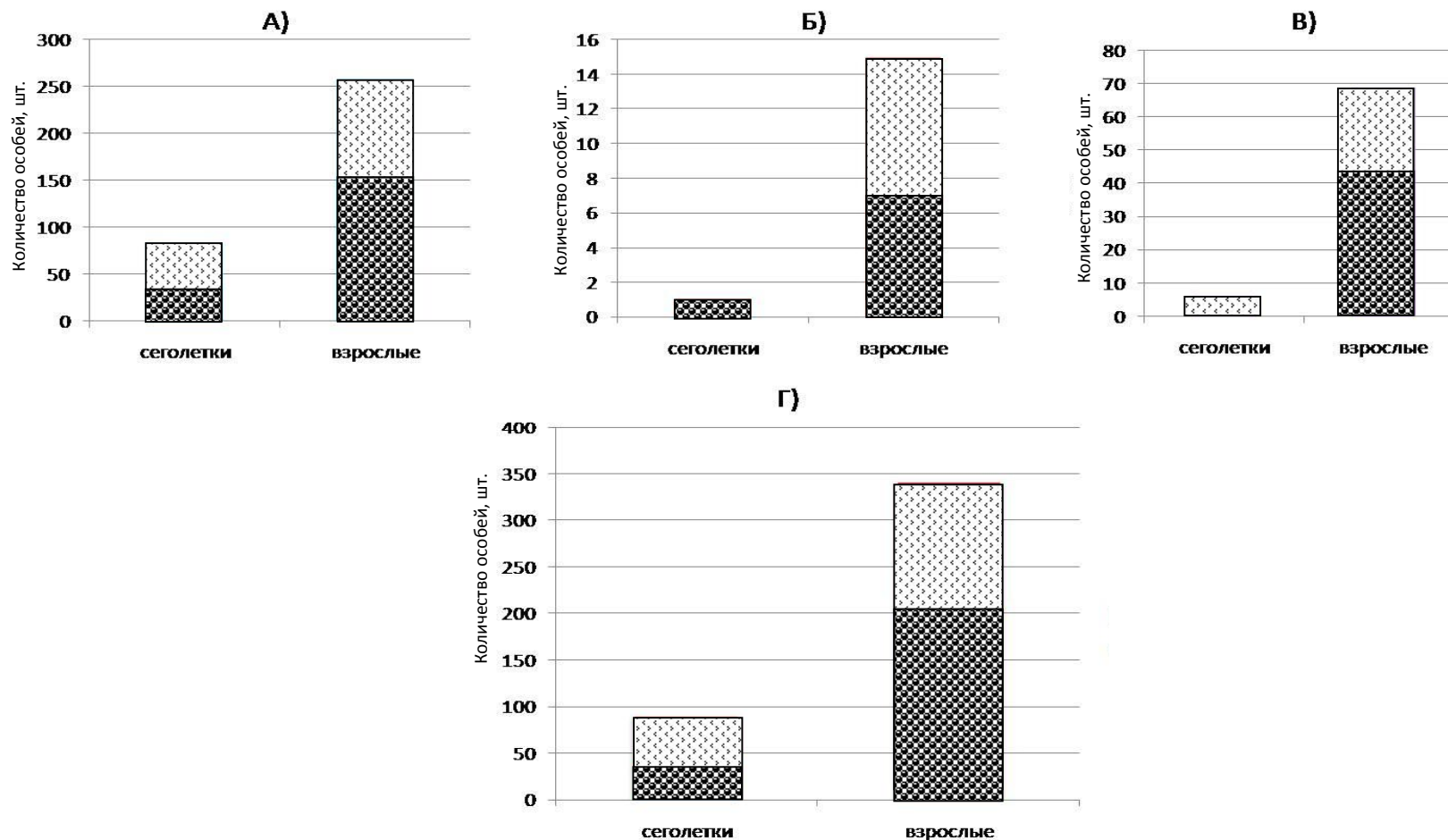




Рис. 15. Данные о половозрастном составе соболя в Иркутской области. А – Северная группа районов, Б – Саяно-Прибайкальская группа районов, В – Лено-Ангарская группа районов, Г – совокупная выборка. Условные обозначения:  – самцы;  – самки.

Для нахождения наиболее типичного значения признака используется средняя величина, которая в нашем случае равна  $p$  – доле вариант, обладающих признаком:

$$p = \frac{n_A}{n},$$

где  $n_A$  – количество вариант, обладающих признаком;  $n$  – объем выборки

На рисунках 16 и 17 показано соотношение доли полов среди сеголеток и взрослых (половозрелых) особей.

$M$  – средняя арифметическая находится по формуле:

$$M = m \times p$$

$m=1$  для распределения дискретной случайной величины, имеющей лишь два противоположных значения;  $p$  – доля признака

Для установления степени вариации вокруг данного признака используется стандартное отклонение (при  $m = 1$ ):

$$S = \sqrt{m \times p \times q}$$

где  $S$  – стандартное отклонение;  $p$  – доля самок;  $q$  – доля самцов

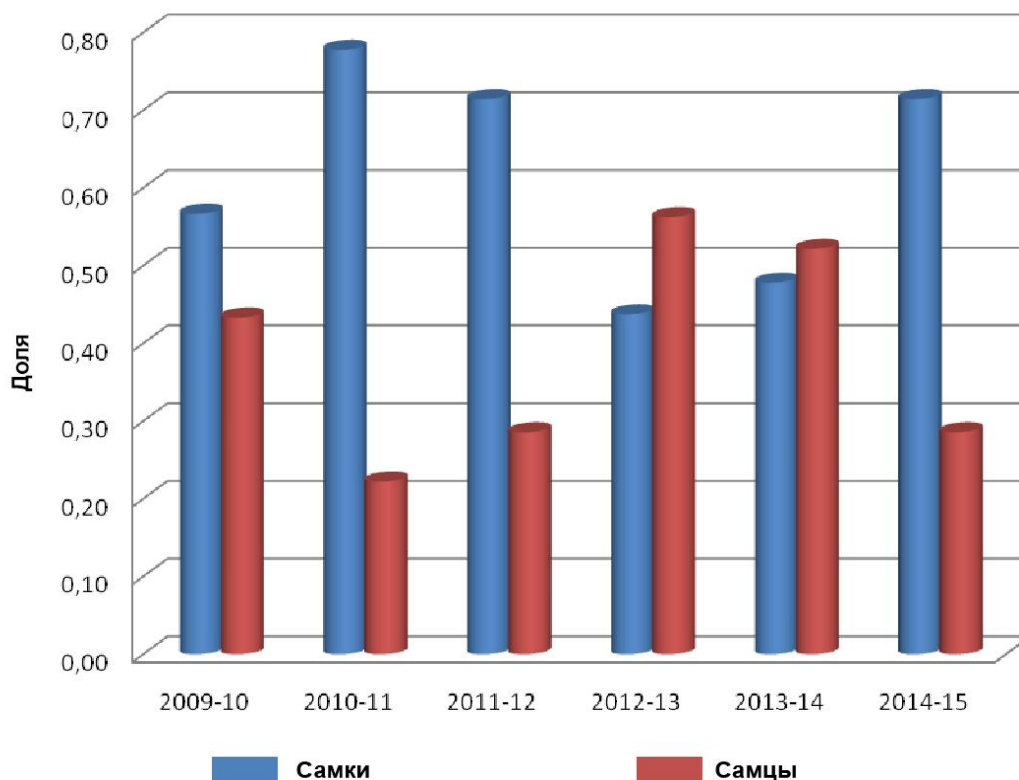


Рис.16. Соотношение доли полов среди сеголеток соболя за период 2009–2015 гг.

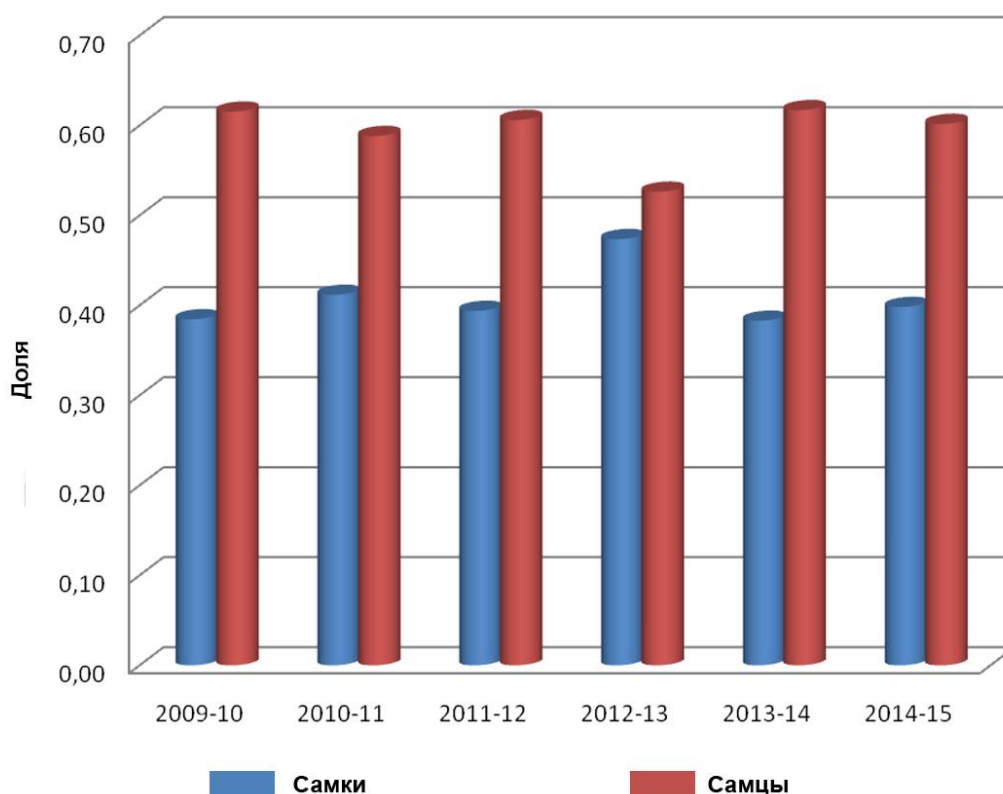


Рис. 17. Соотношение доли полов среди взрослых (половозрелых) особей соболя за период 2009–2015 гг.

Ошибка средней (ошибка доли самок):

$$m = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

где  $m$  – ошибка средней.

В нашем случае общая ошибка средней составляет 0,02: по сеголеткам – 0,04, по взрослым – 0,03 (см. прил. 9).

Для расчета возможных границ, в пределах которых находится значение доли признака, нами рассчитан доверительный интервал, который строится с помощью  $\varphi$ -преобразования Фишера, что дает более точные границы [78].

Вместо значения доли признака берем значение  $\varphi = 2 \times \arcsin \sqrt{p}$ .

В дальнейшем производим вычисление ошибки  $m_\varphi = \frac{1}{\sqrt{n}}$

Доверительные границы находятся по формулам:

$$\varphi_{лев.} = \varphi - t \times m_{\varphi}$$

$$\varphi_{прав.} = \varphi + t \times m_{\varphi}$$

где  $t$  – нормированное отклонение

Значение  $t$  определяется принятым для доверительных границ уровнем значимости (в нашем случае  $t = 2,56$ ) [218]. Чтобы определить границы доли самок в процентах используем справочную таблицу, предложенную Э. В. Ивантером [78]. В результате доля взрослых самок составляет минимум – 39,2 %, максимум – 50,9 % (рис. 18), а доля самок-сеголеток (рис. 19) составляет минимум – 48,4 %, максимум – 71,1 % (см. прил. 10).

Для измерения корреляционной зависимости между признаками (пол, возраст) нами была построена, четырехпольная таблица и использовался непараметрический показатель связи: коэффициент ассоциации (тетрахорический показатель связи), предложенный К. Пирсоном [115].

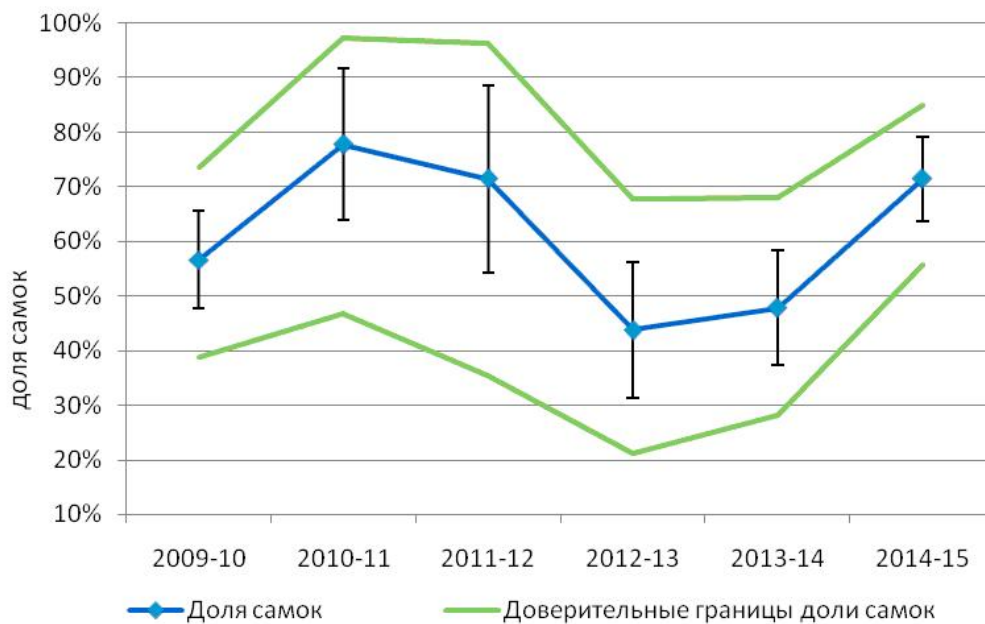


Рис. 18. Динамика доли самок среди сеголеток соболя. Планками погрешностей указана ошибка средней

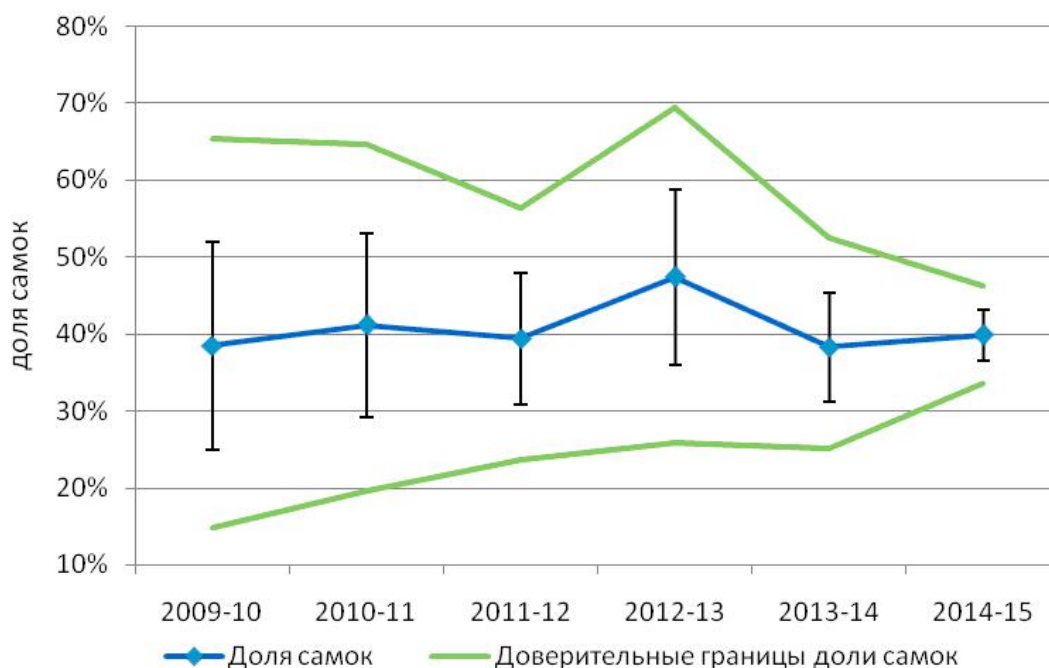


Рис.19. Динамика доли самок среди взрослых особей соболя. Планками погрешностей указана ошибка средней

Коэффициент ассоциации (тетрахорический показатель связи) вычисляется по формуле:

$$r_A = \frac{ab - bc}{\sqrt{(a+b) \times (c+d) \times (a+c) \times (b+d)}}$$

где  $r_A$  – коэффициент ассоциации,  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  – численности коррелируемых групп (вариант), распределяемых по клеткам четырехпольной таблицы (табл. 5).

Таблица 5

Определение тесноты связи между полом и возрастом самок соболя с помощью коэффициента ассоциации (тетрахорического показателя связи)

Возрастной ряд	Пол	
	Самки	Самцы
Сеголетки	72	48
Взрослые	142	213
$n = a+b+c+d$	475	
$k = n - 2$	473	
Коэффициент ассоциации $r_A$	0,175	
с поправкой Йейтса	0,170	
$\chi^2 = n \times r_A^2$	13,69	
$\chi^2_{st}$	10,83	

Так как числовые значения качественных признаков не распределяются непрерывно, вносим поправку Йейтса на непрерывность вариации, равную половине объема выборки:

$$r_A = \frac{(|ab - bc|) - 0,5 \times n}{\sqrt{(a+b) \times (c+d) \times (a+c) \times (b+d)}}$$

Коэффициент ассоциации изменяется от -1 до +1.

Нулевая гипотеза (Н<sub>0</sub>-гипотеза) сводится к предположению, что связь между полом и возрастом отсутствует. Значимость коэффициента проверяется с помощью критерия Пирсона  $\chi^2$ .

Нулевая гипотеза отвергается, если:

$$\chi^2 = n \times r_A^2 \geq \chi^2_{st}$$

$\chi^2_{st}$  – табличное значение критерия Пирсона для принятого уровня значимости ( $\alpha = 0,1$ ) и числа степеней свободы  $k = 1$  [115].

В нашем случае  $\chi^2 > \chi^2_{st}$ , Н<sub>0</sub>-гипотезу можно опровергнуть, следовательно, можно говорить о наличии связи между полом и возрастом.

Как правило, при проведении исследований в области биологии возникает необходимость проверки, насколько сопоставим фактический результат исследований с теоретическим.

В нашем случае необходимо проверить соотношение полов в популяции молодых соболей (сеголеток) за период исследования. Теоретический показатель первичного соотношения полов будет равен 1:1. [19; 24; 227].

Для расчетов мы воспользовались методом Хи-квадрат [78]. Этот показатель называют «критерием соответствия» или «критерием согласия» Пирсона.

При этом сравниваются два вариационных ряда. Один – эмпирическое распределение, другой представляет собой выборку с теми же параметрами ( $n$ ,  $M$ ,  $S$  и др.), только ее распределение построено в соответствии с теоретическим законом.

В нашем случае вторая выборка построена так, что соблюдается соотношение полов в популяции сеголеток (табл. 6).

Формула критерия соответствия  $\chi^2$ :

$$\chi^2 = \sum \frac{(a - A)^2}{A}$$

где  $a$  – фактическая частота наблюдений,  $A$  – теоретически ожидаемая частота для данного класса.

$$A = n \times p,$$

где  $p$  – теоретические частоты (доли вариант данного типа),  $n$  – объём выборки ( $n = \sum a$ )

$H_0$ -гипотеза предполагает, что достоверных различий между сравниваемыми выборками нет. Вычисленная величина  $\chi^2$  сравнивается с критическим значением хи-квадрат по таблице, предложенной Э.В. Ивантером [78].

Если вычисленная величина равна или превышает табличную,  $H_0$ -гипотеза отвергается и предполагают, что эмпирическое распределение отличается от теоретического достоверно.

Число степеней свободы  $df = k - 1$ , так как из общего числа классов вычитается число ограничений (т.е. число параметров, использованных для расчета теоретических частот). Для альтернативного распределения  $k = 2$ , в расчетах участвует только один параметр (объём выборки), следовательно,  $df = k - 1 = 2 - 1 = 1$ .

Таблица 6

Проверка соотношения полов в популяции молодых соболей (сеголеток) с помощью метода Хи-квадрат

Пол	фактическая частота, $a$	теоретическая частость, $p$	теоретическая частота, $A$	$\frac{(a - A)^2}{A}$
Самки	72	0,5	60	2,40
Самцы	48	0,5	60	2,40
N, экз.	120		120	
$\chi^2$				4,80
$\chi^2$ табл. при $\alpha = 0,05$ , $df = 1$				3,84

Так как сравниваемая величина больше табличной, различия сравниваемых распределений статистически достоверны.

На рисунке 20 показано сравнение эмпирического и теоретического соотношения полов среди сеголеток соболя.

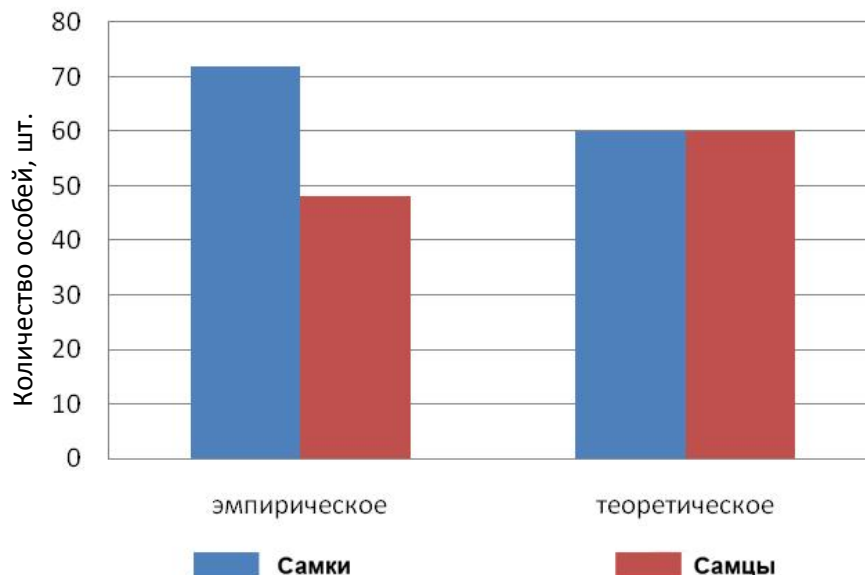


Рис. 20 . Сравнение эмпирического и теоретического соотношения полов среди сеголеток соболя

А также мы сравнили эмпирическое и теоретическое [19; 157] соотношение возрастных групп (самки, самцы), общее соотношение самок и самцов без разделения по возрасту и соотношение полов взрослой группы (табл. 6-9), используя метод Хи-квадрат при сравнении вариационных рядов [78].

Таблица 7

Результаты проверки соотношения возрастных групп самок соболя в популяции с помощью метода Хи-квадрат

Возрастная группа	фактическая частота, $a$	теоретическая частость, $p$	теоретическая частота, $A$	$\frac{(a - A)^2}{A}$
Сеголетки	72	0,588	126	23,14
Взрослые	142	0,412	88	33,14
N, экз.	214		214	
$\chi^2$				56,28
$\chi^2$ табл. при $\alpha = 0,05, df = 1$				3,84

Так как сравниваемая величина больше табличной, различия сравниваемых распределений статистически достоверны.

На рисунке 21 показано сравнение эмпирического и теоретического соотношения возрастных групп самок.

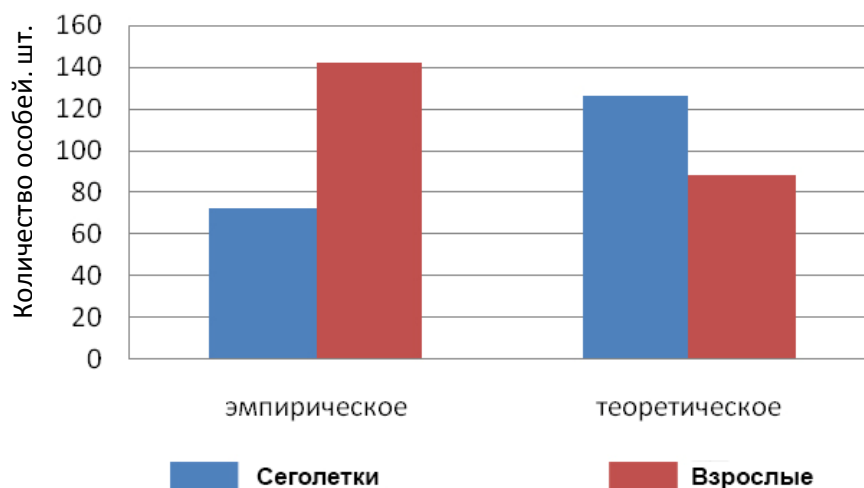


Рис.21. Сравнение соотношения самок соболя различных возрастных групп

Таблица 8

Проверка соотношения возрастных групп самцов соболя в популяции с помощью метода Хи-квадрат

Возрастная группа	фактическая частота, $a$	теоретическая частость, $p$	теоретическая частота, $A$	$\frac{(a - A)^2}{A}$
Сеголетки	48	0,412	108	33,33
Взрослые	213	0,588	153	23,53
N, экз.	261		261	
$\chi^2$				56,86
$\chi^2$ табл. при $\alpha = 0,05, df = 1$				3,84

Так как сравниваемая величина больше табличной, различия сравниваемых распределений статистически достоверны.

На рисунке 22 показано сравнение эмпирического и теоретического соотношения возрастных групп самцов.

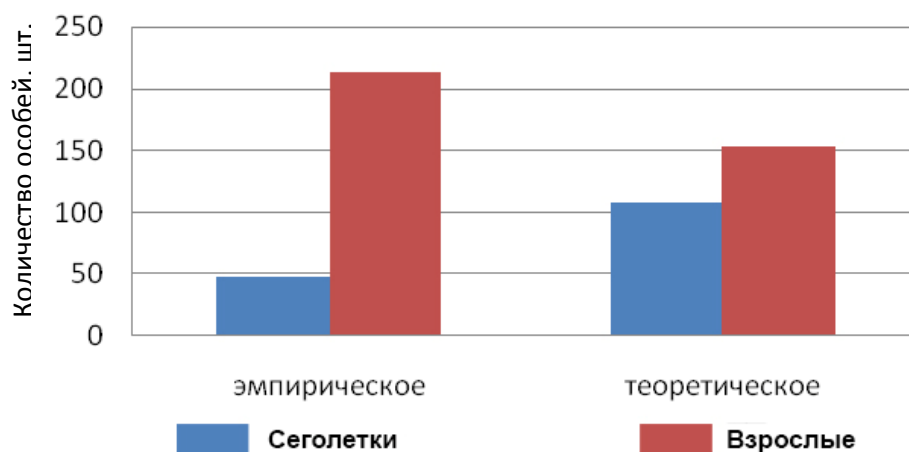


Рис.22. Сравнение соотношения самцов соболя различных возрастных групп

Таблица 9

Проверка соотношения полов в популяции соболя с помощью метода Хи-квадрат

Пол	фактическая частота, $a$	теоретическая частость, $p$	теоретическая частота, $A$	$\frac{(a - A)^2}{A}$
Самки	214	0,443	210	0,07
Самцы	261	0,557	265	0,06
N, экз	475		475	
$\chi^2$				0,13
$\chi^2$ табл. при $\alpha = 0,05, df = 1$				3,84

Так как сравниваемая величина меньше табличной, различия сравниваемых распределений статистически недостоверны (факт = теории).

На рисунке 23 показано сравнение эмпирического и теоретического соотношения полов без учета возрастных групп.

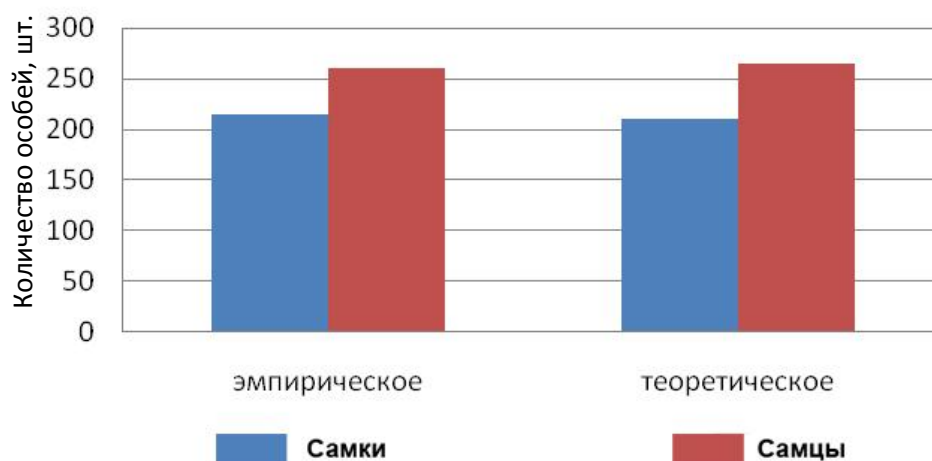


Рис.23. Сравнение соотношения полового состава соболя в популяции

Таблица 10

Проверка соотношения полов в популяции взрослых соболей с помощью метода Хи-квадрат

Пол	фактическая частота, $a$	теоретическая частость, $p$	теоретическая частота, $A$	$\frac{(a - A)^2}{A}$
Самки	142	0,412	146	0,11
Самцы	213	0,588	209	0,07
N	355		355	
$\chi^2$				0,18
$\chi^2$ табл. при $\alpha = 0,05, df = 1$				3,84

Так как сравниваемая величина меньше табличной, различия сравниваемых распределений статистически недостоверны (факт = теории).

На рисунке 24 показано сравнение эмпирического и теоретического соотношения полов среди взрослых особей.

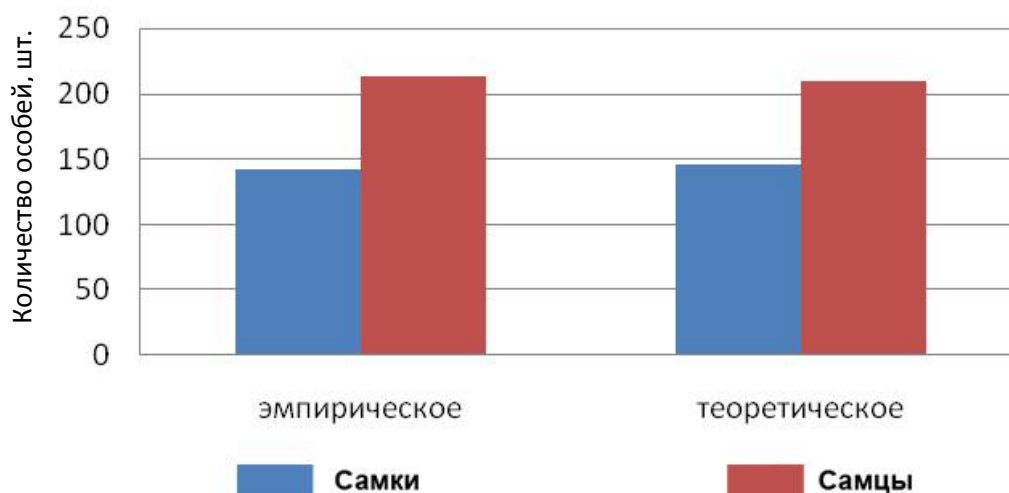


Рис.24. Сравнение соотношения полового состава среди взрослых особей соболя

Результаты расчётов показали, что соотношение полов в популяции (табл. 9) стабильно, так как фактическая и теоретическая частоты [19; 157] практически имеют равные показатели. Фактический и теоретический показатель [19; 157] соотношения полов во взрослой группе (табл. 10) так же практически равен. Соответственно, на первый взгляд экологическая структура изучаемой нами популяции вполне стабильна. Но результат расчетов соотношения самцов по возрасту (табл. 8) показал, что частота встречаемости взрослых самцов в выборке гораздо выше самцов сеголеток. Расчет соотношения самок по возрастам (табл. 7) показал, что частота встречаемости взрослых самок выше, чем у сеголеток того же пола. Показатель соотношения полов в группе сеголетки (табл. 6) показал, что встречаемость самок данной возрастной группы выше, чем самцов.

Результат анализа доступных литературных источников [19; 97; 129], при учете высокой репродуктивности вида [11; 67; 71; 72; 73; 144; 151], позволяет высказать предположение о произошедшей дестабилизации экологической структуры популяции соболя на исследуемой территории.

Таким образом, подтверждаются наши доводы о том, что изучаемая популяция находится на начальной стадии депрессии, поскольку фактическая частота в выборке молодых самок превышает теоретическую, т.е. популяция

включила механизм защиты и восстанавливает убыль самок старших возрастных групп.

Сравнивая полученные нами данные с данными из литературных источников, мы видим, что в 50–60 гг. прошлого столетия доля молодых соболей в популяционных пробах в целом по восточной Сибири и Камчатке составляла в среднем от 24,7 % до 35,0 % [33; 239]. Данный показатель, полученный нами за период наблюдений в исследуемых районах Иркутской области, составляет 20,8 %. Мы предполагаем, что полученные нами данные говорят о том, что структура популяции характеризуется относительно нестабильным положением. Данное обстоятельство оказывает влияние на воспроизводительную способность популяции и соответственно снижает её прирост. В собранных нами популяционных пробах в старшей половозрастной группе преобладали самцы, а среди сеголеток – самки. По нашему мнению, такое соотношение может свидетельствовать о компенсации потерь самок старших возрастных групп. В. М. Сафронов (2007) предполагает, что такое положение демонстрирует приспособительный ответ популяции на воздействие лимитирующих факторов [223].

Учитывая то, что миграционная активность популяции возрастает с изменением погодных условий ежегодно, данный фактор дает сильный толчок для подвижек соболя по территории. Наши исследования показывают, что использование ресурсов соболя в угодах с возрастающим изменением среды обитания, в результате хозяйственного использования лесов с одной стороны, и с повышенным прессом промысла с другой, а так же с учётом избирательности промысла в сторону половозрелых особей, является отрицательной тенденцией в эксплуатации исследуемого вида.

Исследования соотношения полов в различных возрастных группах популяций соболя [33; 239] показывают, что для поддержания естественного отбора в группе сеголеток соотношение самцов и самок теоретически является равным. Именно такое соотношение полов помогает реализовать с наибольшей полнотой воспроизводительный потенциал популяции и снизить энергетические

затраты. Полученные нами результаты говорят об обратном - среди сеголеток преобладают самки (61,1 %) (рис. 20). Наши исследования показали, что темпы воспроизводства в популяции снижаются, так как в промысловых пробах доля сеголеток низкая, соответственно происходят внутривидовые экологические изменения, а именно, смена половозрастной структуры популяции. Данное обстоятельство позволяет предположить, что таким образом популяция отвечает на воздействие различных факторов, в том числе и среды, то есть включается экологический механизм защиты, и соответственно изменяется структура популяции. Когда условия существования популяции оптимальные, молодняк доминирует, а в «узкие периоды» (периоды пессимума) существования сохраняется репродуктивное (хорологическое) ядро популяции, состоящее из физиологически зрелых особей, активно участвующих в спаривании. Внутривидовые экологические изменения, а именно, смена половозрастной структуры популяции, происходят по причине работы механизма саморегуляции численности, вследствие интенсивного воспроизводства вида [19]. Произведя сравнение по половым группам (рис. 15; табл. 4) возможно предположить, что высокая доля взрослых особей (самцы, самки) в выборке - результат высокого промыслового пресса в последние 10 лет, что явно влияет на воспроизводственный потенциал популяции. Данное обстоятельство говорит о том, что возрастающее воздействие различных факторов (пресс охоты, техногенное воздействие на среду обитания, повышенная горимость лесов) [46–48] на популяцию соболя региона приводит ее в депрессивное состояние.

### *5.3. Плодовитость*

Хорошо известно, что определяющую роль в воспроизводственном процессе популяций соболя играют старшевозрастные животные. В собранных нами материалах ( $n = 475$ ) преобладали особи 2–3 возрастных групп. Число взрослых самок (2–3 возрастная группа) в общей выборке составило 142 особи, а самок-сеголеток – 72. Такое соотношение указывает на избирательность

промысла в сторону отлова взрослых соболей, что, несомненно, затрагивает маточное поголовье популяции.

Из общей выборки самок выявлено 32 беременных самки (22,5 % от числа половозрелых) (рис. 25 А).

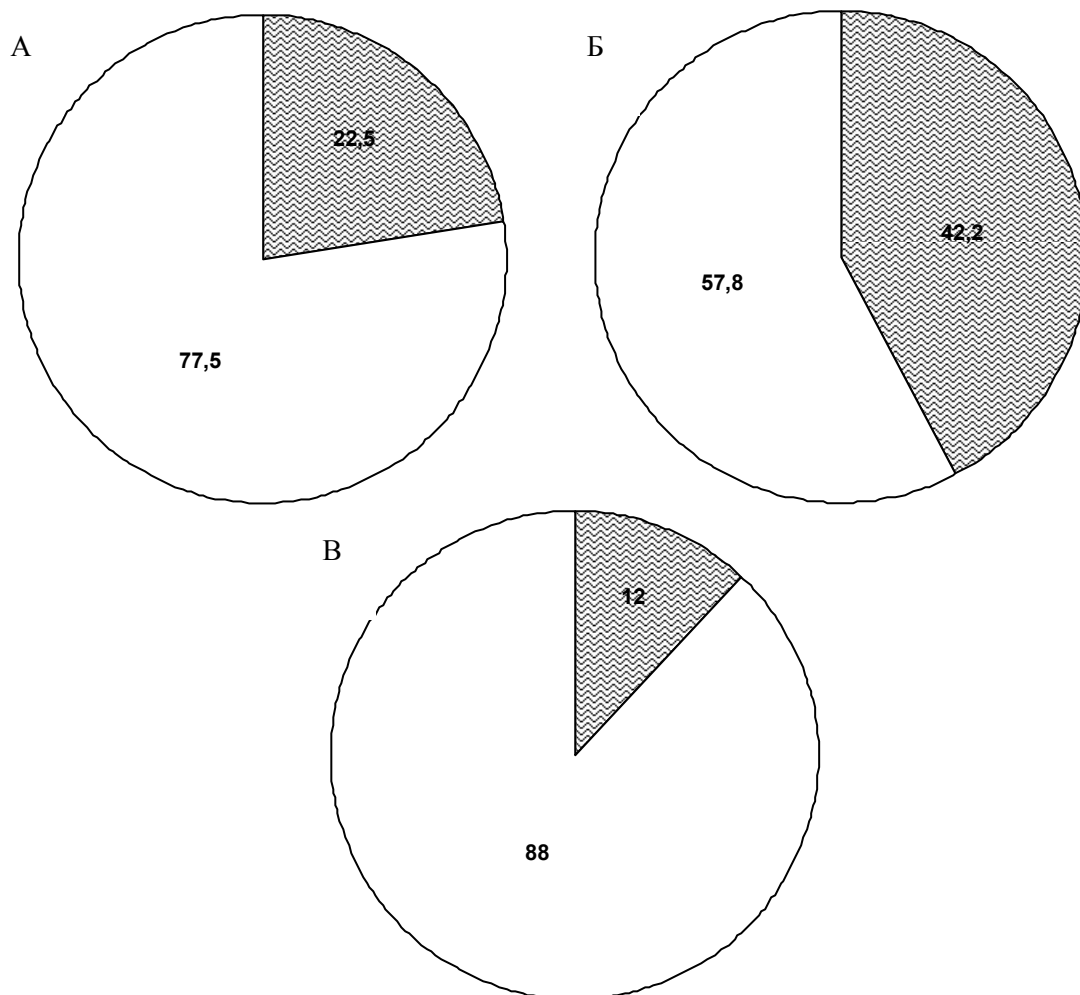


Рис. 25. Наблюдённое соотношение беременных и не покрытых самок соболя: А – в общей выборке; Б – 3-я возрастная группа; В – 2-я возрастная группа.

Условные обозначения:  – беременные самки;  – не покрытые самки.

Столь малый процент беременных самок, возможно, получен в результате того, что в выборке преобладают самки 2 возрастной группы ( $n = 91$ ; 64,1 %), менее интенсивно участвующие в размножении: среди беременных самок они составили 34,4 %. При этом доля покрытых самок 3 возрастной группы ( $n = 51$ ) составила 42,2 % (21 особь) (рис. 25, Б), а самок 2 группы – 12,1 % (11 особей) (рис. 25, В).

Недостаточный объём выборки не позволяет охарактеризовать изменения плодовитости в различные годы. Однако необходимо отметить, что, несмотря на заметную долю самок 2 возрастной группы, показатель их участия в размножении оказался довольно низким и повлёк за собой снижение темпа прироста популяции, что прослеживается по снижению доли сеголеток в пробах за период исследований.

Ожидаемая плодовитость оценивалась на основе количества вымытых из рогов маток зародышевых пузырьков (бластоцист), число которых принималось за вероятное число эмбрионов [245]. Расчёт ожидаемой плодовитости на одну беременную самку составил  $2,22 \pm 0,21$  ( $n = 32$ ), что несколько ниже показателей, известных для соболя в Южной Якутии и Красноярском крае. Это подтверждает наши выводы о снижении воспроизводства вида на исследуемой территории [63; 246].

Таким образом, полученные нами данные демонстрируют низкие показатели ожидаемой плодовитости, что подтверждается малой долей сеголеток в популяции, характеризующейся довольно упрощённой структурой репродуктивного ядра. Высокая доля половозрелых особей показывает значительное ускорение смены поколений, что в свою очередь значительно снижает воспроизводственный потенциал и, соответственно, прирост поголовья. Самки в возрасте от 2-х до 3-х лет менее активно участвуют в размножении и менее плодовиты, что отрицательно сказывается на приросте численности. Довольно высокая скорость смены поколений в репродуктивном ядре, с учётом тесной взаимосвязи с молодняком, его пополняющим, обусловлена изменениями среды обитания и длительным возрастающим промысловым прессом. Эти факторы существенно влияют на демографическую ситуацию изучаемой группировки соболя. Изложенный выше материал указывает на существенные изменения репродуктивного ядра популяции и говорит о необходимости принятия мер по поддержанию разновозрастного состава воспроизводственного ядра популяции в условиях интенсивной эксплуатации вида [232].

#### 5.4. Питание и упитанность

Семейство куньих в основном представлено видами, ведущими хищный образ жизни (по характеру питания они плотоядны), однако некоторые из них всеядны [231].

К типичным полифагам относится и соболь, питающийся как животными, так и растительными кормами. В зависимости от эколого-географической зоны, состава и обилия кормов доля этих групп в питании вида значительно изменяется.

Наиболее хорошо изучено зимнее питание соболя [13; 55; 114; 231; 251; 281]. В настоящей главе дополняются сведения о питании соболя в Иркутской области, описывается состав его рациона в трёх географически разных группах районов территории, а также динамика его упитанности в зависимости от пола и возраста.

В *Северной группе* районов в составе питания в зимний период с 2010 по 2015 гг. нами отмечено 23 компонента питания, относящихся как к животным, так и растительным кормам. Основное значение в питании составляли практически во все годы исследований животные корма в большей степени, в зависимости от урожайности года представленные мышевидными грызунами.

В зимний сезон 2010/2011 гг. численность основного кормового объекта соболя – мышевидных грызунов – была низкой, что существенно отразилось и на характере его питания. Так, основное внимание в данный период соболь уделял потреблению растительной пищи (рис. 26, А), которая была отмечена в 64 % исследованных желудках. Наиболее часто встречающимися пищевыми компонентами являлись семена кедра и кедрового стланика. Вторым наиболее часто встречающимся компонентом питания являлись плоды рябины. Реже в питании отмечались плоды боярышника, шиповника, черники и прочих ягод. В 20 % исследованных пищевых комков отмечалось смешанное питание, состоящее как из растительных, так и животных кормов, представленных мышевидными грызунами и семенами кедра, плодами рябины и брусники. Доля особей, питающихся только животной пищей, была относительно низкой и составляла

16%, среди которых по 8 % частоты встречаемости приходилось на мышевидных грызунов и приманку.

В зимний период 2011/2012 гг. увеличение численности мышевидных грызунов, по сравнению с предыдущим периодом, существенно отразилось и на характере питания соболя (рис. 26, Б). В ходе проведенных исследований в данный период времени было отмечено всего 85 % питающихся особей соболя. Наибольшее значение (52,94 %) из них приходилось на особей, питающихся исключительно животными кормами, питание которых состояло только на потреблении мышевидных грызунов. А доля животных, потреблявших только растительную пищу, снизилась до 32,35 %. Наиболее часто встречающимися (20,59 %) были корма, которые идентифицировать было достаточно сложно, остальная часть пищевых комков приходилась на потребление семян кедр и плодов черники. В 14,71 % исследованных желудков было отмечено смешанное питание, где вместе с мышевидными грызунами отмечались семена кедр, голубика и черника.

В зимний период 2012/2013 гг. было отмечено 88,57 % питающихся особей соболя, среди которых доля соболей, питавшихся только животными кормами, снизилась до 41,94 % (рис. 26, В). Но наибольшее значение среди которых приходилось на потребление мышевидных грызунов, и только в 6,45 % исследованных пищеварительных трактов были отмечены остатки птиц, а в 3,23% - белки обыкновенной. В 35,48 % желудков питающихся особей отмечалась только растительная пища, среди которой наиболее часто встречались плоды черники (19,35 %) и рябины (6,45 %). Кроме этого, в питании были отмечены семена кедр и плоды шиповника, голубики, боярки и черемухи. Среди особей питающихся смешанной пищей, наряду с мышевидными грызунами, предпочтение так же уделялось потреблению плодов брусники, черники и рябины.

В зимний период 2013/2014 гг., так же как и в предыдущий период, было отмечено достаточно большое количество питающихся особей соболя, и составила 84,28 %. Среди которых доля соболей, потребляющих только животные

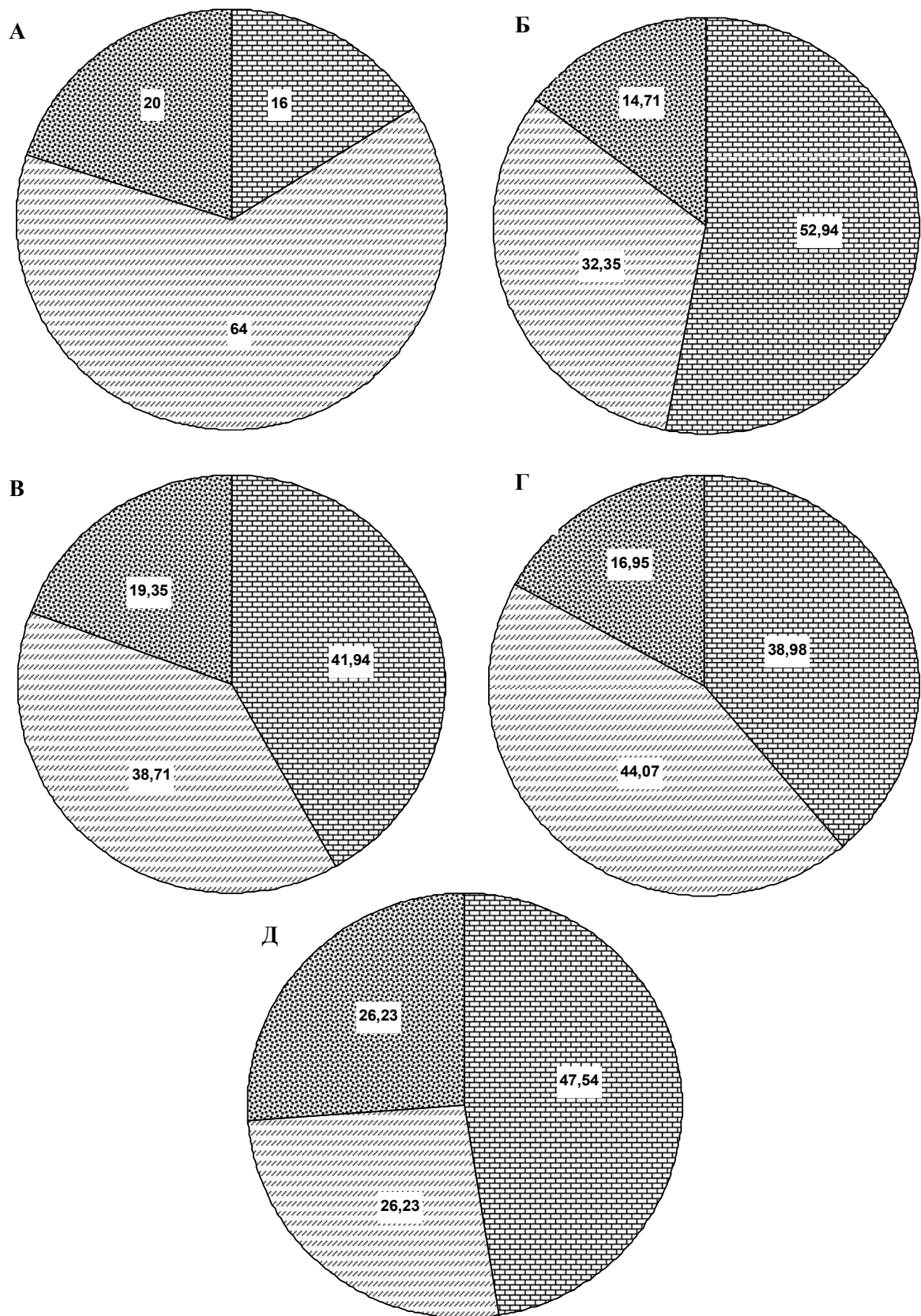





Рис.26. Встречаемость различных типов кормов в питании соболя из Северной группы районов Иркутской области, по данным зимних сезонов: А – 2010/2011 гг.; Б – 2011/2012 гг.; В – 2012/2013 гг.; Г – 2013/2014 гг.; Д – 2014/2015 гг. Условные обозначения:  – животные корма;  – растительные корма;  – смешанные (животные и растительные) корма.

или растительные корма, была практически равной и составляла 38,98 % и 44,07% соответственно (рис. 26, Г). Среди соболей, потребляющих только животные корма, наибольшее значение по частоте встречаемости (20,34 %) приходилось на животных питающихся, приманкой. Вторым, наиболее часто встречающимся компонентом питания являлись мышевидные грызуны, отмеченные в 8,47 % исследованных желудках, в меньшей степени отмечались остатки зайца-беляка и птиц. Среди растительной пищи наиболее часто встречались (20,34 %) ягоды растений, видовую принадлежность которых определить не удалось. Реже отмечались семена кедра и плоды голубики (по 5,08 %). В меньшей степени отмечались плоды рябины, шиповника, черемухи, брусники и боярки. Среди особей, питающихся смешанной пищей, наряду с мышевидными грызунами отмечались плоды голубики и черемухи.

В зимний сезон 2014/2015 гг. было отмечено всего 71,76 % питающихся особей соболя, среди которых доля соболей, потребляющих только животные корма, была немного выше по сравнению с предыдущим периодом и составляла 47,54 % (рис. 26, Д). Основное внимание приходилось на потребление мышевидных грызунов (25,41 %), представленных в большей степени красной и красно-серой полевками и лесной мышью. Значение в питании соболя как растительной, так и смешанной пищи было равным и составляло 26,23 % частоты встречаемости. Среди растительных кормов наиболее часто отмечались семена кедра и кедрового стланика (6,56 %), плоды черники (6,56 %) и голубики (3,28 %), в меньшей степени встречались плоды шиповника, рябины, боярки и других растений.

В ходе проведенных исследований было установлено, что в зимний период доминирующую роль в питании соболя в *Северной* группе районов играют животные корма, но в годы с низкой численностью мышевидных грызунов и высоким урожаем ягодных культур, соболь переходит на потребление более доступной пищи (см. рис. 26).

Встречаемость мышевидных грызунов в питании взрослых (2–3 возрастные группы) особей ( $n = 258$ ) за весь период исследований составила

34,88 %. Несколько иная картина у молодых (1 возрастная группа) зверьков, где встречаемость мышевидных в рационе составляла 20,48 % (n = 83). Основную долю животных кормов составили полевки. Заяц-беляк, как правило, имел весьма незначительную долю (2,45 %). Встречаемость семян кедра в питании колебалась от 3,23 % до 28 %.

В *Лено-Ангарской* группе районов в составе питания соболя в зимний период 2014/2015 гг. нами было отмечено 7 компонентов питания, относящихся как к животным, так и к растительным кормам.

В данной группе районов всего было отмечено 58,66 % питающихся особей соболя, среди которых наибольшее предпочтение отдавалось потреблению животной пищи, что отмечалось в 68,16 % исследованных пищеварительных трактов (рис. 27). Наиболее часто встречающимся компонентом среди них являлись мышевидные грызуны, отмечающиеся в 38,67 % желудков. В 27,27 % пищеварительных трактах была отмечена приманка, используемая для привлечения соболя в ловушки. В меньшей степени отмечались непереваренные остатки птиц. В 25 % исследованных желудках была отмечена растительная пища, наиболее часто встречающимися компонентами были семена кедра и кедрового стланика (22,73 % частоты встречаемости); в меньшей степени отмечались ягоды. Смешанное питание было отмечено только у 6,82 % исследованных желудков, основное значение в которых приходилось на потребление мышевидных грызунов и семян кедра.

При сравнении питания разновозрастных групп соболя наблюдается существенное различие в предпочитаемой пище. Так, у старшевозрастных особей (2–3 возрастные группы) мышевидные грызуны составляли основную долю животных кормов, которая составляла до 43,13 % частоты встречаемости, в то время как у молодых особей (1 возрастная группа) зверьков в питании данный компонент не отмечался. В 4,55 % исследованных желудков отмечались остатки птиц. Растительная пища, как у младших, так и старшевозрастных групп соболя, на 90,91 % состояла из семян кедра.

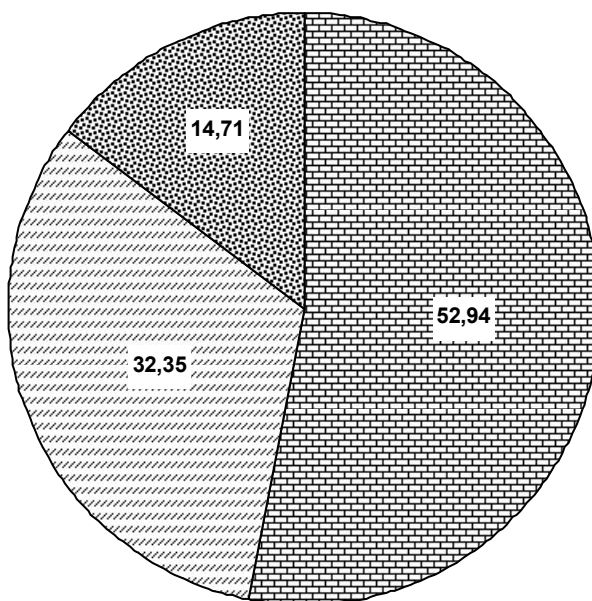





Рис.27. Встречаемость различных типов кормов в питании соболя из Ленно-Ангарской группы районов Иркутской области, по данным зимнего сезона 2014/2015 гг. Условные обозначения:  – животные корма;  растительные корма;  смешанные (животные и растительные) корма.

В Саяно-Прибайкальской группе районов трофологическому анализу было подвергнуто 16 желудков соболя, среди которых было отмечено только 62,5 % с пищей. В составе питания в зимний период 2014/2015 гг. в данном районе всего было отмечено 3 компонента животных и растительных кормов.

Основное внимание в данный период времени соболь уделял потреблению только животной пищи, отмеченной в 60 % желудках (рис. 28), наибольшее значение из которой приходилось на мышевидных грызунов, встречающихся в 50 % исследованных желудках, в 10 % желудков была отмечена только приманка. Смешанное питание соболя отмечалось в 30 % исследованных пищеварительных трактов и состояло из мышевидных грызунов с семенами кедр.

У взрослых особей соболя (2–3 возрастные группы) встречаемость мышевидных грызунов составила 53,33 %, в составе 1 возрастной группы имелся только один зверёк, питавшийся исключительно семенами кедр.

Многие авторы отмечают, что виды рода *Martes* не брезгают падалью, охотно поедают приманки [279; 282; 283]. Соболь, населяющий исследуемые районы, не является исключением.

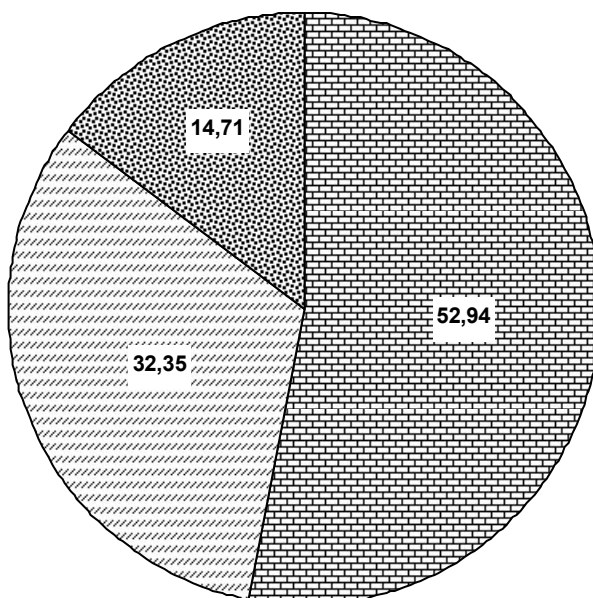
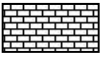

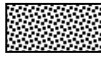


Рис.28. Встречаемость различных типов кормов в питании соболя из Саяно-Прибайкальской группы районов Иркутской области, по данным зимнего сезона 2014/2015 гг. Условные обозначения:  – животные корма;  растительные корма;  смешанные (животные и растительные) корма.

Два случая поедания соболем падали зафиксированы в *Северной* группе районов: автор наблюдал соболей, кормившихся на павшем лосе. Зафиксирован также факт питания снулой рыбой (устное сообщение штатного охотника А. Ефремова).

В конце октября 1994 г. во время охоты в районе устья р. Рассоха (бассейн рек Черепаниха – Лена, Киренский район) собаки нашли тушу самца лося и спугнули росомаху, которая, судя по следам на снегу, кормилась на туше довольно длительное время. После того, как его спугнули, хищник не возвращался. Туша осматривалась в течение следующих двух недель с периодичностью в 2 дня преимущественно в утренние часы, особенно если ночью была пороша. Каждый раз собаки загоняли на ближайшее дерево соболя, кормившегося на туше. Только в двух случаях у туши не оказывалось зверьков, но следы показывали, что соболь побывал у туши ночью. За этот период у туши были добыты 5 особей соболя. Все были сеголетками разного пола. В середине первой декады ноября у туши было выставлено 5 капканов. Проверка в третьей декаде показала, что все капканы сработали, было поймано 4 соболя (все старше года), в одном капкане остались два когтя с частицами фаланг. По следам у туши

было видно, что на ней продолжают кормиться как минимум два зверька. Мелкие следы, вероятно, принадлежали самке, другие – крупному самцу. Характерный отпечаток передней лапы (соболь практически не опирался на неё) даёт основание предположить, что именно он оставил когти в капкане, однако это не мешало ему продолжать кормиться у туши.

Второй случай зафиксирован в 1990–е гг. в верховьях р. Тополовка (бассейн рек Верх. Рассоха – Чечуй, Киренский район). В ноябре во время проверки стационарных ловушек, установленных в пойме реки, охотник А. Ефремов обнаружил хорошо утоптанную тропу, слишком узкую для зайца. Пройдя по редколесью к кедрачу на склоне долины, он увидел, что тропа распадается и от неё в разных направлениях расходятся следы соболей. Проверив тропу в противоположном направлении, охотник вышел на изгиб речного русла и обнаружил два лаза во льду. Снег вокруг был утоптан и окрашен. Вероятно, соболи чистили здесь шерсть, катаясь по снегу. Снег у лаза имел запах рыбы. Прорубив лёд, охотник обнаружил пустолёдную нишу, в наиболее углублённой части, которой нашёл множество погибших замороженных хариусов с погрызами на тушках. Забросав прорубленную нишу льдом, он установил у лазов капканы и отлавливал соболей в этой природной «столовой» вплоть до окончания охотничьего сезона, поймав более 30 особей.

В состав растительных кормов соболя входят плоды, семена и ягоды. Их встречаемость и соотношение с животными кормами меняются в зависимости от доступности и обилия последних. Прослеживаются и различия, обусловленные возрастом зверей. Взрослые особи (2–3 возрастные группы) в условиях урожая растительных кормов и обилия животной пищи отдают явное предпочтение мышевидным грызунам.

В *Северной* группе районов встречаемость этой группы кормов в среднем достигает 34,88 %, у сеголеток (1 возрастная группа) показатель заметно ниже (20,48 %).

В *Лено-Ангарской* группе районов данный показатель в среднем составляет 28,36 % (2–3 возрастные группы), а у сеголетов эти компоненты не встречаются вовсе.

В *Саяно-Прибайкальской* группе районов данный показатель в среднем 53,33 % (2–3 возрастные группы), а у сеголетов встречаемость составляет 0,0 %.

По нашему мнению, такое разделение обусловлено тем обстоятельством, что попытки охоты на животные жертвы у молодых соболей гораздо менее успешны из-за отсутствия опыта. Соответственно при обилии ягод и плодов эта категория кормов оказывается гораздо более доступна, а на их поиск затрачивается меньше энергии.

В зависимости от географического положения районов и высоты местообитаний среди этих объектов в питании соболя преобладают кедровый орех, черника, реже брусника. Доля ягод в питании уменьшается сезонно после покрытия ягодников снежным покровом, который снижает доступность этих кормов.

В годы обильного плодоношения рябины соболь охотно поедает её [160; 221]. В исследованных нами желудках встречаемость рябины в среднем составила 8,57 %.

Значение кедрового ореха в питании соболя ярко выражено в первой группе поясности, так как локальные урожаи там ежегодны. Во второй и третьей группах поясности значимость этого вида растительных кормов возрастает только в урожайные годы, случающиеся с периодичностью 4–6 лет [231]. Как отмечают Н. Н. Бакеев с соавторами [19], плодоношение горных кедровников может находиться на постоянном уровне от 11 до 13 лет. Если иметь в виду заметное значение семян кедрового стланика, урожаи которого повторяются с цикличностью 2–3 года, а локальные – ежегодно [229], можно утверждать, что кедровый орех в питании соболя в первой группе поясности выступает одним из доминирующих объектов.

Г. А. Соколов (1964) отмечает, что кедровый орех может быть главным компонентом питания соболя в течение всего года [228]. Согласно наблюдениям

Н. Н. Бакеева (1970) в Западном Саяне в урожайные годы кедровые семена могут встречаться в 100 % желудков соболя [13]. В исследованных нами желудках встречаемость семян кедра и кедрового стланика составляла от 3,23 до 28 %.

Смешанный растительно-животный состав питания отмечен у 19,69 % соболей из исследованных нами желудков ( $n = 325$ ), а исключительно животные виды корма – у 46,76 % зверьков. Сугубо растительное питание было отмечено у 33,53 % соболей. Таким образом, плотоядность соболей, очевидно, подтверждается (рис. 26–28).

Другим видом растительных кормов, в отдельные годы играющим важную роль в питании соболя, особенно сеголетков, являются плоды черники. Встречаемость черники в составе питания соболя в исследованных нами желудках ( $n = 325$ ) составила 8 %. Характерное пищевое поведение молодых (в основном, сеголетков) соболей автор наблюдал в конце октября 2005 г. на черничнике в темнохвойном лесу с долей кедра около 15 % (2 зона поясности) в истоках одного из притоков второго порядка р. Чечуй на водоразделе рек Чая и Чечуй (бассейн Лены) во время обильного урожая ягод. Соболю, скатившись из гольцовой зоны, остановился на этих ягодниках при минимальной толщине снежного покрова (5–10 см). Наблюдения, проведённые через 10–15 дней, когда после снегопадов она возросла до 40–50 см, показали, что далеко не все зверьки после этого покинули ягодник. Часть из них продолжали кормиться ягодами из-под рыхлого снега и только в III-ей декаде ноября они продолжили кочёвку в поисках индивидуального участка. Аналогичное поведение соболя на голубичниках наблюдали И. И. Мордосов и М. Ю. Чепрасов в среднем течении р. Колымы [158].

В равнинной части исследованных районов (3 зона поясности) соболю регулярно поедает ягоды голубики (встречаемость 3,5 %). Вероятно, доля её встречаемости может быть и большей.

В. А. Киселев отмечал, что североенисейский соболю поедает голубику в течение длительного промежутка времени с августа по май [96]. В 2005–2008 гг. в бассейне р. Ниж. Тунгуска неоднократно отмечались жировки соболя на голубичниках, при этом чаще они посещались зверьками в начале зимы.

Встречаемость других плодов, входящих в состав питания соболя в исследуемой группе районов, составила: рябина – 3,0 %, черёмуха – 1,4 %, шиповник – 1,4 %, брусника – 0,7 %. Очевидно, вышеперечисленные виды растительных кормов являются дополнительными и потребляются лишь в случае их относительного обилия.

При обработке проб экскрементов, собранных при обследовании зимних гнёзд соболя в *Северной* группе районов, расположенных в разных типах леса, мы выяснили, что питание в зависимости от этого имеет определённые особенности (n = 175). Если в экскрементах, собранных возле укрытия («запуска») соболя в светлохвойном лесу (3-я зона поясности), основную долю составляли остатки голубики около (75 %), а остатки мышевидных – 25 %, то у «запуска» соболя на старой гари доля мышевидных в экскрементах составила около 80 %, а остатков ягод не было вовсе. Таким образом, состав и разнообразие потребляемых сободем кормов явно отражают специфику кормовой базы данного конкретного местообитания, особенно тех, в которых расположены постоянные убежища (рис. 26–28), которых соболь имеет, как правило, несколько на своем индивидуальном участке [22; 50; 55; 134; 155; 231].

Соотношение встречаемости основных групп пищевых компонентов в рационе соболя для всех географических групп районов Иркутской области довольно близко и повсюду характеризуется высоким процентом животных кормов.

Поскольку мелкие животные, входящие в число пищевых объектов соболя, распределяются по территории рассеянно и хаотично, хищнику обычно требуется довольно длительное время на поиск жертвы. Именно этими популяционными свойствами жертв обуславливается подвижность соболя: смена кормовых станций выражается в сезонных вертикальных перемещениях и локальных миграциях. В отдельные, особо неурожайные, годы интенсивный поиск пищи может обуславливать массовые миграции соболя нередко на расстояния более сотни километров [8; 25; 29; 49; 56; 69; 150; 219; 230; 231; 239].

Упитанность, как отношение массы жировых запасов к массе тела, является одним из весьма удобных показателей физиологического состояния животных.

У представителей семейства куньих способность к накоплению жира имеет существенные различия. Зимоспящий барсук (*Meles meles*) имеет наибольший жировой запас. Жировые запасы американской норки (*Mustela vison*) достигают 30 % массы тела [224], жировой же запас горностая (*Mustela erminea*) составляет около 4 % от массы тела. Довольно ограничены жировые запасы американской куницы (*Martes americana*) и куницы-рыболова (Фишера) (*Martes pennant*) [275; 276]. Результатом дефицита резервных питательных веществ является высокая степень смертности у этих видов в периоды низкой урожайности кормов и колебаний температур [278].

Способность соболя к резервированию подкожных и внутренних жировых отложений также относительно невелика. При этом упитанность соболя в исследуемых районах Иркутской области, несмотря на суровые зимние условия, оказывающие влияние на энергетический баланс животного, следует признать удовлетворительной.

В *Северной* группе районов доля соболей с хорошо выраженными отложениями жира (подкожный, внутренний), отмеченных нами как средне – и хорошо упитанные, составила 63,0 % от общего количества проб (n = 341) (см. прил. 11).

Для удобства изложения мы объединили две группы (средне-, хорошо упитанные) в одну: упитанные. А животные без видимых жировых отложений отмечены нами как слабоупитанные.

В зимний период 2010/2011гг. на упитанность было рассмотрено 26 тушек соболя, среди которых к упитанным было отнесено 92,3 %, к слабоупитанным – 7,7 %. При этом доля упитанных самцов составила 91,7 % (n = 11), а самок – 92,9 % (n = 14), т.е. количество упитанных самцов и самок вполне сравнимо.

В 1 возрастной группе (34,6 % от общей выборки) доля упитанных животных составила 77,8 % (n = 9). Доля самок в выборке составила 77,8 %, из них упитанных 85,7 %; а самцов - 22,2 %, из них упитанных 50 %.

Доля 2 возрастной группы составила 42,3 % (n = 11) от численности общей выборки, из них упитанных 100 %. Доля самок в выборке составила 45,5 %, доля самцов - 54,5 %.

Доля 3 возрастной группы составила 23,1 % (n = 6) от численности общей выборки, из них упитанных 100 %. Доля самок в выборке составила 33,3 %, доля самцов - 66,7 %.

В зимний период 2011/2012 гг. проведено исследование 40 проб. К упитанным отнесено 67,5 % животных в выборке, доля упитанных самцов составила 72,7 %, самок – 61,1 %.

В 1 возрастной группе (17,5 % от общей выборки) доля упитанных животных составила 28,6 % (n = 7). Доля самок в выборке составила 71,4 %, из них упитанных 40,0 %; а самцов 28,6 %, все слабоупитанные.

Доля 2 возрастной группы составила 55,0 % (n = 22) от численности общей выборки, из них упитанных 68,2 %. Доля самок в выборке составила 36,4 %, из них упитанных 62,5 %; доля самцов 63,6 %, из них упитанных 71,4 %.

Доля 3 возрастной группы составила 27,5 % (n = 6) от численности общей выборки, из них упитанных 90,9 %. Доля самок в выборке составила 45,5%, из них упитанных 80,0 %; доля самцов 54,5%, из них упитанных 100 %.

Соотношение доли упитанных соболей в выборке существенно изменилось по сравнению с предыдущим годом (67,5 % против 92,3 %; доля упитанных самцов 72,7 % против 91,7 %; доля упитанных самок 61,1 % против 92,9 %).

В возрастных группах доля упитанных особей также существенно снизилась, за исключением самцов 3 возрастной группы, у которых показатель упитанности 100 % остался неизменным.

В зимний период 2012/2013 гг. проведено исследование 35 проб. К упитанным отнесено 74,3 % животных в выборке, доля упитанных самцов составила 78,9 %, самок – 68,8 %.

В 1 возрастной группе (45,7 % от общей выборки) доля упитанных животных составила 68,8 % (n = 16). Доля самок в выборке составила 43,8 %, из них упитанных 40,4 %; а самцов - 56,3 %, из них упитанных 66,7 %.

Доля 2 возрастной группы составила 37,1 % (n = 13) от численности общей выборки, из них упитанных 79,6 %. Доля самок в выборке составила 58,8 %, из них упитанных 71,4 %; доля самцов 46,2 %, из них упитанных 83,3 %.

Доля 3 возрастной группы составила 17,1 % (n = 6) от численности общей выборки, из них упитанных 80,0 %. Доля самок в выборке составила 33,3 %, из них упитанных 50,0 %; доля самцов 66,7 %, все упитанные.

Доля упитанных соболей в этом году несколько изменилась в сторону увеличения (74,3 % против 67,5 % в 2011/2012 гг. соответственно), но не достигла показателей 2010/2011 гг. (92,3 %).

В выборке 2012/2013 гг. доля упитанных самцов (78,9 %) выше, чем самок (68,8 %), что выше показателя 2011/2012 гг. (72,7 % против 61,1 %), хотя и меньше, чем в 2010/11гг., когда показатель упитанности самцов и самок был, сопоставим (91,7 % против 92,9 %).

В 1 и 2 возрастных группах по отношению к сезону 2011/2012 гг. доля упитанных особей также выросла: в 1 группе 68,8 % против 28,6 %, во 2 группе 79,6 % против 68,9 %, в 3 группе же слабо снизилась: 83,3 % против 90,9 %. Необходимо отметить, что доля упитанных самцов старшей возрастной группы (3 группа возраста) во все три года была без изменений максимальной, тогда как доля упитанных самок существенно колеблется: 50 % в 2012/2013 гг., 80 % в 2011/2012 гг., 100 % в 2010/2011 гг.

В зимний период 2013/2014 гг. проведено исследование 70 проб. К упитанным отнесено 71,4 % животных в выборке, доля упитанных самцов составила 73,2 %, самок – 69,0 %.

В 1 возрастной группе (32,9 % от общей выборки) доля упитанных животных составила 78,3 % (n = 23). Доля самок в выборке составила 47,8 %, из них упитанных 72,2 %; а самцов - 52,2 %, из них упитанных 83,3 %.

Доля 2 возрастной группы составила 40,0 % (n = 28) от численности общей выборки, из них упитанных 75,0 %. Доля самок в выборке составила 39,3 %, из них упитанных 72,7 %; доля самцов 60,7 %, из них упитанных 76,5 %.

Доля 3 возрастной группы составила 27,1 % (n = 19) от численности общей выборки, из них упитанных 57,9 %. Доля самок в выборке составила 36,8 %, из них упитанных 57,1 %; доля самцов 63,2 %, из них упитанных 58,3 %.

Доля упитанных соболей несколько упала по сравнению с 2012/2013 гг. (71,4% против 74,3 %), остаётся выше, чем в 2011/2012 гг. (67,5%), но гораздо ниже показателей периода 2010/11 гг. (92,3 %).

Доля упитанных самцов в выборке за 2013/2014 гг. несколько ниже, чем в 2012/2013 гг. (73,2 % против 78,9 %), а самок – остаётся примерно на том же уровне (69,0 % против 68,8%).

По сравнению с более ранними годами доля упитанных самцов и самок в сезон 2013/2014 гг. возросла по сравнению с 2011/12 гг. (72,7 % и 61,1% соответственно), однако была ниже, чем в сезон 2010/2011 гг. (91,7 % и 92,9 %).

Доля упитанных особей в 1 возрастной группе выросла по отношению к сезонам 2012/2013 и 2011/2012 гг.: 78,3 % против 68,8 % и 28,6 % соответственно; во 2 группе несколько упала по сравнению с предыдущим сезоном (75,0 % против 79,6 %), но была выше, чем в 2011/2012 гг. (28,6 %). В 3 группе снижение очень заметно: 57,9 % против 83,3 % в 2012/2013 гг. и 90,9 % в 2011/2012 гг.

Доля упитанных самцов из старшей возрастной группы заметно снизилась по сравнению с тремя предшествующими периодами, когда она оставалась неизменной. Доля упитанных самок также была существенно ниже, чем в сезоны 2010/2011 и 2011/2012 гг., хотя и возросла по сравнению с предыдущим годом.

В зимний период 2014/15 гг. проведено исследование 170 проб. К упитанным отнесено 51,8 % зверей: доля упитанных самцов составила 62,8 % (n = 94), а самок - 38,2 % (n = 76).

В 1 возрастной группе (16,5 % от общей выборки) доля упитанных животных составила 53,3 % (n = 28). Доля самок в выборке составила 67,9 %, из них упитанных 42,1 %; а самцов - 32,1 %, из них упитанных 77,8 %.

Доля 2 возрастной группы составила 51,8 % (n = 88) от численности общей выборки, из них упитанных 51,1 %. Доля самок в выборке составила 48,9 %, из них упитанных 44,2 %; доля самцов 51,1 %, из них упитанных 57,8 %.

Доля 3 возрастной группы составила 31,8 % (n = 54) от численности общей выборки, из них упитанных 51,9 %. Доля самок в выборке составила 25,9 %, из них упитанных 14,3 %; доля самцов 74,1 %, из них упитанных 65,0 %.

Доля упитанных соболей (самцов и самок) в выборке 2014/15 гг. существенно снизилась по сравнению с предыдущими годами.

По возрастным группам в период 2014/15 гг. доля упитанных особей составила в первой группе 53,3%, второй группе - 51,1% и третьей группе - 51,9%.

Доля упитанных животных в 1 возрастной группе существенно колеблется по отношению к предыдущим годам, зато во 2 и 3 группах наблюдается устойчивая тенденция к снижению упитанности.

В целом, с 2009 по 2015 г. доля упитанных животных снизилась от 92,3 % до 51,8 %.

Соотношение упитанных самцов и самок в выборках часто менялось в исследовавшиеся сезоны, а в отдельные годы были практически сходны.

В совокупной выборке доля упитанных самцов составила 69,7 % (n = 131), а самок 54,9% (n = 84). Наибольшая численность упитанных самцов (91,7 %) и самок (92,9 %) в выборках отмечена в сезон 2010/2011 гг. Преобладание самцов в выборках 2 и 3 возрастных групп (154 против 104) могло повлиять на общий показатель упитанности в половых группах (см. прил. 11).

Наибольшее количество упитанных соболей зарегистрировано в выборках за сезон 2014/2015 гг., при этом наиболее высокой была доля взрослых особей (2 и 3). Среди сеголеток доля упитанных составила 53,3 % (n = 28), во 2 группе – 51,1 % (n = 88), в 3 группе – 51,9 % (n = 54).

В *Лено-Ангарской* группе районов в зимний период 2014/2015 гг. собраны 75 проб. К категории упитанных отнесено 22,7 % животных: доля самцов составила 57,3 % , из них упитанных 32,6 %; самок – 42,7 %, из них упитанных 9,4% (см. прил. 11).

В 1 возрастной группе (6,7 % от общей выборки, n = 5) упитанные животные не зарегистрированы, все они были самками.

Доля 2 возрастной группы составила 25,3 % (n = 19) от численности общей выборки, из них упитанных 5,3 %. Доля самок в выборке составила 47,4 %, упитанные отсутствовали; доля самцов - 52,6 %, из них упитанных 10%.

Доля 3 возрастной группы составила 64,0 % (n = 48) от численности общей выборки, из них упитанных 33,3 %. Доля самок в выборке составила 31,3 %, из них упитанных 20,0 %; доля самцов 68,8 %, из них упитанных 39,4 %.

Как и в *Северной* группе районов, численность упитанных взрослых самцов (2 и 3 возрастные группы) выше, чем взрослых самок.

В *Саяно-Прибайкальской* группе районов в зимний период 2014/15 гг. собраны 16 проб, к упитанным отнесено 12,5 % зверей. Соотношение самцов и самок в выборке равно, как и доля упитанных животных (12,5 % для обоих полов) (см. прил. 11).

В 1 возрастной группе (6,3 % от общей выборки) имелся единственный слабоупитанный самец.

Доля 2 возрастной группы составила 31,3 % от численности общей выборки, все зверьки слабоупитанные. Доля самок в выборке составила 80,0 %.

Доля 3 возрастной группы составила 62,5 % от численности общей выборки, из них упитанных 20,0 %. Доля самок в выборке составила 40,0 %, из них упитанных 25,0 %; доля самцов 60,0 %, из них упитанных 16,7 %.

Таким образом, упитанные животные были зарегистрированы только в составе 3 возрастной группы.

Как и в *Северной* группе районов, доля упитанных взрослых самцов (2 и 3 возрастные группы) здесь выше, чем взрослых самок.

Анализ межполовых различий в соотношении числа упитанных особей в выборках из исследованных групп районов позволяет сделать вывод, что число упитанных взрослых (3 возрастная группа) самцов выше, чем взрослых самок (см. табл. 11). Очевидно, организм самок испытывает бóльшую напряжённость в плане поддержания энергетического баланса в зимний период, что может являться и причиной их повышенной смертности в «узкий» период, связанный со сложными кормовыми условиями.

Соотношение численности соболя разной степени упитанности в различных половозрастных группах из районов Иркутской области (%)

Показатель	♀ (n = 192)			♂ (n = 240)			Оба пола (n = 432)			Всего
	Возрастная группа			Возрастная группа			Возрастная группа			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Слабоупитанные	11,9	21,9	15,2	11,9	18,1	21,0	23,8	40,0	36,2	210
Упитанные	13,5	18,9	7,7	4,5	27,9	27,5	18,0	46,8	35,1	222
Всего:	12,7	20,4	11,3	8,1	23,1	24,3	20,8	43,5	35,6	432

Причина меньшей численности упитанных самок по сравнению с самцами, вероятно, в большей степени обусловлена тем обстоятельством, что в период летней нажировки родившие и выкармливающие потомство самки получают, бесспорно, меньшее количество энергетических запасов [24]. Тем не менее, самки способны эффективно сохранять внутренние энергетические ресурсы и при ухудшении кормовых условий их упитанность снижается в меньшей степени, чем у самцов [62].

### 5.5. Болезни

Как и у прочих охотничье-промысловых видов, у соболя имеется ряд болезней различной этимологии. К широко распространённым заболеваниям дикого соболя относятся кожные эктопаразиты: грибки, блохи и клещи [280]. На распространение кожных заболеваний оказывают влияние, в первую очередь, различные факторы окружающей среды (климатические условия), а также внутривидовые особенности (плотность, половозрастная структура, подвижность, географические особенности расселения). Наибольшая интенсивность инвазии отмечается у молодых особей [74; 280]. Высока вероятность того, что к кожным заболеваниям восприимчивы не все особи. Возможно, у некоторых вырабатывается иммунитет [74].

Известно, что некоторые эндопаразиты могут влиять на репродуктивный потенциал и снижать биологическую продуктивность, тем самым выполняя роль регулятора численности в популяции соболя [170]. Наиболее распространёнными паразитарными заболеваниями соболя являются различные гельминтозы [5],

причем чаще всего встречаются гельминты следующих родов: *Crenosoma*, *Thominx*, *Filaroides*, *Soboliphyme*, *Capillaria*, *Mesocestoides*, *Trichinella*, *Thaenia* и *Ascaris* [244]. Необходимо отметить, что распространение и обилие возбудителей напрямую зависят от ареальных особенностей.

Особую опасность среди болезней соболя в эпизоотическом и эпидемическом отношении представляет трихинеллез. На территории Иркутской области наиболее неблагополучными по трихинеллезу районами являются Катангский, Жигаловский и Казачинско-Ленский районы [113]. В основе циркуляции трихинеллеза в природных сообществах лежат межвидовые и внутривидовые взаимоотношения животных, которые осуществляются посредством трофических связей. Основными формами этих отношений являются хищничество, некрофагия и каннибализм [80]. Среди охотничьих видов животных наибольший процент зараженности обнаруживается у представителей семейств медвежьих, псовых, а также куньих [6; 136].

Из представителей семейства куньих на территории Иркутской области соболь является наиболее востребованным объектом охоты. Однако организация регулярного мониторинга и контроля за распространением его заболеваний в природной среде затруднительна из-за большой площади и отдаленности охотничьих угодий [57]. В связи с этим, мониторинг современной эпизоотической ситуации и уточнение географического распространения трихинеллезной инвазии на территории Иркутской области является актуальным мероприятием.

В ходе наших исследований была предпринята попытка выявить возможные места зараженности соболя гельминтозами на территории северных районов Иркутской области, а также определить характер распространения заболевания в природных экосистемах.

В январе 2012 г. в бассейне р. Ханда на территории Казачинско-Ленского района Иркутской области был обнаружен погибший по неизвестным причинам соболь. Другой погибший зверек был найден во время проведения зимних маршрутных учетов в государственном природном заказнике регионального значения «Туколонь», расположенном на территории этого района (рис. 29). Оба

найденных соболя были сильно истощены, других внешних повреждений не было выявлено.



*Рис. 29.* Соболю, найденный погибшим в январе 2012 г. на территории государственного природного заказника «Туколонь» (Казачинско-Ленский район Иркутской области). (Фото В. Ф. Скиделло)

Получив данную информацию и предположив, что причиной гибели может быть распространяющееся паразитарное заболевание, автор собрал и направил на ветеринарно-санитарную экспертизу 57 тушек соболей, добытых в охотничий сезон 2011–2013 гг. на территории Катангского (верховья р. Ерёма), Киренского (бассейн рек Чая, Чечуй, верховья р. Оськина на водоразделе с р. Моголь) и Казачинско-Ленского (бассейн р. Ханда) районов Иркутской области (табл. 12, рис. 30).

Ветеринарно-санитарная экспертиза проводилась в лаборатории ОГБУ «Киренская станция по борьбе с болезнями животных» (см. прил. 4). Срезы мышц отбирались с передних и задних конечностей, диафрагмы, межреберных мышц, наружных и внутренних поясничных мышц. Определение заболеваемости трихинеллезом проводилось компрессорным методом. Проведены исследования кишечника соболя на заболеваемость гельминтозами по методу Фюллеборна [277].



Рис.30. Карта-схема точек сбора проб для определения заболеваемости соболя: 1 – Казачинско-Ленский район (бассейн р. Ханда); 2 – Киренский район (верховья р. Оськина); 3 – Киренский район (бассейн рек Чечуй, Чая); 4 – Катангский район (верховья р. Ерёма)

Таблица 12

Характеристика проб, отобранных для определения заболеваемости соболя на территории Северной группы районов Иркутской области

Административный район	Охотничий сезон	Место добычи	Кол-во
Киренский район	2011–2012	р. Чая, р. Чечуй	35
Катангский район	2012–2013	вершина р. Ерема	5
Киренский район		р. Оськина, водораздел р. Моголь	10
Казачинско-Ленский район		р. Ханда	7
Всего по районам:			57

Исследования срезов мышц от пяти экземпляров соболя, собранных в Катангском районе, на наличие личинок трихинелл, дали отрицательный результат. При исследовании на наличие гельминтоза у одной особи в кишечнике были обнаружены ооцисты эймерий, экстенсивность инвазии (далее ЭИ) составила 20 % (см. прил. 4).

При исследовании мышечной ткани 35 соболей, собранных на территории Киренского района, наличие трихинелл также не выявлено. У семи особей

обнаружены яйца цестод (ЭИ 20 %) и ооцисты эймерий (ЭИ 20 %). При этом, у шести особей соболя, собранных на юге района близ границы с Казачинско-Ленским районом в сезон 2012–2013 гг. обнаружены личинки трихинелл (ЭИ 60 %) с интенсивностью инвазии от 1 до 163 шт. на 28 срезах.

У пяти из семи исследованных тушек соболя из Казачинско-Ленского района обнаружены личинки трихинелл (ЭИ 71 %) с интенсивностью инвазии от 4 до 513 шт. на 28 срезах. При исследовании на гельминтозы у одной особи были обнаружены яйца капиллярий (ЭИ 10 %), у двух – ооцисты эймерий (ЭИ 20 %).

Данные ветеринарной экспертизы дают основание предположить, что смерть двух соболей, найденных зимой 2012 г. в Казачинско-Ленском районе, с большой долей вероятности могла наступить в результате заболевания трихинеллезом. Этот район является неблагополучным по заболеваемости трихинеллезом [113]. Вероятно, на его территории находится эпизоотический очаг указанного заболевания, который распространяется к северу на территорию Киренского района, что может быть обусловлено сезонными миграциями соболя [101].

По причине постоянства трофических связей между животными в природной среде эпизоотический очаг трихинеллеза может существовать длительное время. Очевидна необходимость проведения мероприятий по дальнейшему сбору полевого материала на территории вышеуказанных районов и проведению ветеринарных экспертиз. Такие работы позволят выявить очаги инвазии и определить неблагополучные по трихинеллезу охотничьи угодья для своевременного проведения комплекса профилактических мероприятий.

## 6. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕСУРСОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Социально-экономические преобразования, начавшиеся в первой половине 1990-х гг., изменили сложившуюся экономическую структуру отрасли охотничьего природопользования: охотничье-промысловые хозяйства лишились госдотаций, из-за повышения налогов и роста цен на транспорт и топливо возросла себестоимость продукции охотничьего промысла [95]. Это привело к разрушению промыслового комплекса практически на всей территории России. Большинство охотничье-промысловых хозяйств оказались в глубочайшем кризисе, который негативно отразился на жизни населения таежных сел, где по настоящее время наблюдается сокращение численности и отток жителей [43]. Недостаточное внимание к проблемам организации промысла охотничьих ресурсов, недооценка экономической значимости этой отрасли со стороны государственных органов, застой и отсутствие организационных форм промыслового комплекса в вышеуказанный период привели к потере ценных квалифицированных кадров, огромного количества рабочих мест, подорвали ресурсную базу охотничье-промысловых хозяйств, а также привели к развитию нелегального охотничьего бизнеса [100].

По данным Кадастра охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области [90; 91], соболь населяет лесную зону практически на всей территории области, за исключением Аларского и Нукутского районов. Однако не везде его численность соответствует ёмкости угодий. Всё чаще соболь встречается в нетипичных для него местах обитания, что, возможно, связано с повышением численности или с антропогенным преобразованием естественных для соболя угодий [124].

В связи с неуклонным ростом промышленного освоения территорий Иркутской области в последние годы всё больше и больше природных ресурсов региона вовлекается в хозяйственный оборот. В первую очередь, это разработка месторождений полезных ископаемых и рост масштабов лесозаготовок, а так же другая хозяйственная деятельность. Объемы антропогенного воздействия на окружающую среду неумолимо растут. При столь интенсивной эксплуатации

природных ресурсов, изменения местообитаний объектов живой природы неизбежны. Перед ресурсодобывающими предприятиями региона должны быть поставлены задачи развития экологически ориентированных методов освоения природных ресурсов, минимизации негативного воздействия на окружающую среду, уменьшения рисков экологического ущерба, особенно в тех районах, где охотничий промысел является главной традиционной отраслью деятельности местного населения [133].

Однако ни охотничьи ресурсы, ни среда их обитания законодательно не защищены в должной степени. В настоящих условиях постоянно раздаются призывы к расширению использования древесины лесов, разработки месторождений золота, нефти, газа и других полезных ископаемых. Все это ведет к кардинальным изменениям природной среды, соответственно меняется и видовой состав биоты [3].

На высокий уровень поднялась и добыча соболя. В ситуации, когда фактическая добыча в РФ превышает официальные лимиты практически в два раза [93], можно выдвинуть следующие вероятные предположения о причинах происходящего: либо численность соболя занижается по данным официальных учетов, либо контроль за состоянием популяций утерян. Именно последний довод, по нашему мнению, наиболее вероятен.

К основным современным угрозам для популяции соболя следует отнести значительные изменения среды обитания в результате деятельности человека и природных явлений (пожары) и расширение масштабов промысла, которые могут за короткий период привести соболиную популяцию к новой катастрофе. В данной ситуации главными задачами в соболинном хозяйстве являются: восстановление системы мониторинга ресурсов соболя, налаживание действенной системы контроля за его использованием, упорядочение рынка закупки пушнины, прозрачность процедуры её прохождения вплоть до экспорта [3]. Одной из первоочередных задач является также приведение в соответствие с сегодняшними реалиями природоохранного законодательства и иных компонентов нормативной базы, связанных с использованием этого ресурса.

### *6.1. Антропогенное воздействие*

Состояние среды обитания является основным условием для стабильной жизни животных, так как определяет её кормовые и защитные свойства. Факторы среды и система реагирования на них определяют существование любого вида, но особое влияние на соболя оказывает антропогенное воздействие, включающее факторы прямого (перепромысел, беспокойство) и косвенного (изменение характеристик растительности под влиянием хозяйственной деятельности) влияния [111]. Эти факторы, вне всякого сомнения, являются основой происходящих изменений в пространственном распределении всех млекопитающих.

Поскольку соболь является объектом охоты, масштабы и формы прямого антропогенного влияния на популяцию в исследуемых группах районов, по нашему мнению, довольно многообразны. Интенсивный промысел в течение длительного промежутка времени, вне всякого сомнения, приводит к нарушению естественной половозрастной структуры соболя и, соответственно, даёт толчок к началу компенсационных процессов, что не исключает возможности смещения показателей в половозрастном составе и снижения темпов репродуктивных процессов в популяции [20; 24; 146]. Тем не менее, косвенное влияние на среду обитания соболя является одним из основных факторов, влияющих на его пространственное распределение по территории Иркутской области. Выраженный поведенческий полиморфизм вида можно рассматривать как адаптацию зверька к меняющейся среде обитания [234; 237].

Таким образом, влияющие на среду обитания факторы в совокупности с промысловым прессом оказывают прямое влияние на динамику половозрастной структуры популяции соболя, соответственно, и на его численность. Без изучения этих факторов невозможно прогнозировать состояние популяции исследуемого вида на трансформированной, в результате деятельности человека, территории.

Поведение по отношению к человеку у соболя, как и у других хищных, состоит из набора активных и пассивных оборонительных реакций.

В *Северной* и *Ангаро-Ленской* группах районов соболь наиболее экологически пластичен: его оптимальными местообитаниями в основном являются таёжные массивы с большой долей кедра и высокогорные кедровники [118; 119]. В *Саяно-Прибайкальской* группе районов соболь приспособился к обитанию в мнимо коренных сосняках, хотя данный биотоп, как правило, является для соболя среднекачественным, а чаще малоподходящим местообитанием.

В Приангарье процесс восстановления хвойных массивов довольно длителен. В основном, на смену хвойным породам приходят мягколиственные и только в пойменных биотопах темнохвойные породы далее относительно быстро вытесняют мягколиственные [125]. Трансформация среды обитания соболя в результате деятельности человека и пресс охоты вкупе с биотическими факторами среды оказывают мощное воздействие на территориальное распространение вида и его численность. Примером тому служит левобережное Приангарье, где в результате такого воздействия соболь обитает разобщенными группировками [125].

В *Северной* и *Ангаро-Ленской* группе районов лесовозобновление проходит с преобладанием мягколиственных пород, как на гарях, так и на лесосеках. Как известно, соболь не селится на свежих вырубках, соответственно, в условиях всё возрастающего объема промышленных рубок площади его местообитаний трансформируются, снижается и их кормовая продуктивность, что неизбежно ведёт к сокращению численности вида. В *Северной* и *Ангаро-Ленской* группах районов масштабные рубки и гари в ряде участков, некогда являющихся оптимальными местообитаниями (площади Ковыктинского газоконденсатного месторождения, участки на водоразделе рек Чая и Чечуй), уже привели к деградации экосистем. Таким образом, на масштабное воздействие на среду обитания вид реагирует изменением пространственного распространения: оно приобретает все более мозаичный характер [125].

На основе данных агентства лесного хозяйства Иркутской области нами составлена диаграмма оптимальных местообитаний соболя в различных группах районов Иркутской области (рис. 31).

На первый взгляд, ситуация с распределением типов лесов на территории области за последние шесть лет вполне стабильна, а в Северной группе районов доля оптимальных [118; 119] местообитаний даже возросла. Однако необходимо учитывать постоянные изменения среды обитания соболя в основном под воздействием хозяйственной деятельности человека в лесах (рубки, разработка и добыча углеводородов, а также лесные пожары).

Леса Иркутской области характеризуются высокой степенью природной пожарной опасности, на 98 % их площади вероятность возникновения лесных пожаров сохраняется весь пожароопасный период. Общее количество лесных пожаров в регионе растет ежегодно: с учетом пятилетнего периода горимость лесов в 2014 г. возросла в 2,8 раза; площади, пройденные лесными пожарами, увеличились в 16,7 раза. На фоне таких изменений снижение числа пожаров в 2015 г. по сравнению с 2014 г. в 1,4 раза, а площадей, пройденных пожарами, в 2,1 раза [46-48] не является основанием предполагать стабильный позитивный тренд.

Причины возникновения пожаров различны: по вине граждан 65,4 %, сельскохозяйственные палы 9,4 %, по неустановленным причинам 3,3 %, от гроз 21,9 %, по вине других организаций 0,4 %. Из общего числа пожаров 26,4 % распространились до категории «крупные», их площадь составила 60,6 % от всей выгоревшей лесной площади [46-48]. Таким образом, в Иркутской области основополагающими факторами ухудшения среды обитания соболя следует признать масштабные рубки (промышленные и незаконные) и лесные пожары (см. прил. 6) [32] (рис. 31; 32).

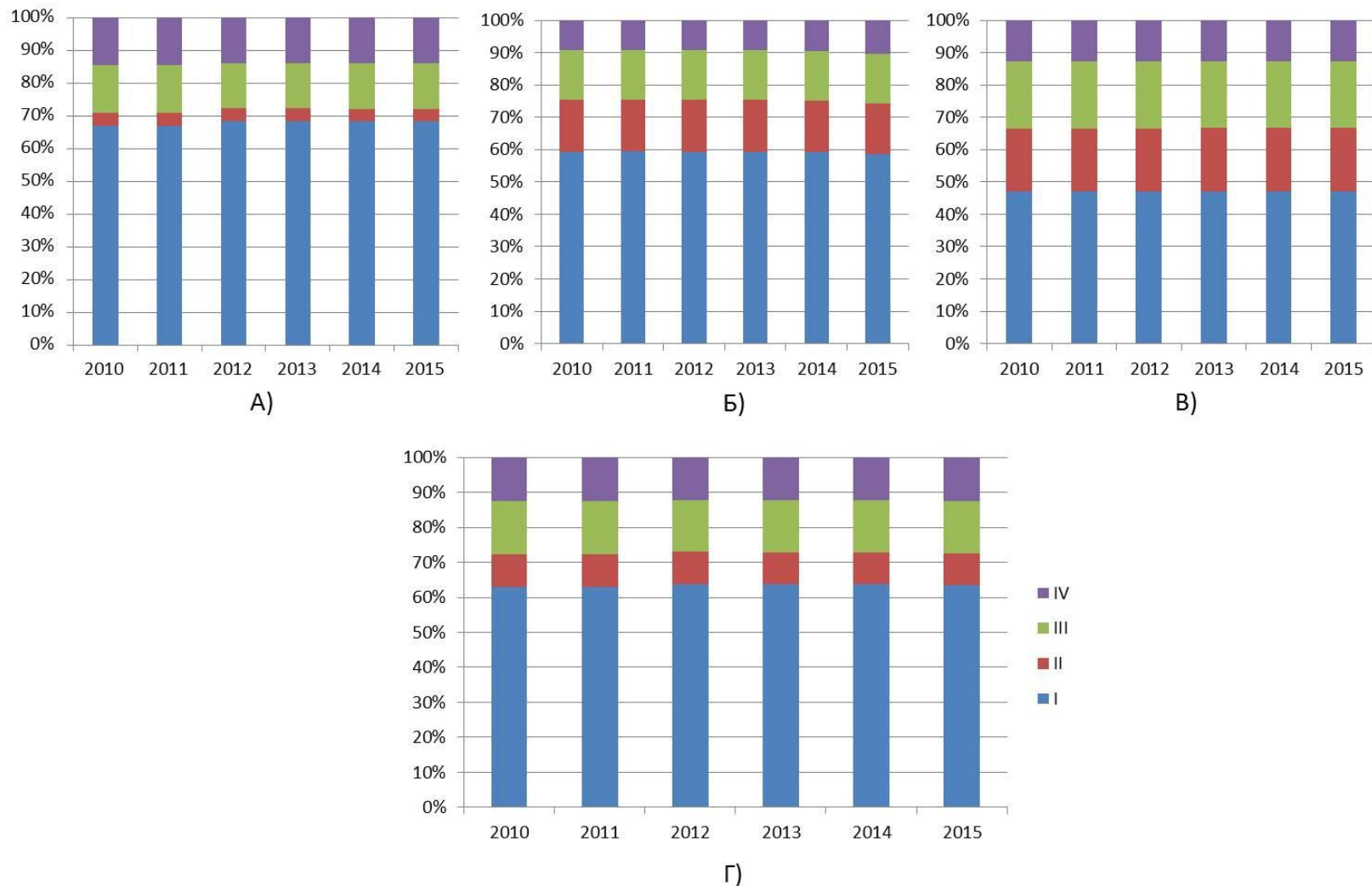


Рис.31. Оценка местообитаний соболя в разных географических группах промысловых районов Иркутской области (по данным Агентства лесного хозяйства Иркутской области на 01.05.2016 г.). I – оптимальные местообитания (кедр без молодняка), II – субоптимальные местообитания (все хвойные леса без кедровников), III – мягколиственные леса, IV – остальные местообитания. Группы промысловых районов: А – Северная, Б – Лено-Ангарская, В – Саяно-Прибайкальская, Г – сводная по районам исследований.

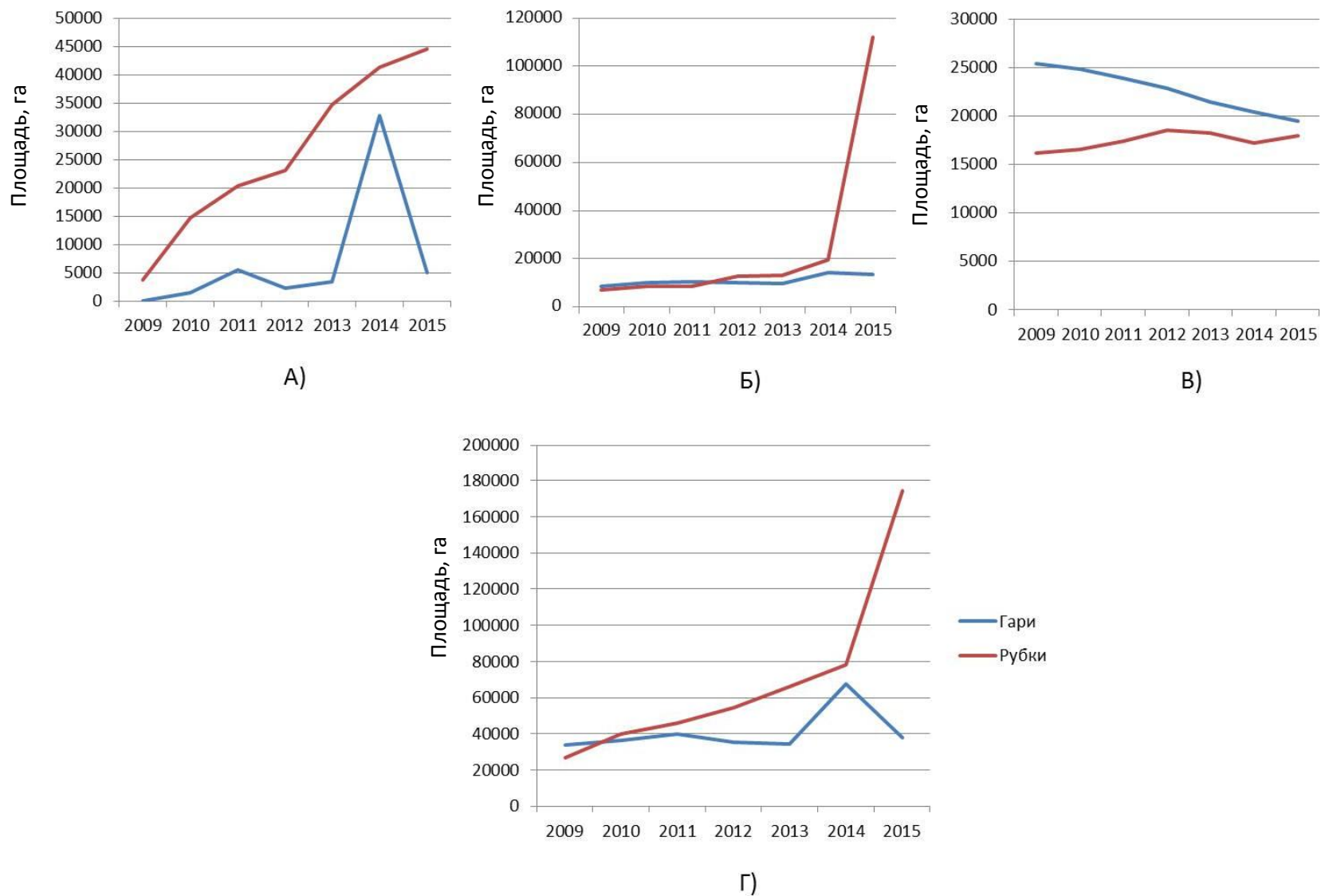


Рис. 32. Динамика площадей вырубок и площадей, пройденных пожарами в разных географических группах промышленных районов Иркутской области за 2009–2015 гг. (по данным агентства лесного хозяйства Иркутской области). А – Северная, Б – Лено-Ангарская, В – Саяно-Прибайкальская, Г – сводная по районам исследований.

В *Северной* группе районов наблюдается неуклонный рост площади вырубок, а площади, пройденные пожарами, по официальным данным снижаются с 2014 г. В *Лено-Ангарской* группе районов наблюдается аналогичная ситуация с рубками, а площади, пройденные пожарами, находятся на стабильно низком уровне. В *Саяно-Прибайкальской* группе районов также растет площадь вырубок, а площадь гарей снижается. В целом, по исследуемым группам районов в течение последних шести лет наблюдается устойчивое увеличение площадей, пройденных рубками, а площадь пожаров имеет тенденцию к снижению. Тем не менее, с учетом того, что в 2014 г. Рослесхозом установлен факт многократного расхождения данных дистанционного мониторинга (рис. 33) с данными оперативной отчетности, которые предоставляло агентство лесного хозяйства Иркутской области, есть основание поставить под сомнение многолетние статистические данные агентства в отношении площадей, пройденных лесными пожарами. Необходимо отметить и то, что в регионе возросли масштабы незаконных рубок; при этом не все площади незаконно вырубленных лесов включаются в официальную статистику.

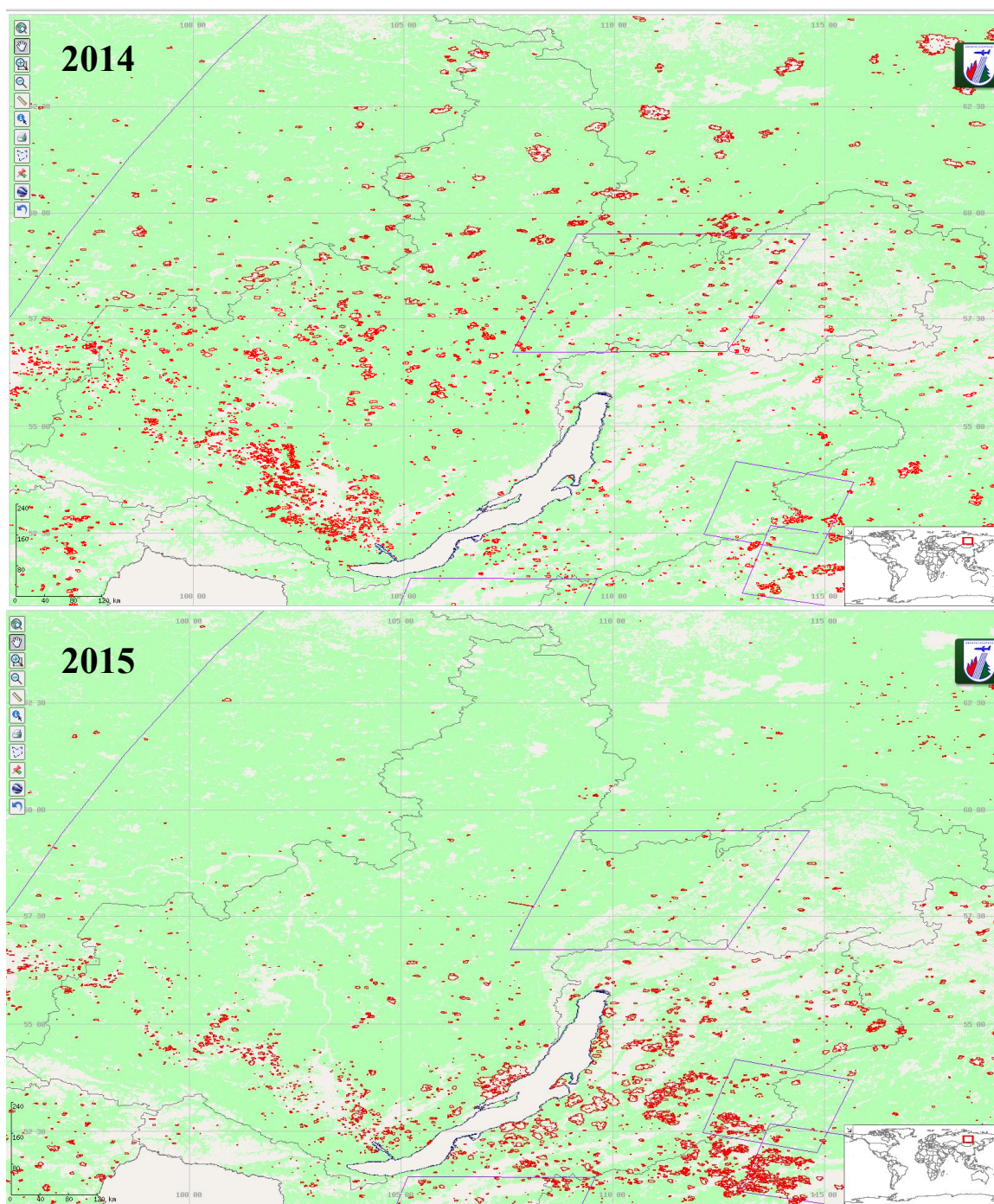


Рис. 33. Очаги лесных пожаров, зарегистрированные на территории Иркутской области в 2014–2015 гг. По: [102]

### *6.2. Добыча и товарные свойства*

В основе эксплуатации соболя лежит прогнозирование численности и нормирование его добычи [264]. Немаловажное значение имеет правильная организация промысла. В частности, для нормализации воспроизводственного процесса в популяции, находящейся под длительным промысловым прессом, необходимо внедрять территориальный принцип ведения хозяйства, то есть иметь

в угодьях такие участки воспроизводства соболя, на которых полностью отсутствует воздействие человека. Это позволит восстановить численность в опромышляемой зоне уже к началу следующего сезона. В настоящее время без резервных угодий, за счёт которых при любой интенсивности добычи численность должна восстанавливаться автоматически, невозможно сохранить естественную популяцию соболя. При наличии в зоне интенсивного освоения резервных угодий целесообразно изымать преимущественно расселяющийся молодняк и самцов всех возрастов, прекращая промысел, если в добыче начинает расти доля самок [70; 138; 149]. Многие специалисты рекомендуют прекращать добычу соболя 1–15 января, когда доля взрослых самок в промысловой пробе невелика. В более поздние сроки (февраль) в промысловых пробах резко возрастает количество взрослых особей, в том числе беременных самок [18]. А. С. Валенцов выявил, что репродуктивные способности самок, отловленных во второй половине зимы, в 1,7 раза выше, чем в первой половине сезона. Правильно избранное соотношение опромышляемых и резервных угодий обеспечивает экологически целесообразное изъятие из популяций определённых возрастных групп и зверьков разного пола и стимулирует их повышенное воспроизводство [18].

Мониторинг половозрастной структуры сложен и трудоемок. В связи с выходом приказа МПР РФ № 379 в августе 2014 г. была изменена форма бланка разрешения на добычу [168]. Ранее в форму были включены графы по полу и возрасту, таким образом, по этим сведениям имелась возможность отслеживания половозрастной структуры на различных территориях области. Очевидно, что полученные в результате анализа разрешений данные по половозрастному составу являются минимальными, но все же вполне достаточными для отслеживания изменений в популяции. Однако на данный момент даже такая возможность отсутствует.

Для рационального использования ресурсов соболя необходимо повышение эффективности охраны вида, а также среды его обитания [20]. В целях сохранения воспроизводственного потенциала под воспроизводственные участки необходимо выделять не менее 5 % территории охотугодий хозяйств [117].

Легкодоступные угодья имеют более низкую величину экологического резерва ресурсов соболя, по причине существования ряда лимитирующих факторов: защитных, пресса охоты, кормовых, эпизоотий и т.д. Соответственно, легкодоступные опромышляемые угодья пополняются молодыми зверьками с территорий, где плотность соболя высока, а при хороших условиях могут быть заняты и взрослыми соболями. Показателем благополучия микропопуляций в легкодоступных (опромышляемых) угодьях, где численность подвержена значительным колебаниям, является число взрослых самцов, способных организовать воспроизводственные участки.

В труднодоступных угодьях, где сохранились практически ненарушенные кедрово-пихтовые леса, существует высокая конкуренция, в связи, с чем плотность населения соболя стабильна и не подвержена значительным колебаниям. Можно предположить, что в труднодоступных угодьях исследуемых районов формируются клановые возрастные сообщества функциональной структуры вида, и в случае появления свободной территории, она мгновенно заполняется, тем самым сохраняя гомеостаз в микропопуляциях соболя [86; 229].

Легкодоступные для охотников-любителей угодья, как правило, невелики по площади (3–7 тыс. га) и опромышляются полностью. В обычный год на таком участке добывают 3–4 соболя, но в годы миграций в первых числах ноября охотник-любитель может добыть до 40 животных. В годы локальных перемещений (раз в 4 года) добыча несколько ниже и составляет около 25 соболей. На участке же площадью более 30 тыс. га складывается совершенно другая ситуация: охотник физически не может освоить его полностью, соответственно появляются естественные резерваты и именно из них происходит расселение молодняка в зоны с повышенным промысловым прессом.

При существующей системе ведения охотничьего хозяйства регулировать промысел практически невозможно, так как система надзора ограничивается только формальным контролем за оборотом продукции промысла.

Наши исследования подтверждают, что на сегодняшний день промысел является одним из важнейших факторов, оказывающих воздействие на популяции

соболя, и при определенных условиях его результативность является своего рода «лакмусовой бумажкой», свидетельствующей о состоянии популяций зверька. Необходимо учитывать и то, что нынешняя ситуация указывает на бесконтрольность промысла и оборота продукции, добытой в его результате. Многолетние данные о реализации лимита изъятия, приведенные в таблице 13, также свидетельствуют в пользу наших выводов о неблагоприятной ситуации в популяционных группировках соболя на исследуемых территориях.

Необходимо отметить, что наибольший процент использования лимита пришелся на предшествующий году массовой миграции сезон 2009/2010 гг. (см. гл. 5.1.). В последующие годы лимит использовался на 52,0–62,6 %, что говорит о завышении данных ЗМУ, на основе которых устанавливаются лимиты изъятия. Таким образом, лимит изъятия необходимо регулировать по сезонам с учетом состояния популяции.

*Таблица 13*

Сведения по численности, лимиту изъятия и фактической добыче соболя в Иркутской области в 2009–2015 гг.  
(по ведомственным данным Службы по области)

Сезон охоты	Данные ЗМУ (особей)	Лимит изъятия (особей)	Выдача разрешений (особей)	Фактическая добыча (особей)	Использование лимита, %
2009/2010	169 700	45 000	34 357	33 529	74,5
2010/2011	162 300	45 000	32 534	23 399	52,0
2011/2012	156 300	52 000	38 615	28 466	54,7
2012/2013	143 600	45 442	38 557	26 692	58,7
2013/2014	160 100	52 511	40 840	30 954	58,9
2014/2015	170 100	50 429	41 673	31 558	62,6

В период исследований нами собрана и проанализирована информация по добыче соболя на территории промысловых районов Иркутской области (табл. 14).

Многолетние показатели добычи и половозрастная структура популяции соболя в разных географических группах промысловых районов Иркутской области (по сводным данным охотничьих сезонов 2009–2015 гг.)

Географическая группа районов обитания	Квота изъятия (особей)	Кол-во выданных разрешений (особей)	Фактическая добыча (особей)	Использование квоты, %
<i>Северная</i>	93 949	84 808	69 209	73,7
<i>Лено-Ангарская</i>	44 485	40 423	33 868	76,1
<i>Саяно-Прибайкальская</i>	3 100	2 978	2 840	91,6

Показатели освоения квоты изъятия по группам районов Иркутской области демонстрируют, что повсюду, в исследуемых районах, она используется не полностью. При этом наибольшая разница между объемом установленных квот и их использованием наблюдается в *Северной* и *Лено-Ангарской* группах районов. По нашему мнению, в последние годы здесь завышаются данные по численности ввиду несовершенства методики и отсутствия контрольных мероприятий при проведении ЗМУ. В *Саяно-Прибайкальской* группе районов востребованность охоты на соболя гораздо ниже, чем на копытных. В силу этого обстоятельства данные по численности можно считать относительно достоверными и соответствующими действительности.

Поскольку централизованная закупка соболиных шкурок на территории Иркутской области не ведется, с целью получения достоверных данных мы провели анализ динамики заготовок и товарных свойств соболей, добываемых на территории модельного Киренского района (*Северная* группа районов) за 75 летний период. Показатель заготовок достигал здесь максимального значения в 2009 г. (5 664 шт.), минимальное значение зарегистрировано в 1940–1941 гг. (см. прил. 12), когда промысел соболя только начал развиваться после восстановления его численности (рис. 34).

В последние годы объем заготовок значительно возрос. Тенденция заготовок показывает, что до 2006 г. жестко контролируемая государственными органами добыча не превышала 3 500–3 520 особей за сезон охоты (рис. 35), за исключением трёх сезонов (1961; 1964; 1987 гг.), что давало возможность популяции восстанавливаться, несмотря на пресс промысла. В дальнейшем, после

изменений законодательства контроль за промыслом и оборотом продукции ослаблялся и с 2009 г. по настоящее время существует формально.

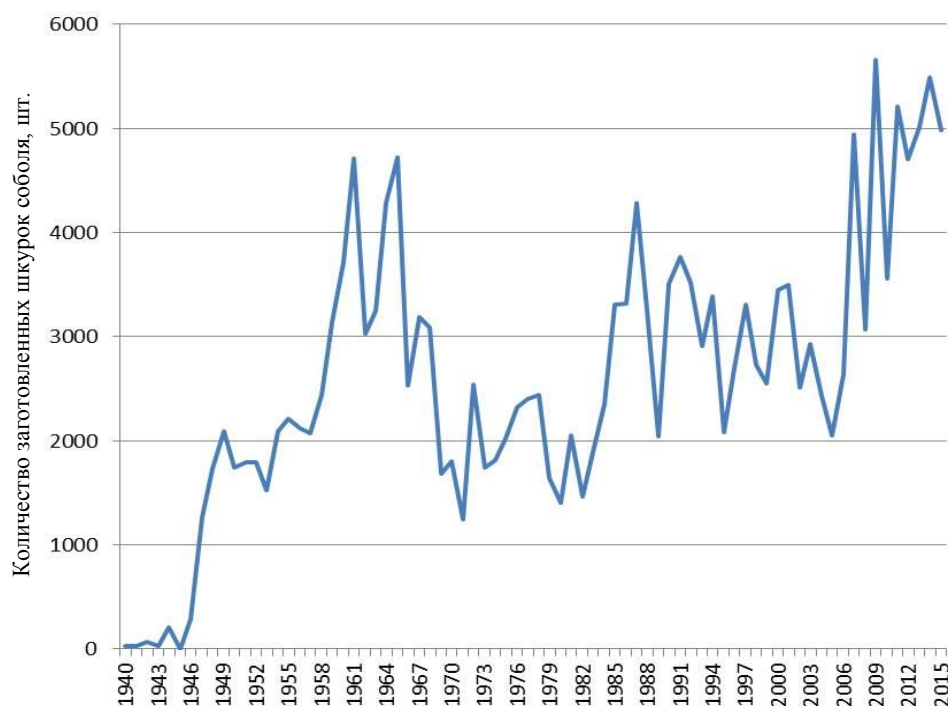


Рис. 34. Динамика заготовок шкурок соболя, добываемых на территории Киренского района в 1940–2015 гг.

Шкурки соболей в зависимости от места добычи и пушно-меховых качеств условно делятся, согласно ГОСТ 27571-87, на десять кражей в порядке убывания их стоимостной ценности: баргузинский, камчатский, якутский, сахалинский, амурский, минусинский, алтайский, енисейский, тобольский и тувинский. В Иркутской области заготавливаются баргузинский, якутский, енисейский и амурский [45]. По данным Н. Н. Бакеева [16], на территории Восточной Сибири начиная с 60-х гг. прошлого столетия наблюдается снижение количества темных соболей, что, возможно, было связано с ростом численности, миграциями и перемещениями генофонда разных популяций. Процесс изменения окраски на территории Предбайкалья в целом продолжается и в настоящее время. За последние десять лет количество заготовленных светлых особей возросло почти на 10 %, а темных, первого цвета, почти настолько же уменьшилось [99]. Однако в некоторых районах «осветления» не происходит, что, очевидно, объясняется благоприятными для вида условиями обитания [99; 121].

В целом, окраска меха соболя является наследственным признаком, зависящим от генотипа родителей и обусловленным условиями среды [79; 195; 250]. Кроме того, существенным фактором, определяющим изменение окраски соболей на обширных территориях, являются миграции [16; 19; 240; 222; 241]. Соболю весьма подвижен и проникновение особей различной световой окраски может происходить на значительные расстояния в зону обитания той или иной популяции, впоследствии отражаясь на их фенотипической структуре [147; 156; 167]. В последние два десятилетия отмечены несколько крупных миграций соболя на территорию Иркутской области, две из них были предположительно связаны с подкочёвкой зверьков в основном из западной енисейской популяции (см. гл. 5).

Вариабельность окраски меха в различных районах обычно определяется на пушно-меховых заготовительных предприятиях. Проблема в уточнении происходит в силу того, что только в Иркутске существует множество компаний-перекупщиков продукции охоты. К тому же данные в таких организациях получить весьма сложно из-за опасения огласки, так как в некоторых случаях закупается продукция, полученная в результате незаконной охоты.

Шкурки соболей, добываемых на территории Киренского района, принимаются заготовительной организацией согласно стандарту на пушно-меховое сырье баргузинским, амурским, енисейским и якутским кряжами. В таблице 15 мы приводим данные о распределении шкурок соболя по кряжам в 2004–2012 гг.

Во все сезоны этого периода наблюдается устойчивая тенденция роста числа добытых соболей баргузинского кряжа (в среднем 85,3 %). Необходимо отметить, что с 2008 г. на территории Киренского района добывается и соболю якутского кряжа, хотя его доля незначительна и составляет в среднем 1,5 %. Постоянна и относительно невелика и доля соболей амурского и енисейского кряжей (8,4 и 5,8 % соответственно).

По цвету, шкурки соболя, принятые заготовителями в Киренском районе, распределяются, как показано на рисунке 35.

Распределение по кряжам шкурок соболей, добываемых на территории  
Киренского района Иркутской области

Кряж	Показатель	Сезоны охоты, годы						
		2004/ 2005	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2010/ 2011	2011/ 2012
Баргузинский	кол-во (шт.)	1 714	1 797	4 249	2 915	3 879	3 837	4 251
	%	84	73	85,4	84,6	84,7	90,4	95
Амурский	кол-во (шт.)	191	394	402	317	333	204	121
	%	9,4	16	8,1	9,2	8,6	4,8	2,7
Енисейский	кол-во (шт.)	135	271	324	214	229	89	58
	%	6,6	11	6,5	6,2	6,7	2,1	1,3
Якутский	кол-во (шт.)	-	-	-	-	59	114	45
	%	-	-	-	-	1,3	2,7	1
Всего:	кол-во (шт.)	2 040	2 462	4 975	3 446	4 500	4 244	4 475
	%	100	100	100	100	100	100	100

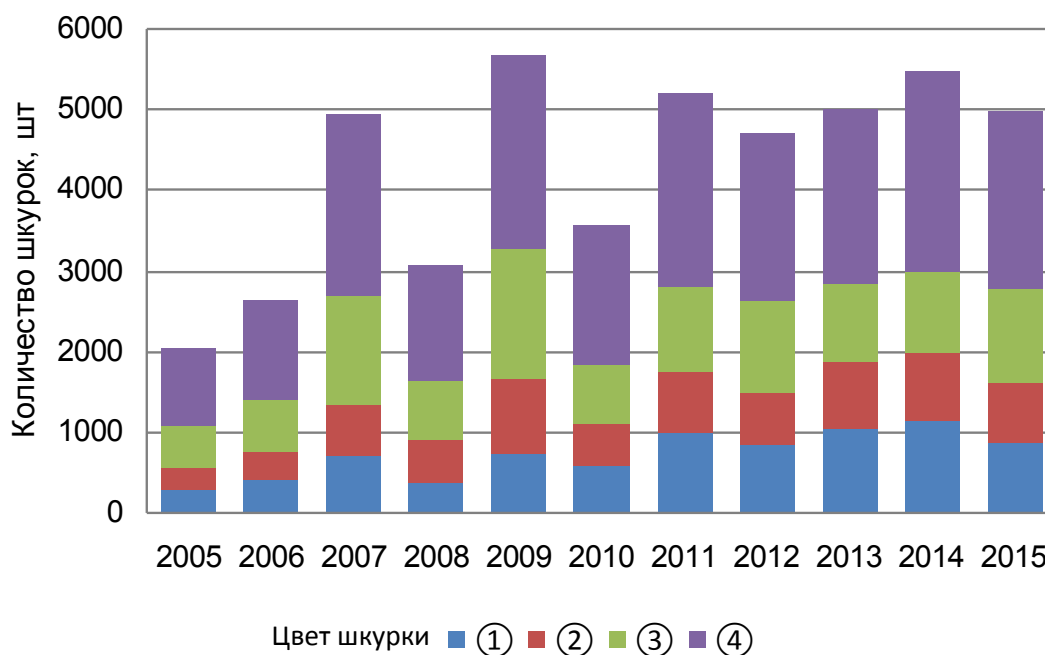


Рис. 35. Распределение по цвету шкурок соболя, заготовленных в 2005–2015 гг. на территории Киренского района Иркутской области

Большая часть заготавливаемых шкурок соболя относится к 4-му цвету – более 44 %, к 3-му цвету – более 35 %, ко 2-му цвету – более 10 %, и только 3–4 % относятся к 1-му цвету.

Проведенный анализ выявил следующую картину качества заготавливаемых в Киренском районе шкурок соболя (табл. 16). Большинство

(более 92,9 %) шкурок соболя принимаются первым сортом, остальные характеризуются слабой подпушью, что говорит о ранних сроках добычи.

Таблица 16

Распределение по сортам шкурок соболя, добываемых на территории  
Киренского района Иркутской области

Сорт	Сезоны охоты, годы					
	2007/2008 гг.		2008/2009 гг.		2011/2012 гг.	
	количество	%	Количество	%	количество	%
1	3 135	91	3 780	88	4 458	99,6
2	310	9	515	12	17	0,4
Всего:	3 446	100	4 295	100	4 475	100

Другим немаловажным фактором, обуславливающим качество продукции, являются выявленные пороки, в основном повреждения волосяного покрова и мездры. Качество шкурок соболя и их первичной обработки значительно влияет на заготовительную стоимость пушнины. Большинство пороков шкурок (более 75 %) соболя прижизненные, прочие получены в результате неумелого промысла и первичной обработки (табл. 17).

Таблица 17

Соотношение пороков шкурок соболя, добываемых на территории  
Киренского района Иркутской области

Прижизненные пороки	%	Пороки в результате добычи и первичной обработки	%
Смолистость	27	Дыры и разрывы	10,9
Закат волоса	7,5	Окровавленность и загрязненность	11,6
Выгертость меха	24,5	Опаленность волоса	1,2
Плешины	8,1		
Свойлачиваемость	4,1		
Редина ости	5,1		

Большинство прижизненных пороков могут быть легко устранены в результате дообработки пушнины (смолистость и закат волоса), а пороков, возникающих в результате небрежной первичной обработки (дыры, разрывы, окровавленность, загрязненность волоса и мездры) можно избежать путем более аккуратной первичной

обработки и избегая случаев нестандартной правки соболиных шкурок. Степень поврежденности волосяного покрова и мездры, возникшая в результате промысла или полученная зверьком при жизни, оценивается шкалой дефектов. Распределение шкурок соболя по группам дефектов выглядит следующим образом (табл. 18).

Таблица 18

Распределение шкурок соболя, добываемых на территории  
Киренского района Иркутской области, по группам дефектов

Группа дефектов	Сезоны охоты, годы					
	2007/2008 гг.		2008/2009 гг.		2011/2012 гг.	
	количество	%	количество	%	количество	%
Без дефектов	758	21,7	1417	32,6	834	18,6
Малый	1 619	47	1 804	42	2 354	52,6
Средний	896	26	945	21,8	1229	27,5
Большой	173	5,2	129	3,6	50	1,1
Брак	-	-	-	-	8	0,2
Всего:	3 446	100	4 295	100	4 475	100

В исследованные нами годы у заготовленных шкурок соболя на территории Киренского района в период с 2007 по 2012 гг. преобладали шкурки соболя с малыми дефектами, в разные годы, изменяясь от 42 до 53 %, а количество бездефектных шкурок достигало 18–32 %.

Таким образом, пушная продукция, добываемая на территории модельного района, и её качество имеют следующие особенности: среди заготавливаемой продукции соболиного промысла преобладающим является баргузинский кряж (с 2008 г. в заготовках присутствует и якутский кряж); по цветовой гамме преобладают соболи четвёртого цвета, а доля соболей первого цвета подвержена ежегодным колебаниям, при этом с 2005 г. отмечена положительная динамика доли этого цвета в заготовках. Качество заготавливаемой пушной продукции остается высоким.

Показатели фактической добычи соболя в районе исследований имеют тенденцию к снижению. Аналогичная ситуация наблюдается и по Иркутской области в целом. Причина снижения добычи связана с отсутствием контроля за

состоянием популяции и промыслом. Изменить данную ситуацию возможно при условии выполнения следующих задач: проведение мероприятий, направленных на определение фактического состояния численности популяции; ежегодное определение доли изъятия по фактическому состоянию популяции и утверждение лимитов добычи, основанных на этих данных; внесение изменений в нормативно-правовые акты с целью осуществления реального контроля за промыслом и оборотом продукции.

### *6.3. Проблемы использования ресурсов соболя*

Популяции охотничьих животных входят в число возобновимых природных ресурсов. Грамотная долговременная эксплуатация этого ресурса предполагает сбор сведений о количестве популяций вида, распределении в угодьях и биологических характеристиках животных [3].

К сожалению, с изменениями экономической системы и законодательной базы ситуация в охотничьем хозяйстве страны изменилась не в лучшую сторону, и промысел соболя стал бесконтрольным. В последние 15 лет многие исследователи заявляют о деградации популяций соболя от восточной до западной границ ареала, непосредственно обусловленной антропогенным воздействием (пресс охоты, ухудшение среды обитания) [20; 30; 53; 120; 215; 232].

В настоящий момент, в связи с высокой техногенной нагрузкой на таёжные массивы региона, первоочередной задачей, связанной с рациональной эксплуатацией популяции соболя, является охрана воспроизводственных (хорологических) ядер. В связи с тем, что эти образования являются фундаментом формирования микропопуляционных группировок соболя на территории обитания [19; 198; 199], их уничтожение приводит к резкому спаду численности вида в целом. Несомненно, в связи с малой изученностью процессов, происходящих в хорологических ядрах, пока не представляется возможным прогнозировать последствия усиленной эксплуатации ресурсов соболя.

Проблемы соболиного хозяйства области в первую очередь имеют правовой и экономический характер. Охотничье хозяйство региона как отдельная отрасль пришло в упадок. В отсутствие централизованных пунктов организации заготовок пушной продукции её скупка происходит стихийно. Противоречия между ветеринарным и природоохранным законодательством сводят на нет усилия уполномоченных органов направить этот процесс в правовое русло и осуществлять контроль за оборотом продукции промысла. В результате, на аукционы вывозится в разы больше шкурок соболя, чем добывается согласно выделяемым лимитам [28], что приносит многомиллионные потери государственному бюджету [93].

Как показывает мировая практика, рациональное использование охотничьего ресурса возможно только при условии систематизированного комплексного подхода, включающего в себя: охрану среды обитания, качественное проведение учетных работ и обеспечение их достоверности, расчет норм изъятия на основе особенностей структуры популяции, контроль за промыслом и оборотом продукции. Федеральные органы власти рекомендуют изымать от 25% до 35 % от общей численности, что приводит к деградации популяции, в связи с тем, что прирост поголовья соболя в отдельные годы может быть гораздо ниже объёма изъятия. К сожалению, текущая ситуация показывает, что рекомендации научного сообщества по проведению учетных работ не берутся во внимание, проводятся лишь относительные учеты (по следам), что явно недостаточно для организации рационального использования ресурса соболя. Расчет квот изъятия проводится на основе приблизительных данных, без учета экологических особенностей и динамики популяции.

Реалии сегодняшнего дня таковы, что достоверные данные о численности соболя в регионе отсутствуют, поскольку ведомственные данные о численности говорят о её росте, тогда как данные, полученные нами в результате исследований, говорят об обратном. Таким образом, высказываемые доводы ученых-охотоведов о стихийном характере современного промысла соболя и

потере контроля над популяциями [20; 30; 53; 120; 215; 232] в наши дни получают дальнейшее подтверждение.

Проанализировав текущую ситуацию с использованием ресурсов соболя в Иркутской области и других регионах, мы пришли к выводу, что для улучшения ситуации необходимо принятие комплекса следующих мер:

1) принятие ряда нормативно-правовых документов, регулирующих оборот продукции охоты, в которых следует определить меру ответственности (в том числе и уголовной) за незаконный оборот шкурок соболя в зависимости от тяжести совершенного правонарушения;

2) разработка порядка сопровождения продукции охоты с момента добычи до момента переработки, исключающего возможность повторного применения документов, подтверждающих законность ее добычи;

3) разработка порядка наказания юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан, занимающихся скупкой и переработкой продукции незаконной охоты;

4) законодательное разрешение вопроса об объемах добычи охотничьих ресурсов, необходимых для удовлетворения нужд личного потребления представителей коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ, ведущих традиционную хозяйственную деятельность, а также лиц, которые не относятся к указанным народам, но постоянно проживают в местах их традиционного проживания, для которых охота является основой существования; необходимо четко определить круг лиц, соответствующих данным категориям;

5) ввести в действие разрешение на добычу охотничьих ресурсов в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности, что позволит урегулировать оборот продукции, полученной в результате такой охоты, а также снять внутреннее противоречие, существующее в законодательстве, регулирующем сферу охоты;

6) систематически проводить исследовательские работы по мониторингу возрастной и половой структуры популяций – важного индикатора состояния популяции соболя;

7) ежегодно проводить учеты численности соболя на модельных участках (стационарах) в районах с интенсивным промыслом;

8) раз в пять лет проводить Всероссийский учет численности соболя с привлечением не только охотпользователей, но и наиболее квалифицированных специалистов: ученых-охотоведов, инспекторов охотнадзора и пр.;

9) регламентировать работу надзорно – контрольных органов государственной власти по вопросу расчётов норм изъятия в плане участия в их деятельности научного сообщества;

10) стимулировать развитие переработки (выделки) шкурок соболя и производства из них меховых изделий на территории Российской Федерации путем введения заградительных пошлин на экспорт невыделанных шкурок соболя;

11) ввести в действие механизм обязательности возмещения вреда, нанесенного среде обитания объектов животного мира ресурсодобывающими предприятиями, особенно в тех районах, где охотничий промысел является главной традиционной отраслью местного населения;

12) разработать порядок государственного стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, занимающихся промысловой охотой.

Пресс охоты является одним из главных факторов воздействия на вид [5; 110; 141; 238]. Постоянные реформы надзорных органов привели к ослаблению контроля за промыслом. Принимая во внимание высокие нормы изъятия и отсутствие достоверных данных о численности соболя можно предположить, что дальнейшее осуществление промысла в тех кондициях, которые существуют сегодня, делает весьма вероятным ухудшение социально-экономической ситуации на территории промысловых районов региона, где социальное благополучие населения во многом определяется успешным промыслом.

Таким образом, существует насущная необходимость замены неэффективной системы организации охотничьего хозяйства и государственного управления. На данном этапе успешное осуществление управления промыслом в регионе и рациональное использование ресурса соболя возможно только с учетом

решения проблем по сохранению среды обитания и научно обоснованного регулирования промышленной нагрузки.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Результаты анализа текущей ситуации говорят о том, что вопрос организации промысла пущен на самотёк. В большинстве регионов Сибири кооперативные и государственные охотничье-промысловые хозяйства перестали существовать как организующая и заготовительная структура в связи с нерентабельностью, так как недополучаются доходы от реализации продукции охоты в связи с поступлением на рынок больших объемов продукции незаконной охоты по заниженным ценам. Скупку пушнины у промысловиков производят зачастую «частники», что способствует значительному обороту незаконно добытой продукции охоты, в частности шкурок соболя, и как следствие, развитию браконьерства. Вышеперечисленные факторы имеют негативное влияние на результативность хозяйственной деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, ведущих охотничье хозяйство, а именно:

- снижается численность охотничьих ресурсов на закрепленной территории и, соответственно, снижаются объемы их добычи;
- снижается конкурентоспособность по отношению к предприятиям, занимающимся только скупкой и перепродажей продукции охоты, у которых отсутствуют затраты на ведение охотничьего хозяйства;
- недополучаются доходы от реализации продукции охоты в связи с поступлением на рынок больших объемов продукции незаконной охоты по заниженным ценам.

В дополнение к прессу промысла в последние десятилетия на популяции соболей усиливается давление индустриализации и урбанизации Сибири. Безусловно, процесс строительства железнодорожных и автомобильных магистралей, разработки нефтегазовых месторождений и других природных ресурсов необратим. Но с другой стороны неоспоримо, что любую хозяйственную деятельность необходимо осуществлять с учётом сохранения традиционных видов деятельности аборигенных народов и сохранения местообитаний, ценных в хозяйственном отношении видов животных.

По нашему мнению, для снижения нелегальной добычи соболя достаточно принятия ряда нормативно-правовых документов, регулирующих оборот продукции охоты, в которых следует определить меру ответственности (в том числе и уголовной) за незаконный оборот шкурок соболя, в зависимости от тяжести совершенного правонарушения.

В настоящее время действующим законодательством не в полной мере урегулированы вопросы оборота продукции охоты, что способствует значительному обороту незаконно добытой продукции охоты и, как следствие, развитию браконьерства. Государство в данной ситуации недополучает значительные суммы налоговых сборов, поскольку не реализуются в полном объеме разрешения на добычу соболя.

Для решения существующих проблем, по нашему мнению, следует предпринять следующие действия:

1. Разработать порядок сопровождения продукции охоты с момента ее добычи до момента ее переработки документами, подтверждающими законность ее добычи и исключающими возможность их повторного применения.

Одним из путей организации данного порядка является биркование шкурок соболя. Это мероприятие позволит отслеживать движение данной охотничьей продукции при соответствующем взаимодействии органов государственной власти, ведающих вопросами охотничьего и ветеринарного надзора. Биркование должно проводиться по заявлению юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, закупивших продукцию охоты и предъявивших заполненные корешки разрешений на добычу охотничьих ресурсов, до оформления ветеринарно-сопроводительных документов. Предъявленные корешки разрешений при этом в обязательном порядке остаются в органе, произведшим биркование, с последующим направлением данных корешков и информации об юридических лицах и индивидуальных предпринимателях, их предъявивших, в органы охотничьего надзора соответствующего субъекта Российской Федерации.

2. Разработать порядок наказания юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан, занимающихся скупкой и переработкой продукции

незаконной охоты. Для этого необходимо усовершенствовать охотничье законодательство в сторону исключения возможностей ухода нарушителей от ответственности (отработка законодательных норм и формулировок, исключающих их двойное толкование). Ввести в уголовный и административный Кодексы Российской Федерации отдельные статьи, предусматривающие ответственность за незаконный оборот продукции охоты.

3. Законодательно решить вопрос с объемами добычи охотничьих ресурсов, необходимыми для удовлетворения личного потребления представителями коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, ведущих традиционную хозяйственную деятельность, а также лицами, которые не относятся к указанным народам, но постоянно проживают в местах их традиционного проживания, для которых охота является основой существования. Необходимо четко определить круг лиц, соответствующих данным категориям граждан.

При этом необходимо ввести в действие разрешение на добычу охотничьих ресурсов в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности, что позволит урегулировать оборот продукции, полученной в результате данной охоты, а также убрать внутреннее противоречие, существующее в законодательстве, регулирующем сферу охоты.

4. Совершенствовать методики учетов численности соболя и определения реальных (не истощительных для популяции) объемов его изъятия.

Фактическая добыча соболя на территории Российской Федерации превышает официальные лимиты в разы, а его численность при этом не сокращается или даже увеличивается. Причиной этого является либо занижение численности соболей официальными учетами, либо заниженный норматив изъятия соболей, то есть популяции способны без ущерба для дальнейшего воспроизводства выдерживать более значительные промысловые нагрузки.

В связи с этим необходимо:

– провести исследовательские работы по выяснению структуры популяции (как возрастной, так и половой) – важного индикатора состояния популяции соболя. Для решения этого вопроса следует возродить систему прогноза численности и возможных объемов добычи на примере исследований плодовитости соболей. Такие работы велись в 70–80 годы XX века ВНИИОЗом. Для этих целей в Иркутской области рекомендуем возродить отделение ВНИОЗ;

– ежегодно проводить учеты численности соболей и других охотничьих ресурсов на модельных участках (стационарах);

– раз в пять лет проводить Всероссийский учет численности соболя с привлечением не только охотпользователей, но и наиболее квалифицированных специалистов: ученых – охотоведов, инспекторов охотнадзора и т.п.

5. Стимулировать развитие переработки (выделки) шкурок соболя и производства из них меховых изделий на территории Российской Федерации путем введения заградительных пошлин на экспорт невыделанных шкурок соболя.

6. Лицензировать деятельность по закупке и переработке продукции охоты, так как данная мера позволит:

– определить количество организаций, занимающихся закупкой и переработкой продукции охоты;

– полноценно осуществлять контроль за их деятельностью;

– выработать механизмы по регулированию данных видов деятельности.

7. Организовать пушно-меховые аукционы в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах.

Организация таких аукционов позволит сократить путь продукции охоты от охотника до окончательного покупателя и, соответственно, снизить затраты охотпользователей на транспортировку шкурок соболя для реализации на аукционе, а также позволит более эффективно контролировать объемы реализации шкурок соболя органами, непосредственно выдавшими разрешения на их добычу.

8. Разработать порядок государственного стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, занимающихся промысловой охотой.

Таким образом, для устойчивого рационального использования охотничьих ресурсов необходима разработка не только методов регулирования воздействия на популяции диких животных и среду их обитания, но и внедрение независимой экспертизы за товарооборотом охотничьей продукции.

## ВЫВОДЫ

1. Особенности пространственного распределения и структура популяционных группировок соболя в различных природно-климатических районах Иркутской области обусловлены специфическими условиями обитания.

2. В питании соболя в зимний период преобладают животные корма. Упитанность соболей в исследуемых районах Иркутской области относительно хорошая, наиболее упитанными являются взрослые самцы.

3. Половозрастной состав соболя в промысловых районах Иркутской области характеризуется следующими показателями: преобладающую часть сеголеток составляют самки, среди взрослых особей преобладают самцы. Доля молодняка сравнительно невелика и составляет 20,8 %. Это позволяет предположить, что структура изученных популяций характеризуется относительной нестабильностью.

4. На изменение структуры популяции соболя оказывают влияние природно-очаговые заболевания. В ходе исследований на территории Казачинско-Ленского района Иркутской области выявлен очаг трихинеллеза и установлено его распространение в северном направлении.

5. Соболю в исследуемых районах свойственны ежегодные вертикальные локальные миграции с преимущественным участием молодняка, что свидетельствует о сложных территориальных отношениях в популяционных группировках. В отдельные годы такие перемещения принимают вид массовых кочевков, в которых участвуют особи всех половозрастных групп.

6. Факторами, оказывающими наибольшее влияние на современное состояние вида в Иркутской области, являются антропогенные изменения среды обитания и длительный промысловый пресс.

7. Объёмы изъятия соболя в районах Иркутской области сегодня в связи с низкой достоверностью учетных данных превышают порог, позволяющий рационально использовать ресурсы вида. Контроль за использованием ресурсов соболя, сохранявшим стабильный и оптимальный уровень вплоть до середины прошлого десятилетия, ныне можно считать утерянным.

8. Задачи рационального использования ресурса соболя и управления промыслом в регионе настоятельно требуют решения проблем сохранения среды обитания вида, оптимизации нормативно-правовой базы организации промысла, применения норм промыслового изъятия, основанных на знании актуального состояния его популяций.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов В.К. Восстановление ареала и численности соболя в Приморском крае / В.К. Абрамов // Охрана, рациональное использование и воспроизводство естественных ресурсов Приамурья. – Хабаровск. – 1967. – С. 142 – 144.
2. Абрамов К. Соболи в охотничьем хозяйстве Дальнего Востока / К. Абрамов. – М.: Наука, 1967. – 115 с.
3. Агафонов Г.М. Вопросы эксплуатации популяций соболя в переходный период / Г.М. Агафонов // Проблемы соболиного хозяйства России: сб. материалов V всероссийской науч. – практ. Интернет – конференции / ВНИИОЗ, РАСХН. – Киров, 2006. – С. 5 – 10.
4. Агроклиматические ресурсы Иркутской области. – Под ред. З.Н. Пильниковой. – Л., 1977. – 208 с.
5. Акклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц в СССР / М. П. Павлов [и др.]. – Киров : Волго-Вятское книжное изд-во, 1973. – 537 с.
6. Андреев О.Н. Систематический анализ гельминтофауны хищных млекопитающих центрального региона России / О.Н. Андреев // Российский ветеринарный журнал. – 2013. – № 3. – С. 20 – 21.
7. Аристов А. А. Млекопитающие России и сопредельных территорий. Хищники и ластоногие / А. А. Аристов, Г. Ф. Барышников // Определители по фауне России, издаваемые Зоологическим институтом РАН.– СПб., 2001. – Вып., 169. – 560 с.
8. Арсеньев В.К. Соболи в Уссурийском крае / В.К. Арсеньев // Охота и охотник. – 1925. – С. 98 – 143.
9. Афанасьев В.А. Клеточное пушное звероводство / В.А. Афанасьев, Н. Ш. Перельдик. – М.: Колос. – 1966. – 400 с.
10. Баевский Ю.Б. Изменчивость плодовитости баргузинских соболей / Ю.Б. Баевский // Бюл. МОИП. – 1956. – Вып. 6, № 61. – С. 15 – 26.

11. Байбиков Е.В. Исследования динамики эксплуатируемой популяции соболя на математической модели / Е.В. Байбиков, Г.И. Монахов // Промысловая териология. – М. : Наука, 1982. – С. 72 – 83.
12. Байкаловедение / Под ред. О. Т. Русинек [и др.]. – Кн. 1. – Новосибирск, 2012. – 466 с.
13. Бакеев Н.Н. Материалы по питанию соболей некоторых географических популяций / Н.Н. Бакеев, Н.А. Лукашев, М.А. Пленкин // Тр. Кировского сельскохоз. Ин-та. – Киров, 1970. – Вып. 52, Т. 22. – С. 77 – 85.
14. Бакеев Н.Н. Соболя, куницы, харза / Н.Н. Бакеев, В.В. Тимофеев. – М.: Наука, 1973. – С. 16 – 24.
15. Бакеев Н.Н. Растительность соболя и её возможное влияние на воспроизводство и численность популяций / Н.Н. Бакеев, Н.М. Крис // Тр. ВНИИОЗ. – Киров, 1975. – Вып. 25. – С. 46 – 58.
16. Бакеев Н.Н. Географическая изменчивость окраски меха соболя и ее динамика / Н.Н. Бакеев // Тр. ВНИИОЗ. – Киров, 1976. – Вып. 26. – С. 26 – 54.
17. Бакеев Н.Н. Соболиные угодья СССР и перспективы повышения их продуктивности / Н.Н. Бакеев, Б.А. Михайловский // Охрана и рациональное использование ресурсов соболя: материалы производ. совещания. – Красноярск, 1981. – С. 32 – 50.
18. Бакеев Н.Н. Ресурсы соболя и проблемы рационального использования вида в России / Н.Н. Бакеев, А.А. Синицын. – Киров, 1998. – 280 с.
19. Бакеев Н.Н. Соболя / Н.Н. Бакеев, Г.И. Монахов, А.А. Синицын. – Вятка, 2003. – 336 с.
20. Барановский Ю.М. Состояние популяции соболя Восточной Сибири и проблемы их рационального использования / Ю.М. Барановский // Охрана и рациональное использование ресурсов соболя. – М., 1983. – С. 185–195.
21. Белов Г.А. Популяционные особенности потенциальной плодовитости камчатского соболя / Г.А. Белов // Вопросы экологии: материалы к науч. конф. посвященной 50-летию ВНИИОЗ. – Киров, 1972. – Ч. 2.

22. Бельшев Б.Ф. Материалы по размножению баргузинского соболя / Б.Ф. Бельшев // Зоолог. журн. – 1954. – Вып. 6, № 29. – С. 559 – 561.
23. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 432 с.
24. Большаков В.Н. Половая структура популяций млекопитающих и её динамика / В.Н. Большаков, Б.С. Курбанцев. – М.: Наука, 1984. – 207 с.
25. Борых П.Л. Осеннее питание и миграционные перемещения енисейского соболя в Юго-Восточной части ареала / П.Л. Борых // Рациональное использование ресурсов соболя в России: материалы 4-й всерос. научно-производственной конференции. – Красноярск, 2001. – С. 89 – 92.
26. Бояркин В. М. География Иркутской области / В. М. Бояркин. – Иркутск, 1995. – 200 с.
27. Бояркин В. М. География Иркутской области (природа, население, хозяйство, экология): учеб. пособие / В. М. Бояркин, И. В. Бояркин. – Иркутск, 2011. – 255 с.
28. Вайсман А. Кризис государственного управления охотой, или что мешает нам жить и охотиться по-человечески? (непричесанные мысли вслух) / А. Вайсман // Охота. – 2012. – № 10. – С. 12–17; № 11. – С. 18–23.
29. Валенцов А.С. Изучение популяции Камчатского соболя методом мечения / А.С. Валенцов, А.А. Лазарев // Промысловая фауна северной Пацифики. – Киров, 1999. – С. 97 – 105.
30. Валенцов А.С. Современное состояние, охрана и использование ресурсов соболя на Камчатке / А.С. Валенцов, Б.А. Вагнер, А.А. Писковецкий // Рациональное использование ресурсов соболя в России. – Красноярск, 2001. – С. 8 – 10.
31. Ващук Л.Н. Динамика лесных пространств Иркутской области / Л.Н. Ващук, А.З. Швиденко. – Иркутск: Иркутская областная типография № 1. – 2006. – 392 с.

32. Ведомственные данные агентства лесного хозяйства Иркутской области за 2009–2015 гг. – 3 с.
33. Вершинин А.А. Динамика воспроизводства и регулирование эксплуатации запасов камчатских соболей / А.А. Вершинин // Тр. ВНИИЖП. – 1963. – Т. 20. – С. 8 – 33.
34. Виньковская О.П. Генофонд охраняемых растений зеленой зоны г. Иркутска / О.П. Виньковская // Проблемы экологии, биоразнообразия и охраны природных экосистем Прибайкалья: сб. статей. – Иркутск, 2000. – С. 38 – 45.
35. Виньковская О.П. Конспект флоры Иркутской городской агломерации / Материалы к флоре Байкальской Сибири / О.П. Виньковская, А.М. Зарубин. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун – та, 2008. – Вып. 2.
36. Водопьянова Н.С. Лесная растительность Тайшетского района Иркутской области / Н.С. Водопьянова // Изв. СО АН СССР. Сер. Биол.-мед. наук. – 1963. – № 12, Вып. 3. – С. 25-32.
37. Водопьянова Н.С. Анализ флоры Тайшетского района / Н.С. Водопьянова // Растительность районов первоочередного освоения Тайшет-Братского промышленного комплекса. – Иркутск, 1964. – С. 401–404.
38. Водопьянова Н.С. Типологическая характеристика лесной растительности Тайшетского района / Н.С. Водопьянова // Растительность районов первоочередного освоения Тайшет-Братского промышленного комплекса. – Иркутск, 1964. – С. 4 – 33.
39. Водопьянова Н.С. Материалы к флоре бассейна Киренги и верховьев Нижней Тунгуски / Н.С. Водопьянова // Флора Прибайкалья. – Новосибирск: Наука, 1978. – С. 115–173.
40. Водопьянова Н.С. Зональность флоры Среднесибирского плоскогорья / Н.С. Водопьянова. – Новосибирск: Наука, 1984. – 157 с.
41. Геология СССР. Т.17. Иркутская область. – Ч. 1. – М. : Изд-во Лит-ра по геологии и охране недр, 1962 – 514 с.
42. Гидрогеология СССР. – Т.19. Иркутская область. – М. : Недра, 1968. – 495 с.

43. Гильфанова В.И. Социально-экономические проблемы развития охотничье-промыслового хозяйства севера Забайкальского края / В.И. Гильфанова // Вестн. КрасГАУ. – 2009. – № 1. – С. 171–176.

44. Гладков Н.А. География и акклиматизация животных / Н.А. Гладков // Советская география в период строительства коммунизма. – М.: Географгиз, 1963. – С. 448–453.

45. ГОСТ 27571-87. Шкурки соболя невыделанные, добытые охотой. Технические условия. – Введ. 1989 – 01– 01. – М.: Изд-во Стандартов. – 1989. – 10 с.

46. Горимость лесов на землях лесного фонда в Иркутской области за 2015 год [Электронный ресурс]: офиц. сайт Правительства Иркутской области. – Режим доступа: <http://irkobl.ru/sites>.

47. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2014 году. – Иркутск: Форвард, 2015. – 328 с.

48. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2013 году. – Иркутск: Форвард, 2014. – 64 с.

49. Губарь Ю.П. К распространению соболя на Северо-Востоке РСФСР / Ю.П. Губарь // Охрана и рациональное использование ресурсов соболя. – М., 1983. – С. 125–127.

50. Гусев О.К. Экология и учет соболя / О.К. Гусев. – М.: Лесная промышленность, 1966. – 124 с.

51. Гусев О.К. Восстановление соболя в СССР / О.К. Гусев // Природа. – 1971. – № 11. – С. 68–74.

52. Данилов П.И. Куньи Северо-Запада СССР / П.И. Данилов, И.Л. Туманов. – Ленинград: Наука, 1976. – 256 с.

53. Даренский А.А. Состояние ресурсов и организация промысла соболя в Хабаровском крае / А.А. Даренский // Проблемы соболиного хозяйства России. – Киров, 2006. – С. 39–44.

54. Доппельмаир Г.Г. Соболиный промысел на северо-восточном побережье о. Байкал / Г.Г. Доппельмаир, А.Д. Батулин, К.А. Забелин // Материалы

Баргузинской эксп. Г.Г. Доппельмаир 1914-1915 гг. – Верхнеудинск: Л., 1926. – 360 с.

55. Дубинин В.А. О половом диморфизме в зимнем питании соболя (*Martes zibellina* L.) / В.А. Дубинин // Экология. – 2010. – № 3. – С. 207–211.

56. Ельский Г.М. Миграции соболя в равнинных лесах Обь-Енисейского междуречья / Г.М. Ельский // Рациональное использование ресурсов соболя: материалы III всерос. научно-производственного совещания. – Красноярск, 1992. – С. 25–27.

57. Жданова О.Б. Трихинеллез плотоядных и биобезопасность окружающей среды / О.Б. Жданова, П.Г. Распутин, О.В. Масленникова // Экология человека. – 2008. – № 1. – С. 9–11.

58. Залекер В.Л. Вопросы биологии пушных зверей: материалы по размножению и возрасту соболей в природе // Тр. ВНИИО. – М.: Изд-во технической и экономической литературы по вопросам заготовок, 1956. – Вып. 16. – С. 122–144.

59. Залекер В.Л. Материалы по плодовитости соболя в природе / В.Л. Залекер // Тр. ВНИИ охот, промысла. – 1953. – Вып. 12. – С. 119–131.

60. Залекер В.Л. Кормовой режим и плодовитость соболя Зауралья / В.Л. Залекер, Н.Б. Полузадов // Тр. ВНИИЖП. – 1959. – Вып. 18. – С. 18–28.

61. Заклер В.А. Изменение полового и возрастного состава популяций и плодовитости соболя / В.А. Заклер // Тр. ВНИИ животного сырья и пушнины. – 1962. – Вып. 19 – С. 187–205.

62. Захаров Е.С. Региональные и возрастно-половые различия упитанности соболя в Якутии / Е.С. Захаров // Наука и образование. – 2007. – № 2. – С. 25–29.

63. Захаров Е. С. Соболя Южной и Западной Якутии (морфология, экология, структура популяции) / Е. С. Захаров. – Дис. ... канд. биол. наук. – Якутск: Ин-т биологических проблем криолитозоны СО РАН, 2012. – 144 с.

64. Захаров Е.С. Экология соболя (*Martes zibellina* L.) в Западной Якутии / Е.С. Захаров, В.М. Сафонов // Вестн. Томск. гос. ун-та. – 2012. – № 1. – С. 73–84.

65. Злобина Э.М. О флоре междуречья Чуны и Вихоревки / Э.М. Злобина // Тр. Вост.-Сиб. филиала СО АН СССР. Сер. биол. Лесоведение. – Иркутск, 1961. – Вып. 37. – С. 13–19.
66. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий: масштаб 1 : 8 000 000 / отв. ред. Г.Н. Огуреева. – М., 1999. – 35 с.
67. Зырянов В.Н. Некоторые результаты промысла соболя на опытном участке / В.Н. Зырянов // Изв. Иркутск. сельхоз. ин-та. – Иркутск: Иркут. кн. изд-во, 1967. – С. 161–176.
68. Зырянов В.Н. Влияние промысла на популяции соболя (р. Орлинга, бассейн верхнего течения р. Лены) / В.Н. Зырянов, А.Н. Зырянов // Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. – Киров, 1969. – Ч. 2. – С. 147–153.
69. Зырянов А.Н. Состояние популяции соболя в заповеднике «Столбы» / А.Н. Зырянов // Охрана и рациональное использование ресурсов соболя. – М., 1983. – С. 125–127.
70. Зырянов Н.В. Об избирательности пушного промысла / Н.В. Зырянов // Вопросы охотничьего хозяйства и зоологии. – Иркутск: ИСХИ, 1987. – Вып. 25. – С. 161 – 176.
71. Зырянов А.Н. Материалы к экологии соболя заповедника «Столбы» и прилегающих районов / А.Н. Зырянов // Тр. госуд. запов. «Столбы». – Красноярск: Изд-во Красноярского ун-та, 1988. – Вып. 15. – С. 109–156.
72. Зырянов А.Н. Воспроизводство, численность, промысел соболя в Красноярском крае / А.Н. Зырянов // Современные проблемы охотничьего хозяйства: сб. науч. тр. – М., 1989. – С. 74–83.
73. Зырянов А.Н. Адаптивные особенности соболя / А. Н. Зырянов // Проблемы соболиного хозяйства России: материалы Интернет-конференции (2005 г.). – Киров, 2006. – С. 49–54.
74. Зырянов А.Н. Соболи средней Сибири. Экология, промысел, охрана / А.Н. Зырянов. – Красноярск: Сибирские промыслы, 2009. – 240 с.

75. Зырянов А.Н. Сукцессии лесной растительности и продуктивность соболиных угодий в средней Сибири / А.Н. Зырянов // Хвойные бореальные зоны. – 2010. – № 3-4. – С. 247–252.

76. Зырянов А.Н. Экологические и методические предпосылки исследования и учета соболя / А.Н. Зырянов // Тр. государственного заповедника «Столбы». – Красноярск, 2010. – Вып. 19. – С. 137–143.

77. Иванова Р.Н. Кедр сибирский / Р.Н. Иванова. – Иркутск: Иркут. кн. изд-во, 1958. – 95 с.

78. Ивантер Э.В. Элементарная биометрия: учеб. пособие / Э.В. Ивантер, А.В. Коросов. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2010. – 104 с.

79. Изменение окраски мехового покрова соболя (*Martes zibellina*, Carnivora, Mustelidae) разных возрастных групп в бассейне среднего течения реки Алдан / В.М. Сафронов [и др.] // Зоологический журнал. – 2014. – Т. 93 (4). – С. 595 – 599.

80. Изучение закономерностей циркуляции трихинелл в условиях Курской области [Электронный ресурс] / Н.А. Вагин [и др.] // Ученые записки: электронный науч. журн. Киров. гос. ун-та. – 2011. – № 2 (18). – С. 39–43. Режим доступа: <http://scientific-notes.ru/pdf/019-006.pdf>

81. Ильина Е.Д. Звероводство / Е.Д. Ильина, А.Д. Соболев. – М.: Агропромиздат, 1990. – 272 с.

82. Информационная система дистанционного мониторинга Федерального агентства лесного хозяйства. Режим доступа: [https://nffc.aviales.ru/secure/reports/bops\\_form1\\_total.sht](https://nffc.aviales.ru/secure/reports/bops_form1_total.sht).

83. Иоганзен Б.Г. Научные основы акклиматизации животных / Б.Г. Иоганзен // Акклиматизация животных в СССР. – Алма-Ата: Изд-во АН КССР, 1963. – С. 9–13.

84. Ипполитов М.Д. Соболя Байкало-Ленского заповедника / М.Д. Ипполитов // Тр. гос. заповедника «Байкало-Ленский». – Иркутск, 2003. – Вып. 3. – С. 129–131.

85. Ипполитов М.Д. Особенности экологии соболя *Martes zibellina* Байкальского хребта / М.Д. Ипполитов // Вестн. БурГСХА. – 2007. – № 3. — С. 221–228.
86. Ипполитов М.Д. Изучение формирования пространственной структуры популяции соболя в резерватах «Ульканского» стационара ВНИИОЗ в период его работы / М.Д. Ипполитов // Современные проблемы использования, охотоведения и звероводства. – 2012. – № 1. – С. 531–532.
87. Иркутск и Иркутская область. Атлас. – Под ред. В. П. Шоцкого. – Новосибирск: Роскартография, 1997. – 48 с.
88. Иркутская область – экологические условия развития: атлас. – Иркутск, 2004. – 98 с.
89. Иркутская область: природные условия административных районов / Н.С. Беркин [и др.]. – Иркутск: Изд – во Иркут. ун – та, 1993. – 304 с.
90. Кадастр охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области: распространение, численность, охрана и использование: сб. информационно-справочных материалов / В.В. Попов. – Иркутск: ИЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2009. – 68 с.
91. Кадастр охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области: распространение, численность, охрана и использование: сб. информационно-справочных материалов / В.В. Попов. – Иркутск, 2014. – 74 с.
92. Калабухов Н.И. Материалы по питанию соболя / Н.И. Калабухов С.С. Фолитарек А.Я. Чепцова // Советская Азия. – 1931. – С. 42.
93. Камбалин В.С. Проблемы государственного регулирования рынка промысловой пушнины / В.С. Камбалин, Ю.Е. Вашукевич // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов. – Иркутск: Изд–во ИрГСХА, 2013. – С. 97 – 101.
94. Каппер В. Г. Лесосеменное дело : пособие для мл. техн. персонала / В. Г. Каппер. – М. : Гослестехиздат, 1936. – 67 с.

95. Кеникстул В.И. Совершенствовать систему управления охотничьим хозяйством / В.И. Кеникстул, А.А. Ермаков // АПК: Экономика, управление. – 2009. – № 10. – С. 16 – 22.
96. Киселев, В. А. Растительные корма соболя на Енисейском Севере / В. А. Киселев // Сб. НТИ ВНИИОЗ. – Киров, 1963. – Вып. 5 (8). – С. 26–30.
97. Клишников Б.Г. Структура промысловой пробы как индикатор численности северо-енисейской популяции соболя / Б.Г. Клишников // Охотничье–промысловые ресурсы и их использование: сб. науч. ст. / ВНИИОЗ. – Киров, 1982. – С. 174–183.
98. Колосов А.М. Обогащение промысловой фауны СССР / А.М. Колосов, Н.П. Лавров. – М.: Лесная промышленность, 1968. – 256 с.
99. Кондратов А.В. Численность и пространственное распределение соболя *Martes zibellina* L., 1758 на территории Киренского района (Иркутская область) / А.В. Кондратов // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 3 (8). – С. 102–105.
100. Кондратов А.В. Об организации рационального использования ресурсов соболя в Российской Федерации / А.В. Кондратов, В.Ю. Яковлев, А.Г. Кузнецов // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. – 2015. – Т.13. – С. 75–80.
101. Кондратов А.В. Случаи выявления трихинеллеза и гельминтоза у соболя (*Martes zibellina* L.) на некоторых территориях северных районов Иркутской области / А.В. Кондратов, Л.И. Федорова // Вестн. ИрГСХА. – 2016. – Вып. 73. – С. 49 – 55.
102. Кондратов А.В. Воздействие антропогенных факторов на среду обитания соболя в различных природно-географических районах Иркутской области / А.В. Кондратов, Л.И. Федорова // Материалы V Международ. науч.-практич. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». – Иркутск, 2016. – С. 221–226.

103. Концепция развития лесопромышленного комплекса Иркутской области на период 2006–2015 гг. – Иркутск, 2006. – 218 с. Электронный ресурс: (<http://sibregion.su/pdf/concept.pdf>).
104. Красная книга Иркутской области / под ред. О.Ю. Гайковой [и др.]. – Иркутск: Время странствий, 2010. – 480 с.
105. Красная книга Российской Федерации (животные). – М.: Астрель: АСТ, 2000. – 863 с.
106. Крогулевич Р.Е. Числа хромосом некоторых видов растений Тункинских Альп (Восточный Саян) / Р.Е. Крогулевич // Изв. СО АН СССР. Сер. Биол.-мед. наук. – 1976. – № 15, Вып. 3. – С. 46–52.
107. Крогулевич Р.Е. Кариологический анализ видов флоры Восточного Саяна / Р.Е. Крогулевич // Флора Прибайкалья: сб. статей. – Новосибирск: Наука, 1978. – С. 19–48.
108. Крючков, В.С. К вопросу о плодовитости соболя Западной Сибири / В.С. Крючков, Т. Н. Цицорина // Охота, пушнина и дичь: сб. НЕИ. – Киров, 1974. – Вып. 43. – С. 13–17.
109. Кузнецова А. И. Агрохимическая характеристика почв Иркутской области / А. И. Кузнецова. – Иркутск, 1964. – 100 с.
110. Кузякин В.А. Организация и методы учета охотничье-промысловых животных в Сибири / В.А. Кузякин // Ресурсы животного мира Сибири. Охотничье-промысловые звери и птицы. – Новосибирск, 1990. – С. 9–13.
111. Кузякин В.А. Охотничья таксация / В.А. Кузякин. – М.: Лесная промышленность, 1979. – 199 с.
112. Кузякин В.А. Методические указания по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в РСФСР (с алгоритмами расчета численности) / В.А.Кузякин, Н.Г. Челинцев, И.К. Ломанов. – М., 1990. – 51 с.
113. Куприянова Н.Ю. Эпидемиологические особенности биогельминтозов в Иркутской области / Н.Ю. Куприянова, Т.М. Тимошенко // Вестн. ИрГСХА. – 2012. – № 51. – С. 46 – 51.

114. Лавров Н.П. Материалы по питанию камчатских соболя / Н.П. Лавров // Вопр. биологии пушных зверей. – М., 1953. – Вып. XIII. – С. 40–52.
115. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высш. шк., 1990. – 350 с.
116. Ландшафты юга Восточной Сибири / В.С. Михеев [и др.]. – М.: ГУГК при Совмине СССР, 1977. – 4 с.
117. Лапсин Г.М. Проблемы соболиного промысла / Г.М. Лапсин // Охота и охотничье хозяйство. – 1986. – № 8. – С. 6–7.
118. Леонтьев Д.Ф. Учеты численности с применением учения о популяции / Д.Ф. Леонтьев // Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих: материалы Всесоюзн. совещания. – М.: Наука, 1979. – С. 282–283.
119. Леонтьев Д. Ф. Новые принципы в учетах млекопитающих Прибайкалья / Д.Ф. Леонтьев // Колич. методы в экологии животных. – Л.: Изд-во ЗИН, 1980. – С. 82–84.
120. Леонтьев Д. Ф. Влияние лесопромышленного освоения на состояние численности соболя и белки Предбайкалья: автореф. дис. канд. с.-х. наук / Д.Ф. Леонтьев. – М.: ВСХИОЗ, 1990. – 20 с.
121. Леонтьев Д. Ф. Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации / Д. Ф. Леонтьев. – Иркутск: ИрГСХА, 2003. – 283 с.
122. Леонтьев Д. Ф. Учеты охотничьих зверей на территории традиционного природопользования Хандинской эвенкийской общины / Д.Ф. Леонтьев, В.А. Кузнецов // Проблемы рационального использования природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию образования ИрГСХА, 2004. – С. 45–48.
123. Леонтьев Д. Ф. Территориальный аспект рубок леса и охоты как антропогенных факторов, действующих на природную среду Прибайкалья / Д.Ф. Леонтьев // Поиск решения проблем выживания и безопасности Земной цивилизации: сб. статей. – Иркутск: Фрактал, 2005. – Вып. 10, Ч. I: Проблемы земной цивилизации. – С. 83–89.

124. Леонтьев Д. Ф. Динамика северной границы распространения промысловых млекопитающих Верхоленья за XX век / Д.Ф. Леонтьев // Российский журнал биологических инвазий. – 2011. – № 4. – С. 25–32.

125. Леонтьев Д. Ф. Ландшафтно-видовая инвентаризация место-обитаний охотничьих животных юга Восточной Сибири / Д.Ф. Леонтьев. – LAPLAMBERT, 2012. – 135 с.

126. Лесной план Иркутской области. – Иркутск: Агентство лесного хозяйства, 2012. – 404 с.

127. Летопись искусственного расселения зверей в Иркутской области и Бурят-Монгольской АССР с 1935 по 1986 годы.

128. Лиштва А.В. Ботаническая география и растительные ресурсы Байкальской Сибири / А.В. Лиштва. – Иркутск, 2012. – 90 с.

129. Лукашёв Н.А. Некоторые аспекты регулирования численности соболя промыслом / Н.А. Лукашёв // Науч.-организац. и прикладные вопросы охраны окружающей среды в Алтайском крае: тез. докл. конф. – Барнаул, 1980. – С. 125–126.

130. Лэк Д. Численность животных и её регуляция в природе / Д. Лэк. – М.: Изд-во иностр. лит., 1957. – 400 с.

131. Майр, Э. Популяция, виды и эволюция / Э. Майр. – М.: Мир, 1974. – 460 с.

132. Малышев Л.И. Вертикальное распределение растительности на побережье Северного Байкала / Л.И. Малышев // Изв. Вост.-Сиб. фил. АН СССР, 1957. – Вып. 10. – С. 113–121.

133. Малышев Ю. С. Развитие методов оценки ресурсов охотничье-промысловых животных: пути и способы интеграции географического и экологического подходов / Ю. С. Малышев, Г. В. Пономарёв // Эколого-биологические проблемы Сибири и сопредельных территорий: материалы I Международ. науч.-практ. конф. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2005. – С. 3–8.

134. Мантейфель П. А. Соболя / П. А. Мантейфель. – М.: Л., 1934. – 88 с.

135. Мантейфель П.А. Соболь в неволе / П.А. Мантейфель // Кролиководство и звероводство, 1941. – № 6. – С. 7–11
136. Масленникова О.В. Мониторинг трихинеллеза лесной куницы (*Martes martes* L., 1758) особенности распределения личинок трихинелл по группам мышц / О.В. Масленникова // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2012. – № 13. – С. 240–243.
137. Мельников В.К. Избирательность промысла и определение фактической структуры населения соболя / В.К. Мельников // Проблемы охотоведения и охраны природы. – Иркутск, 1975. – С. 111–115.
138. Мельников В.К. Рациональное использование охотничьих животных в связи с экономическими проблемами охотничьего хозяйства Сибири / В.К. Мельников. – Киров, 2004.
139. Методические рекомендации по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в России (с алгоритмами расчетов). – М., 2009. – 44 с.
140. 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 [Электронный ресурс]: утв. Приказом Минприроды России от 11 январ. 2012 г. № 1. – Электрон. текстовые дан. // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
141. Миддендроф А.Ф. Путешествие на север и восток Сибири / А.Ф. Миддендроф. – СПб.: Сибирская фауна, 1896. – Ч. III: Север и Восток Сибири в естественно-историческом отношении. – 311 с.
142. Млекопитающие Советского Союза / В.Т. Гептнер [и др.]. – М.: Высшая школа, 1967. – Т. 2, Ч. 1. – 1004 с.
143. Моложников В.Н. Растительные сообщества Прибайкалья / В.Н. Моложников. – Новосибирск, 1896. – 271 с.
144. Монахов В.Г. Возрастная структура популяции соболя / В. Г. Монахов // Зоология. – 1983. – Т. 52, вып. 9. – С. 1396–1406.

145. Монахов В.Г. Динамика размерной структуры некоторых популяций соболя в СССР / В.Г. Монахов // Анализ размерной и возрастной структуры популяций позвоночных. – Свердловск: ИЭРиЖ УрСОРАН, 1988. – С. 94–101.
146. Монахов В. Г. Соболи Урала, Приобья и Енисейской Сибири: результаты реакклиматизации / В. Г. Монахов. – Рос. АН: Урал. отд – ние: Ин-т экологии растений и животных, 1995. – 153 с.
147. Монахов В. Г. Динамика размерной и фенетической структуры соболя в ареале / В. Г. Монахов. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2006. – С. 31–47.
148. Монахов В.Г. Об изменениях в репродуктивном цикле популяций соболя в Зауралье в конце XX века / В.Г. Монахов // Сиб. эколог. журн. – 2007. – № 4. – С. 635–637.
149. Монахов Г.И. Динамика структуры популяции соболя и ее значение в планировании / Г.И. Монахов // Пути интенсификации охотничьего хозяйства Восточной Сибири. – Иркутск, 1965.
150. Монахов Г. И. Миграция соболей в Восточной Сибири осенью и зимой 1961-1962 гг. / Г.И. Монахов // Тр. ВНИИЖП. – М., 1967. – Т. 21. – С. 88–100.
151. Монахов Г.И. Структура популяции, динамика воспроизводства и вопросы рационального использования запасов соболя в Предбайкалье и Забайкалье / Г.И. Монахов // Зоолог. журн. – 1968. – Т. 47, вып. 4. – С. 602–610.
152. Монахов Г.И. Численность, структура и воспроизводство в популяциях соболя Предбайкалья и Забайкалья / Г.И. Монахов // Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных: информ. материалы. – Свердловск: УФАН СССР, 1968. – Вып. 1. – С. 19–22.
153. Монахов Г.И. Изменчивость плодовитости соболей Предбайкалья и Забайкалья / Г.И. Монахов // Бюл. МОИП, отд. биол. – 1971. – Т. 76, вып. 5. – С. 40–44.
154. Монахов Г.И. Репродуктивный процесс в популяции соболя / Г. И. Монахов // Бюл. Москов. испыт. природы, отд. Биол. – 1973. – Т. 78, вып. 6. – С. 53–64.

155. Монахов Г.И. Изменчивость и стабильность соотношения полов в популяции соболя / Г.И. Монахов // Бюл. МОИП, отд. биол. – 1975. – Т. 80, № 4. – С. 60 – 67.
156. Монахов Г. И. Географическая изменчивость и таксономическая структура соболя фауны СССР / Г. И. Монахов // Тр. ВНИИОЗ. – 1976. – Вып. 26. – С. 54–84.
157. Монахов Г.И. Соболя / Г.И. Монахов, Н.Н. Бакеев. – М.: Лесная промышленность, 1981. – 240 с.
158. Мордосов И.И. Материалы по питанию соболя в бассейне среднего течения р. Колыма / И.И. Мордосов, М.Ю. Чепрасов // Вестн. Северо-Восточного федерал. ун-та им. М.К. Аммосова. – Якутск, 2011. – Т. 8, № 2. – С. 36–41.
159. Муратова Е.Н. Числа хромосом некоторых представителей семейства Pinaceae / Е.Н. Муратова, Н.С. Медведева, Т.С. Седельникова // Бот. журн. – 1991. – Т. 76, № 1. – С. 140–141.
160. Надеев В.Н. Географические особенности в питании соболя (*Martes zibellina* L.) Западной и Средней Сибири / В.Н. Надеев // Тр. ВНИИЖП. – М., 1967. – Вып. XXI. – С. 34–47.
161. Насимович А.А. Акклиматизация наземных животных и зоогеография / А.А. Насимович // Исследования по фауне Советского Союза (млекопитающие). – М.: МГУ, 1972. – С. 34–50.
162. Наумов С. Пути обогащения фауны / С. Наумов, О. Гусев // Охота и охотничье хоз-во. – 1964. – № 6. – С. 20–23.
163. Наумова П.П. Охотничье промысловые животные бассейна реки Киренги / П.П. Наумов. – Иркутск, 2003. – 315 с.
164. Нумеров К.Д. Распространение и реакклиматизация соболя в Красноярском крае / К. Д. Нумеров // Тр. ВНИИЖП. – 1958. – Вып. 17. – С. 80–95.
165. Нумеров К.Д. Соболя Енисейской Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук / К.Д. Нумеров. – Красноярск: Иркутск, 1965. – 25 с.
166. О временной динамике краниометрических признаков соболя / В.Г. Монахов [и др.] // Байкал. зоолог. журн. – 2012. – № 3 (11). – С. 110–113.

167. О таксономическом положении соболей Дальнего Востока / Г.И. Монахов [и др.] // Сб. научн.-техн. информ. ВНИИОЗ. – Киров, 1975. – № 47–48. – С. 96 – 102.

168. Об утверждении порядка оформления и выдачи разрешений на добычу охотничьих ресурсов, порядок подачи заявок и заявлений, необходимых для выдачи таких разрешений, и утверждения форм бланков разрешений на добычу копытных животных, медведей, пушных животных и птиц [Электронный ресурс]: утв. Приказом Минприроды России от 29 авг. 2014 г. № 379. – Электрон. текстовые дан. // КонсультантПлюс: справ. правовая система.

169. Огнев С. И. Звери Восточной Сибири и Северной Азии / С. И. Огнев. – М.– Л., 1931. – Т. 2.– 775 с.

170. Однокурцев В.А. Гельминтофауна соболя (*Martes zibellina* Linnaeus) Якутии / В.А. Однокурцев, В.Т. Седалищев // Вестн. Томск. гос. ун-та. – 2011. – № 2 (14). – С. 22–34.

171. Одум Ю. Основы экологии / Ю. Одум. – М.: Мир, 1975. – 740 с.

172. Определитель водных биологических ресурсов, отнесенных к объектам спортивного рыболовства в Иркутской области / Матвеев А.Н [и др.]. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2010. – 40 с.

173. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 1996 году / Иркутскоблдохотуправление. – Иркутск, 1996. – 225 с.

174. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 1997 году / Иркутскоблдохотуправление. – Иркутск, 1997. – 228 с.

175. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 1998 году / Иркутскоблдохотуправление. – Иркутск, 1998. – 232 с.

176. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 1999 году / Иркутскоблдохотуправление. – Иркутск, 1999. – 227 с.

177. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2000 году / Иркутскоблехотуправление. – Иркутск, 2000. – 226 с.

178. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2001 году / Иркутскоблехотуправление. – Иркутск, 2001. – 225 с.

179. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2002 году / Иркутскоблехотуправление. – Иркутск, 2002. – 241 с.

180. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2003 году / Иркутскоблехотуправление. – Иркутск, 2003. – 229 с.

181. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2004 году / Иркутскоблехотуправление. – Иркутск, 2004. – 223 с.

182. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2005 году / Иркутскоблехотуправление. – Иркутск, 2005. – 225 с.

183. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2006 году / Управление Россельхознадзора. – Иркутск, 2006. – 227 с.

184. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2007 году / Управление Россельхознадзора. – Иркутск, 2007. – 231 с.

185. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2008 году / Управление Россельхознадзора. – Иркутск, 2008. – 227 с.

186. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2009 году / Служба по охране животного мира Иркутской области. – Иркутск, 2009. – 225 с.

187. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2010 году / Служба по охране животного мира Иркутской области. – Иркутск, 2010. – 582 с.

188. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2011 году / Служба по охране животного мира Иркутской области. – Иркутск, 2011. – 579 с.

189. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2012 году / Служба по охране животного мира Иркутской области. – Иркутск, 2012. – 581 с.

190. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2013 году / Служба по охране животного мира Иркутской области. – Иркутск, 2013. – 584 с.

191. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2014 году / Служба по охране животного мира Иркутской области. – Иркутск, 2014. – 582 с.

192. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2015 году / Служба по охране животного мира Иркутской области. – Иркутск, 2015. – 580 с.

193. Отчет о проведении зимнего маршрутного учета численности охотничьих животных в Иркутской области в 2016 году / Служба по охране животного мира Иркутской области. – Иркутск, 2016. – 591 с.

194. Павлинов В. Н. Тобольский соболь / В. Н. Павлинов. – Свердловск, 1963. – 113 с.

195. Павлинов И.Я. Географическая изменчивость и внутривидовая систематика соболя (*Martes zibellina* L.) на территории СССР / И.Я. Павлинов, О.Л. Россолимо // Сборник научных трудов зоологического музея МГУ. – 1979. – Т. XVIII. – С. 241–255.

196. Павлов Б.К. Пространственная структура популяций *Sciurus vulgaris* L. Использование её особенностей при эксплуатации / Б.К. Павлов, М.И. Смышляев

// Первый Международ. териологический конгресс. – М.: ВИНТИ, 1974. – Т. 2. – С. 98.

197. Павлов Б.К. О размерах относительной самостоятельности внутривидовых хромосомных подразделений / Б.К. Павлов // Докл. АН СССР, 1977. – Т. 232, № 4. – С. 973 – 974.

198. Павлов Б.К. Механизмы популяционного гомеостаза и долгосрочное прогнозирование состояния экосистем / Б.К. Павлов // Долгосрочное прогнозирование состояния экосистем. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 215–220.

199. Павлов Б.К. Управление популяциями охотничьих животных: научное издание / Б.К. Павлов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 144 с.

200. Павлов М.П. Реконструкция охотничье промысловой фауны и ее значение для повышения продуктивности угодий СССР / М.П. Павлов // Международный конгресс биологов-охотоведов. – М., 1970. – С. 129–136.

201. Павлюченко В.М. Клеточное разведение соболя / В.М. Павлюченко, Л.Г. Уткин, М.Ю. Григорьев. – М.: Колос, 1979. – 189 с.

202. Пермяков Б. Г. О негативных тенденциях в соболином хозяйстве Восточной Сибири / Б. Г.Пермяков, Г. В. Пономарев // Проблемы соболиного хозяйства России: материалы интернет-конф. – Киров, 2006. – С. 128–132.

203. Пешкова Г.А. Сосновые леса южной части Братского района / Г.А. Пешкова // Растительность районов первоочередного освоения Тайшет-Братского промышленного комплекса: сб. статей. – Иркутск, 1964. – С. 35–51.

204. Пешкова Г.А. Растительность Сибири (Предбайкалье и Забайкалье) / Г.А. Пешкова. – Новосибирск, 1985. – 144 с.

205. Полузадов Н.Б. Численность животных и её прогнозирование / Н.Б. Полузадов. – Киров, 1976. – С. 204–206.

206. Пономарев Г.В. Эколого-географические аспекты индикации хромосомных ядер популяции промысловых животных на примере таёжной Сибири / Г.В. Пономарев // География и природные ресурсы. – 2011. – № 4. – С. 76–85.

207. Пономарёв Г. В. Мониторинг популяций промысловых животных на газопроводе Ковыкта-Жигалово (Иркутская область) / Г. В. Пономарёв, В. Ф. Лямкин // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. – № 1. – Киров, 2007. – С 351–352.

208. Пономарёв Г. В. Учет географического контекста в оценке среды обитания и ресурсного потенциала охотничьих животных / Г. В. Пономарёв, Ю. С. Малышев // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: Мат-лы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию ВНИИОЗ им. проф. Б. М. Житкова Россельхозакадемии. – Киров: ВНИИОЗ, 2012. – С. 575–576.

209. Попов В.В. Кадастр охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области: распространение, численность, охрана и использование / В.В. Попов. – 2-е изд. – Иркутск, 2014. – 74 с.

210. Попов Л.В. Опыт классификации лесов левобережной части Братского района / Л.В. Попов // Почвы, растительность и кровососущие насекомые зоны Тайшет-Братского энерго-промышленного комплекса : тр. Вост.Сиб. филиала СО АН СССР. Сер. Биол. – Иркутск, 1960. – Вып. 22. – С. 47–61.

211. Попов Л.В. Леса междуречья Чуны и Вихоревки / Л.В. Попов // Тр. Вост.-Сиб. филиала СО АН СССР. Сер. Биол. – Иркутск, 1961. – Вып. 39. – 142 с.

212. Попов П. А. Рыбы Сибири: распространение, экология, вылов: монография / П.А. Попов. – Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т., 2007. – 526 с.

213. Попов П. Ф. Природные условия и богатства Иркутской области / П. Ф. Попов. – Иркутск, 1963. – 40 с.

214. Природные условия и естественные ресурсы СССР. Предбайкалье и Забайкалье / И. П. Герасимов [и др.]. – М., 1965. – 485 с.

215. Программа «Соболь» (научные исследования и практические мероприятия по сохранению соболя в России) [Электронный ресурс]: рассмотрена и одобрена Учёным советом ВНИИОЗ 25 дек. 2002 г., протокол № 6. – Режим доступа: [http://russian-sable.narod.ru/PDF/Program\\_Sable.pdf](http://russian-sable.narod.ru/PDF/Program_Sable.pdf).

216. Промысловая фауна Северной Пацифики: сб. науч. тр. / науч. ред. Н.Н. Граков // ВНИИ охотничьего хоз-ва и звероводства им. Б. М. Житкова. – Киров: ВНИИОЗ, 1989. – 119 с.

217. Прудникова А.Ю. Конспект флоры бассейна р. Тойсук (Иркутская область) / А.Ю. Прудникова, В.В. Чепинога // Материалы к флоре Байкальской Сибири. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2007. – Вып. 1. – С. 85 – 129.

218. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – 3-е изд., испр. – Минск: Вышэйш. школа, 1973. – 320 с.

219. Сабанеев Л.П. Соболь и соболиный промысел / Л.П. Сабанеев. – М.: Типография Гетье, 1875. – 73 с.

220. Сафонов В.Г. Соболиная проблема, созданная чиновниками / В.Г. Сафонов, А.А. Сеницын, С.И. Миньков // Проблемы соболиного хозяйства России: материалы Интернет – конференции (апрель – декабрь 2005 г.). – Киров: ВНИИОЗ РАСХН, 2006. – С. 188–197.

221. Сафронов В.М. Очерк зимней экологии соболя (*Martes zibellina* L.) Предверхоянье / В.М. Сафронов, А.Н. Николаев, В.А. Однокурцев // Фауна и экология млекопитающих Якутии: сб. науч. тр. – Якутск, 1985. – С. 24–55.

222. Сафронов В.М. Экология соболя *Martes zibellina* (Carnivora, Mustelidae) в северо-восточной Якутии / В.М. Сафронов, Р.К. Аникин // Зоологический журнал. – 2000. – Т. 79, № 4. – С. 471–479.

223. Сафронов В. М. Охотничье-промысловые млекопитающие Якутии и проблемы их использования / В. М. Сафронов // Вестн. охотоведения, 2007. – Т. 4. – № 3. – 346 с.

224. Сегаль А.Н. Очерки экологии и физиологии американской норки / А.Н. Сегаль. – Новосибирск: Наука, 1975. – 260 с.

225. Силантьев А.А. Охотничье хозяйство в России / А.А. Силантьев // Охота и охотничье хозяйство. 2000. – № 11. – С. 14–18.

226. Смирнов А.В. Хвойные леса бассейна нижнего течения р. Уды / А.В. Смирнов // Почвы, растительность и кровососущие насекомые зоны Тайшет-

Братского энерго-промышленного комплекса: труды Вост.-Сиб. филиала СО АН СССР. Сер. Биол. – Иркутск, 1960. – Вып. 22. – С. 62 – 75.

227. Смирнов В.С. Избирательность отлова животных и возможность её применения в экологических исследованиях / В.С. Смирнов, Н.С. Корытин. – Свердловск: Институт экологии растений и животных УНЦ АН СССР, 1979. – 78 с.

228. Соколов Г.А. Влияние сбора кедровых орехов на питание и численность соболя и белки / Г.А. Соколов // Фауна кедровых лесов Сибири и её исследования. – М.: Наука, 1964. – С. 53–89.

229. Соколов Г.А. Динамика и прогнозирование численности соболя в кедровых лесах Саян / Г.А. Соколов // Вопросы зоологии: материалы к 3 совещанию зоологов Сибири. – Томск, 1966. – С. 250–252.

230. Соколов Г.А. Охотничье хозяйство в кедровых лесах / Г.А. Соколов. – М.: Наука, 1966. – 108 с.

231. Соколов Г.А. Млекопитающие кедровых лесов Сибири / Г.А. Соколов. – Новосибирск: Наука, 1979. – 256 с.

232. Соколов Г.А. Состояние численности соболя в России на конец прошлого столетия и пути рационального использования его ресурсов / Г.А. Соколов // Проблемы соболиного хозяйства России. – Киров, 2006. – С. 215–220.

233. Тавровский В.А. Материалы по питанию соболя Северо-Западной Якутии / В.А. Тавровский, И.С. Шитарев // Зоолог. журн., 1957. – Т. 36, вып 4. – С. 608–616.

234. Терновская Ю.Г. О популяционном полиморфизме оборонительного поведения / Ю.Г. Терновская // Популяционная структура вида у млекопитающих. – М., 1970. – С. 151–152.

235. Терновская Ю.Г. Особенности биологии соболя / Ю.Г. Терновская // Проблемы соболиного хозяйства России: материалы Интернет – конференции. – Киров, 2006. – С. 203–239.

236. Терновский Д.В. Биология кунице образных / Д.В. Терновский. – Новосибирск: Наука, 1977. – 280 с.

237. Терновский Д.В. Закономерности развития и внутрисемейные отношения у соболей / Д.В. Терновский, Ю.Г. Терновская // Охрана и рациональное использование ресурсов соболя в РСФСР. – Красноярск, 1981. – С. 101–102.
238. Тимофеев В.В. Соболю в Восточной Сибири / В.В. Тимофеев. – Иркутск, 1951. – 84 с.
239. Тимофеев В.В. Соболю / В.В. Тимофеев, В.Н. Надеев. – М., 1955. – 388 с.
240. Тимофеев В.В. Изменение меховых качеств соболей Восточной Сибири в связи с изменениями численности популяций / В.В. Тимофеев // Вопр. охотничьего хозяйства Сибири. – Иркутск, 1970. – С. 121 – 124.
241. Тимофеев В.К. Экология баргузинского соболя / В.К. Тимофеев // Тр. Баргузинск. гос. заповед. – М., 1948. – Вып. 1. – С. 3–101.
242. Тимофеев-Росовский Н.В. Очерки учения о популяциях / Н. В. Тимофеев-Росовский, А.В. Яблоков, Н.В. Глотов. – М.: Наука, 1973. – 277 с.
243. Толмачев А.И. К истории возникновения и развития темнохвойной тайги / А.И. Толмачев. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – 156 с.
244. Транбенкова Н.А. Признаки синергизма и системности паразито-хозяйных отношений камчатского подвида соболя и его гельминтов в Камчатском крае / Н.А. Транбенкова // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: материалы XII междунар. научн. конф., 14-15 дек. 2011 г. – Петропавловск-Камчатский: Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН (Петропавловск-Камчатский), 2011. – С. 130–134.
245. Туманов И. Л. Определение плодовитости куниц и соболей, экспресс-метод / И. Л. Туманов // Охота и охотничье хозяйство, 1988. – №10. – С. 15.
246. Туманов И. Л. Методика определения плодовитости соболей / И. Л. Туманов, Г. В. Девяткин // Рациональное использование ресурсов соболя. Материалы III Всерос. науч.-производств. совещ. 11-14 августа 1992 г., Красноярск, 1992. – С. 86–87.

247. Тюлина Л.Н. К вопросу о зональности и поясности сибирских светлохвойных лесов, развитых на карбонатных породах / Л.Н. Тюлина // Сибирский географический сборник. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – Вып. 1. – С. 211–220.

248. Устинов С.К. Материалы по млекопитающим Баргузинского заповедника / С.К. Устинов. – Улан-Уде, 1960. – Вып. 2. – С. 47–73.

249. Фаворский В.П. Соболь Восточной Сибири. Восточносибирская научно-исследовательская станция охотпромхозяйства / В. П. Фаворский. – М.: Иркутск: ОГИЗ, 1935. – 64 с.

250. Федорова Л.И. Микроэволюция байкальского соболя / Л.И. Федорова, И.А. Кайгородова // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. – 2014. – Т. (7). – С. 32–36.

251. Фетисов А.С. Материалы по питанию соболей Восточной Сибири / А.С. Фетисов. – Иркутск, 1947. – 15 с.

252. Флинт В.Е. Пространственная структура популяций мелких млекопитающих / В.Е. Флинт. – М.: Наука, 1977. – 183 с.

253. Фолитарек С.С. Материалы по промысловой биологии баргузинского соболя / С.С. Фолитарек // Тр. ВНИО. – М., 1947. – Вып. VII. – С. 89–112.

254. Хлебников А.И. Количественная классификация местообитаний соболя по аэрофотоснимкам / А.И. Хлебников, В.П. Черкашин // Колич. методы в экологии животных. – Л.: Изд-во ЗИН, 1980. – С. 143–145.

255. Хомколова Е.В. К биологии мышевидных грызунов Байкало – Ленского заповедника / Е.В. Халмакова, С.Ю. Артемьева, Н.С. Горбунова // Труды госзаповедника «Байкало-Ленский». – Иркутск, 2001. – Вып. 2. – С. 153–159.

256. Цындыжапова С.Д. Сравнительный анализ использования методик зимнего маршрутного и трансектного учета ресурсов животного мира в УООХ «Голоустное» / С.Д. Цындыжапова // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы III международ. науч.–практич. конф. – Иркутск, 2014. – 302 с.

257. Челинцев Н.Г. Математика в учетах животных / Н.Г. Челинцев // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. – 2012. – № 1. – С. 603–604.
258. Чепинога В.В. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / В.В. Чепинога, А.В. Гребенюк. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. – С. 8–18.
259. Черников Е.М. Экология соболя *Martes zibellina* L., 1758 в Баргузинском заповеднике / Е.М. Черников. – Улан-Уде: Изд-во ГБУ, 2006. – 265 с.
260. Черпасов М.Ю. Материалы по динамике численности соболя в бассейне среднего течения р. Колыма / М.Ю. Черпасов, И.И. Мордосов // Вестн. СВФУ. – 2012. – Т. 9, № 1. – С. 57–62.
261. Чжан С.А. Динамическая характеристика лесов Приангарья / С.А. Чжан, Е.М. Русанова, О.А. Пузанова // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2007. – № 19. – С. 95–97.
262. Шапошников Л. В. Акклиматизация и формообразование у млекопитающих / Л.В. Шапошников // Зоолог. журн. – 1958. – Т. 37 (9). – С. 1281–1291.
263. Шапошников Л. В. О систематическом положении и эволюционном значении форм, образующихся при акклиматизации / Л. В. Шапошников // Зоолог. журн. – 1965. – Т. 44, вып. 10. – С. 1446–1452.
264. Шварц С.П. Популяционная экология – теоретические основы охотничьего хозяйства / С.П. Шварц // Охота и охотничье хозяйство. – 1986. – № 2. – С. 9–11.
265. Шварц С.С. Принципы и методы современной экологии животных / С.С. Шварц // Тр. ин-та Биологии УФАН СССР. – 1960. – Вып. 21. – 50 с.
266. Шварц С.С. Эколого-физиологические основы процесса акклиматизации / С.С. Шварц // Акклиматизация животных в СССР. – Алма-Ата, 1963. – С. 33–34.

267. Шварц С.С. Возрастная структура популяций животных и проблемы микроэволюции / С.С. Шварц // Зоолог. журн. – 1965. – Т. 44, Вып. 10. – С. 1443–1453.
268. Шварц С.С. Популяционная структура вида / С.С. Шварц // Зоолог. журн. – 1967. – Т. 46, Вып. 10. – С. 1456–1469.
269. Шварц С.С. Эволюционная экология животных / С.С. Шварц // Тр. ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР. – 1969. – Вып. 65. – 200 с.
270. Шварц С.С. Внутривидовая изменчивость и видообразование: эволюционный и генетический аспекты проблемы / С.С. Шварц // Первый Международ. териологический конгресс. – М.: ВИНТИ, 1974. – Т. 2. – С. 328–331.
271. Шевцов Ю.Г. Млекопитающие бассейна оз. Байкал / Ю.Г. Шевцов, В.Н. Смирнов, Г.Н. Монахов. – Новосибирск: Наука, 1984. – 357 с.
272. Шилов И.А. Эколого-физиологические основы популяционных отношений у животных / И.А. Шилов. – М.: Изд-во МГУ, 1977. – 262 с.
273. Юргенсон П.Б. Очерки по сравнительному изучению соболя и куниц / П.Б. Юргенсон // Сборник материалов по результатам изучения млекопитающих в гос. заповедниках. – М., 1956. – С. 33–71.
274. Яблоков, А.В. Эволюционное учение / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – М.: Высш. шк., 1976. – 355 с.
275. Buskirk S.W. Harlow. Body-fat dynamics of the American marten (*Martes Amtricana*) in winter / S.W. Buskirk, H.J. Harlow. – J. of Mammalogy, 1989. – Vol. 70. – P. 91 – 93.
276. Cobb E.W. Physical condition of American martens, *Martes Amtricana*, from two forest regions in northeastern Ontario / E.W. Cobb. – MS Thesis Laurentian, 2000. – 86 p.
277. Fülleborn F. Die Anreicherungen der Helmintheneier mit Kochsalzlsung / F. Fülleborn. – Dtsch Med Wochenschr, 1920. – Vol. 46. – P. 714–715.
278. Harlow H.J. Comparative plasma and urine chemistry of fasting white-tailed prairie dogs (*Cynotys leucurus*) and American (*Martes Americana*): Representative fat

and lean-bodied animals / H.J. Harlow, S.W. Buskirk. – *Physiological Zoology*, 1991. – Vol. 64. – P. 62–78.

279. Marun S.K. Feeding ecology of American martens and Fishers / S.K. Marun, S.W. Buskirk, A. Harestad; eds. *Martens, sables and fishers: Biology and conservation*. – Cornell University Press, Ithaca, NY, 1994. – P. 297–315.

280. Monakov V.G. *Martes zibellina* (Carnivora: Mustelidae) / V.G. Monakov. – *Mammalian species*, 2011. – Vol. 43 (876). – P. 75–86.

281. Murakami T. Food habits of the Japanese sable *Martes zibellina* brachyuran in eastern Hokkaido, Japan / T. Murakami // *Mammal Study*. – 2003. – Vol. 28. – P. 129–134.

282. Powell R.A. Ecological energetics and foraging strategies of the fisher (*Martes pennanti*) / R.A. Powell. – *Journal of Animal Ecology*, 1979. – Vol. 48. – P. 195–212.

283. Powell R.A. Fisher Food requirements and hunting behavior / R.A. Powell; A. Chapman, D. Parsley // *Proceedings of the first worldwide furbearer conference*. – Frostburg MD, 1981. – P. 883–917.

## **Приложения**

# Приложение 1. Справка о внедрении результатов диссертационного исследования



## СЛУЖБА ПО ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЖИВОТНОГО МИРА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Юридический адрес:** 664007, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Тимирязева, д. 28..  
**Почтовый адрес:** 664027, Иркутская область, г. Иркутск-27, ул. Ленина, 1А, а/я 5.  
**Тел.** (3952) 209-089, 209-328, **Факс** (3952) 207-504. **E-mail:** faunaworld@yandex.ru.

В Диссертационный совет Д 212.074.07  
664003, г. Иркутск, ул. Сухе-Батора, 5

Настоящим подтверждаем, что результаты диссертационного исследования Кондратова А.В. на тему: «Экология соболя северного Предбайкалья» обладают актуальностью, представляют практический интерес и были использованы при взыскании ущерба нанесённых среде обитания объектам животного мира в результате хозяйственной деятельности.

Руководитель Службы



А.В. Синько



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО»  
(ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ)

### СПРАВКА О ВНЕДРЕНИИ

Выдана А.В. Кондратову для предоставления в диссертационный Совет, свидетельствующая о том, что результаты исследования «Экология соболя Северного Предбайкалья» внедрены в учебную деятельность института управления природными ресурсами Иркутского государственного аграрного университета по направлению 06.03.01 – Биология и используются в следующих дисциплинах: териология, этология, охрана природы, экономика рационального природопользования и организация охотничьего хозяйства.

Проректор по учебной работе

Директор ИУПР

Руководитель образовательной программы,  
Зав. кафедрой экономики и организации  
охотничьего хозяйства



В.Ю. Просвирнин

В.О. Саловаров

В.С. Камбалин

Приложение 3.  
Анкетные данные охотников

Анкета № 1

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 36
2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 21
3. В каком году 1996
4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг друзей (Нужное подчеркнуть)
5. Сколько ваш общий стаж охоты на соболя 15 лет
6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркнуть)
7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.

---

8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркнуть)
9. Если да, то какова его площадь 400 гектар
10. Ваш шквал (лимит) на сезон 2010/2011 г  
Соболь 50 Ондатра -  
Лиса - Норка -  
Изюбрь - Белка 100
11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
Соболь 70 Ондатра -  
Лиса 1 Норка -  
Изюбрь - Белка 30
12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
Соболь - Ондатра - Норка - Белка -
13. Сколько дней затратило на охоту в прошедший сезон 2010/2011 150
14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде -
15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
Братом - Другом -  
Отцом - Другое -  
Сыном -
16. Количество самогонных путиков на участке 13 шт, их общая протяженность 40 км.
17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парно дуговые 1000  
капканы гуманные - пашки - кулёмки -
18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 1 ?
19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр мож. Б.М. 20К мож. 5,6К
20. Используемая техника для охоты и звезда водоёмт лодка
21. Сколько добываете Соболя с собакой 20, а капканы парно дуговые 50 капканы гуманные -  
пашки - кулёмки -
22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступает в силу в 2016г?  
*безразлично, неоправданно, неосмысленно.* (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.  
Все пашки с парнодуговыми капканами передавать дорого да сложно, не то что существует оборудование
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство: ПО «Киренский КЭПХ»? *на высоком, среднем, низком.* (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.

---

24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
Соболь 600 Ондатра 250 Норка 700 Белка 200

Анкета № 2

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 55
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 23
  3. В каком году 1979
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое (Нужное подчеркните)
  5. сколько ваш общий стаж охоты на соболя 32 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 1980 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 \_\_\_\_\_
- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Соболь <u>3</u> | Ондатра <u>-</u> |
| Лось <u>-</u>   | Норка <u>-</u>   |
| Изюбрь <u>-</u> | Белка <u>100</u> |
11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности
- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Соболь <u>2</u> | Ондатра <u>-</u> |
| Лось <u>-</u>   | Норка <u>-</u>   |
| Изюбрь <u>-</u> | Белка <u>90</u>  |
12. Сколько вы оставляете для собственных нужд
- |                 |                  |                |                |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| Соболь <u>-</u> | Ондатра <u>-</u> | Норка <u>-</u> | Белка <u>-</u> |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 \_\_\_\_\_
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 3
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)
- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Братом <u>-</u> | Другом <u>-</u>        |
| Отцом <u>-</u>  | Другое <u>Тесть 49</u> |
| Сыном <u>23</u> |                        |
16. Количество самоловных путиков на участке - шт, их общая протяженность - км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые -  
капканы гуманные - плашки - кулёмки -.
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 1 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр ИЖ-27 кл. 16 ТОЗ-34Е кл. 12
- 
20. Используемая техника для охоты и заезда ДТ-75
- 
21. Сколько добываете Соболя с собакой 2, в капканы парна дуговые - капканы гуманные -  
плашки - кулёмки -.
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативна, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.
- |                    |                     |                   |                   |
|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Соболь <u>500р</u> | Ондатра <u>300р</u> | Норка <u>400р</u> | Белка <u>200р</u> |
|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------|

Анкета № 3

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 37
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 20
  3. В каком году 84
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое \_\_\_\_\_ (Нужное подчеркните)
  5. сколько ваш общей стаж охоты на соболя 17 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 15 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 7
  - Соболь 7 Ондатра \_\_\_\_\_
  - Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_
  - Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 50
  11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности
  - Соболь 7 Ондатра \_\_\_\_\_
  - Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_
  - Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 40
  12. Сколько вы оставляете для собственных нужд
  - Соболь 0 Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка 0
  13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 30
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 0
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)
  - Братом \_\_\_\_\_ Другом \_\_\_\_\_
  - Отцом \_\_\_\_\_ Другое свечи \_\_\_\_\_
  - Сыном \_\_\_\_\_
  16. Количество самоловных путиков на участке 3 шт, их общая протяженность 20 км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 100  
капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 2 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр свеф мкс 58 5,6 / 70
- 
20. Используемая техника для охоты и заезда Урал - 4320
- 
21. Сколько добываете Соболя с собакой 3, в капканы парна дуговые 4 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.
  - Соболь 2000 Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_

Анкета № 6

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 49
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 33
  3. В каком году 1994
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое родственник (Нужное подчеркните)
  5. Сколько ваш общий стаж охоты на соболя 17 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 2200 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 \_\_\_\_\_  
 Сось 2 Ондатра \_\_\_\_\_  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 100
  11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
 Сось 3 Ондатра \_\_\_\_\_  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 15
  12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
 Сось - Ондатра - Норка - Белка -
  13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 36
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 2
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
 Братом \_\_\_\_\_ Другом 53  
 Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_  
 Сыном \_\_\_\_\_
  16. Количество самоловных путиков на участке 5 шт, их общая протяженность 50 км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 150  
 капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 1 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр Иж 58 кал 16/16
- 
20. Используемая техника для охоты и заезда Снегоход "Буран"
- 
21. Сколько добываете Сось с собакой 1, в капканы парна дуговые 2 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
 плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.  
Зверек долго мучается, берет в кешкише
- 
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за Ишкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
 Сось 6000 Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_

Анкета № 8

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 43
2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 21
3. В каком году 1990г.
4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое (Нужное подчеркните)
5. сколько ваш общий стаж охоты на соболя 11 лет
6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.

---

8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
9. Если да, то какова его площадь 35 ты/га
10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 3.5  
 Сось 3.5 Ондатра 50  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 50
11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
 Сось 80 Ондатра 100  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 50
12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
 Сось \_\_\_\_\_ Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_
13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 90
14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 2
15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
 Братом 50 Другом \_\_\_\_\_  
 Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_  
 Сыном \_\_\_\_\_
16. Количество самодельных путиков на участке 9 шт, их общая протяженность 110 км.
17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 550  
 капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_
18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 2 ?
19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр изс - 43, СКС.

---

20. Используемая техника для охоты и заезда Веромет, Бурани

---

21. Сколько добываете Сось с собакой 1.5, в капканы парна дуговые 65 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
 плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_
22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.  
Буду дам

---

23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на  
высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.  
Буде охотничья нет никаких условий.

---

24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1 шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
 Сось 5 шт. р. Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка 150 руб.

Анкета № 18

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 50
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя с 18 лет
  3. В каком году 1978
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое 0 (Нужное подчеркните)
  5. сколько ваш общий стаж охоты на соболя 32 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 30 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 3  
 Сосьоль 35 Ондатра 100  
 Лось - Норка -  
 Изюбрь - Белка 50
  11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
 Сосьоль 90 Ондатра 200  
 Лось - Норка -  
 Изюбрь - Белка 50
  12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
 Сосьоль - Ондатра - Норка - Белка -
  13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 70
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 2
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
 Братом 46 Другом \_\_\_\_\_  
 Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_  
 Сыном \_\_\_\_\_
  16. Количество самоловных путиков на участке 10 шт, их общая протяженность 60 км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 500  
 капканы гуманные - плашки - кулёмки -
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 3 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр 7,62 x 39 Вепрь, Белка 5,6 мм, 28, Уж - 27, 12
  20. Используемая техника для охоты и заезда вездеход, буров
  21. Сколько добываете Сосьоля с собакой 15, в капканы парна дуговые 75 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
 плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.  
чужаков капканов не представляю
  23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
  24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
 Сосьоль 100 р Ондатра 100 р Норка 500 р Белка 180

Анкета № 140

### Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

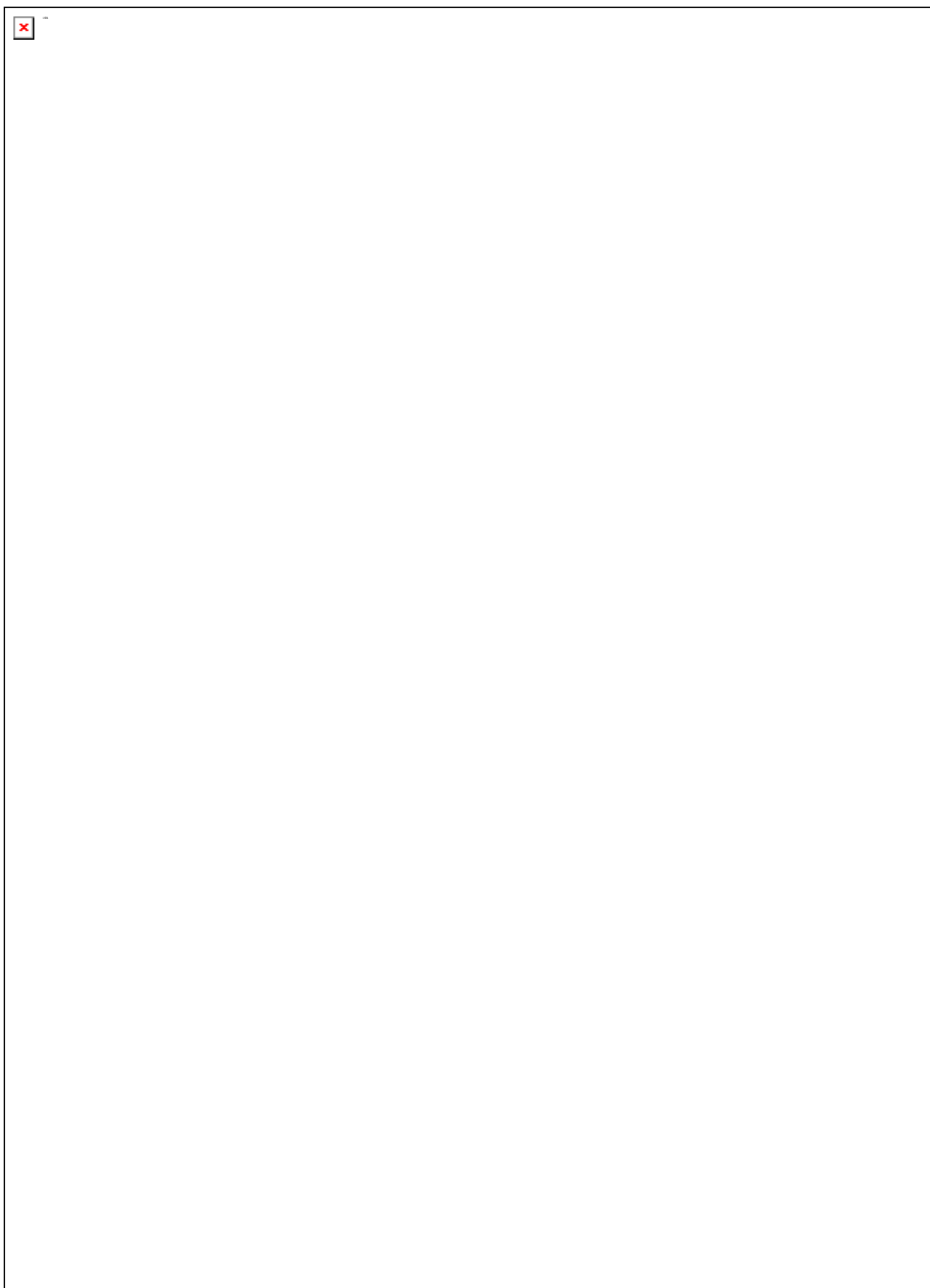
1. Ваш возраст 36
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 18
  3. В каком году 94
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое совм. (Нужное подчеркните)
  5. Сколько ваш общий стаж охоты на соболя 18 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 85 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2011/2012 \_\_\_\_\_  
Соболь 128 Ондатра \_\_\_\_\_  
Лось \_\_\_\_\_ Норка 5  
Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 100
  11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
Соболь 253 Ондатра \_\_\_\_\_  
Лось \_\_\_\_\_ Норка 5  
Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 30
  12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
Соболь \_\_\_\_\_ Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_
  13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2011/2012 150
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде \_\_\_\_\_
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
Братом \_\_\_\_\_ Другом \_\_\_\_\_  
Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_  
Сыном \_\_\_\_\_
  16. Количество самоловных путиков на участке 21 шт, их общая протяженность 225 км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парно дуговые 1523  
капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 1 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр север, ВКС.
- 
20. Используемая техника для охоты и заезда Водомет Бурск.
  21. Сколько добываете Соболя с собакой 15, в капканы парно дуговые 238 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ» на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1 шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
Соболь 5000 Ондатра 300 Норка 1500 Белка 150

Анкета № 270

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 46
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 20
  3. В каком году 1985
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое (Нужное подчеркните)
  5. сколько ваш общий стаж охоты на соболя 24 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 3 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 5  
 Сосьоль 5 Ондатра 50  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 100
  11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
 Сосьоль 10 Ондатра 30  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка 3  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_
  12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
 Сосьоль \_\_\_\_\_ Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_
  13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 40
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 2
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
 Братом \_\_\_\_\_ Другом 44  
 Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_  
 Сыном \_\_\_\_\_
  16. Количество самоловных путиков на участке 100 шт, их общая протяженность 25 км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 80  
 капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки 10.
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 3 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр 2 пж - 52 12 кол.
- 
20. Используемая техника для охоты и заезда Бурак
- 
21. Сколько добываете Сосьоля с собакой 3, в капканы парна дуговые 2 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
 плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативна, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1 шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
 Сосьоль 10000 Ондатра 500 Норка \_\_\_\_\_ Белка 100

Справки по ветеринарному обследованию соболя



A large empty rectangular box with a thin black border, intended for a certificate. A small red 'x' icon is located in the top-left corner.



## СЛУЖБА ВЕТЕРИНАРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

### ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КИРЕНСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ

666701, Иркутская обл., г. Киренск,  
ул. Ветстанция, 6

телефон, факс: 8(39568)4-56-12  
E-mail: kirensk@vet.govirk.ru

Кому: Кондратову А.В.  
Адрес: г. Киренск Киренский район Иркутская область

РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЭКСПЕРТИЗЕ № 63 от 29.03.2013г.

При исследовании: 15 <sup>н</sup> тушек соболя  
количество проб вид животного

добытых: 10 шт. на территории Киренского района на границе с Казачинско-Ленским  
районом, 5 шт. на территории Катангского района  
наименование хозяйства откуда поступил материал

получены следующие результаты:

Тушки, добытые в Киренском районе.

При исследовании на трихинеллез компрессорным методом в шести тушках обнаружены личинки трихинелл (ЭИ-60%) с интенсивностью инвазии от 1 до 163 шт. на 28 срезов. Срезы брались с передних и задних конечностей, диафрагмы, межреберных мышц, наружных и внутренних поясничных мышц.

При исследовании на гельминтозы содержимого кишечника методом Фюллеборна в одной пробе обнаружены яйца капиллярий. ЭИ-10%. В двух пробах обнаружены ооцисты эймерий. ЭИ-20%.

Тушки, добытые в Катангском районе.

При исследовании на трихинеллез компрессорным методом ни в одной пробе личинки трихинелл не обнаружены. Срезы брались с передних и задних конечностей, диафрагмы, межреберных мышц, наружных и внутренних поясничных мышц.

При исследовании на гельминтозы содержимого кишечника методом Фюллеборна в одной пробе обнаружены ооцисты эймерий. ЭИ-20%.

количество и № проб

Дата: 03.04.2013г.

Ветврач, проводивший  
исследование

*Анисимова*

О.В.Анисимова

Начальник  
ОГБУ «Киренская СББЖ»

*Эрбиев*

Х.Х.Эрбиев





СЛУЖБА ВЕТЕРИНАРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КИРЕНСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ

666701, Иркутская обл., г. Киренск,  
ул. Ветстанция, 6

телефон, факс: 8(39568)4-56-12  
E-mail: kirensk@vet.govirk.ru

Кому: Кондратову А.В.

Адрес: г. Киренск Киренский район Иркутская область

РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЭКСПЕРТИЗЕ № 46 от 04.03.2013г.

При исследовании: 7<sup>и</sup> тушек соболя  
количество проб вид животного

добытых: на территории Казачинско-Ленского района  
наименование хозяйства откуда поступил материал

получены следующие результаты:

При исследовании на трихинеллез компрессорным методом в пяти тушках обнаружены личинки трихинелл (ЭИ-71%) с интенсивностью инвазии от 4 до 513 шт. на 28 срезов. Срезы брались с передних и задних конечностей, диафрагмы, межреберных мышц, наружных и внутренних поясничных мышц.

При исследовании на гельминтозы содержимого кишечника методом Фюллеборна в двух пробах обнаружены яйца капиллярий. ЭИ-29%.

количество и № проб

Рекомендуемые мероприятия:

Дата: 07.03.2013г.

Ветврач, проводивший  
исследование

Начальник  
ОГБУ «Киренская СББЖ»



*Анисимова*  
О.В.Анисимова

*Эрбиев*  
Х.Х.Эрбиев

## Растительность в районах исследований

## Северная группа районов

## PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE)

Сосновые (Голосеменные), *Pinopsida* – Хвойные1) *Abies sibirica* Ledeb. – Пихта сибирская.

Приленский – Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато [39].

2) *Larix dahurica* Laws. – Лиственница даурская.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина (Водопьянова, 1984), Приленское плато (О. Виньковская, ориг. свед.). Северобайкальское нагорье (О. Виньковская, ориг. свед.). Как эдификатор лесов и редин этот вид на севере Иркутской обл. (Среднесибирское плоскогорье) отмечается к северу от сел. Ербогачен [35; 40].

3) *Larix sibirica* Ledeb. – Лиственница сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окрина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж. Южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорьянаюге Иркутской обл., Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Южные отроги Лено-Ангарского плато и Предбайкальской впадины. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской обл. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской обл., Ербогаченская равнина [40], Приленское плато. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [107].

Межвидовой гибрид *Hybrida czekanowski* Szaf. – Лиственница Чекановского.

Ангаро-Саянский флористический район, Саяно-Байкальский район, Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина [40]; Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

4) *Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской обл., Ербогаченская равнина, Приленское плато. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области. (О. Виньковская, ориг. свед.) [35].

5) *Pinus pumila* (Pall.) Regel – Кедровый стланик.

Приленско-Катангский флористический район. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [159].

6) *Pinus sibirica* Du Tour – Сосна сибирская (кедр сибирский).

Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина [40], Приленское плато. Северобайкальское нагорье [107].

7) *Pinus sylvestris* L. subsp. – Сосна кулундинская.

Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [159].

Примечание. Согласно последнему таксономическому обзору рода *Pinus* L., выполненному Л. В. Орловой, типовой подвид сосны обыкновенной встречается в Европе и за Урал заходит только в Западную Сибирь. Ареал сосны кулундинской охватывает Сибирь, Малую Азию, Северный Казахстан и Северную Монголию.

#### MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE)

Цветковые (Покрытосеменные), *Magnoliopsida* (*Dicotyledónes*) – Магнолиевидные  
(Двудольные)

1) *Sorbus sibirica* Hedl. – Рябина сибирская.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [106; 107].

2) *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, (включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

3) *Crataegus dahurica* Koehne ex Schneid. – Боярышник даурский.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато [39; 40].

4) *Crataegus sanguinea* Pall. – Боярышник кроваво-красный.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

5) *Vaccinium myrtillus* L. – Черника обыкновенная.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, (включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

6) *Vaccinium uliginosum* L. – Голубика обыкновенная.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина [40], Приленское плато [39]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

7) *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* Lange – Голубика мелколистная.

Приленско-Катангский флористический район. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области (Чечеткина, Малышев, 2005).

8) *Vaccinium vitis-idaea* L. – Брусника обыкновенная.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской

области, Ербогаченская равнина [40], Приленское плато [40]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

9) *Rhododendron aureum* Georgi – Рододендрон золотистый.

Приленско-Катангский флористический район. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

10) *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – Бадан толстолистный.

Приленско-Катангский флористический район. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

### Лено-Ангарская группа районов:

#### *PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE)*

Сосновые (Голосеменные), *Pinopsida* – Хвойные

1) *Abies sibirica* Ledeb – Пихта сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия [217].

2) *Larix sibirica* Ledeb. – Лиственница сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж [40]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [107].

Межвидовой гибрид *Hybrida czekanowskii* Szaf. – Лиственница Чекановского.

Ангаро-Саянский флористический район [40]; Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

3) *Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины Канско-Рыбинской равнины [36], Бирюсинское плато и Ангарский кряж [65; 247; 210; 211; 226].

4) *Pinus pumila* (Pall.) Regel – Кедровый стланик.

Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта.

5) *Pinus sibirica* Du Tour – Сосна сибирская (кедр сибирский).

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [107].

6) *Pinus sylvestris* L. subsp. *kulundensis* Sukaczev – Сосна кулундинская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской обл. [159].

Примечание. Согласно последнему таксономическому обзору рода *Pinus* L., выполненному Л. В. Орловой, типовой подвид сосны обыкновенной встречается в Европе и за Урал заходит только в Западную Сибирь. Ареал сосны кулундинской охватывает Сибирь, Малую Азию, Северный Казахстан и Северную Монголию.

*MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE)*

Цветковые (Покрытосеменные), *Magnoliopsida (Dicotyledónes)* – Магнолиевидные  
(Двудольные)

1) *Sorbus sibirica* Hedl. – Рябина сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж.

Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [106; 107].

2) *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

3) *Crataegus dahurica* Koehneex Schneid. – Боярышник даурский.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Бирюсинское плато и Ангарский кряж.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато [39]

4) *Crataegus sanguinea* Pall. – Боярышник кроваво-красный.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

5) *Vaccinium myrtillus* L. – Черника обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины [36; 37; 38; 210], Бирюсинское плато и Ангарский кряж [40; 203; 211].

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

6) *Vaccinium uliginosum* L. – Голубика обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины [36-38; 210], Бирюсинское плато и Ангарский кряж [40; 203; 211].

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

7) *Vaccinium vitis-idaea* L. – Брусника обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины [36-38; 210], Бирюсинское плато и Ангарский кряж [40; 203; 211].

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

8) *Rhododendron dauricum* Georgi – Рододендрон золотистый.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта [40]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

9) *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – Бадан толстолистный.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта [39]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [106; 107].

### Саяно-Прибайкальская группа районов:

#### *PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE)*

Сосновые (Голосеменные), *Pinopsida* – Хвойные

10) *Abies sibirica* Ledeb. – Пихта сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [39].

11) *Larix sibirica* Ledeb. – Лиственница сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район. Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

Межвидовой гибрид – *Hybrida interspecificus*: *L. × czekanowskii* Szaf. 1913, *Kosmos*, 38: 1927. – *L. dahurica* Laws. × *L. sibirica* Ledeb. – Лиственница Чекановского. Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район [40].

12) *Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет (О. Виньковская, ориг. свед.).

7) *Pinus pumila* (Pall.) Regel – Кедровый стланик.

Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской обл. [159].

13) *Picea sibirica* Du Tour – Сосна сибирская (кедр сибирский).

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности,

Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [39].

14) *Picea sylvestris* L. subsp. *kulundensis* Sukaczew – Сосна кулундинская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, Возвышенная часть Предсаянской депрессии, Южные отроги Лено-Ангарского плато и Предбайкальской впадины. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской обл. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [159].

Примечание. Согласно последнему таксономическому обзору рода *Pinus* L., выполненному Л. В. Орловой, типовой подвид сосны обыкновенной встречается в Европе и за Урал заходит только в Западную Сибирь. Ареал сосны кулундинской охватывает Сибирь, Малую Азию, Северный Казахстан и Северную Монголию.

#### MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE)

Цветковые (Покрытосеменные), *Magnoliopsida* (*Dicotyledónes*) – Магнолиевидные  
(Двудольные)

1) *Sorbus sibirica* Hedl. – Рябина сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [106; 107].

2) *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

3) *Crataegus dahurica* Koehne ex Schneid. – Боярышник даурский.

Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности.

4) *Crataegus sanguinea* Pall. – Боярышник кроваво-красный.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

5) *Vaccinium myrtillus* L. – Черника обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

6) *Vaccinium uliginosum* L. – Голубика обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [39].

7) *Vaccinium vitis-idaea* L.– Брусника обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии, южные отроги Лено-Ангарского плато и Предбайкальской впадины. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [39].

15) *Rhododendron aureum* Georgi – Рододендрон золотистый.

Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

16) *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch– Бадан толстолистный.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

Приложение 6

Информация на май 2016 года по группе районов Иркутской области, предоставленная агентством лесного хозяйства Иркутской области для реализации мероприятий по Госмониторингу (Приказ МПР РФ от 6.09.10 г. № 344) в целях обновления сведений о состоянии среды обитания охотничьих ресурсов

Район/год	Площадь района (га)	Площадь, покрытая лесом, за исключением лесных культур (га)		Площадь гарей (га)	Площадь вырубок (га)	Площадь кедровых насаждения с долей кедра (кедрового стланика) в составе от 30% и выше (га)	
		хвойные	мягко лиственные			Всего	в том числе без молодняков
<b>Киренский</b>							
2009	4 303407	3 382068	347820	94	3753	350007	302712
2010	4 303352	3384882	347580	270	3689	350159	302712
2011	4 303352	3 384410	347072	4354	5908	350190	302557
2012	4 303352	3386655	346816	65	4678	350453	302557
2013	4 303352	3 387757	346788	1172	5724	350736	302557
2014	4 303352	3 383382	345763	30555	8987	349493	301775
2015	4 303352	3 381724	345569	2820	10000	349790	301727
<b>Катангский</b>							
2009	12 759814						
2010	12 759814	8 721017	2 127547	1163	10978	339008	298117
2011	12 759814	8 718027	2 127157	1163	14357	338936	259745
2012	12 759814	8 943823	2 019537	2250	18351	315165	232044
2013	12 759814	8 933546	2 019160	2250	29005	314157	279037
2014	12 759814	8 930316	2 019078	2252	32315	314154	279034
2015	12 759814	8 928816	2 018873	2252	34500	313808	278689
<b>Казачинско-Ленский</b>							
2009	3 283 568	2 186 730	627 920	8059	3 075	426 980	347 350
2010	3 283 568	2 185 170	627 730	8064	3 175	426 920	347 270
2011	3 283 568	2 184 894	627 645	8074	4 675	426 725	347 195
2012	3 283 568	2 183 025	627 821	8086	4 221	426 696	347 195
2013	3 283 568	2 181 910	627 330	8094	4 965	428 025	347 188
2014	3 283 568	2 178 745	626 535	8053	6 504	429 092	347 188
2015	3 283 568	2 176 272	626 012	8317	6 328	429 366	347 188
<b>Усть-Кутский</b>							
2009	4 535125	3 664194	639455	74	3665	810811	650943
2010	4 535116	3666372	638716	12	5435	812290	650845
2011	4535116	3 670186	637947	909	3060	812870	650691
2012	4 535116	3 669152	637433	16	8548	813563	650498
2013	4 535087	3 671130	637185	182	8255	814844	650345
2014	4 535060	3 662358	636380	3747	13063	815173	649935
2015	4 535060	3 648895	634730	2564	21059	814333	648793
<b>Качугский</b>							
2009	2 293379	1 763936	289341	354	129	373457	302647
2010	2 293379	1 765292	289266	1960	1	374972	302647
2011	2 293379	1 764702	289152	1299	751	374683	302319
2012	2 293379	1 764996	289152	2132	-	375956	302319
2013	2 293379	1 765563	289050	1339	30	376501	302319
2014	2 293379	1 764346	288915	2600	39	376501	302319
2015	2 293379	1 698613	281179	2666	84564	361190	288661

<b>Тулунский</b>							
2009	1 317152	896 679	227 557	1 383	8 470	355 774	215 182
2010	1 317152	897 277	227 527	1 267	7 945	355 881	215 182
2011	1 317 152	898 063	227 369	1 056	7 641	356 072	215 182
2012	1 317151	898 469	227 174	508	8 032	356 296	215 170
2013	1 317151	899 412	227 068	487	7 318	356 863	215 155
2014	1 317151	900 381	226 779	458	6 854	357 265	215 135
2015	1 317 138	900 087	226 410	499	7 614	357 556	215 135
<b>Иркутский</b>							
2009	600 668	380 117	167 974	24 047	7 688	17259	11010
2010	600 569	379 592	168 010	23 603	8 621	17259	11010
2011	600 556	379 021	168 113	22 856	9 755	17268	11010
2012	600 435	378 345	168 382	22 314	10 521	17 268	11010
2013	600 435	378 476	169 313	20 938	10 924	17268	11010
2014	600 435	378 564	170 791	19 936	10 394	17268	11010
2015	600 435	378 588	171 704	19 018	10 385	17268	11010

## Теоретический расчет численности соболя в 2015, 2016 годах по 1 способу

2011							
91635							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	24649,82	7055,895	17593,92	21167,69	7055,895	14111,79	
смертность	19473,35	5574,157	10204,47	12277,26	1128,943	2257,886	
приплод	11885,15		16966,17		13608,28		
Итого	17061,62	1481,738	24355,62	8890,428	19535,23	11853,9	83178,53367
2012							
83178,53367							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	10397,32	4158,927	16635,71	29112,49	10397,32	12476,78	
смертность	8213,88	3285,552	9648,71	16885,24	1663,571	1996,285	
приплод	5013,17		16070,09		20087,62		
Итого	7196,607	873,3746	23057,09	12227,24	28821,36	10480,5	82656,17248
2013							
82656,17248							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	16531,23	21242,64	16531,23	14134,21	4711,402	9422,804	
смертность	13059,68	16781,68	9588,116	8197,839	753,8243	1507,649	
приплод	7970,7		15941,4		9086,598		
Итого	11442,26	4460,954	22884,52	5936,366	13044,18	7915,155	65683,42838
2014							
65683,42838							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	10312,3	11231,87	10312,3	15961,07	6568,343	11231,87	
смертность	8146,716	8873,174	5981,133	9257,422	1050,935	1797,099	
приплод	4972,178		9944,355		12667,97		
Итого	7137,76	2358,692	14275,52	6703,651	18185,38	9434,768	58095,76807
2015							
58095,76807							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	5577,194	2207,639	12722,97	12664,88	7320,067	17603,02	
смертность	4405,983	1744,035	7379,324	7345,629	1171,211	2816,483	
приплод	2689,1		12269,02		14117,77		
Итого	3860,31	463,6042	17612,67	5319,249	20266,63	14786,53	62308,994

## Теоретический расчет численности соболя в 2015, 2016 годах по 2 способу

2011							
91635							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	самцы	самки	Самцы	
всего	24649,82	7055,895	17593,92	21167,69	7055,895	14111,79	
смертность	19473,35	5574,157	10204,47	12277,26	1128,943	2257,886	
приплод	11885,15		16966,17		13608,28		
Итого	17061,62	1481,738	24355,62	8890,428	19535,23	11853,9	83178,53
2012							
83178,53367							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	Самцы	самки	Самцы	
всего	30146,32	12313,29	5176,461	1481,738	13316,4	20744,33	
смертность	23815,59	9727,496	3002,347	859,408	2130,624	3319,093	
приплод	14535,35		5000,461		25727,28		
Итого	20866,08	2585,79	7174,575	622,3299	36913,06	17425,24	85587,07
%	36,24291	14,80344	6,223314	1,781395	16,00942	24,93953	
2013							
85587,06572							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	Самцы	самки	Самцы	
всего	19463,13	25799,96	6330,727	2585,79	13359,89	18047,57	
смертность	15375,87	20381,97	3671,822	1499,758	2137,582	2887,611	
приплод	9384,343		6104,847		25766,41		
Итого	13471,6	5417,992	8763,752	1086,032	36988,72	15159,96	80888,05
2014							
80888,05401							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	Самцы	самки	Самцы	
всего	19390,13	21865,47	4087,257	5417,992	13881,21	16245,99	
смертность	15318,21	17273,72	2370,609	3142,435	2220,994	2599,358	
приплод	9349,147		3941,424		26771,86		
Итого	13421,08	4591,749	5658,072	2275,557	38432,08	13646,63	78025,16
2015							
78025,16057							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	Самцы	самки	Самцы	
всего	28444,33	11618,1	4071,928	4591,749	13376,87	15922,19	
смертность	22471,02	9178,303	2361,718	2663,214	2140,299	2547,55	
приплод	13714,72		3926,642		25799,16		
Итого	19688,02	2439,802	5636,852	1928,534	37035,73	13374,64	80103,58

## Основные параметры выборочной совокупности

год	n	самки (n <sub>A</sub> )	самцы (q)	p (доля самок)	q (доля самцов)	M (ср. арифм.)	S (станд. откл)	m (ошибка средней)
2009-10	43	22	21	0,51	0,49	0,51	0,50	0,08
<i>сеголетки</i>	30	17	13	0,57	0,43	0,57	0,50	0,09
<i>взрослые</i>	13	5	8	0,38	0,62	0,38	0,49	0,13
2010-11	26	14	12	0,54	0,46	0,54	0,50	0,10
<i>сеголетки</i>	9	7	2	0,78	0,22	0,78	0,42	0,14
<i>взрослые</i>	17	7	10	0,41	0,59	0,41	0,49	0,12
2011-12	40	18	22	0,45	0,55	0,45	0,50	0,08
<i>сеголетки</i>	7	5	2	0,71	0,29	0,71	0,45	0,17
<i>взрослые</i>	33	13	20	0,39	0,61	0,39	0,49	0,09
2012-13	35	16	19	0,46	0,54	0,46	0,50	0,08
<i>сеголетки</i>	16	7	9	0,44	0,56	0,44	0,50	0,12
<i>взрослые</i>	19	9	10	0,47	0,53	0,47	0,50	0,11
2013-14	70	29	41	0,41	0,59	0,41	0,49	0,06
<i>сеголетки</i>	23	11	12	0,48	0,52	0,48	0,50	0,10
<i>взрослые</i>	47	18	29	0,38	0,62	0,38	0,49	0,07
2014-15	261	115	146	0,44	0,56	0,44	0,50	0,03
<i>сеголетки</i>	35	25	10	0,71	0,29	0,71	0,45	0,08
<i>взрослые</i>	226	90	136	0,40	0,60	0,40	0,49	0,03
<b>итого</b>	<b>475</b>	<b>214</b>	<b>261</b>	<b>0,45</b>	<b>0,55</b>	<b>0,45</b>	<b>0,50</b>	<b>0,02</b>
<i>сеголетки</i>	120	72	48	0,60	0,40	0,60	0,49	0,04
<i>взрослые</i>	355	142	213	0,40	0,60	0,40	0,49	0,03

Доверительный интервал для доли самок

год	n	самки ( <i>n<sub>A</sub></i> )	самцы ( <i>q</i> )	<i>p</i> (доля самок)	<i>q</i> (доля самцов)	<i>M</i> (ср. арифм.)	<i>S</i> (станд. откл)	<i>m</i> (ошибка средней)	доверительный интервал при <i>t</i> = 1,96								
									$\varphi$	$m_\varphi$	<i>t</i>	$T \times m^\phi$	$\varphi$ левая	$\varphi$ правая	<i>p</i> левая	<i>P</i> правая	
2009-10	43	22	21	0,51	0,49	0,51	0,50	0,08	1,59	0,15	1,96	0,30	1,295	1,893	36,4%	65,9%	
сеголетки	30	17	13	0,57	0,43	0,57	0,50	0,09	1,70	0,18	1,96	0,36	1,347	2,062	38,9%	73,6%	
взрослые	13	5	8	0,38	0,62	0,38	0,49	0,13	1,34	0,28	1,96	0,54	0,794	1,882	14,9%	65,3%	
2010-11	26	14	12	0,54	0,46	0,54	0,50	0,10	1,65	0,20	1,96	0,38	1,263	2,032	34,9%	72,3%	
сеголетки	9	7	2	0,78	0,22	0,78	0,42	0,14	2,16	0,33	1,96	0,65	1,506	2,813	46,8%	97,3%	
взрослые	17	7	10	0,41	0,59	0,41	0,49	0,12	1,39	0,24	1,96	0,48	0,918	1,869	19,6%	64,7%	
2011-12	40	18		0,45	0,55	0,45	0,50	0,08	1,47	0,16	1,96	0,31	1,161	1,781	30,1%	60,5%	
сеголетки	7	5	2	0,71	0,29	0,71	0,45	0,17	2,01	0,38	1,96	0,74	1,273	2,755	35,4%	96,3%	
взрослые	33	13	20	0,39	0,61	0,39	0,49	0,09	1,36	0,17	1,96	0,34	1,016	1,698	23,7%	56,4%	
2012-13	35	16	19	0,46	0,54	0,46	0,50	0,08	1,48	0,17	1,96	0,33	1,154	1,816	29,8%	62,2%	
сеголетки	16	7	9	0,44	0,56	0,44	0,50	0,12	1,45	0,25	1,96	0,49	0,955	1,935	21,1%	67,8%	
взрослые	19	9	10	0,47	0,53	0,47	0,50	0,11	1,52	0,23	1,96	0,45	1,068	1,968	25,9%	69,4%	
2013-14	70	29	41	0,41	0,59	0,41	0,49	0,06	1,40	0,12	1,96	0,23	1,164	1,633	30,2%	53,1%	
сеголетки	23	11	12	0,48	0,52	0,48	0,50	0,10	1,53	0,21	1,96	0,41	1,119	1,936	28,2%	67,9%	
взрослые	47	18	29	0,38	0,62	0,38	0,49	0,07	1,33	0,15	1,96	0,29	1,049	1,620	25,1%	52,5%	
2014-15	261	115	146	0,44	0,56	0,44	0,50	0,03	1,45	0,06	1,96	0,12	1,330	1,573	38,1%	50,1%	
сеголетки	35	25	10	0,71	0,29	0,71	0,45	0,08	2,01	0,17	1,96	0,33	1,682	2,345	55,6%	85,0%	
взрослые	226	90	136	0,40	0,60	0,40	0,49	0,03	1,37	0,07	1,96	0,13	1,235	1,496	33,5%	46,3%	
<b>итого</b>	<b>475</b>	<b>214</b>	<b>261</b>	<b>0,45</b>	<b>0,55</b>	<b>0,45</b>	<b>0,50</b>	<b>0,02</b>	<b>1,47</b>	<b>0,05</b>	1,96	0,09	<b>1,382</b>	<b>1,562</b>	<b>40,6%</b>	<b>49,6%</b>	
сеголетки	120	72	48	0,60	0,40	0,60	0,49	0,04	1,77	0,09	1,96	0,18	1,593	1,951	51,1%	68,5%	
взрослые	355	142	213	0,40	0,60	0,40	0,49	0,03	1,37	0,05	1,96	0,10	1,265	1,473	35,0%	45,1%	
													<b>итого, %</b>	<b>40,6</b>	<b>49,5</b>		
													<b>сеголетки, %</b>	<b>51,1</b>	<b>68,5</b>		

Сводная ведомость по упитанности соболя Иркутской области по группам районов за 2010–2015 годы

Северная группа районов										
	♀ (n=192)			♂ (n=240)			Все (n=432)			Всего
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	
слабоупитанные	5,9	9,4	5,0	7,0	8,2	5,6	8,8	17,6	10,6	41,1
упитанные	8,5	12,3	3,8	2,9	17,6	13,8	15,5	29,9	17,6	58,9
Всего	14,4	21,7	8,8	10,0	25,8	19,4	24,3	47,5	28,2	
Саяно-Прибайкальская группа районов										
	♀ (n=8)			♂ (n=8)			Все (n=16)			Всего
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	
слабоупитанные	0,0	25,0	18,8	6,3	6,3	31,3	6,3	31,3	50,0	87,5
упитанные	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	12,5	12,5
Всего	0,0	25,0	25,0	6,3	6,3	37,5	6,3	31,3	62,5	
Лено-Ангарская группа районов										
	♀ (n=31)			♂ (n=44)			Все (n=75)			Всего
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	
слабоупитанные	6,7	13,3	16,0	0,0	12,0	26,7	6,7	25,3	42,7	74,7
упитанные	1,3	0,0	4,0	0,0	2,7	17,3	1,3	2,7	21,3	25,3
Всего	8,0	13,3	20,0	0,0	14,7	44,0	8,0	28,0	64,0	

## Динамика заготовок шкурок соболя в период с 1940 по 2015 гг.

Год	Заготовлено шкурок, шт.	Год	Заготовлено шкурок, шт.	Год	Заготовлено шкурок, шт.
1940	26	1966	2535	1992	3517
1941	26	1967	3188	1993	2908
1942	65	1968	3084	1994	3391
1943	33	1969	1680	1995	2079
1944	207	1970	1799	1996	2702
1945	-	1971	1244	1997	3304
1946	284	1972	2539	1998	2726
1947	1266	1973	1747	1999	2546
1948	1734	1974	1814	2000	3450
1949	2093	1975	2018	2001	3499
1950	1747	1976	2318	2002	2506
1951	1798	1977	2401	2003	2934
1952	1797	1978	2442	2004	2431
1953	1528	1979	1640	2005	2051
1954	2094	1980	1406	2006	2639
1955	2208	1981	2051	2007	4947
1956	2117	1982	1465	2008	3072
1957	2070	1983	1896	2009	5664
1958	2442	1984	2347	2010	3558
1959	3137	1985	3305	2011	5211
1960	3713	1986	3322	2012	4706
1961	4709	1987	4283	2013	5010
1962	3024	1988	3263	2014	5486
1963	3245	1989	2043	2015	4986
1964	4282	1990	3507		
1965	4719	1991	3767		
Среднегодовой размер заготовок, шт.				2650,5	

## **Приложения**

# Приложение 1. Справка о внедрении результатов диссертационного исследования



## СЛУЖБА ПО ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЖИВОТНОГО МИРА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Юридический адрес:** 664007, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Тимирязева, д. 28..  
**Почтовый адрес:** 664027, Иркутская область, г. Иркутск-27, ул. Ленина, 1А, а/я 5.  
**Тел.** (3952) 209-089, 209-328, **Факс** (3952) 207-504. **E-mail:** faunaworld@yandex.ru.

В Диссертационный совет Д 212.074.07  
664003, г. Иркутск, ул. Сухе-Батора, 5

Настоящим подтверждаем, что результаты диссертационного исследования Кондратова А.В. на тему: «Экология соболя северного Предбайкалья» обладают актуальностью, представляют практический интерес и были использованы при взыскании ущерба нанесённых среде обитания объектам животного мира в результате хозяйственной деятельности.

Руководитель Службы



А.В. Синько

## Приложение 2. Справка о внедрении результатов диссертационного исследования



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО»  
(ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ)

### СПРАВКА О ВНЕДРЕНИИ

Выдана А.В. Кондратову для предоставления в диссертационный Совет, свидетельствующая о том, что результаты исследования «Экология соболя Северного Предбайкалья» внедрены в учебную деятельность института управления природными ресурсами Иркутского государственного аграрного университета по направлению 06.03.01 – Биология и используются в следующих дисциплинах: териология, этология, охрана природы, экономика рационального природопользования и организация охотничьего хозяйства.

Проректор по учебной работе

Директор ИУПР

Руководитель образовательной программы,  
Зав. кафедрой экономики и организации  
охотничьего хозяйства



В.Ю. Просвирнин

В.О. Саловаров

В.С. Камбалин

Приложение 3.  
Анкетные данные охотников

Анкета № 1

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 36
2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 21
3. В каком году 1996
4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг друзья (Нужное подчеркнуть)
5. Сколько ваш общий стаж охоты на соболя 15 лет
6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркнуть)
7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.

---

8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркнуть)
9. Если да, то какова его площадь 400 гектар
10. Ваш шкур (лимит) на сезон 2010/2011 1
- Соболь 50 Ондатра -  
Лиса - Норка -  
Изюбрь - Белка 100
11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
Соболь 70 Ондатра -  
Лиса 1 Норка -  
Изюбрь - Белка 30
12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
Соболь - Ондатра - Норка - Белка -
13. Сколько дней затратило на охоту в прошедший сезон 2010/2011 150
14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде -
15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркнуть и укажите возраст на сегодня)  
Братом - Другом -  
Отцом - Другое -  
Сыном -
16. Количество самогонных путиков на участке 13 шт, их общая протяженность 40 км.
17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парно дуговые 1000  
капканы гуманные - пашки - кулёмки -
18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркнуть). Если да то сколько собак 1 ?
19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр мож Б.М. 20К мож. 5,6К
20. Используемая техника для охоты и звезда водоёмт лодка
21. Сколько добываете Соболя с собакой 20, а капканы парно дуговые 50 капканы гуманные -  
пашки - кулёмки -
22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступает в силу в 2016?  
*безразлично, неоправданно, неосмысленно.* (Нужное подчеркнуть). Аргументируйте свой ответ.  
Все пашки с парнодуговыми капканами передаются дорого да сложно, не то что существует оборудование
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство: ПО «Киренский КЭПХ»? *на высоком, среднем, низком.* (Нужное подчеркнуть). Аргументируйте свой ответ.

---

24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
Соболь 600 Ондатра 250 Норка 700 Белка 200

Анкета № 2

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 55
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 23
  3. В каком году 1979
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое (Нужное подчеркните)
  5. сколько ваш общий стаж охоты на соболя 32 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 1980 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 \_\_\_\_\_  
Соболь 3 Ондатра -  
Лось - Норка -  
Изюбрь - Белка 100
  11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
Соболь 2 Ондатра -  
Лось - Норка -  
Изюбрь - Белка 90
  12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
Соболь - Ондатра - Норка - Белка -
  13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 \_\_\_\_\_
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 3
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
Братом - Другом -  
Отцом - Другое Тесть 49  
Сыном 23
  16. Количество самоловных путиков на участке - шт, их общая протяженность - км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые -  
капканы гуманные - плашки - кулёмки -.
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 1 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр ИЖ-27 кл. 16 703-34Е кл 12
- 
20. Используемая техника для охоты и заезда ДТ-75
- 
21. Сколько добываете Соболя с собакой 2, в капканы парна дуговые - капканы гуманные -  
плашки - кулёмки -.
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативна, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
Соболь 500р Ондатра 300р Норка 400р Белка 200р

Анкета № 3

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 37
2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 20
3. В каком году 94
4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое \_\_\_\_\_ (Нужное подчеркните)
5. сколько ваш общий стаж охоты на соболя 17 лет
6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.

---

8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
9. Если да, то какова его площадь 15 ты/га
10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 7  
Соболь 7 Ондатра \_\_\_\_\_  
Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 50
11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
Соболь 7 Ондатра \_\_\_\_\_  
Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 40
12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
Соболь 0 Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка 0
13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 30
14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 0
15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
Братом \_\_\_\_\_ Другом \_\_\_\_\_  
Отцом \_\_\_\_\_ Другое свечи \_\_\_\_\_  
Сыном \_\_\_\_\_
16. Количество самоловных путиков на участке 3 шт, их общая протяженность 20 км.
17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 100  
капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 2 ?
19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр свеф мкс 54 5,6 / 70

---

20. Используемая техника для охоты и заезда Урал - 4320

---

21. Сколько добываете Соболя с собакой 3, в капканы парна дуговые 4 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.

---

23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.

---

24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
Соболь 2000 Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_

Анкета № 6

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 49
2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 33
3. В каком году 1994
4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое родственник (Нужное подчеркните)
5. Сколько ваш общий стаж охоты на соболя 17 лет
6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
9. Если да, то какова его площадь 2200 ты/га
10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 \_\_\_\_\_
- Соболь 2 Ондатра \_\_\_\_\_
- Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_
- Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 100
11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности
- Соболь 3 Ондатра \_\_\_\_\_
- Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_
- Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 15
12. Сколько вы оставляете для собственных нужд
- Соболь - Ондатра - Норка - Белка -
13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 36
14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 2
15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)
- Братом \_\_\_\_\_ Другом 53
- Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_
- Сыном \_\_\_\_\_
16. Количество самоловных путиков на участке 5 шт, их общая протяженность 50 км.
17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 150  
капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_
18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 1 ?
19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр Иж 58 кал 16/16
- 
20. Используемая техника для охоты и заезда Снегоход "Буран"
- 
21. Сколько добываете Соболя с собакой 1, в капканы парна дуговые 2 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_
22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.  
Зверек долго мучается, берет в клешки
- 
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на  
высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за Ишкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.
- Соболь 6000 Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_

Анкета № 8

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 43
2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 21
3. В каком году 1990г
4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое (Нужное подчеркните)
5. сколько ваш общий стаж охоты на соболя 11 лет
6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.

---

8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
9. Если да, то какова его площадь 35 ты/га
10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 3.5  
 Сось 3.5 Ондатра 50  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 50
11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
 Сось 80 Ондатра 100  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 50
12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
 Сось \_\_\_\_\_ Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_
13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 90
14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 2
15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
 Братом 50 Другом \_\_\_\_\_  
 Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_  
 Сыном \_\_\_\_\_
16. Количество самодельных путиков на участке 9 шт, их общая протяженность 110 км.
17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 550  
 капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_
18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 2 ?
19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр ижс - 43, СКС

---

20. Используемая техника для охоты и заезда Веромет, Бурани

---

21. Сколько добываете Сось с собакой 1.5, в капканы парна дуговые 65 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
 плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_
22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.  
Буду рад

---

23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на  
высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.  
Буд охотничья нет никаких условий.

---

24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1 шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
 Сось 5 шт. р. Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка 150 руб.

Анкета № 18

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 50
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя с 18 лет
  3. В каком году 1978
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое 0 (Нужное подчеркните)
  5. сколько ваш общий стаж охоты на соболя 32 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 30 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 3  
 Сосьоль 35 Ондатра 100  
 Лось - Норка -  
 Изюбрь - Белка 50
  11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
 Сосьоль 90 Ондатра 200  
 Лось - Норка -  
 Изюбрь - Белка 50
  12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
 Сосьоль - Ондатра - Норка - Белка -
  13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 70
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 2
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
 Братом 46 Другом \_\_\_\_\_  
 Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_  
 Сыном \_\_\_\_\_
  16. Количество самоловных путиков на участке 10 шт, их общая протяженность 60 км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 500  
 капканы гуманные - плашки - кулёмки -
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 3 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр 7,62 x 39 Вепрь, Белка 5,6 п, 28, чж - 27, 12
  20. Используемая техника для охоты и заезда вездеход, буров
  21. Сколько добываете Сосьоля с собакой 15, в капканы парна дуговые 75 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
 плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.  
чужаков капканов не представляю
  23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
  24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
 Сосьоль 100 р Ондатра 100 р Норка 500 р Белка 180

Анкета № 140

### Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 36
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 18
  3. В каком году 94
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое совм. (Нужное подчеркните)
  5. Сколько ваш общий стаж охоты на соболя 18 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 85 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2011/2012 \_\_\_\_\_  
Соболь 128 Ондатра \_\_\_\_\_  
Лось \_\_\_\_\_ Норка 5  
Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 100
  11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
Соболь 253 Ондатра \_\_\_\_\_  
Лось \_\_\_\_\_ Норка 5  
Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 30
  12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
Соболь \_\_\_\_\_ Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_
  13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2011/2012 150
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде \_\_\_\_\_
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
Братом \_\_\_\_\_ Другом \_\_\_\_\_  
Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_  
Сыном \_\_\_\_\_
  16. Количество самоловных путиков на участке 21 шт, их общая протяженность 225 км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парно дуговые 1523  
капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 1 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку,  
калибр север, ВКС.
- 
20. Используемая техника для охоты и заезда Водомет Бурск.
  21. Сколько добываете Соболя с собакой 15, в капканы парно дуговые 238 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативно, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ» на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1 шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
Соболь 5000 Ондатра 300 Норка 1500 Белка 150

Анкета № 270

Социально-экономический портрет охотника Киренского района.

1. Ваш возраст 46
  2. С какого возраста вы начали заниматься охотой на соболя 20
  3. В каком году 1985
  4. Кто был вашим учителем? Брат отец друг другое (Нужное подчеркните)
  5. сколько ваш общий стаж охоты на соболя 24 лет
  6. Занимаетесь ли вы сейчас охотой на соболя: да, нет? (Нужное подчеркните)
  7. Если нет, то какова причина прекращения охоты и год.
- 
8. Есть у вас свой охотничий участок: да, нет? (Нужное подчеркните)
  9. Если да, то какова его площадь 3 ты/га
  10. Ваш план (лимит) на сезон 2010/2011 5  
 Сосьоль 5 Ондатра 50  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка 100
  11. Сколько вы добываете фактически за сезон, в общей сложности  
 Сосьоль 10 Ондатра 30  
 Лось \_\_\_\_\_ Норка 3  
 Изюбрь \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_
  12. Сколько вы оставляете для собственных нужд  
 Сосьоль \_\_\_\_\_ Ондатра \_\_\_\_\_ Норка \_\_\_\_\_ Белка \_\_\_\_\_
  13. Сколько дней затрачено на охоту в прошедший сезон 2010/2011 40
  14. Сколько человек в вашей охотничьей бригаде 2
  15. С кем вы занимаетесь охотой? (Нужное подчеркните и укажите возраст на сегодня)  
 Братом \_\_\_\_\_ Другом 44  
 Отцом \_\_\_\_\_ Другое \_\_\_\_\_  
 Сыном \_\_\_\_\_
  16. Количество самоловных путиков на участке 100 шт, их общая протяженность 25 км.
  17. Какие орудия лова вы используете, их общее количество: капканы парна дуговые 80  
 капканы гуманные \_\_\_\_\_ плашки \_\_\_\_\_ кулёмки 10.
  18. Охотитесь ли вы с собаками: да, нет. (Нужное подчеркните). Если да то сколько собак 3 ?
  19. Какое оружие вы используете? Перечислите модель, марку, калибр 2 пж - 50 12 кол.
- 
20. Используемая техника для охоты и заезда Бурак
- 
21. Сколько добываете Сосьоль с собакой 3, в капканы парна дуговые 2 капканы гуманные \_\_\_\_\_  
 плашки \_\_\_\_\_ кулёмки \_\_\_\_\_.
  22. Как вы относитесь к закону о запрете парно дуговых капканов, который вступит в силу в 2016г?  
безразлично, негативна, положительно. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
23. Как вам кажется, на каком уровне находится охотничье хозяйство ПО «Киренский КЗПХ»? на высоком, среднем, низком. (Нужное подчеркните). Аргументируйте свой ответ.
- 
24. Какова должна быть закупочная цена, на ваш взгляд за 1 шкурку в среднем, которую вы считаете справедливой.  
 Сосьоль 10000 Ондатра 500 Норка \_\_\_\_\_ Белка 100

## Справки по ветеринарному обследованию соболя



СЛУЖБА ВЕТЕРИНАРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КИРЕНСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ»666701, Иркутская обл., г. Киренск,  
ул. Ветстанция, 6телефон, факс: 8(39568)4-56-04  
E-mail: kirensk@vet.irkutsk.ru

от 26 апреля 2012г.

Кондратову Александру Владимировичу  
г. КиренскРезультат исследований по экспертизе № 57  
от 26.04.2012г.

При исследовании 35 тушек соболя, отстрелянного на территории Киренского района, на трихинеллез компрессорным методом (4 компрессория на одну тушку) положительных результатов получено не было.

При исследовании содержимого прямой кишки из этих же тушек (35 шт.) методом Дарлинга в 7-ми пробах обнаружены яйца цестод, ЭИ составила 20%, в 7-ми пробах обнаружены ооцисты эймерий, ЭИ составила 20%.

Исследование содержимого прямой кишки на наличие яиц нематод недостоверно в связи с низким качеством доставленного материала (тушки перетаявшие, несвежие).

Ветврач, проводивший исследования

Начальник ОГБУ «Киренская СББЖ»



Анисимова О.В.

Эрбиев Х.Х.



## СЛУЖБА ВЕТЕРИНАРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

### ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КИРЕНСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ

666701, Иркутская обл., г. Киренск,  
ул. Ветстанция, 6

телефон, факс: 8(39568)4-56-12  
E-mail: kirensk@vet.govirk.ru

Кому: Кондратову А.В.  
Адрес: г. Киренск Киренский район Иркутская область

РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЭКСПЕРТИЗЕ № 63 от 29.03.2013г.

При исследовании: 15<sup>н</sup> тушек соболя  
количество проб вид животного

добытых: 10 шт. на территории Киренского района на границе с Казачинско-Ленским  
районом, 5 шт. на территории Катангского района  
наименование хозяйства откуда поступил материал

получены следующие результаты:

Тушки, добытые в Киренском районе.

При исследовании на трихинеллез компрессорным методом в шести тушках обнаружены личинки трихинелл (ЭИ-60%) с интенсивностью инвазии от 1 до 163 шт. на 28 срезов. Срезы брались с передних и задних конечностей, диафрагмы, межреберных мышц, наружных и внутренних поясничных мышц.

При исследовании на гельминтозы содержимого кишечника методом Фюллеборна в одной пробе обнаружены яйца капиллярий. ЭИ-10%. В двух пробах обнаружены ооцисты эймерий. ЭИ-20%.

Тушки, добытые в Катангском районе.

При исследовании на трихинеллез компрессорным методом ни в одной пробе личинки трихинелл не обнаружены. Срезы брались с передних и задних конечностей, диафрагмы, межреберных мышц, наружных и внутренних поясничных мышц.

При исследовании на гельминтозы содержимого кишечника методом Фюллеборна в одной пробе обнаружены ооцисты эймерий. ЭИ-20%.

количество и № проб

Дата: 03.04.2013г.

Ветврач, проводивший  
исследование

*Анисимова*

О.В.Анисимова

Начальник  
ОГБУ «Киренская СББЖ»

*Эрбиев*

Х.Х.Эрбиев





СЛУЖБА ВЕТЕРИНАРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КИРЕНСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ

666701, Иркутская обл., г. Киренск,  
ул. Ветстанция, 6

телефон, факс: 8(39568)4-56-12  
E-mail: [kirensk@vet.govirk.ru](mailto:kirensk@vet.govirk.ru)

Кому: Кондратову А.В.

Адрес: г. Киренск Киренский район Иркутская область

РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЭКСПЕРТИЗЕ № 46 от 04.03.2013г.

При исследовании: 7<sup>и</sup> тушек соболя  
количество проб вид животного

добытых: на территории Казачинско-Ленского района  
наименование хозяйства откуда поступил материал

получены следующие результаты:

При исследовании на трихинеллез компрессорным методом в пяти тушках обнаружены личинки трихинелл (ЭИ-71%) с интенсивностью инвазии от 4 до 513 шт. на 28 срезов. Срезы брались с передних и задних конечностей, диафрагмы, межреберных мышц, наружных и внутренних поясничных мышц.

При исследовании на гельминтозы содержимого кишечника методом Фюллеборна в двух пробах обнаружены яйца капиллярий. ЭИ-29%.

количество и № проб

Рекомендуемые мероприятия:

Дата: 07.03.2013г.

Ветврач, проводивший  
исследование

*Анисимова*

О.В.Анисимова

Начальник  
ОГБУ «Киренская СББЖ»

*Эрбиев*

Х.Х.Эрбиев



## Растительность в районах исследований

## Северная группа районов

## PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE)

Сосновые (Голосеменные), *Pinopsida* – Хвойные1) *Abies sibirica* Ledeb. – Пихта сибирская.

Приленский – Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато [39].

2) *Larix dahurica* Laws. – Лиственница даурская.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина (Водопьянова, 1984), Приленское плато (О. Виньковская, ориг. свед.). Северобайкальское нагорье (О. Виньковская, ориг. свед.). Как эдификатор лесов и редин этот вид на севере Иркутской обл. (Среднесибирское плоскогорье) отмечается к северу от сел. Ербогачен [35; 40].

3) *Larix sibirica* Ledeb. – Лиственница сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окрина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж. Южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорьянаюге Иркутской обл., Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Южные отроги Лено-Ангарского плато и Предбайкальской впадины. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской обл. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской обл., Ербогаченская равнина [40], Приленское плато. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [107].

Межвидовой гибрид *Hybrida czekanówskii* Szaf. – Лиственница Чекановского.

Ангаро-Саянский флористический район, Саяно-Байкальский район, Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина [40]; Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

4) *Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской обл., Ербогаченская равнина, Приленское плато. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области. (О. Виньковская, ориг. свед.) [35].

5) *Pinus pumila* (Pall.) Regel – Кедровый стланик.

Приленско-Катангский флористический район. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [159].

6) *Pinus sibirica* Du Tour – Сосна сибирская (кедр сибирский).

Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина [40], Приленское плато. Северобайкальское нагорье [107].

7) *Pinus sylvestris* L. subsp. – Сосна кулундинская.

Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [159].

Примечание. Согласно последнему таксономическому обзору рода *Pinus* L., выполненному Л. В. Орловой, типовой подвид сосны обыкновенной встречается в Европе и за Урал заходит только в Западную Сибирь. Ареал сосны кулундинской охватывает Сибирь, Малую Азию, Северный Казахстан и Северную Монголию.

#### MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE)

Цветковые (Покрытосеменные), *Magnoliopsida* (*Dicotyledónes*) – Магнолиевидные  
(Двудольные)

1) *Sorbus sibirica* Hedl. – Рябина сибирская.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [106; 107].

2) *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, (включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

3) *Crataegus dahurica* Koehne ex Schneid. – Боярышник даурский.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина, Приленское плато [39; 40].

4) *Crataegus sanguinea* Pall. – Боярышник кроваво-красный.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

5) *Vaccinium myrtillus* L. – Черника обыкновенная.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, (включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

6) *Vaccinium uliginosum* L. – Голубика обыкновенная.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Ербогаченская равнина [40], Приленское плато [39]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

7) *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* Lange – Голубика мелколистная.

Приленско-Катангский флористический район. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области (Чечеткина, Малышев, 2005).

8) *Vaccinium vitis-idaea* L. – Брусника обыкновенная.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской

области, Ербогаченская равнина [40], Приленское плато [40]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

9) *Rhododendron aureum* Georgi – Рододендрон золотистый.

Приленско-Катангский флористический район. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

10) *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – Бадан толстолистный.

Приленско-Катангский флористический район. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

### Лено-Ангарская группа районов:

#### *PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE)*

Сосновые (Голосеменные), *Pinopsida* – Хвойные

1) *Abies sibirica* Ledeb – Пихта сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия [217].

2) *Larix sibirica* Ledeb. – Лиственница сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж [40]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [107].

Межвидовой гибрид *Hybrida czekanowskii* Szaf. – Лиственница Чекановского.

Ангаро-Саянский флористический район [40]; Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

3) *Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины Канско-Рыбинской равнины [36], Бирюсинское плато и Ангарский кряж [65; 247; 210; 211; 226].

4) *Pinus pumila* (Pall.) Regel – Кедровый стланик.

Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта.

5) *Pinus sibirica* Du Tour – Сосна сибирская (кедр сибирский).

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [107].

6) *Pinus sylvestris* L. subsp. *kulundensis* Sukaczev – Сосна кулундинская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской обл. [159].

Примечание. Согласно последнему таксономическому обзору рода *Pinus* L., выполненному Л. В. Орловой, типовой подвид сосны обыкновенной встречается в Европе и за Урал заходит только в Западную Сибирь. Ареал сосны кулундинской охватывает Сибирь, Малую Азию, Северный Казахстан и Северную Монголию.

*MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE)*

Цветковые (Покрытосеменные), *Magnoliopsida (Dicotyledónes)* – Магнолиевидные  
(Двудольные)

1) *Sorbus sibirica* Hedl. – Рябина сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж.

Приленско-Катангский флористический район, Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [106; 107].

2) *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта). Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

3) *Crataegus dahurica* Koehneex Schneid. – Боярышник даурский.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Бирюсинское плато и Ангарский кряж.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато [39]

4) *Crataegus sanguinea* Pall. – Боярышник кроваво-красный.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, Бирюсинское плато и Ангарский кряж.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

5) *Vaccinium myrtillus* L. – Черника обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины [36; 37; 38; 210], Бирюсинское плато и Ангарский кряж [40; 203; 211].

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

6) *Vaccinium uliginosum* L. – Голубика обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины [36-38; 210], Бирюсинское плато и Ангарский кряж [40; 203; 211].

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

7) *Vaccinium vitis-idaea* L. – Брусника обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины [36-38; 210], Бирюсинское плато и Ангарский кряж [40; 203; 211].

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта. Среднесибирское плоскогорье на севере Иркутской области, Приленское плато [39].

8) *Rhododendron dauricum* Georgi – Рододендрон золотистый.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта [40]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области.

9) *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – Бадан толстолистный.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины.

Приленско-Катангский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на востоке Иркутской области, Лено-Ангарское плато, Предбайкальская впадина, включая западные предгорья Байкальского хребта [39]. Северобайкальское нагорье, Байкальский хребет в пределах Иркутской области [106; 107].

### Саяно-Прибайкальская группа районов:

#### *PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE)*

Сосновые (Голосеменные), *Pinopsida* – Хвойные

10) *Abies sibirica* Ledeb. – Пихта сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [39].

11) *Larix sibirica* Ledeb. – Лиственница сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район. Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

Межвидовой гибрид – *Hybrida interspecificus*: *L. × czekanowskii* Szaf. 1913, *Kosmos*, 38: 1927. – *L. dahurica* Laws. × *L. sibirica* Ledeb. – Лиственница Чекановского. Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район [40].

12) *Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет (О. Виньковская, ориг. свед.).

7) *Pinus pumila* (Pall.) Regel – Кедровый стланик.

Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской обл. [159].

13) *Picea sibirica* Du Tour – Сосна сибирская (кедр сибирский).

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности,

Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [39].

14) *Picea sylvestris* L. subsp. *kulundensis* Sukaczew – Сосна кулундинская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, Южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, Возвышенная часть Предсаянской депрессии, Южные отроги Лено-Ангарского плато и Предбайкальской впадины. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онетской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской обл. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [159].

Примечание. Согласно последнему таксономическому обзору рода *Pinus* L., выполненному Л. В. Орловой, типовой подвид сосны обыкновенной встречается в Европе и за Урал заходит только в Западную Сибирь. Ареал сосны кулундинской охватывает Сибирь, Малую Азию, Северный Казахстан и Северную Монголию.

#### MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE)

Цветковые (Покрытосеменные), *Magnoliopsida* (*Dicotyledónes*) – Магнолиевидные  
(Двудольные)

1) *Sorbus sibirica* Hedl. – Рябина сибирская.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онетской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [106; 107].

2) *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онетской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

3) *Crataegus dahurica* Koehne ex Schneid. – Боярышник даурский.

Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онетской возвышенности.

4) *Crataegus sanguinea* Pall. – Боярышник кроваво-красный.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины, южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онетской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

5) *Vaccinium myrtillus* L. – Черника обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онетской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

6) *Vaccinium uliginosum* L. – Голубика обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, южная окраина Ангарского кряжа в подзоне подтайги. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [39].

7) *Vaccinium vitis-idaea* L.– Брусника обыкновенная.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на юге Иркутской области, Предсаянская депрессия, возвышенная часть Предсаянской депрессии, южные отроги Лено-Ангарского плато и Предбайкальской впадины. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет [39].

15) *Rhododendron aureum* Georgi – Рододендрон золотистый.

Ангаро-Саянский флористический район. Саяно-Байкальский район, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

16) *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch– Бадан толстолистный.

Ангаро-Саянский флористический район. Среднесибирское плоскогорье на западе Иркутской области, окраина Мурской низины и Канско-Рыбинской равнины. Саяно-Байкальский район, Приморский хребет и большая часть Онотской возвышенности, Хребет Хамар-Дабан в пределах Иркутской области. Восточный Саян в пределах Иркутской области, Тофалария, Передовой хребет.

## Приложение 6

Информация на май 2016 года по группе районов Иркутской области, предоставленная агентством лесного хозяйства Иркутской области для реализации мероприятий по Госмониторингу (Приказ МПР РФ от 6.09.10 г. № 344) в целях обновления сведений о состоянии среды обитания охотничьих ресурсов

Район/год	Площадь района (га)	Площадь, покрытая лесом, за исключением лесных культур (га)		Площадь гарей (га)	Площадь вырубок (га)	Площадь кедровых насаждения с долей кедра (кедрового стланика) в составе от 30% и выше (га)	
		хвойные	мягко лиственные			Всего	в том числе без молодняков
<b>Киренский</b>							
2009	4 303407	3 382068	347820	94	3753	350007	302712
2010	4 303352	3384882	347580	270	3689	350159	302712
2011	4 303352	3 384410	347072	4354	5908	350190	302557
2012	4 303352	3386655	346816	65	4678	350453	302557
2013	4 303352	3 387757	346788	1172	5724	350736	302557
2014	4 303352	3 383382	345763	30555	8987	349493	301775
2015	4 303352	3 381724	345569	2820	10000	349790	301727
<b>Катангский</b>							
2009	12 759814						
2010	12 759814	8 721017	2 127547	1163	10978	339008	298117
2011	12 759814	8 718027	2 127157	1163	14357	338936	259745
2012	12 759814	8 943823	2 019537	2250	18351	315165	232044
2013	12 759814	8 933546	2 019160	2250	29005	314157	279037
2014	12 759814	8 930316	2 019078	2252	32315	314154	279034
2015	12 759814	8 928816	2 018873	2252	34500	313808	278689
<b>Казачинско-Ленский</b>							
2009	3 283 568	2 186 730	627 920	8059	3 075	426 980	347 350
2010	3 283 568	2 185 170	627 730	8064	3 175	426 920	347 270
2011	3 283 568	2 184 894	627 645	8074	4 675	426 725	347 195
2012	3 283 568	2 183 025	627 821	8086	4 221	426 696	347 195
2013	3 283 568	2 181 910	627 330	8094	4 965	428 025	347 188
2014	3 283 568	2 178 745	626 535	8053	6 504	429 092	347 188
2015	3 283 568	2 176 272	626 012	8317	6 328	429 366	347 188
<b>Усть-Кутский</b>							
2009	4 535125	3 664194	639455	74	3665	810811	650943
2010	4 535116	3666372	638716	12	5435	812290	650845
2011	4535116	3 670186	637947	909	3060	812870	650691
2012	4 535116	3 669152	637433	16	8548	813563	650498
2013	4 535087	3 671130	637185	182	8255	814844	650345
2014	4 535060	3 662358	636380	3747	13063	815173	649935
2015	4 535060	3 648895	634730	2564	21059	814333	648793
<b>Качугский</b>							
2009	2 293379	1 763936	289341	354	129	373457	302647
2010	2 293379	1 765292	289266	1960	1	374972	302647
2011	2 293379	1 764702	289152	1299	751	374683	302319
2012	2 293379	1 764996	289152	2132	-	375956	302319
2013	2 293379	1 765563	289050	1339	30	376501	302319
2014	2 293379	1 764346	288915	2600	39	376501	302319
2015	2 293379	1 698613	281179	2666	84564	361190	288661

<b>Тулунский</b>							
2009	1 317152	896 679	227 557	1 383	8 470	355 774	215 182
2010	1 317152	897 277	227 527	1 267	7 945	355 881	215 182
2011	1 317 152	898 063	227 369	1 056	7 641	356 072	215 182
2012	1 317151	898 469	227 174	508	8 032	356 296	215 170
2013	1 317151	899 412	227 068	487	7 318	356 863	215 155
2014	1 317151	900 381	226 779	458	6 854	357 265	215 135
2015	1 317 138	900 087	226 410	499	7 614	357 556	215 135
<b>Иркутский</b>							
2009	600 668	380 117	167 974	24 047	7 688	17259	11010
2010	600 569	379 592	168 010	23 603	8 621	17259	11010
2011	600 556	379 021	168 113	22 856	9 755	17268	11010
2012	600 435	378 345	168 382	22 314	10 521	17 268	11010
2013	600 435	378 476	169 313	20 938	10 924	17268	11010
2014	600 435	378 564	170 791	19 936	10 394	17268	11010
2015	600 435	378 588	171 704	19 018	10 385	17268	11010

## Теоретический расчет численности соболя в 2015, 2016 годах по 1 способу

2011							
91635							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	24649,82	7055,895	17593,92	21167,69	7055,895	14111,79	
смертность	19473,35	5574,157	10204,47	12277,26	1128,943	2257,886	
приплод	11885,15		16966,17		13608,28		
Итого	17061,62	1481,738	24355,62	8890,428	19535,23	11853,9	83178,53367
2012							
83178,53367							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	10397,32	4158,927	16635,71	29112,49	10397,32	12476,78	
смертность	8213,88	3285,552	9648,71	16885,24	1663,571	1996,285	
приплод	5013,17		16070,09		20087,62		
Итого	7196,607	873,3746	23057,09	12227,24	28821,36	10480,5	82656,17248
2013							
82656,17248							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	16531,23	21242,64	16531,23	14134,21	4711,402	9422,804	
смертность	13059,68	16781,68	9588,116	8197,839	753,8243	1507,649	
приплод	7970,7		15941,4		9086,598		
Итого	11442,26	4460,954	22884,52	5936,366	13044,18	7915,155	65683,42838
2014							
65683,42838							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	10312,3	11231,87	10312,3	15961,07	6568,343	11231,87	
смертность	8146,716	8873,174	5981,133	9257,422	1050,935	1797,099	
приплод	4972,178		9944,355		12667,97		
Итого	7137,76	2358,692	14275,52	6703,651	18185,38	9434,768	58095,76807
2015							
58095,76807							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы		
всего	5577,194	2207,639	12722,97	12664,88	7320,067	17603,02	
смертность	4405,983	1744,035	7379,324	7345,629	1171,211	2816,483	
приплод	2689,1		12269,02		14117,77		
Итого	3860,31	463,6042	17612,67	5319,249	20266,63	14786,53	62308,994

## Теоретический расчет численности соболя в 2015, 2016 годах по 2 способу

2011							
91635							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	самцы	самки	Самцы	
всего	24649,82	7055,895	17593,92	21167,69	7055,895	14111,79	
смертность	19473,35	5574,157	10204,47	12277,26	1128,943	2257,886	
приплод	11885,15		16966,17		13608,28		
Итого	17061,62	1481,738	24355,62	8890,428	19535,23	11853,9	83178,53
2012							
83178,53367							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	Самцы	самки	Самцы	
всего	30146,32	12313,29	5176,461	1481,738	13316,4	20744,33	
смертность	23815,59	9727,496	3002,347	859,408	2130,624	3319,093	
приплод	14535,35		5000,461		25727,28		
Итого	20866,08	2585,79	7174,575	622,3299	36913,06	17425,24	85587,07
%	36,24291	14,80344	6,223314	1,781395	16,00942	24,93953	
2013							
85587,06572							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	Самцы	самки	Самцы	
всего	19463,13	25799,96	6330,727	2585,79	13359,89	18047,57	
смертность	15375,87	20381,97	3671,822	1499,758	2137,582	2887,611	
приплод	9384,343		6104,847		25766,41		
Итого	13471,6	5417,992	8763,752	1086,032	36988,72	15159,96	80888,05
2014							
80888,05401							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	Самцы	самки	Самцы	
всего	19390,13	21865,47	4087,257	5417,992	13881,21	16245,99	
смертность	15318,21	17273,72	2370,609	3142,435	2220,994	2599,358	
приплод	9349,147		3941,424		26771,86		
Итого	13421,08	4591,749	5658,072	2275,557	38432,08	13646,63	78025,16
2015							
78025,16057							
1 группа возр.		2 группа возр.		3 группа возр.			
	самки	самцы	самки	Самцы	самки	Самцы	
всего	28444,33	11618,1	4071,928	4591,749	13376,87	15922,19	
смертность	22471,02	9178,303	2361,718	2663,214	2140,299	2547,55	
приплод	13714,72		3926,642		25799,16		
Итого	19688,02	2439,802	5636,852	1928,534	37035,73	13374,64	80103,58

## Основные параметры выборочной совокупности

год	n	самки (n <sub>A</sub> )	самцы (q)	p (доля самок)	q (доля самцов)	M (ср. арифм.)	S (станд. откл)	m (ошибка средней)
2009-10	43	22	21	0,51	0,49	0,51	0,50	0,08
<i>сеголетки</i>	30	17	13	0,57	0,43	0,57	0,50	0,09
<i>взрослые</i>	13	5	8	0,38	0,62	0,38	0,49	0,13
2010-11	26	14	12	0,54	0,46	0,54	0,50	0,10
<i>сеголетки</i>	9	7	2	0,78	0,22	0,78	0,42	0,14
<i>взрослые</i>	17	7	10	0,41	0,59	0,41	0,49	0,12
2011-12	40	18	22	0,45	0,55	0,45	0,50	0,08
<i>сеголетки</i>	7	5	2	0,71	0,29	0,71	0,45	0,17
<i>взрослые</i>	33	13	20	0,39	0,61	0,39	0,49	0,09
2012-13	35	16	19	0,46	0,54	0,46	0,50	0,08
<i>сеголетки</i>	16	7	9	0,44	0,56	0,44	0,50	0,12
<i>взрослые</i>	19	9	10	0,47	0,53	0,47	0,50	0,11
2013-14	70	29	41	0,41	0,59	0,41	0,49	0,06
<i>сеголетки</i>	23	11	12	0,48	0,52	0,48	0,50	0,10
<i>взрослые</i>	47	18	29	0,38	0,62	0,38	0,49	0,07
2014-15	261	115	146	0,44	0,56	0,44	0,50	0,03
<i>сеголетки</i>	35	25	10	0,71	0,29	0,71	0,45	0,08
<i>взрослые</i>	226	90	136	0,40	0,60	0,40	0,49	0,03
<b>итого</b>	<b>475</b>	<b>214</b>	<b>261</b>	<b>0,45</b>	<b>0,55</b>	<b>0,45</b>	<b>0,50</b>	<b>0,02</b>
<i>сеголетки</i>	<i>120</i>	<i>72</i>	<i>48</i>	<i>0,60</i>	<i>0,40</i>	<i>0,60</i>	<i>0,49</i>	<i>0,04</i>
<i>взрослые</i>	<i>355</i>	<i>142</i>	<i>213</i>	<i>0,40</i>	<i>0,60</i>	<i>0,40</i>	<i>0,49</i>	<i>0,03</i>

Доверительный интервал для доли самок

год	n	самки ( <i>n<sub>A</sub></i> )	самцы ( <i>q</i> )	<i>p</i> (доля самок)	<i>q</i> (доля самцов)	<i>M</i> (ср. арифм.)	<i>S</i> (станд. откл)	<i>m</i> (ошибка средней)	доверительный интервал при <i>t</i> = 1,96								
									$\phi$	<i>m<sub>φ</sub></i>	<i>t</i>	<i>T</i> × <i>m<sub>φ</sub></i>	$\phi$ левая	$\phi$ правая	<i>p</i> левая	<i>P</i> правая	
2009-10	43	22	21	0,51	0,49	0,51	0,50	0,08	1,59	0,15	1,96	0,30	1,295	1,893	36,4%	65,9%	
сеголетки	30	17	13	0,57	0,43	0,57	0,50	0,09	1,70	0,18	1,96	0,36	1,347	2,062	38,9%	73,6%	
взрослые	13	5	8	0,38	0,62	0,38	0,49	0,13	1,34	0,28	1,96	0,54	0,794	1,882	14,9%	65,3%	
2010-11	26	14	12	0,54	0,46	0,54	0,50	0,10	1,65	0,20	1,96	0,38	1,263	2,032	34,9%	72,3%	
сеголетки	9	7	2	0,78	0,22	0,78	0,42	0,14	2,16	0,33	1,96	0,65	1,506	2,813	46,8%	97,3%	
взрослые	17	7	10	0,41	0,59	0,41	0,49	0,12	1,39	0,24	1,96	0,48	0,918	1,869	19,6%	64,7%	
2011-12	40	18		0,45	0,55	0,45	0,50	0,08	1,47	0,16	1,96	0,31	1,161	1,781	30,1%	60,5%	
сеголетки	7	5	2	0,71	0,29	0,71	0,45	0,17	2,01	0,38	1,96	0,74	1,273	2,755	35,4%	96,3%	
взрослые	33	13	20	0,39	0,61	0,39	0,49	0,09	1,36	0,17	1,96	0,34	1,016	1,698	23,7%	56,4%	
2012-13	35	16	19	0,46	0,54	0,46	0,50	0,08	1,48	0,17	1,96	0,33	1,154	1,816	29,8%	62,2%	
сеголетки	16	7	9	0,44	0,56	0,44	0,50	0,12	1,45	0,25	1,96	0,49	0,955	1,935	21,1%	67,8%	
взрослые	19	9	10	0,47	0,53	0,47	0,50	0,11	1,52	0,23	1,96	0,45	1,068	1,968	25,9%	69,4%	
2013-14	70	29	41	0,41	0,59	0,41	0,49	0,06	1,40	0,12	1,96	0,23	1,164	1,633	30,2%	53,1%	
сеголетки	23	11	12	0,48	0,52	0,48	0,50	0,10	1,53	0,21	1,96	0,41	1,119	1,936	28,2%	67,9%	
взрослые	47	18	29	0,38	0,62	0,38	0,49	0,07	1,33	0,15	1,96	0,29	1,049	1,620	25,1%	52,5%	
2014-15	261	115	146	0,44	0,56	0,44	0,50	0,03	1,45	0,06	1,96	0,12	1,330	1,573	38,1%	50,1%	
сеголетки	35	25	10	0,71	0,29	0,71	0,45	0,08	2,01	0,17	1,96	0,33	1,682	2,345	55,6%	85,0%	
взрослые	226	90	136	0,40	0,60	0,40	0,49	0,03	1,37	0,07	1,96	0,13	1,235	1,496	33,5%	46,3%	
<b>итого</b>	<b>475</b>	<b>214</b>	<b>261</b>	<b>0,45</b>	<b>0,55</b>	<b>0,45</b>	<b>0,50</b>	<b>0,02</b>	<b>1,47</b>	<b>0,05</b>	1,96	0,09	<b>1,382</b>	<b>1,562</b>	<b>40,6%</b>	<b>49,6%</b>	
сеголетки	120	72	48	0,60	0,40	0,60	0,49	0,04	1,77	0,09	1,96	0,18	1,593	1,951	51,1%	68,5%	
взрослые	355	142	213	0,40	0,60	0,40	0,49	0,03	1,37	0,05	1,96	0,10	1,265	1,473	35,0%	45,1%	
													<b>итого, %</b>	<b>40,6</b>	<b>49,5</b>		
													<b>сеголетки, %</b>	<b>51,1</b>	<b>68,5</b>		

Сводная ведомость по упитанности соболя Иркутской области по группам районов за 2010–2015 годы

Северная группа районов										
	♀ (n=192)			♂ (n=240)			Все (n=432)			Всего
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	
слабоупитанные	5,9	9,4	5,0	7,0	8,2	5,6	8,8	17,6	10,6	41,1
упитанные	8,5	12,3	3,8	2,9	17,6	13,8	15,5	29,9	17,6	58,9
Всего	14,4	21,7	8,8	10,0	25,8	19,4	24,3	47,5	28,2	
Саяно-Прибайкальская группа районов										
	♀ (n=8)			♂ (n=8)			Все (n=16)			Всего
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	
слабоупитанные	0,0	25,0	18,8	6,3	6,3	31,3	6,3	31,3	50,0	87,5
упитанные	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	12,5	12,5
Всего	0,0	25,0	25,0	6,3	6,3	37,5	6,3	31,3	62,5	
Лено-Ангарская группа районов										
	♀ (n=31)			♂ (n=44)			Все (n=75)			Всего
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа	
слабоупитанные	6,7	13,3	16,0	0,0	12,0	26,7	6,7	25,3	42,7	74,7
упитанные	1,3	0,0	4,0	0,0	2,7	17,3	1,3	2,7	21,3	25,3
Всего	8,0	13,3	20,0	0,0	14,7	44,0	8,0	28,0	64,0	

## Динамика заготовок шкурок соболя в период с 1940 по 2015 гг.

Год	Заготовлено шкурок, шт.	Год	Заготовлено шкурок, шт.	Год	Заготовлено шкурок, шт.
1940	26	1966	2535	1992	3517
1941	26	1967	3188	1993	2908
1942	65	1968	3084	1994	3391
1943	33	1969	1680	1995	2079
1944	207	1970	1799	1996	2702
1945	-	1971	1244	1997	3304
1946	284	1972	2539	1998	2726
1947	1266	1973	1747	1999	2546
1948	1734	1974	1814	2000	3450
1949	2093	1975	2018	2001	3499
1950	1747	1976	2318	2002	2506
1951	1798	1977	2401	2003	2934
1952	1797	1978	2442	2004	2431
1953	1528	1979	1640	2005	2051
1954	2094	1980	1406	2006	2639
1955	2208	1981	2051	2007	4947
1956	2117	1982	1465	2008	3072
1957	2070	1983	1896	2009	5664
1958	2442	1984	2347	2010	3558
1959	3137	1985	3305	2011	5211
1960	3713	1986	3322	2012	4706
1961	4709	1987	4283	2013	5010
1962	3024	1988	3263	2014	5486
1963	3245	1989	2043	2015	4986
1964	4282	1990	3507		
1965	4719	1991	3767		
Среднегодовой размер заготовок, шт.				2650,5	