

**ПРОГРАММА РЕИНТРОДУКЦИИ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА
В ЮЖНОЙ ЧАСТИ СИХОТЭ-АЛИНЯ,
ПРИМОРСКИЙ КРАЙ,
ДАЛЬНИЙ ВОСТОК РОССИИ**



ФЕВРАЛЬ 2010 Г.

ПРОЕКТ

Организации-участники:

1. Министерство природных ресурсов РФ
2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования РФ
3. Лазовский государственный природный заповедник
4. Администрация Приморского края
5. Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения РАН
6. Европейская ассоциация зоопарков и аквариумов (EAZA)/Программа размножения и сохранения дальневосточного леопарда (EEP)
7. Всемирный фонд дикой природы (WWF)
8. Общество сохранения диких животных (WCS)
9. Лондонское зоологическое общество (ZSL)
10. Фонд «Феникс»
11. Центр охраны дикой природы «Зов тайги»
12. Международное сообщество ветеринаров «Wildlife Vets International»

Программу подготовили:

Д.Г. Микелл, Ю.А. Дарман, В.В. Арамилев, М. Хотте, С.Л. Березнюк, А.А. Мысленков, В.А. Солкин, Д.Г. Пикунов, А.В. Костыря, С. Кристи, Дж. Льюис

Консультанты:

Г.П. Салькина, Л.Л. Керли, А.А. Лаптев, П.В. Фоменко, С.В. Арамилев, Т.С. Арамилева, Дж. Сайденстикер, Ю. Брейтенмосер, Дж. Лукас, Т.Д. Аржанова, В.В. Спицин, О.В. Уфыркина

Данная программа разработана в соответствии со Стратегией сохранения дальневосточного леопарда в России (1999), руководством МСОП по реинтродукции и рекомендациями двух международных совещаний по сохранению дальневосточного леопарда (Вышин и др., 1996, Рекомендации..., 2001).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	1
2. НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОГРАММЫ РЕИНТРОДУКЦИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА	2
3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ РЕИНТРОДУКЦИИ	3
4. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ И АРЕАЛ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА	4
5. БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА	6
5.1. Внешний вид	6
5.2. Места обитания	6
5.3. Питание	6
5.4. Социальная структура популяции и размер индивидуального участка	7
5.5. Размножение	8
5.6. Генетика и таксономический статус	8
6. ЗОНА РАССЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЯ ДЛЯ ВЫПУСКА	8
6.1. Выбор зоны расселения	8
6.2. Описание зоны расселения: Южный Сихотэ-Алинь	12
6.2.1. Определение зоны расселения: площадь и расположение	12
6.2.2. Характеристики Южного Сихотэ-Алиня	12
6.2.3. Охраняемые территории и охотничьи хозяйства в зоне расселения	13
6.2.4. Природные условия и кормовая база леопарда	13
6.2.5. Присутствие других крупных хищников	14
6.2.6. Потенциальная емкость угодий для леопарда	14
6.3. Центр разведения и место выпуска в Лазовском заповеднике	14
6.3.1. Лазовский государственный природный заповедник	14
6.3.2. Расположение центра разведения и места выпуска	16
6.4. Причины исчезновения леопардов с территории предполагаемой реинтродукции и изменение природных условий	16
6.5. Проект создания центра разведения и выпуска	17
6.5.1. Вольеры для разведения и выпуска	17
6.6. Минимизация риска заболеваемости	19
6.7. Возможности для расселения дальневосточных леопардов	19
7. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ	20
7.1. Присутствие крупных хищников и влияние леопардов на развитие экосистемы Южного Сихотэ-Алиня	20
7.2. Возможные конфликты с человеком	20
7.3. Образовательные мероприятия и социальный мониторинг	20
8. ИСТОЧНИК ОСОБЕЙ ДЛЯ РЕИНТРОДУКЦИИ, РАЗВЕДЕНИЕ, ПОДГОТОВКА И ВЫПУСК ЛЕОПАРДОВ	21
8.1. Источник особей для реинтродукции и отбор леопардов для разведения	21
8.2. Разведение	21
8.3. Подготовка к выпуску	22
8.4. Методика выпуска	22
9. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ВЫПУЩЕННЫМИ ОСОБЯМИ	23
10. МЕРЫ ПО ОХРАНЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ	23
11. ОЦЕНКА ПРОГРАММЫ	24
12. РЕСУРСЫ И ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ	24
13. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ И МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ	25
14. УЧАСТНИКИ ПРОГРАММЫ	25
15. ЛИТЕРАТУРА	27

ПРИЛОЖЕНИЕ I. Факторы, угрожающие выживанию дальневосточного леопарда на юго-западе Приморского края, и необходимость программы реинтродукции.....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ II. Исторический и современный ареал и численность дальневосточного леопарда в природных условиях.....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ III. Таксономический статус и генетика популяций дальневосточного леопарда в природных условиях и в неволе.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ IV. Характеристики Лазовского заповедника.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ V. Характеристики Южного Сихотэ-Алиня.....	53
ПРИЛОЖЕНИЕ VI. Программа по контролю риска заболеваемости.....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ VII. Просвещение и информирование населения в ходе реализации программы реинтродукции.....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ VIII. Участие программ размножения дальневосточного леопарда в неволе в программе реинтродукции.	78
ПРИЛОЖЕНИЕ IX. Протокол ЕЕР медицинского обследования особей, предназначенных для разведения в рамках программы реинтродукции.	80
ПРИЛОЖЕНИЕ X. Обсуждение Руководства МСОП по реинтродукции.....	83

1. ВВЕДЕНИЕ

Леопард (*Panthera pardus*, Linnaeus, 1758) распространен на огромной территории, включающей почти весь Африканский континент и большую часть Азии, в том числе юго-запад Приморского края на Дальнем Востоке России. Описано 27 подвидов леопарда (Гептнер и Слудский, 1972; Jackson and Jackson, 1996), но в настоящее время признано 9 подвидов (Уфьркина и др., 2001).

Дальневосточный леопард (*Panthera pardus orientalis*) – один из представителей крупных кошачьих, находящихся под угрозой исчезновения. После сокращения ареала и численности первичной популяции на юго-западе Приморского края сохранилось всего 25-34 дальневосточных леопарда. Несколько особей были обнаружены в провинциях Цзилинь и Хейлунцзян на северо-востоке Китая вдоль границы с Россией; вероятно присутствие нескольких особей на территории КНДР, где о состоянии группировки леопардов ничего не известно. Однако, поскольку основная часть популяции дальневосточного леопарда сосредоточена на юго-западе Приморского края РФ, то Россия несет основную ответственность за сохранение данного подвида. Признанный генетически обособленным (Уфьркина и др., 2002; Miththapala et al. 1996), данный подвид заслуживает охраны как уникальный в смысле генетического вклада в биоразнообразие региона. Важно и то, что дальневосточный леопард, занимающий вершину трофической пирамиды, может играть роль индикатора состояния и целостности экосистемы. Таким образом, значение дальневосточного леопарда не ограничивается тем, что он относится к одному из многих вымирающих видов животных в регионе с исчезающей уникальной лесной экосистемой.

Популяции дальневосточного леопарда угрожает множество факторов, в том числе: 1) браконьерский отстрел самих леопардов и незаконная добыча копытных, 2) сокращение местообитаний в результате вырубок и пожаров, 3) строительство и реконструкция дорог, прокладка газопровода и другие проекты освоения земель в местах обитания леопарда, 4) банкротство и ликвидация оленепарков, животные из которых служили кормовой базой для леопардов, особенно самок с котятами, 5) снижение эффективности работы государственных структур по охране природных ресурсов и системы охраняемых территорий на юго-западе Приморского края, 6) повышение риска инбредной депрессии и возникновения заболеваний, что может быть чревато самыми тяжелыми последствиями для единственной сохранившейся популяции (подробнее о факторах риска см. в Приложении I).

Для того, чтобы предотвратить исчезновение дальневосточного леопарда в природных условиях, очень важно в ближайшее время создать вторую, «резервную», группировку данного подвида. Создание такой группировки ни в коей мере не умаляет необходимости сохранения природной популяции на юго-западе Приморья, но дает возможность повысить численность и генетическое разнообразие данного подвида в естественной среде, а также обеспечивает некоторую безопасность в том случае, если один или несколько угрожающих факторов приведут к гибели популяции на юго-западе Приморья.

Сохранившаяся популяция дальневосточного леопарда на юго-западе Приморья отрезана от части своего исторического ареала в Южном Сихотэ-Алине федеральной трассой Владивосток-Хабаровск, железнодорожными путями, сельскохозяйственными угодьями и населенными пунктами. Значение этого барьера для перемещения крупных хищников подтверждено тем фактом, что в настоящее время тигры, обитающие на юго-западе Приморья, отличаются на генетическом уровне от тигров, обитающих в горах Сихотэ-Алиня (Henry et al., 2009). Вероятно, одиночные молодые особи иногда заходят с юго-запада Приморья на территорию Южного Сихотэ-Алиня, однако, несмотря на многочисленные сообщения (в большинстве своем непроверенные) о встречах следов леопардов на данной территории, нет никаких доказательств существования здесь стабильной размножающейся группировки. Факты говорят о том, что дальневосточный леопард не сможет вернуться в Южный Сихотэ-Алинь без помощи человека. Несмотря на наличие обширных пригодных для леопарда местообитаний в Северо-Восточном Китае, восстановления популяции в этой

части исторического ареала ожидать не приходится из-за недостаточного уровня охраны территорий и низкой численности копытных. Аналогично, высокая плотность населения и интенсивное использование природных ресурсов в КНДР не оставляет надежды на восстановление популяции леопарда в этой стране. На территории юго-западного Приморья значительное увеличение численности подвида также маловероятно, поскольку все пригодные местообитания леопардами уже заселены (Мурзин, Микелл, неопубл.).

Таким образом, находящаяся на грани исчезновения популяция дальневосточного леопарда обитает на изолированном участке местообитаний и не имеет возможности расселиться за пределы современного ареала и сформировать вторую популяцию. Данная программа направлена на восстановление и увеличение численности обитающих в природе леопардов путем реинтродукции подвида в исторической части его ареала в Южном Сихотэ-Алине.

Для формирования размножающейся группы основателей популяции в зоне реинтродукции в Южном Сихотэ-Алине будут отобраны дальневосточные леопарды, содержащиеся в зоопарках и участвующие в программе разведения. На первом этапе разведение взятых из неволи взрослых особей и выпуск их потомства будет происходить в Лазовском государственном заповеднике. Последующий выпуск животных планируется производить на сопредельных с заповедником территориях.

2. НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОГРАММЫ РЕИНТРОДУКЦИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА

В настоящее время единственная популяция дальневосточного леопарда обитает на Дальнем Востоке России. Если вид или подвид представлен крайне малочисленной и изолированной популяцией, то совокупность угрожающих факторов, связанных с экологией или биологией данного вида или подвида, генетикой, инфекциями, антропогенным прессом и др., может привести к его исчезновению. Для того, чтобы повысить шансы животных на выживание, необходимо поддерживать большую численность особей в популяции в едином нефрагментированном ареале. Если фрагментация ареала уже произошла, необходимо, чтобы существовали как минимум две (или более) популяции для обеспечения «резерва» на случай резких изменений ситуации, ведущих к гибели основной популяции.

За последние 30 лет в Приморье уже исчезли две изолированные группировки дальневосточного леопарда (Пикунов, Коркишко, 1985) (рис. 2). Такие же процессы протекали в Китае и Корее. Несмотря на то, что сохранившаяся на юго-западе Приморья популяция дальневосточного леопарда выглядит относительно стабильной на протяжении последних 30 лет, велика вероятность того, что происходящие в регионе или в самой популяции изменения приведут к ее гибели. Любое усугубление факторов, угрожающих популяции (сокращение местообитаний, браконьерство, инфекции, инбридинг), может привести к вымиранию подвида. Приоритетной задачей в рамках сохранения дальневосточного леопарда является сохранение природной популяции на юго-западе Приморья, но для того, чтобы не допустить исчезновения подвида в природе, необходимо создать вторую, «резервную», группировку.

В течение последних 15 лет прилагались значительные усилия для сохранения существующей популяции: 1) усилена борьба с браконьерством; 2) проводится интенсивная просветительская работа среди местного населения; 3) усовершенствованы методы управления охотничьими хозяйствами в местах обитания леопарда; 4) усилены меры по борьбе с пожарами, ежегодно уничтожающими места обитания леопарда; 5) выполняется программа компенсации ущерба, наносимого леопардами местным оленепаркам; 6) усовершенствованы методы управления охраняемыми территориями в местах обитания

леопарда. Хотя не все меры оказались столь эффективными, как ожидалось, все же усилия по улучшению ситуации были значительными, однако очевидных позитивных изменений в популяции (например, увеличения ее численности) отмечено не было. Анализ использования местообитаний (Мурзин, Микелл, неопубл., см. ниже) показал, что все пригодные для обитания леопардов территории на юго-западе Приморья уже заселены ими, поэтому увеличение численности популяции может произойти только в случае резкого роста плотности копытных или увеличения площади пригодных местообитаний. Такие изменения возможны при условии усовершенствования методов управления популяциями копытных и борьбы с пожарами или в случае улучшения условий обитания на сопредельной территории Китая. Однако на это потребуются годы, если не десятилетия, а угроза существующей популяции растет, и необходимо принимать срочные меры, чтобы предотвратить вымирание подвида в природных условиях в случае возникновения чрезвычайной ситуации на юго-западе Приморья.

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ РЕИНТРОДУКЦИИ

Перед тем, как определить цели и задачи программы реинтродукции, необходимо подчеркнуть, что осуществление этой программы никоим образом не умаляет необходимости сохранения леопардов на юго-западе Приморья. Основная задача по спасению дальневосточного леопарда – это сохранение популяции на юго-западе Приморья, и любая попытка создания «резервной» группировки не должна приводить к снижению интенсивности программ, направленных на выполнение этой основной задачи. Методы достижения целей программы реинтродукции должны учитывать важность сохранения первичной популяции.

Долгосрочная цель программы (на 25 лет) – создать жизнеспособную популяцию дальневосточного леопарда численностью как минимум в 50 особей (включая не менее 15 репродуктивных самок) в пределах исторического ареала в южной части Сихотэ-Алиня (Приморский край).

Основные задачи программы, выполнение которых необходимо для достижения долгосрочной цели:

1. Определить оптимальные территории для реинтродукции и выпуска леопардов.
2. Построить центр разведения с вольерами для разведения и выпуска и создать условия для размножения, адаптации и успешной реинтродукции леопардов.
3. Сформировать размножающуюся группу из леопардов, содержащихся в неволе, которые станут основателями реинтродуцированной популяции.
4. Принять меры по сохранению качественных местообитаний леопарда, включая дополнительные меры по охране леопардов и копытных от браконьеров.
5. Заниматься разведением леопардов, готовить полученное потомство к жизни в природных условиях и производить выпуск животных в естественные места обитания.
6. Вести слежение за перемещениями выпущенных животных и формированием реинтродуцированной популяции в целом.
7. Проводить информационную работу с местным населением, чтобы добиться поддержки программы реинтродукции, а также разработать программу разрешения конфликтных ситуаций и финансовых компенсаций для снижения напряженности ситуаций, обусловленных нанесением леопардами ущерба местным жителям.
8. Обеспечить международное сотрудничество и заручиться поддержкой программы реинтродукции международным природоохранным сообществом.

4. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ И АРЕАЛ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА

Учитывая, что численность популяции дальневосточного леопарда составляет всего 25-34 особи, можно считать данный подвид одним из самых редких, если не самым редким подвидом кошачьих на планете. Дальневосточный леопард охраняется во всех трех странах, где он обитает (Россия, КНДР и КНР). Данный подвид включен в Приложение I Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES), а Международным союзом охраны природы (IUCN) отнесен к категории видов, находящихся на грани исчезновения. В Красной Книге Российской Федерации (2000) дальневосточный леопард включен в категорию I (подвид, находящийся под угрозой исчезновения, т.е. популяция, численность особей которой уменьшилась до критического уровня, а ареал занимает крайне ограниченную территорию).

Дальневосточный леопард – самый северных из всех подвидов леопарда. Его исторический ареал охватывал северо-восток Китая (Манчжурию), южную часть Приморского края России и Корейский полуостров (рис. 1). В XX в. ареал подвита значительно сократился, в основном из-за разрушения местообитаний и охоты.

По данным Гептнера и Слудского (1972), в середине XX в. (1940-1960 гг.) северная граница постоянного ареала дальневосточного леопарда проходила от бухты Джигит на побережье Японского моря (44° с.ш.) параллельно побережью в 15-30 км от бухты Валентин, затем в западном и северном направлениях, охватывая верховья р. Уссури, до восточного побережья оз. Ханка (рис. 2). К югу и западу от этой границы леопарды встречались практически повсеместно.

Впервые численность данного подвита была достоверно определена Абрамовым и Пикуновым (1974) в зимний сезон 1972-1973 гг. К этому времени единая популяция в Приморье уже была разделена на три изолированные группировки. В южной части Сихотэ-Алиня леопарды встречались в основном в прибрежных районах, их численность составляла всего 8-10 особей. На западе, в Ханкайском и Пограничном районах, к юго-западу от оз. Ханка, обитало 5-6 особей, которые перемещались через российско-китайскую границу. В третьей популяции, на юго-западе Приморья, насчитывалось 25-30 особей.

Таким образом, в 1973 г. в России насчитывалось 38-46 дальневосточных леопардов, которые, в основном, обитали на территории по обе стороны российско-китайской границы. По данным учета 1985 г., проведенного Пикуновым и Коркишко, леопарды исчезли из Ханкайского и Пограничного районов, а также из южной части Сихотэ-Алиня (Пикунов, Коркишко, 1985). Численность леопарда на юго-западе Приморья оставалась примерно такой же, как и в 1972 г. – 25-30 особей. В ходе зимнего учета леопарда в 1990-1991 г. на юго-западе Приморья было зафиксировано 30-36 особей, с учетом животных, перемещающихся на территорию КНР и обратно (Коркишко, Пикунов, 1994). С 1997 г. на юго-западе Приморья было проведено 6 учетов леопарда, и по результатам большинства из них численность популяции составляла 22-34 особи.

В провинциях Цзилинь и Хейлунцзян (КНР) численность леопарда не известна, но большинство особей, по-видимому, обитает вблизи российской границы. Благодаря принятым природоохранным мерам и созданию Хуньчуньского природного заповедника, соединяющего местообитания леопарда в КНР с таковыми на юго-западе Приморья, численность подвита в Китае, возможно, начинает медленно восстанавливаться, но достоверных данных пока нет.

В Южной Корее дальневосточный леопард исчез, по-видимому, в конце шестидесятых годов прошлого столетия. Возможно, несколько особей сохранилось в труднодоступных северных районах КНДР вблизи границы с Китаем, но точные сведения об этом отсутствуют.

Более подробно исторический ареал дальневосточного леопарда описан в Приложении II.

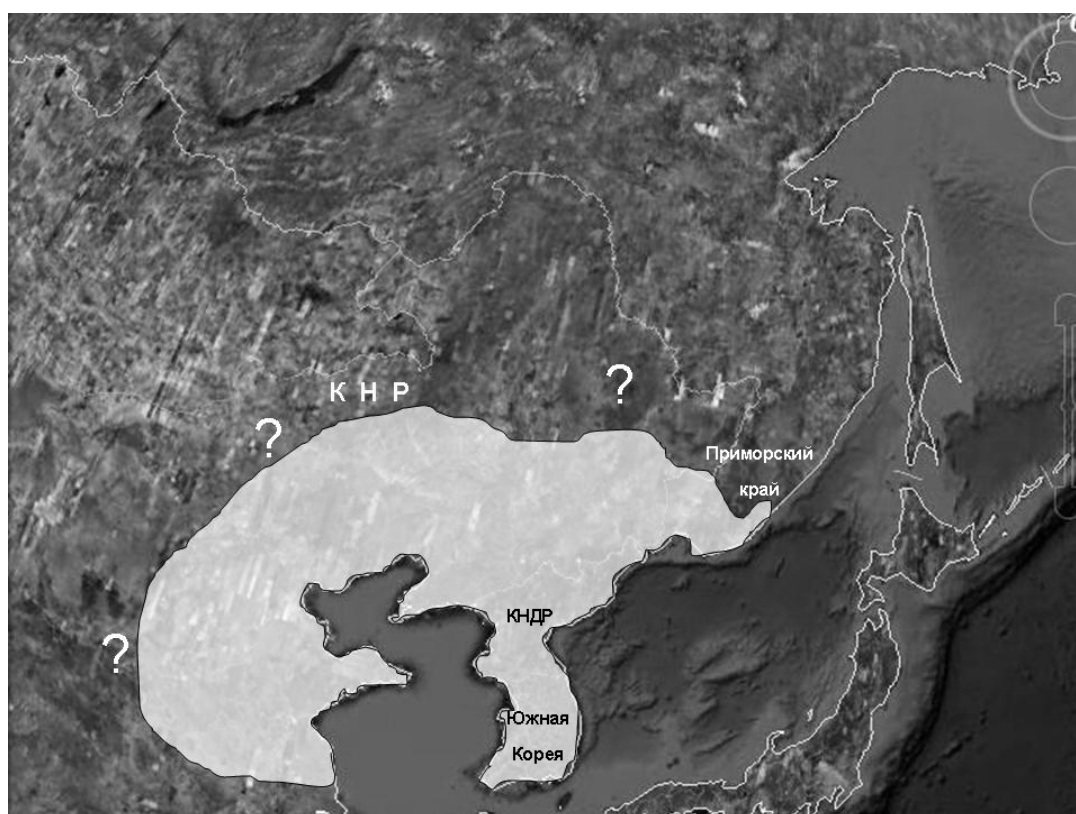


Рис. 1. Исторический ареал дальневосточного леопарда (по данным Уфыркиной и др., 2002).

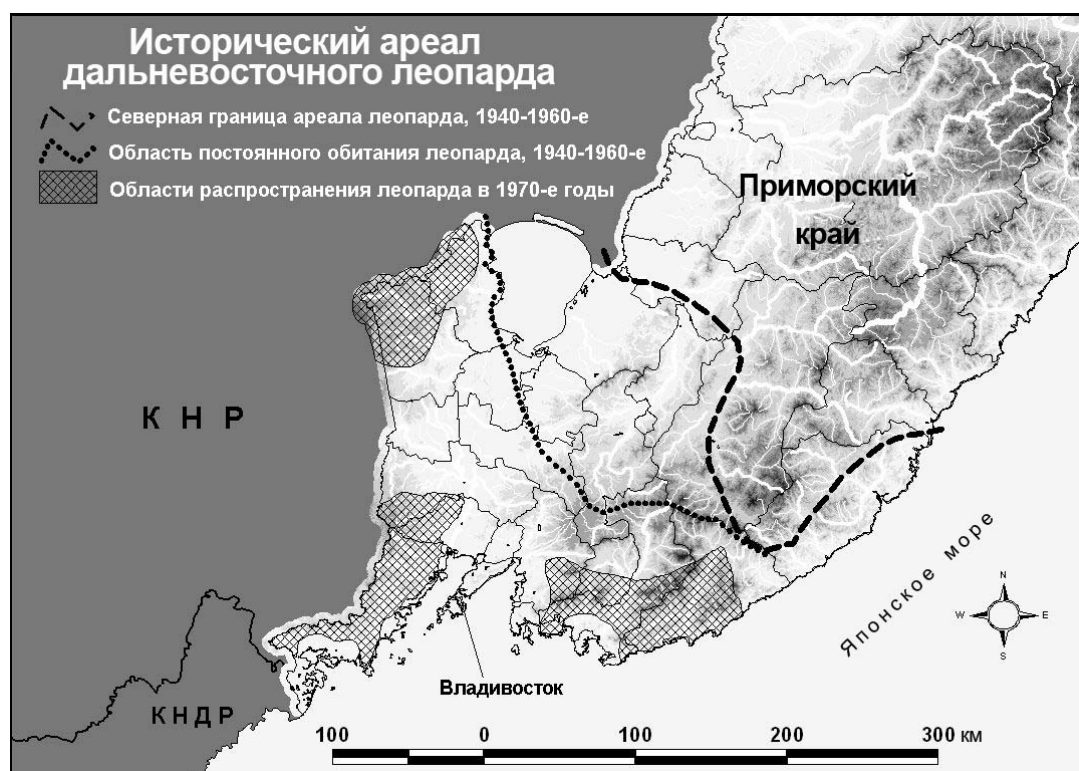


Рис. 2. Исторический ареал дальневосточного леопарда в южной части Дальнего Востока России (по данным Гептера и Слудского, 1972; Абрамова и Пикунова, 1974).

5. БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА

Информация о биологии и экологии подвида взята преимущественно из двух источников. Первый – это продолжительные исследования в течение зимнего сезона с применением традиционных методик тропления по снегу (Абрамов, Пикунов, 1974; Коркишко, 1981, 1983; Пикунов, Коркишко, 1992). Второй – последние исследования дальневосточного леопарда в заповеднике «Кедровая падь» с использованием радиотелеметрических методов и в Нежинском охотхозяйстве с использованием фотоловушек.

5.1. Внешний вид

Внешний вид дальневосточного леопарда отличают характерные черты. Окраска меха светлая, длина шерсти достигает 7 см на хвосте и брюхе. Для подвида типичны очень крупные черные кольцевидные розетки или сплошные пятна, расположенные по всему телу. У дальневосточного леопарда более длинные конечности, чем у других подвидов, что помогает ему передвигаться по снегу.

5.2. МЕСТА ОБИТАНИЯ

На юго-западе Приморского края дальневосточный леопард обитает в горно-лесных районах, где достаточно высока численность косули (*Capreolus pygargus*), пятнистого оленя (*Cervus nippon*), барсука (*Meles meles*), манчжурского зайца (*Caprolagus brachyurus*) и енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*). Леопарды предпочитают сильно пересеченные горные территории, с высотами 300-600 м над уровнем моря, где доминирующей лесной формацией являются кедрово- (*Pinus koraiensis*)-чернопихтово- (*Abies holophylla*)-широколиственные леса. Такие местообитания расположены в верхнем и среднем течении рек вдоль российско-китайской границы, в частности на Борисовском плато. Менее посещаемы вторичные широколиственные леса с дубом монгольским (*Quercus mongolica*) и дубом зубчатым (*Q. denthalis*). В редколесьи и степных угодьях леопард появляется редко, за исключением заходов в оленепарки. Основные места обитания зимой – горные кряжи и крутые склоны южных экспозиций, где быстро сходит снежный покров.

Одним из ключевых факторов, ограничивающих распространение леопарда, является глубина снежного покрова, так как он не приспособлен к глубокому снегу. Зимой леопарды выбирают самые теплые участки, где средняя многолетняя высота снежного покрова не превышает 10-15 см.

5.3. ПИТАНИЕ

Список животных, составляющих пищевой рацион дальневосточного леопарда, довольно обширен и включает представителей всех классов позвоночных, встречающихся в местах обитания хищника.

Видовой состав пищевого рациона леопарда на юго-западе Приморья варьирует в зависимости от периода наблюдений, территории и сезона. По данным исследований, проведенных с 1961 по 1976 г., отмечен следующий состав рациона леопарда: 66% - косуля, 9% - кабарга, 8% - кабан (*Sus scrofa*), 6% - пятнистый олень, 4% - заяц, 3% - барсук, 3% - енотовидная собака, и 1% - изюбрь (*Cervus elaphus*) (Абрамов, Пикунов, 1974). По данным Коркишко (1986), собранным в период с 1970 по 1985 г. в заповеднике «Кедровая падь», в рацион леопарда входили следующие виды животных: 54% - косуля, 12% - пятнистый олень, 12% - енотовидная собака, 5% - барсук, 7% - маньчжурский заяц, и по 2,5% - кабан, кабарга и фазан. По последним данным, основу рациона дальневосточного леопарда на юго-западе

Приморского края составляет пятнистый олень (Арамилев, Белозор, неопубл. данные). Исследования 137 образцов экскрементов леопардов, собранных на территории современного распространения подвида (Керли, Борисенко, 2007), показали, что копытные составляют основную часть рациона (32%) этих хищников. Чаще всего в экскрементах встречается шерсть пятнистого оленя (55% от всех копытных), реже всего – косули (8%), и 44% приходится на копытных, вид которых установить не удалось. Другой важной частью рациона леопардов является заяц (16%), небольшие грызуны (16%), кабан (8%) и птицы (7%). Поскольку образцы экскрементов собирали в зимний и весенний периоды, то доли барсука и енотовидной собаки, которые в этот период находятся в спячке, составили всего по 3%, хотя данные виды являются важной составной частью питания дальневосточного леопарда.

Взрослый хищник обычно проводит у жертвы (взрослой косули или пятнистого оленя) 5-7 дней. Леопарды могут обходиться без пищи достаточно долгое время: в России зафиксированы случаи, когда интервал между успешной охотой составлял 10-12 дней. По данным троплений и радиотелеметрии, взрослому леопарду необходимо добывать одно взрослое копытное животное в среднем каждые 12-15 дней. В неблагоприятных для охоты условиях и при низкой плотности копытных интервал между добычей крупной жертвы может достигать 20-25 дней.

Относительная доля косули и пятнистого оленя в рационе леопарда изменилась с тех пор, как изменилось соотношение численности этих видов копытных на юго-западе Приморья, поскольку за последние 20 лет пятнистый олень стал здесь доминирующим видом оленей. Однако все исследования по питанию леопарда свидетельствуют о том, что копытные среднего размера (косуля, пятнистый олень) являются основными объектами питания для этого хищника, поэтому высокая плотность указанных видов является залогом выживания популяции дальневосточного леопарда на юго-западе Приморского края, так же как и любой другой реинтродуцированной популяции этого подвида.

5.4. СОЦИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ И РАЗМЕР ИНДИВИДУАЛЬНОГО УЧАСТКА

Методом тропления по снегу (Пикунов, Коркишко, 1992) было установлено, что размер индивидуального участка самки леопарда составляет от 40 до 100 км², самца – около 300 км². По данным радиотелеметрии (метод 100% минимального выпуклого многоугольника), в заповеднике «Кедровая падь» размер круглогодичного индивидуального участка у двух взрослых самок составлял 33 км² и 62 км² и, как минимум, 280 км² у одного взрослого самца. По данным, полученным в Нежинском охотхозяйстве участки двух самок леопардов составляют 136 и 59 км², а участки самцов - 212 и 155 км² (метод 100% минимального выпуклого многоугольника) (Салманова, 2008). Оба источника информации показывают, что участки самцов леопарда занимают большую территорию, чем участки самок.

Имеющиеся данные об использовании территории дальневосточными леопардами свидетельствуют о том, что участки особей одного пола не соприкасаются. Участок взрослой резидентной самки с котятами не пересекается с участками других взрослых самок. Территория, занимаемая взрослым резидентным самцом, включает в себя участки самок, но пока до конца не ясно, пересекаются ли между собой участки взрослых самцов. По данным радиотелеметрии и учета с помощью фотоловушек, участки нескольких самцов могут перекрываться на одной территории. Для выяснения данного аспекта необходимы дальнейшие исследования с помощью радиотелеметрии.

Выводы о территориальности самок дальневосточного леопарда не совпадают с результатами исследований нескольких африканских популяций леопарда (Bailey 1993, Stander et al. 1996), и для полного анализа необходима дополнительная информация.

5.5. РАЗМНОЖЕНИЕ

Период спаривания у дальневосточного леопарда в природных условиях точно не установлен, но, в основном, пик половой активности приходится на вторую половину зимы, хотя сроки размножения могут значительно варьировать. В помете бывает от 1 до 4 детенышей, хотя обычно в постлактационный период у самки остается не более 1-2 котят. Логово самка обычно устраивает в небольших скальных пещерах с узким входом, иногда в стволах деревьев. Котята сопровождают мать до 1,5-2-летнего возраста, следовательно, самки, очевидно, могут приносить потомство каждые 2 года.

5.6. ГЕНЕТИКА И ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СТАТУС

На основе данных последних генетических исследований, в настоящее время признается существование 9 подвидов леопарда (Uphyrkina et al. 2001). Генетический анализ образцов, собранных у обитающих в природе и содержащихся в неволе дальневосточных леопардов, позволил установить, что данная популяция представляет собой отдельный подвид (Uphyrkina et al. 2001). Это же исследование подтвердило, что природная популяция дальневосточного леопарда характеризуется очень низким генетическим разнообразием и высоким уровнем инбредности. Сравнительный анализ с использованием 22 образцов, полученных от содержащихся в неволе дальневосточных леопардов, показал, что в зоопарковой популяции уровень генетического разнообразия намного выше, чем в природной (более подробная информация изложена в Приложении III).

6. ЗОНА РАССЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЯ ДЛЯ ВЫПУСКА

6.1. ВЫБОР ЗОНЫ РАССЕЛЕНИЯ

Из четырех стран, на территории которых ранее обитал дальневосточный леопард (Россия, Китай, КНДР и Южная Корея), наибольшими перспективами для восстановления популяции располагает Россия, затем - Китай. После создания Хуньчуньского природного заповедника, прилегающего к местообитаниям леопарда на юго-западе Приморского края, появилась возможность естественного расселения этих животных на территорию Китая. Изъятие капканов, охрана лесов и терпимое отношение человека к леопарду позволит хищникам, обитающим на юго-западе Приморья, естественным образом заселить прилегающие территории восточной части провинции Цилинь и южные районы провинции Хейлунцзян. Данный процесс не потребует вмешательства человека, если на этих территориях будут созданы благоприятные условия (высокая плотность популяций копытных, отсутствие браконьерства). Он приведет к расширению ареала дальневосточного леопарда, что является ключевым условием успешного сохранения подвида в природе. Однако на это потребуются десятилетия и твердое решение китайского правительства сохранить леопарда.

Создание второй популяции в пределах исторического ареала дальневосточного леопарда будет, очевидно, наиболее успешным в России, где ранее существовали еще две изолированные группировки данного подвида: в западной части Приморского края (Пограничный район) и в южной части Сихотэ-Алиня (Абрамов, Пикунов, 1974). Оба эти участка географически частично изолированы от юго-запада Приморского края, но из них именно Южный Сихотэ-Алинь наиболее подходит для успешного проведения программы реинтродукции по следующим причинам:

1) В Южном Сихотэ-Алине имеются обширные нефрагментированные местообитания, где леопарды смогут расселяться (см. ниже), тогда как в Пограничном районе доступных местообитаний очень мало, и увеличение размера популяции будет зависеть от расселения особей на территорию Китая, где управлять условиями значительно труднее.

2) По имеющимся данным, за последние 30 лет условия обитания в Южном Сихотэ-Алине улучшились: повысилась среднегодовая температура и уменьшилась средняя глубина снежного покрова. В прибрежных районах Южного Сихотэ-Алиня теплее, чем в Пограничном районе.

3) За последние 30 лет в Южном Сихотэ-Алине увеличилась численность пятнистого оленя (основной добычи леопарда на юго-западе Приморья), который вытеснил изюбря практически на всей территории. В Пограничном районе численность пятнистого оленя значительно ниже.

4) Сеть охраняемых территорий (Лазовский заповедник, национальный парк «Зов тигра», Васильковский заказник и Уссурийский заповедник) и хорошо организованных охотничьих хозяйств («Медведь», «Южная долина») обеспечит качественные условия обитания леопардов и копытных. В Пограничном же районе охраняемых территорий не существует.

Для определения потенциальной территории для выпуска леопарда был проведен анализ информации, включающий следующие этапы:

1. На основе данных учета леопарда на юго-западе Приморья была разработана функция выбора ресурсов (математическая функция, пропорциональная вероятности использования единицы ресурса или географической территории) для определения параметров, которые лучше всего описывают местообитания, пригодные для леопардов на данной территории.
2. Для определения потенциальных пригодных местообитаний леопарда результаты анализа были экстраполированы на всю южную часть Приморского края.
3. Поскольку размер участков потенциальных местообитаний является важным фактором, определяющим возможность существования достаточно большой популяции на данной территории, мы выбрали участки потенциально пригодных местообитаний площадью 100 км² в качестве «связующих мостиков» и участки площадью 500 км² в качестве территорий, на которых могут обитать 3-7 самок леопардов репродуктивного возраста.
4. Для определения участков потенциально пригодных местообитаний, наиболее тесно связанных между собой, был проведен анализ наименьших затрат.
5. Показатели, полученные с помощью функции выбора ресурсов, и численность особей, фактически обитающих на рассматриваемой территории, были использованы в качестве основы для экстраполяции и расчета возможного количества леопардов, которые могли бы существовать на потенциальных участках местообитаний в Южном Сихотэ-Алине.

Анализ данных показал, что в Южном Сихотэ-Алине расположены большие участки потенциально пригодных местообитаний, а на западе Приморского края (Пограничный район) таких участков относительно мало (рис. 3). В Южном Сихотэ-Алине расположено 7 больших участков (> 500 км²) потенциально пригодных местообитаний и еще 13 более мелких (>100 км²) (рис. 4).

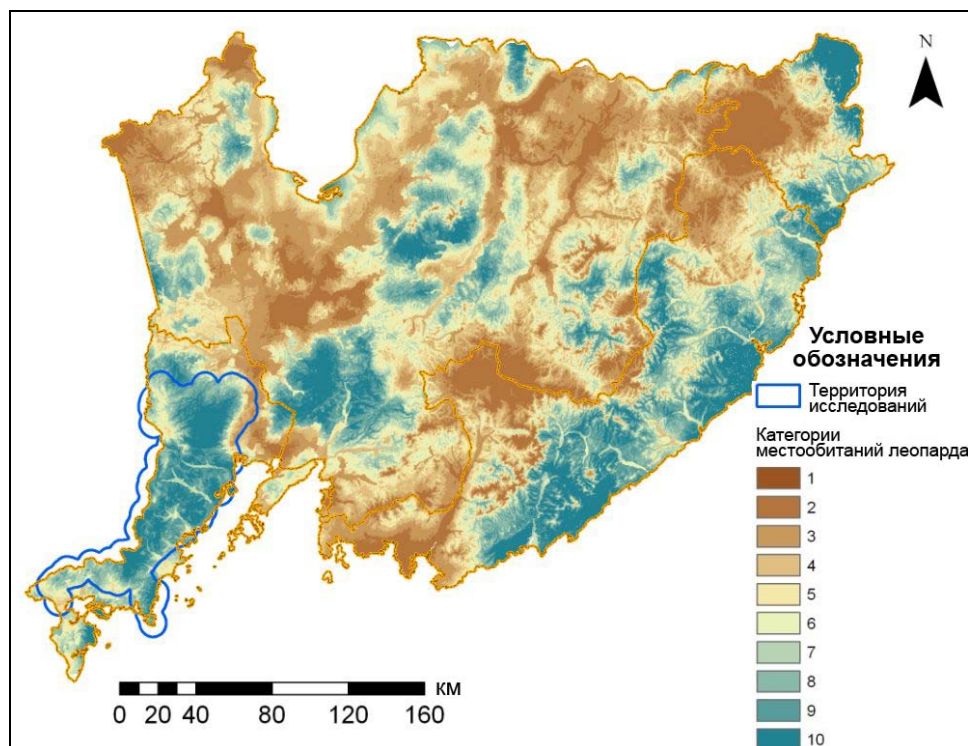


Рис. 3. Потенциальные местообитания леопарда по данным наилучшей модели, разработанной для юго-запада Приморья. Прогнозируемое качество местообитаний дальневосточного леопарда показано в виде категорий от 1 (низкое качество – темно-коричневый цвет) до 10 (высокое качество – темно-синий).

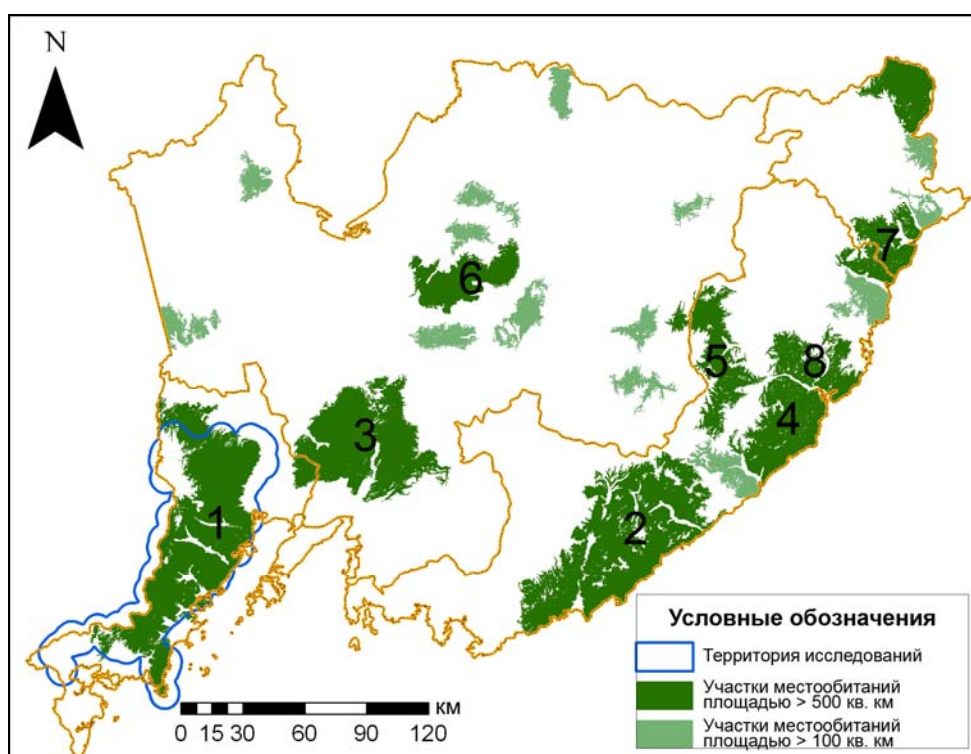


Рис. 4. Прогнозируемые участки местообитаний дальневосточного леопарда, рассчитанные с помощью функции выбора ресурсов, разработанной для юго-запада Приморья и примененной для Южного Сихотэ-Алиня. Показаны участки площадью >100 км² (потенциальные экологические коридоры) и >500 км² (потенциальные территории, пригодные для обитания популяции).

Анализ минимальной дистанции между участками потенциальных местообитаний леопарда площадью $>100 \text{ км}^2$ показал наличие не связанных между собой больших участков местообитаний (рис. 5). Существует система из 5 пригодных участков местообитаний, расположенных вдоль побережья Японского моря, общей площадью более 7000 км^2 . Это самый крупный комплекс потенциальных местообитаний леопарда на Дальнем Востоке России, по площади вдвое превышающий территорию юго-западного Приморья. Уссурийский заповедник и сопредельные территории – еще один участок пригодных местообитаний, однако общая его площадь не так велика (2450 км^2) и он изолирован от других потенциальных местообитаний. По данным анализа наименьших затрат, возможность соединения системы участков на побережье с участками на материковой части (Уссурийский заповедник и Синий хребет) недостаточно высока, но данный вопрос необходимо рассматривать в относительном контексте.

С учетом средней численности взрослых леопардов в популяции на юго-западе Приморья (30,8, стандартное отклонение 6,45) мы спрогнозировали общую численность дальневосточного леопарда в 116 особей (66,3-158,7) на 7 больших участках Южного Сихотэ-Алиня. Если леопарды смогут перемещаться между всеми 5 участками местообитаний на побережье (участки № 2, 4, 5, 7 и 8), то на данной территории смогут обитать 65 (38-89) особей.

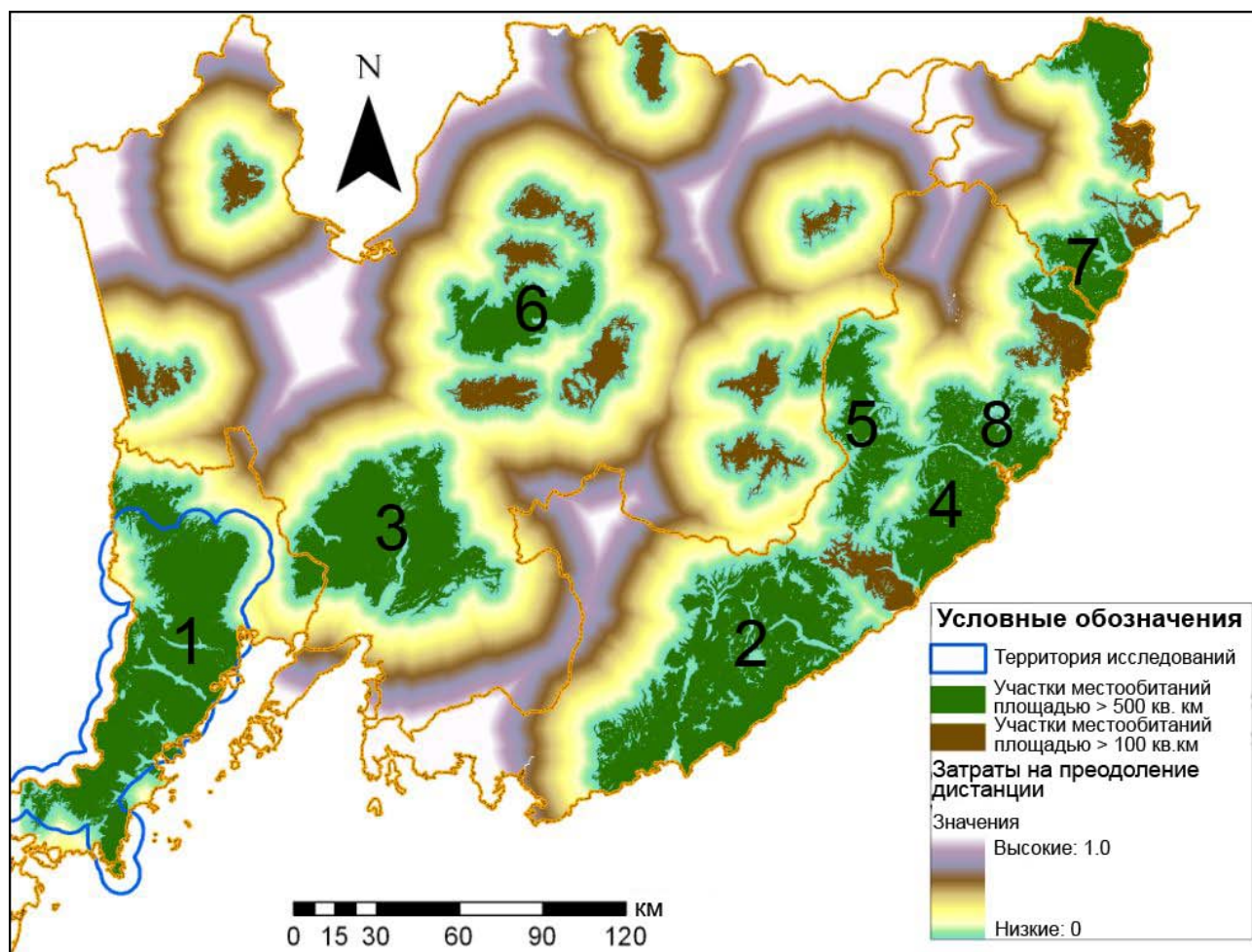


Рис. 5. Связь между участками потенциально пригодных местообитаний леопарда в Южном Сихотэ-Алине по данным анализа наименьших затрат.

Таблица 1. Оценки размеров популяции дальневосточного леопарда на 8 крупных участках пригодных местообитаний в Южном Сихотэ-Алине, основанные на моделях с использованием функции выбора ресурсов, разработанных для юго-запада Приморского края.

Учас- -ток №	Название участка	Площадь участка	Потенциальная численность популяции леопарда		
			Средняя	Низкая	Высокая
1а	Юго-запад Приморского края – заселенная территория ¹	3 501,5	30,8	17,7	42,3
1б	Юго-запад Приморского края – северная незаселенная территория	200,5	2	1,1	2,7
2	Лазовский район	3 378,7	31,6	18,2	43,4
3	Уссурийский район	2 450,6	20,9	12	28,8
4	Восточная часть охотхозяйства «Южная Долина»	1 209,7	14,9	8,5	20,4
5	Национальный парк «Зов тигра»	1 018,6	7,4	4,3	10,2
6	Синий хребет	888,3	7,7	4,4	10,6
7	Кавалеровский район	756	6,3	3,6	8,6
8	Северная часть Ольгинского района	746,2	4,9	2,8	6,7
	Система участков на побережье Японского моря	7 109,2	65,1	37,4	89,3
	Общая площадь больших участков в Южном Сихотэ-Алине	10 448	93,7	53,8	128,7

6.2. ОПИСАНИЕ ЗОНЫ РАССЕЛЕНИЯ: ЮЖНЫЙ СИХОТЭ-АЛИНЬ

6.2.1. Определение зоны расселения: площадь и расположение

По данным анализа, описанного выше, лучшим местом для реинтродукции дальневосточного леопарда является комплекс участков пригодных местообитаний вдоль побережья Японского моря в южной части Приморского края. В пределах этой территории Лазовский заповедник обладает наилучшим уровнем охраны, инфраструктурой и условиями для выпуска леопардов. Таким образом, Лазовский заповедник признан лучшим местом для первичного выпуска леопардов с последующим их распространением в зоне первичного расселения (рис. 6). Общая площадь зоны первичного расселения составляет 7 109 км². Другие места обитания, куда леопарды смогут расселяться, рассматриваются как зона вторичного расселения – это Уссурийский заповедник и сопредельные территории, включая Шкотовский и Уссурийский районы. Дальнейшее описание зоны восстановления популяции сфокусировано на участке реинтродукции (Лазовский заповедник) и зоне первичного расселения на участках вдоль побережья Японского моря в Южном Сихотэ-Алине.

6.2.2. Характеристики Южного Сихотэ-Алиня

Южный Сихотэ-Алинь расположен в зоне холмогорья, низкогорья и частично среднегорья. Наиболее благоприятными местами являются холмогорье и низкогорье, примыкающие к побережью Японского моря.

Наиболее благоприятные растительные ассоциации представлены широколиственными и кедрово-широколиственными лесами. Они начинаются от побережья и простираются до высоты 600-800 метров над уровнем моря. На высотах более 700 метров, как правило, уже произрастают кедрово-еловые и пихтово-еловые леса. В зоне кедрово-широколиственных лесов в результате пожаров сформировались участки мелколиственных лесов.

Климат в зоне широколиственных и кедрово-широколиственных лесов Южного Сихотэ-Алиня преимущественно муссонный, с обильными осадками в летний период и достаточно малоснежной зимой. Проявления континентального климата заметны на западном макросклоне Южного Сихотэ-Алиня.

Климат восточного склона Южного Сихотэ-Алиня обусловлен близостью к Тихому океану и находится под непосредственным влиянием сезонных ветров – восточно-азиатских муссонов. Комфортный период оценен в 45-80 дней. Зимой муссон северо-западного

направления приносит из Центральной Азии и Сибири поток холодного континентального воздуха, обуславливающего ясную малоснежную зиму. В период выноса воздушных масс ветрами южных направлений случаются оттепели с повышением температуры до $+3-4^{\circ}\text{C}$. Летние муссоны, имеющие восточное и юго-восточное направление, приносят умеренно теплые, насыщенные влагой потоки воздуха из районов Японского и Желтого морей, обуславливая влажное теплое лето.

Вегетационный период проходит при температуре $+5^{\circ}$ и выше с 15-20 апреля по 25-30 октября в течение 190 дней, при средней температуре $+13^{\circ}$. Наибольшая сила ветра (около 20 м/сек) наблюдается в зимнее время. Преобладающее направление ветра – северо-западное. Средняя скорость ветра составляет 4-6 м/с, повторяемость скорости ветра 5 м/с – 30-40%. В прибрежной зоне часты туманы и сильные морские ветра.

Средняя дата установления снежного покрова – 20 ноября. Средняя дата схода снежного покрова – 7 апреля. Наибольшая высота снежного покрова достигает 70 см, наименьшая – 2 см; средняя составляет 10-30 см. Глубина промерзания почвы: средняя – 98 см, максимальная – 150 см. Средняя дата замерзания рек – 19 ноября. Средняя дата вскрытия рек – 9 апреля. Средняя дата первых осенних заморозков – 28 сентября; последних весенних – 22 мая. Продолжительность зимы – 100-120 дней.

В Южном Сихотэ-Алине животный мир представлен, в основном, маньчжурской фауной. Наиболее важными из копытных для леопарда являются пятнистый олень, косуля, кабан. Изюбрь в настоящее время встречается в Сихотэ-Алине не ближе 30-50 км от берега моря и на высоте от 400-500 метров над уровнем моря. Другими жертвами леопарда в Южном Сихотэ-Алине являются барсук, енотовидная собака и маньчжурский заяц.

Положительным фактором для реинтродукции леопарда является увеличение ареала и численности пятнистого оленя в Южном Сихотэ-Алине. За последние 25 лет из прибрежных очагов ареал пятнистого оленя превратился в сплошную полосу вдоль побережья шириной 30-70 км. По долинам рек ареал пятнистого оленя расширился до 80-100 км от берега моря (более подробная информация представлена в Приложении V).

6.2.3. Охраняемые территории и охотничьи хозяйства в зоне расселения

В прибрежных районах Южного Сихотэ-Алия расположены три охраняемые территории. Наиболее защищенной территорией в данном районе является Лазовский заповедник площадью 1210 км². Другие охраняемые территории, расположенные в зоне реинтродукции, это недавно созданный национальный парк «Зов тигра» (821 км²) и Васильковский заказник (340 км²). В зоне вторичного расселения единственной охраняемой территорией является Уссурийский заповедник (404 км²). В зоне первичного расселения расположены также крупные охотничьи хозяйства, такие как «Южная долина» (157 км²), «Медведь» (908 км²), «Бархат» (474 км²) и «Чин Сан» (836 км²).

6.2.4. Природные условия и кормовая база леопарда

Природные условия в зоне выпуска и первичного расселения благоприятны для леопардов. Эти хищники могут выдерживать понижение температуры до -40°C , что крайне редко отмечается в пределах Южного Сихотэ-Алия и, особенно, в зоне реинтродукции. За последние 40 лет среднегодовая температура в данном районе выросла на 1°C , что свидетельствует о смягчении климата. Снежный покров глубиной более 30-40 см, который держится более 7-10 дней, является фактором, ограничивающим распространение леопарда, однако средняя глубина снега в Лазовском заповеднике (на высотах менее 700 м) значительно ниже (Приложение IV).

На территории реинтродукции и в Южном Сихотэ-Алине в целом отмечена достаточно высокая численность видов-жертв дальневосточного леопарда: косули, пятнистого оленя, барсука, маньчжурского зайца и енотовидной собаки (см. Приложения IV и V). Численность пятнистого оленя, основной жертвы леопарда на юго-западе Приморья,

значительно выросла с тех пор, как леопарды исчезли из Южного Сихотэ-Алиня, и вид практически вытеснил изюбря с данной территории (см. Приложение V).

6.2.5. Присутствие других крупных хищников

В Южном Сихотэ-Алине обитают такие крупные хищники как амурский тигр, рысь, гималайский и бурый медведи. Эти животные, за исключением тигра, не представляют собой значительной угрозы для леопардов. Леопарды и тигры конкурируют друг с другом за пищевые ресурсы, и факты убийства тиграми леопардов нередко фиксируются по всей Азии, включая Россию. Однако на юго-западе Приморья, где условия очень схожи с таковыми в Южном Сихотэ-Алине, леопарды смогли выжить, и плотность их популяции остается довольно стабильной, несмотря на то, что за последние 10-15 лет плотность популяции тигра на этой территории достигла относительно высоких показателей. Тот факт, что леопард не исчез с юго-запада Приморья, подтверждает возможность сосуществования двух хищников при наличии достаточной кормовой базы, несмотря на конкуренцию.

6.2.6. Потенциальная емкость угодий для леопарда

С учетом качества местообитаний и вероятности обитания леопардов на участке (по данным модели с использованием функции выбора ресурсов), а также численности леопарда на юго-западе Приморья, было рассчитано, что в прибрежной зоне расселения смогут обитать 65 особей данного подвида (от 37 до 89). Экстраполяция с учетом данных о плотности леопарда, полученных с использованием фотоловушек (в среднем одна особь на 100 км²), дает схожие показатели (71 особь). На дополнительных участках, расположенных на удалении от побережья (включая Уссурийский заповедник и Синий хребет), могут обитать около 29 леопардов. Однако остается неясным, будет ли данная группировка связана с основной метапопуляцией, обитающей на прибрежных участках.

6.3. ЦЕНТР РАЗВЕДЕНИЯ И МЕСТО ВЫПУСКА В ЛАЗОВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

6.3.1 Лазовский государственный природный заповедник

Разведение и выпуск леопардов будет производиться в Лазовском заповеднике, который обеспечивает достаточный уровень охраны как хищников, так и копытных. Заповедник наиболее удобен для реинтродукции благодаря особенностям ландшафта (сопки с крутыми склонами и хребты схожи с хребтами на юго-западе Приморья), высокой плотности копытных, удаленности от населенных пунктов, достаточному уровню охраны и относительно мягким зимам. Кроме того, заповедник расположен в пределах исторического ареала дальневосточного леопарда в Южном Сихотэ-Алине и является самым крупным участком пригодных местообитаний, определенным с помощью модели с использованием функции выбора ресурсов (рис. 3). Центр разведения и участок выпуска будут расположены в Лазовском заповеднике в среднем течении р. Киевка (рис. 6). Площадь заповедника составляет 1210 км², площадь буферной зоны – 160 км².

Статус, расположение и административная принадлежность заповедника. Лазовский заповедник был создан в 1935 г. Его площадь – 120 998 га, площадь буферной зоны – 15 978 га. Заповедник расположен в прибрежной зоне Японского моря между 42°49' и 43°23 с.ш. и 133°42' и 134°12 в.д. и является частью Лазовского административного района Приморского края. Офис заповедника расположен в районном центре – поселке Лазо.

Основные характеристики заповедника. Около 96% территории заповедника покрыто лесами. Средняя температура августа - +19,7° С, января - -10,5° С. Среднегодовое количество осадков – 712 мм.



Рис. 6. Расположение планируемого центра разведения и места выпуска в Лазовском заповеднике.

Биоразнообразие. В Лазовском заповеднике насчитывается около 14 тыс. видов растений, 48 видов млекопитающих, 286 видов птиц, 8 видов амфибий, 7 видов змей, 2 вида ящериц; в водоемах обитают 16 видов рыб.

Состояние кормовой базы. В заповеднике обитает 6 видов копытных животных – пятнистый олень, изюбрь, косуля, кабан, кабарга (*Mochus moschiferus*) и горал (*Nemorhaedus caudatus*). Основными кормовыми объектами леопарда следует считать пятнистого оленя и косулю, поскольку именно они являются основной добычей леопарда на юго-западе Приморья.

Косуля распространена, в основном, в долинах рек, в разреженных дубняках с полянами и лугах. В центральную часть заповедника она не проникает, поэтому общая численность вида в заповеднике составляет около 300 голов.

Пятнистый олень заселяет всю территорию заповедника от морского побережья до северной границы у с. Лазо. Последнее десятилетие численность этого вида сохраняется на высоком и относительно стабильном уровне. Результаты авиаучета, проведенного в 2004 г. в Лазовском заповеднике, позволили определить общее поголовье пятнистого оленя в 4150 особей и выделить три зоны с разной плотностью вида: континентальный участок в бассейнах рек Черная и Перекатная ($24,2 \pm 6,9$ особей/1000 га, $n=6$), среднее течение реки

Киевка ($69,9 \pm 13,4$ особей/1000 га, $n=11$) и прибрежные станции в долинах рек Соколовка, Проселочная и Петровской пади ($141,2 \pm 23,8$, особей/1000 га, $n=8$).

К второстепенным видам добычи леопарда следует отнести енотовидную собаку, барсука и кустарникового (маньчжурского) зайца. Все эти виды обычны в заповеднике, а в некоторых местах и многочисленны. Более подробная информация о численности и плотности кормовых видов в Лазовском заповеднике изложена в Приложении IV.

6.3.2. Расположение центра разведения и места выпуска

Центр разведения и место выпуска леопардов в природу рекомендуется разместить в Лазовском заповеднике, в среднем течении р. Киевка по кл. Каменный (падь Ганзюка). Высокая плотность популяции пятнистого оленя вполне может обеспечить благополучное существование имеющейся там группировки тигров и новой группировки леопардов. Основные критерии выбора места для центра разведения: соответствие биотопам, предпочитаемым леопардом на юго-западе Приморья, благоприятный снежный режим, высокая плотность популяции пятнистого оленя, удаленность от населенных пунктов. Преобладающий тип растительности здесь – дубово-широколиственные леса, в верхнем течении ключа – с примесью кедра. Правый борт долины представлен крутыми склонами южной экспозиции, которые в верхнем течении имеют скалистые выходы. Плотность популяции пятнистого оленя – 70 особей/1000 га. Высота снежного покрова в 2 раза меньше, чем в центральной части заповедника, и обычно составляет 20-25 см.

В северной части, в 10 км от предполагаемого центра разведения находится небольшое с. Свободное (21 житель), с южной – в 12 км – с. Киевка (646 жителей). От пос. Лазо это место находится в 45 км по трассе на Преображение. На границе заповедника в устье кл. Каменный имеется кордон «Звездочка». Вверх по долине ключа проходит лесная дорога до избушки, расположенной в 5 км от кордона. Здесь предлагается разместить центр разведения и выпуска леопарда. В 100 м от кордона вдоль автотрассы проходит ЛЭП-30.

6.4. ПРИЧИНЫ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ЛЕОПАРДОВ С ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ РЕИНТРОДУКЦИИ И ИЗМЕНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

Несмотря на то, что по официальным данным (Пикунов, Коркишко, 1985), к 1985 г. дальневосточный леопард исчез с территории Южного Сихотэ-Алиня, отдельные сообщения о присутствии этих хищников в Уссурийском, Михайловском, Шкотовском, Лазовском, Чугуевском, Кавалеровском и Ольгинском районах Приморского края поступают до сих пор (Мезенцев, 1997; Крюков, 2007). Документальных подтверждений этому довольно мало, но некоторые наблюдения были сделаны опытными полевыми исследователями, что дает основание считать некоторые сообщения достоверными. В одном случае, зафиксированном Специнспекцией «Тигр», леопард был сбит автомашиной в районе п. Тавричанка Надеждинского района. Животное, очевидно, преодолело р. Раздольная, отделившись от основной популяции. Данный факт, а также отсутствие постоянных сообщений с одной и той же территории, дает основание предполагать, что наиболее достоверные сообщения свидетельствуют о встречах с одиночными расселяющимися особями. Данных о присутствии в Южном Сихотэ-Алине стабильной популяции или резидентных самок леопардов с потомством не поступало с 1972 г.

Исчезновение леопардов с территории Южного Сихотэ-Алиня, включая Лазовский заповедник и сопредельные районы, произошло, вероятно, по ряду причин:

1. Недостаточная кормовая база: на данной территории доминирующими видами копытных являются кабан, изюбрь и косуля. Кабан и изюбрь слишком велики по размеру, и леопард не может регулярно их добывать, а пятнистый олень, который является основной добычей леопарда на юго-западе Приморья, встречался в то время только на побережье Японского моря в заливе Ольга и в окрестностях п. Моряк-Рыболов.

2. Значительное снижение численности копытных, обусловленное интенсивной охотой в годы Великой Отечественной войны и послевоенное время, привело к резкому сокращению кормовой базы леопарда.

3. Недостаточный уровень охраны и общее негативное отношение населения к хищникам как причине снижения численности копытных стимулировало истребление леопардов в период до конца шестидесятых годов прошлого века. Охотничьи собаки могут загонять леопардов, особенно самок, на деревья, поэтому леопарды являются более легкой мишенью для охотников, чем тигры.

4. Леопарды, в отличие от тигров, не приспособлены к глубокому снегу, поэтому несколько многоснежных зим подряд, вероятно, стали причиной исчезновения и без того ослабленной популяции.

С тех пор, как в семидесятых годах XX столетия леопарды исчезли из Южного Сихотэ-Алиня, условия обитания здесь значительно улучшились. По данным метеорологических наблюдений, за последние 40 лет среднегодовая температура повысилась на 1°C, а средняя глубина снежного покрова уменьшилась. Численность пятнистого оленя значительно выросла после присвоения ему в 1975 г. статуса охраняемого вида на территории Лазовского и Ольгинского районов. После исчезновения леопардов численность пятнистого оленя выросла настолько, что изюбрь и косуля перестали быть доминирующими видами копытных на данной территории, а на некоторых участках в результате жизнедеятельности оленей наблюдается сильное нарушение растительного покрова, что вызывает эрозию почв (Маковкин, 1999). Пятнистый олень расселился на север, как вдоль побережья (в центральную часть Тернейского района), так и вглубь материка (в Дальнереченский район), хотя в центральной части Сихотэ-Алиня этот вид пока отсутствует (очевидно, снежный покров является в данном случае лимитирующим фактором).

Дополнительная информация о природных условиях и популяциях копытных в Южном Сихотэ-Алине изложена в Приложении V, о характеристиках Лазовского заповедника – в Приложении IV.

6.5. ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ЦЕНТРА РАЗВЕДЕНИЯ И ВЫПУСКА

В центре разведения в Лазовском заповеднике будут располагаться помещения для хранения кормов, оборудования и материалов, электрогенератор, жилые помещения для персонала, вольеры для содержания леопардов, комната для ветеринарного осмотра, офисные помещения, небольшие вольеры для содержания живой добычи (пятнистых оленей, косуль, зайцев и т.п.), и, как минимум, два больших вольера для разведения и выпуска леопардов.

6.5.1. Вольеры для разведения и выпуска

Вольеры для разведения и выпуска (рис. 7) будут находиться на расстоянии, как минимум, 200 м от остальных объектов. Выпуску в природу будут подлежать не размножающиеся пары из содержащейся в неволе популяции, а только их потомство, подготовленное и выращенное без контакта с человеком. К вольерам для разведения будут подведены подъездные пути, водоснабжение и электричество, но расположены они должны быть таким образом, чтобы леопарды не могли видеть и слышать то, что происходит в других сооружениях, или чувствовать какие-либо посторонние запахи. Это необходимо для того, чтобы животные в вольерах не привыкали к виду, звукам и запаху человека. Подъехать к центру разведения можно будет по единственной дороге, которая будет охраняться. Вокруг центра и вольеров будут созданы противопожарные минерализованные полосы, чтобы исключить распространение лесных пожаров.

В каждом расположенном в лесу вольере длиной 100 м будет содержаться пара леопардов. На территории вольера, по возможности, должны быть расположены скалистые участки, природные источники воды, естественные укрытия (скальные ниши, навесы или поваленные/дуплистые деревья). Если на территории не будет естественных укрытий, то они должны быть построены из природных материалов – деревьев и камней. Искусственных объектов будет минимальное количество. Наблюдение за животными будет проводиться с помощью видеокамер, расположенных по периметру вольера, изображение с которых будет поступать на мониторы в помещении для персонала.

По форме вольер будет напоминать цифру 8. В его центральной части будут располагаться закрывающиеся ворота, ограничивающие перемещения леопардов. Такое устройство вольера позволит разделять животных при необходимости или ограничивать доступ в одну из частей вольера при отлове или выпуске в вольер живой добычи. Вольер в форме восьмерки позволит леопардам преследовать добычу, не загоняя ее в угол, что поможет хищникам в неволе развивать свои охотничьи навыки. Ограждение будет иметь 5-метровую высоту, и 1,5 м ограждения сверху будет нависать над вольером. Использование «электропастуха» позволит предотвратить попытки животных покинуть вольер. Вольеры необходимо построить так, чтобы любого рода контакты с человеком были сведены к минимуму или имели негативное подкрепление, что позволит научить леопардов в дальнейшем избегать контактов с людьми и не приближаться к человеческому жилью. В вольере должны быть места для размещения корма и воды, куда сотрудники центра могли бы подойти, не контактируя с животными, а, кроме того, они должны быть устроены таким образом, чтобы у людей имела возможность выпускать в вольер живую добычу, избегая визуального контакта с хищниками. Необходимы смотровые площадки, откуда сотрудники могли бы наблюдать за леопардами незаметно для самих животных, а также небольшие загоны, куда можно поместить леопардов при необходимости (например, для обследования животного, вольера или для изоляции хищника). Большие ворота в каждой половине вольера и подъездные пути для транспорта позволят производить отлов леопардов и выпускать в вольер живую добычу.

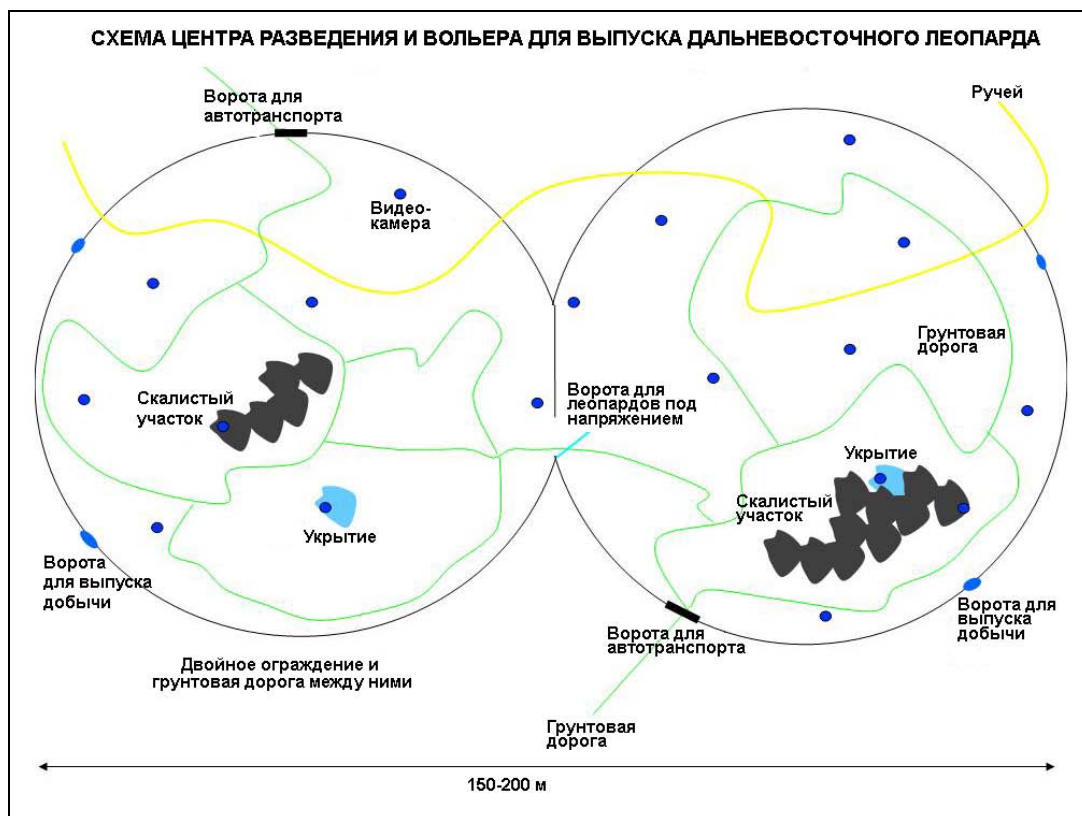


Рис. 7. Общий план центра разведения леопардов в рамках программы реинтродукции

В центре разведения будут построены два вольера для размножения и выпуска, в дальнейшем будут созданы дополнительные небольшие вольеры на разных участках зоны реинтродукции в Южном Сихотэ-Алине для заключительной стадии выпуска леопардов в дикую природу.

6.6. МИНИМИЗАЦИЯ РИСКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Дальневосточный леопард подвержен риску инфицирования возбудителями заболеваний, переносчиками которых являются домашние собаки, кошки или виды-жертвы. В настоящее время ведутся исследования, направленные на выявление заболеваний и инфекций в природной и зоопарковой популяциях дальневосточного леопарда, а также в популяциях видов-жертв и домашних животных. Согласно данным исследования, риск заболеваемости в Лазовском районе невысок, и основную опасность представляет вирус собачьей чумы. Программа вакцинации собак в населенных пунктах, расположенных вблизи мест выпуска леопардов, поможет минимизировать данную угрозу.

В ходе программы ветеринарных исследований будет разработана стратегия минимизации риска распространения заболеваний, в рамках которой будут определены угрожающие факторы и выработаны рекомендации по их мониторингу и преодолению в имеющейся природной и реинтродуцированной популяциях дальневосточного леопарда, а также в популяциях других видов диких и домашних животных в южной части Приморского края (более подробная информация изложена в Приложении VI).

Леопарды из зоопарковской популяции, отобранные для программы размножения *in situ*, будут вакцинированы по рекомендациям ветеринаров, и подвергнутся обработке против наружных паразитов, а также многоступенчатой дегельминтизации до получения отрицательных результатов анализов. Кроме этого, кандидаты на участие в программе реинтродукции пройдут полное медицинское обследование, чтобы исключить внедрение новых инфекций или паразитов на территорию реинтродукции. Ветеринар Европейской программы размножения и сохранения дальневосточных леопардов будет отвечать за медицинское обследование всех животных, планируемых к перемещению в центр разведения, а также особей, отобранных для выпуска.

6.7. ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАССЕЛЕНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ЛЕОПАРДОВ

Из Лазовского заповедника леопарды могут без труда расселиться на другие участки пригодных местообитаний в прибрежных районах Сихотэ-Алиня общей площадью более 7000 км². Несмотря на наличие преград, существуют сплошные участки лесных территорий, которые позволят леопардам расселяться в западном направлении – на территорию Уссурийского заповедника и в район Синего хребта. Хотя эти участки меньше по площади и более фрагментированы, они, тем не менее, являются пригодными для обитания леопардов в континентальной части края при условии отсутствия глубокого снежного покрова. Если рассматривать все участки местообитаний в Южном Сихотэ-Алине в целом, то на данной территории, не имеющей значительных барьеров для перемещения животных, могут обитать более 90 леопардов.

Если связь между юго-западом Приморья и Южным Сихотэ-Алинем будет сохранена и усилена путем создания экологического коридора на участке между Владивостоком и Уссурийском, то леопарды из имеющейся популяции смогут расселяться в новую популяцию в Южном Сихотэ-Алине. Аналогично, если сохранить и улучшить экологические коридоры между Россией и КНР, то можно сформировать метапопуляцию леопарда, ареал которой будет охватывать также сохранившиеся местообитания в Северо-восточном Китае вдоль границы с юго-западом Приморья, Пограничный район и места обитания в КНДР. Такая

объединенная сеть охраняемых территорий и земель многоцелевого использования может обеспечить существование более крупной метапопуляции леопарда и значительно повысить шансы на его выживание.

7. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

При разработке программы реинтродукции рассматривались экологические и социально-экономические условия Южного Сихотэ-Алиня.

7.1. ПРИСУТСТВИЕ КРУПНЫХ ХИЩНИКОВ И ВЛИЯНИЕ ЛЕОПАРДОВ НА РАЗВИТИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ЮЖНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

Исследования, проведенные в разных регионах видового ареала – на Дальнем Востоке России (Коркишко, 1986) и в Средней Азии (Лукаревский, 2001), показали, что присутствие леопардов не сокращает численность основных видов-жертв. Согласно имеющимся данным, волк оказывает гораздо более сильное влияние на численность копытных, чем представители крупных кошачьих (Микелл и др., 2005; Кудактин, 1975, 1978, 1980). Таким образом, присутствие на территории леопардов и тигров не только эффективно сдерживает распространение волка, но и снижает степень влияния крупных хищников на популяции копытных.

7.2. ВОЗМОЖНЫЕ КОНФЛИКТЫ С ЧЕЛОВЕКОМ

Известно, что на юго-западе Приморья леопарды регулярно давят собак и мелкий домашний скот. В результате расселения леопарда в Южном Сихотэ-Алине в ходе реинтродукции могут возникать конфликты между хищником и человеком (например, при нападении леопардов на собак и домашний скот), а кроме того, сами расселяющиеся леопарды могут быть убиты браконьерами. В условиях высокой плотности копытных леопарды не будут перемещаться на большие расстояния, а конфликты между ними и местным населением, вызванные нападением на домашний скот, можно смягчить путем финансовой компенсации ущерба, нанесенного хищниками. Реализация такой программы компенсации осуществляется на юго-западе Приморского края с 2000 г. Аналогичная программа будет действовать на всей территории расселения леопардов в Южном Сихотэ-Алине и позволит компенсировать ущерб, нанесенный леопардами и тиграми при нападении на домашний скот. В населенных пунктах будут проведены встречи с местными жителями, в том числе охотниками, на которых специалисты расскажут о программе реинтродукции и компенсации ущерба и обратятся к местному населению с призывом поддержать программу и, в частности, сообщать о встречах с леопардами и случаях браконьерства.

7.3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И СОЦИАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ

В ходе опроса местного населения будет выясняться отношение людей к леопардам и программе реинтродукции. Самые острые вопросы, волнующие население, будут освещаться в рамках образовательной программы и иных мероприятий по работе с общественностью. (Более подробная информация по данному вопросу изложена в Приложении VII).

8. ИСТОЧНИК ОСОБЕЙ ДЛЯ РЕИНТРОДУКЦИИ, РАЗВЕДЕНИЕ, ПОДГОТОВКА И ВЫПУСК

8.1. ИСТОЧНИК ОСОБЕЙ ДЛЯ РЕИНТРОДУКЦИИ И ОТБОР ЛЕОПАРДОВ ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ

Леопарды для разведения и формирования группы основателей реинтродуцированной популяции будут отобраны из Программы размножения и сохранения дальневосточного леопарда (ЕЕР) Европейской ассоциации зоопарков и аквариумов (ЕАЗА) и Плана сохранения видов (SSP) Американской ассоциации зоопарков и аквариумов (АЗА). В Европейской программе размножения и сохранения дальневосточного леопарда участвуют зоопарки России, бывших союзных республик и Европы. Координаторами выступают представители Московского зоопарка и Лондонского зоологического общества. Программа размножения выполняется с 2000 г., и ее главной задачей является получение особей, которые могут участвовать в разведении *in situ*, с последующим выпуском их потомства на территории, предназначенной для реинтродукции подвида. По состоянию на июль 2009 г., в Европейскую программу размножения и сохранения дальневосточного леопарда было включено 114 особей (67 самцов и 47 самок), содержащихся в 50 зоопарках. В Плане сохранения видов, по состоянию на конец 2009 г., участвовало 48 особей, содержащихся в 30 зоопарках, но из них меньшее количество особей пригодно для участия в программе реинтродукции с точки зрения генетики по сравнению с ЕЕР.

Более подробная информация по данному вопросу изложена в Приложении VIII.

Отбор животных для формирования группы основателей популяции должен осуществляться с учетом следующих требований:

- Все леопарды должны быть взяты из Программы размножения и сохранения дальневосточного леопарда (ЕЕР) Европейской ассоциации зоопарков и аквариумов (ЕАЗА) и Плана сохранения видов (SSP) Американской ассоциации зоопарков и аквариумов (АЗА).
- Для программы будут отбираться пары леопардов, наиболее полно представляющие генетическое разнообразие дальневосточных леопардов, что позволит обеспечить максимально возможное генетическое разнообразие группы основателей.
- Для разведения будут отобраны только те пары, которые уже приносили здоровое потомство.
- Коэффициент инбридинга у отобранных особей не должен превышать 0,125.
- Каждое животное будет сфотографировано с двух сторон и снабжено микрочипом для последующей идентификации.
- Каждое животное пройдет полное медицинское обследование на наличие заболеваний и паразитов, а также подвергнется оценке состояния здоровья согласно протоколам Европейской программы размножения и сохранения дальневосточного леопарда (ЕЕР) и Плана сохранения видов (SSP) (Приложение IX).

8.2. РАЗВЕДЕНИЕ

Разведение будет осуществляться в вольерах, построенных в природной среде обитания леопардов на территории предполагаемого выпуска. Группа основателей популяции будет содержаться в условиях, отвечающих требованиям, признанным международным зоопарковским сообществом. Животные-основатели не будут содержаться все вместе в одном вольере одновременно, а будут поступать, а затем отсылаться обратно в зоопарки в течение всего периода реализации программы. В программе будут

использоваться только те пары, которые уже успешно размножались и выращивали потомство в условиях зоопарка. В идеале, леопарды из зоопарков должны прибывать в центр разведения весной, чтобы успеть акклиматизироваться до наступления зимы. В период карантина и акклиматизации они будут содержаться в небольшом вольере для временной передержки, а затем переводиться в вольер для разведения. В вольере не будет никаких искусственных предметов и приспособлений, а вмешательство человека будет сведено к абсолютному минимуму, чтобы котята росли без контакта с людьми.

Беременность самки будет определяться в ходе наблюдения через видеокамеры. После установления факта беременности самца переведут из вольера для разведения в вольер для временной передержки. В вольере для разведения должны находиться несколько логовищ для рождения и выращивания потомства. В возрасте около 8 недель котята будут отловлены для ветеринарного осмотра. Все особи, находящиеся в вольерах для разведения (за исключением совсем маленьких котят), будут снабжены радиоошейниками, что позволит быстро определять их местонахождение в вольере или вне его в случае побега. На котят будут надеты растягивающиеся ошейники, не мешающие их росту.

Размножающиеся леопарды будут оставаться в центре разведения до тех пор, пока не принесут достаточное количество котят. Затем они будут отправлены обратно в зоопарк и заменены особями других генетических линий. Процесс создания стабильной популяции займет, по меньшей мере, 10 лет.

8.3. Подготовка к выпуску

Леопарды, рожденные в центре разведения и выпуска, должны быть подготовлены к жизни в природных условиях. Перед выпуском им должны быть привиты три поведенческих навыка: умение охотиться и добывать естественную добычу, избегать встреч с людьми и тиграми. Сначала леопардов будут кормить неошкуренным мясом естественных жертв, чтобы приучить их к естественной добыче. Небольших животных (живых кроликов и поросят) будут выпускать в вольер к леопардам, достигшим 5-месячного возраста, чтобы стимулировать охотничье поведение и развить охотничьи навыки. Позднее, когда леопарды достигнут годовалого возраста, в вольер будут выпускать живых пятнистых оленей и косуль. Рассматривается возможность использования электроошейников для формирования реакции избегания человека и тигра. При приближении молодых леопардов к человеку или чучелу тигра на их электроошейник будет посылаться электрический разряд в качестве негативного подкрепления для формирования у животных реакции избегания.

Леопарды, которые не будут проявлять адекватного охотничьего поведения и реакции избегания или продемонстрируют явные поведенческие отклонения, будут отправлены в зоопарки.

8.4. Методика выпуска

По достижении молодыми леопардами возраста расселения (примерно 15 месяцев), их мать будет переведена в другой вольер. Молодые леопарды будут отловлены, осмотрены ветеринаром и снабжены радиоошейниками для взрослых особей. Затем ворота вольера будут открыты и леопарды смогут покинуть его. За их расселением будет вестись наблюдение, но в течение не менее чем двух месяцев после выпуска в вольере будет выкладываться корм, в зависимости от того, будут леопарды возвращаться или нет. Поскольку леопарды будут выпущены в возрасте, когда они обычно уходят на поиски своей территории, то мы думаем, что животные будут постепенно проводить все больше времени за пределами вольера и углубляться в лес все дальше и дальше. Мы полагаем, что в возрасте 17-22 месяцев леопарды будут посещать вольер все реже и реже, а затем перестанут

возвращаться в него. В этом возрасте они уже не будут зависеть от корма, оставленного в вольере. Если к моменту выпуска у нас будут особи из разных выводков, то самки будут выпущены чуть раньше, чем самцы, поскольку отмечено, что самцы при расселении уходят дальше, чем самки. Присутствие же самки на территории может способствовать тому, что самец обоснует свой участок по соседству с ней. Если в выводках будет слишком много котят одного пола, то «лишние» особи будут отправлены в соответствующие зоопарки для участия в программе размножения в неволе. По возможности, рождение детенышей необходимо планировать таким образом, чтобы расселение молодняка происходило весной или в начале лета, когда в природе достаточно высока численность потенциальных жертв леопарда. В этом случае у молодых особей будет достаточно времени для адаптации к жизни в природных условиях до наступления зимы.

Размножающиеся пары должны принести не менее 20 котят для выпуска (8 самцов и 12 самок). Общее количество выпусков будет зависеть от уровня выживаемости и репродуктивного успеха выпущенных особей. Выпуски будут производиться в течение 8-12 лет, и их следует продолжать до тех пор, пока популяция не будет состоять, по меньшей мере, из 15 взрослых резидентных самок.

9. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ВЫПУЩЕННЫМИ ОСОБЯМИ

Для выполнения работ будет сформирована научная группа, состоящая из квалифицированных ветеринаров и ученых, имеющих опыт проведения экологических исследований и наблюдений за радиомечеными леопардами. Научная группа должна работать по заранее составленному плану исследований.

Все леопарды перед выпуском будут оснащены GPS- или ОБЧ (VHF) радиоошейниками. С помощью GPS-ошейников можно получать подробную информацию о перемещениях животных, однако у них ограниченный срок работы (около 2 лет) и часто возникают неисправности. Такие ошейники, как более громоздкие и тяжелые, чаще будут надевать на самцов, которые обычно перемещаются на большие расстояния. На самок, в основном, будут надевать стандартные ОБЧ (VHF) ошейники, которые работают в течение 4-5 лет и позволяют собирать данные о выживаемости, размножении и смертности. При определении мест для последующих выпусков леопардов будет учитываться расположение индивидуальных участков ранее выпущенных животных.

В ходе наблюдений будут определены размеры участков леопардов, выбор местообитаний и жертв, а также взаимодействие с тигром и человеком. В зимние месяцы будут проводиться тропления по снегу для сбора дополнительной информации о выборе жертв и других аспектах экологии расселившихся леопардов.

В случае возникновения конфликтных ситуаций между леопардами и человеком (например, нападение на домашний скот), радиоошейники позволят определить местонахождение животных, произвести их отлов или применить к данным особям методы отпугивания или негативного подкрепления. Конфликтных животных, которых не удастся отучить от нежелательного поведения, будут отлавливать и помещать в условия неволи.

Группа опытных ветеринаров будет производить вскрытие всех леопардов, погибших в центре разведения или в природе.

10. МЕРЫ ПО ОХРАНЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Перед выпуском леопардов в Лазовском заповеднике и сопредельных районах необходимо усилить меры по охране территории силами соответствующих государственных структур. Из сотрудников Управления охотнадзора по Приморскому краю будет сформирована мобильная анти-браконьерская бригада, которая обеспечит дополнительную охрану угодий за

пределами Лазовского заповедника. Сотрудники заповедника будут отвечать за охрану леопардов на заповедной территории. Эти бригады будут ежедневно контактировать с научной группой, ведущей наблюдения за радиомеченными леопардами.

Для поддержки программы реинтродукции будут проводиться образовательные мероприятия для местного населения, в том числе экологические занятия в школах, встречи с местными жителями и представителями СМИ, распространение брошюр, календарей и плакатов с информацией о программе. Изменения отношения и мнения о леопардах и программе реинтродукции будут фиксироваться в ходе общественных опросов, которые планируется проводить раз в два года. Образовательные мероприятия и работа с населением будут начаты до начала строительства центра разведения.

11. ОЦЕНКА ПРОГРАММЫ

Эффективность программы будет оцениваться в зависимости от факта достижения поставленной цели (формирование популяции численностью в 50 особей). Темпы роста популяции будут зависеть от уровней выживаемости и рождаемости. Для роста популяции необходимо, чтобы уровень выживаемости взрослых и молодых самок составлял не менее 0,70.

Уровень выживаемости леопардов также будет являться показателем отношения к ним местного населения. Изучение общественного мнения поможет получить дополнительную информацию об отношении местных жителей к присутствию леопардов в Южном Сихотэ-Алине (см. Раздел 10).

Ежегодно будут составляться отчеты о проделанной работе с описанием достигнутых результатов и проблем, возникших в ходе реализации программы. Окончательные результаты программы и рекомендации, которые будут полезны в дальнейшем при реинтродукции крупных кошачьих, будут отражены в заключительном отчете за 12-летний период.

12. РЕСУРСЫ И ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

Организации, участвующие в разработке программы, имеют необходимые организационные и научные ресурсы и опыт для выполнения поставленной задачи. Европейская программа размножения и сохранения дальневосточного леопарда (ЕЕР) может предоставить необходимое количество леопардов для разведения *in situ*.

На выполнение программы потребуется от 5 до 10 млн. долл. США. Средства будут изыскиваться у международных организаций-спонсоров, но для успешной реализации программы потребуется финансовая поддержка российского правительства. Потенциальными международными организациями-спонсорами являются:

- Зоопарки, предоставляющие леопардов для формирования группы основателей популяции, и другие зоопарки, участвующие в Европейской программе размножения и сохранения дальневосточного леопарда (ЕЕР).
- Общественные природоохранные организации, участвующие в сохранении дальневосточного леопарда в настоящее время: Всемирный фонд дикой природы (WWF), Общество сохранения диких животных (WCS), Лондонское зоологическое общество (ZSL), Фонд «Феникс» и другие организации, которые смогут привлечь спонсорские средства (пожертвования частных лиц и представителей бизнеса, гранты западных правительственных организаций).

Подробный бюджет программы будет разработан позднее.

13. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ И МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ

Программа рассчитана на 12 лет. Представленные ниже этапы запланированы с учетом указанного периода.

Этап 1: Подготовка (1^й и 2^й годы)

- Обсуждение проекта программы реинтродукции с ответственными сторонами;
- Корректировка программы в соответствии с рекомендациями ответственных сторон;
- Утверждение программы реинтродукции дальневосточного леопарда соответствующими государственными структурами и Группой специалистов по кошачьим МСОП;
- Проведение первого этапа программы по образованию и связям с общественностью: изучение общественного мнения и информирование местных жителей о программе;
- Строительство центра разведения, включая, как минимум, два вольера для разведения;
- Отбор не менее двух размножающихся пар леопардов из Европейской программы размножения и сохранения дальневосточного леопарда (ЕЕР) и Плана сохранения видов (SSP) и транспортировка леопардов в центр разведения.

Этап 2: Получение первых детенышей леопардов (3^й-4^й годы)

- Проведение второго этапа программы по образованию и связям с общественностью: осуществление образовательных мероприятий;
- Усиление мер по охране основной зоны расселения леопардов;
- Получение потомства не менее чем от двух размножающихся пар леопардов;
- Выращивание и подготовка молодняка к выпуску;
- Первый выпуск молодых леопардов.

Этап 3: Разведение и наблюдение за выпущенными особями (5^й-10^й годы)

- Наблюдение за выпущенными леопардами;
- Продолжение реализации образовательной программы и мероприятий по охране угодий;
- Получение потомства от 4-6 новых размножающихся пар леопардов;
- Выращивание и подготовка молодняка к выпуску;
- Строительство вольеров для выпуска на участках, не заселенных леопардами.

Этап 4: Прекращение выпуска леопардов, наблюдение за выпущенными особями (11^й-12^й годы)

- Прекращение разведения и выпуска животных;
- Наблюдение, дополнительная охрана и образовательные мероприятия;
- Оценка результатов программы и публикация заключительного отчета о результатах (12^й год).

14. УЧАСТНИКИ ПРОГРАММЫ

Министерство природных ресурсов Российской Федерации: обеспечение контроля за программой, выдача разрешений, координация и контроль за выполнением мероприятий программы.

Управление Росприроднадзора по Приморскому краю: контроль за выполнением мероприятий программы.

Лазовский государственный заповедник: охрана выпущенных особей и кормовой базы леопарда в заповеднике, руководство строительством и функционированием центра разведения, участие в образовательных мероприятиях и мониторинге.

Администрация Приморского края: выдача разрешений, координация и контроль за выполнением мероприятий программы, а также охрана леопардов и их кормовой базы за пределами охраняемых территорий.

Биолого-почвенный институт ДВО РАН: научная экспертиза, разработка и реализация программы мониторинга.

Европейская ассоциация зоопарков и аквариумов (EAZA)/Программа размножения и сохранения дальневосточного леопарда (EEP): контроль за управлением зоопарковской популяцией дальневосточного леопарда в Европе и России, предоставление леопардов для формирования группы основателей популяции.

Международное сообщество ветеринаров «Wildlife Vets International»: консультирование специалистов Европейской Программы размножения и сохранения дальневосточного леопарда (EEP), консультации по вопросам ветеринарии в рамках программы реинтродукции.

Американская ассоциация зоопарков и аквариумов (AZA): контроль за управлением зоопарковской популяцией дальневосточного леопарда в Северной Америке в рамках Плана сохранения видов (SSP), предоставление леопардов для формирования группы основателей популяции.

Международное сообщество ветеринаров «Wildlife Vets International»: консультирование по ветеринарным вопросам специалистов Европейской программы размножения и сохранения дальневосточного леопарда (EEP), ветеринарная поддержка программы реинтродукции.

Всемирный фонд дикой природы (WWF): управление и финансовая поддержка, научные рекомендации.

Общество сохранения диких животных (WCS): управление и финансовая поддержка, научные рекомендации, содействие в радиослежении за мечеными леопардами.

Лондонское зоологическое общество (ZSL) и Московский зоопарк: координация действий по отбору особей из Европейской программы размножения дальневосточного леопарда (EEP) и Плана сохранения видов (SSP).

Фонд «Феникс»: содействие при планировании и проведении образовательных программ и информационных кампаний в СМИ, содействие в охране леопардов и их кормовой базы, финансовая поддержка.

Центр охраны дикой природы «Зов тайги»: содействие при планировании и проведении образовательных программ и информационных кампаний в СМИ, включая производство видеоматериалов, статей и другие виды информационной деятельности.

15. ЛИТЕРАТУРА

- Абрамов В.К., Пикунов Д.Г. Барс на Дальнем Востоке СССР и его охрана. Отдельный оттиск Бюллетеня МОИП. Отд. биол. 1974. Т. 79, вып. 2. М.: Изд-во Московского университета, 1974. С.5-15.
- Арамилев В.В., Фоменко П.В. Единовременный учет дальневосточного леопарда и амурского тигра на юго-западе Приморского края, зима 2000 г. // Отчет о результатах оценки численности популяции дальневосточного леопарда и амурского тигра в юго-западной части Приморского края в 2000 г. Владивосток, 2000. С. 32-49.
- Арамилев В.В., Фоменко П.В., Микуэлл Д. Единовременный учет дальневосточного леопарда 1998 года // Зов тайги. 1998. № 5-6. С18-23.
- Баоган С., Микуэлл Д.Г., Сяочэнь Ю., Чжан Э., Хияй С., Гошень Г., Пикунов Д.Г., Дунишенко Ю.М., Николаев И.Г., Дамин Л. 1999. Исследование популяций амурского тигра и дальневосточного леопарда в 1999 г. в восточной части провинции Хейлунцзян, Китай, и рекомендации по их сохранению// Заключительный отчет для Общества сохранения диких животных. 68 с. (на русском, английском и китайском языках).
- Бромлей Г.Ф., Кучеренко С.П., 1983. Копытные юга Дальнего Востока СССР. М.: Наука. 305 с.
- Будищев А.Ф. Описание лесов части Приморской области // Записки Сибирского отделения императорского географического общества. Иркутск, 1867. Кн. 9-10. С. 167-218.
- Васильев Н.Г. Растительность // Лазовский заповедник. М.: Агропромиздат, 1989. С. 51-73.
- Витвицкий Г.Н. Климат. – Дальний Восток. АН СССР. 1961. С. 93-117.
- Вышин И.Б., П.В. Фоменко, Д.Г. Пикунов, Д. Микелл, В.В. Арамилев. План сохранения дальневосточного леопарда. Результаты международной конференции, проведенной во Владивостоке, Приморский край, Россия, 28 октября – 1 ноября, 1996 г.
- Гептнер В.Г., Слудский А.А. 1972. Млекопитающие Советского Союза. Т. 2 (Ч. 2): Хищные (гиены и кошки). М.: Высш. шк., 552 с.
- Гудрич Дж.М., К.С. Куигли, Д.Дж. Микелл, Е.Н.Смирнов, Л.Л. Керли, Б.О. Шлейер, Х.Б. Куигли, М.Г. Хорнокер, Д. Армстронг. Биохимия крови и инфекционные болезни амурских тигров//Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение. Владивосток: ПСП, 2005. С. 43-49.
- Ермошин В.В., Арамилев В.В. Основные принципы картографирования местообитаний копытных и хищных млекопитающих на основе данных космической съемки / Материалы XII Совещания географов Сибири и Дальнего Востока 5-7 октября 2004г. Владивосток, Тихоокеанский институт географии ДВО РАН. Владивосток: Изд-во «К и Партнеры», 2004. С. 157-159
- Животченко В.И. Заселение тигром (*Panthera tigris altaica* Temm) территории Лазовского заповедника и его взаимоотношения с леопардом и волком // Зоол. журнал, 1977. Т. 56, вып. 1. С. 130-140.
- Колесников Б.П. Растительность хребта Тачинчжан (южный Сихотэ-Алинь, Судзукхинский филиал Сихотэ-Алинского государственного заповедника) // Вестник ДВФ АН СССР. 1937. № 24. С. 97-104.
- Колесников Б.П. Кедровые леса Дальнего Востока. М.: Наука, 1956. 262 с.
- Колесников Б.П. Растительность // Дальний Восток: Физико-географическая характеристика. М.: Наука, 1961. С. 183-298.
- Колесников Б.П. Геоботаническое районирование Дальнего Востока и закономерности размещения его растительных ресурсов // Вопр. геогр. Дальнего Востока. 1963. Сб. 6. С. 158-182.
- Красная книга Российской Федерации (животные). М.: Издательство Астрель, 2000. 863 с.
- Крюков В.Х. Встречи дальневосточного леопарда на территории Лазовского (Судзукхинского) государственного природного заповедника им. Л.Г Капланова в 1936

- 2006 г. // VIII Дальневосточная конференция по заповедному делу (Материалы конференции 1-4 октября 2007 г., г. Благовещенск). Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2007. С. 201-205.
- Кудактин А.Н. Соотношение численности копытных и волка в Кавказском заповеднике // Копытные фауны СССР. М.: Наука, 1975. С. 199-200.
- Кудактин А.Н. Об избирательности охоты волка на копытных в Кавказском заповеднике. "Бюл. Моск. о-ва испытателей природы". Отд. биол. 1978, т. 33, № 3, с. 19-28.
- Кудактин А.Н. О поведении волков в условиях заповедной экосистемы. "Поведение волка (сб. научн. тр.)". М.: 1980.
- Куренцов А.И., 1965. Зоогеография Приамурья. М.-Л.: Наука. 154 с.
- Кучеренко С.П. 1993. Цена охраны тигра.//Охота и охотн. хозяйство. № 2. С. 16-19.
- Лаптев А.А., Маковкин Л.И., Медведев В.Н., Салькина Г.П., Сундуков Ю.Н. Кадастр наземных позвоночных животных Лазовского заповедника. Владивосток: Дальнаука. 1995. 52 с.
- Лукаревский В.С. Леопард, полосатая гиена и волк в Туркменистане. М.: 2001. 128 с.
- Маковкин Л.И. Дикий пятнистый олень Лазовского заповедника и сопредельных территорий (Материалы исследований 1981-1996 гг.). Владивосток: Альманах "Русский остров", 1999. 136 с.
- Матюшкин Е.Н., Пикунов Д.Г., Дунишенко Ю.М., Микуэлл Д., Николаев И.Г., Смирнов Е.Н., Салькина Г.П., В.К. Абрамов, В.И. Базыльников, В.Г. Юдин, В.Г. Коркишко, Ареал и численность амурского тигра на Дальнем Востоке России в середине 90-х годов // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. Сборник статей. М., 1999. С. 242-271.
- Мезенцев Д.Н. Леопард в Лазовском районе // Зов тайги, 1997. № 32-33, с. 18-24.
- Огастин Дж., Микелл Д., Коркишко В. Г. Предварительные результаты экологического проекта по дальневосточному леопарду: предложения по сохранению и управлению // Зов тайги, 1996. № 4.
- Пикунов Д. Г. 1981. Размеры хищничества амурских тигров.//Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. Материалы конференции. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 71-75.
- Пикунов Д.Г., Абрамов В.К., Коркишко В.Г., Николаев И.Г., Белов А.И. Фронтальный учет дальневосточного леопарда и амурского тигра на юго-западе Приморского края, зима 2000. // Отчет о результатах оценки численности популяции дальневосточного леопарда и амурского тигра в юго-западной части Приморского края в 2000 г. Владивосток, 2000. С. 1-31.
- Пикунов Д.Г., Д. Микелл, М. Хорнокер, Х. Куигли, В.Г. Коркишко, В.В. Арамилев, П.В. Фоменко, И.Г. Николаев, В.К. Абрамов. Численность и распределение дальневосточного леопарда на Дальнем Востоке России в 1997 г.
- Пикунов Д.Г., Коркишко В.Г. Леопард Дальнего Востока. М.: Наука, 1992. 189 с.
- Пикунов Д.Г., Коркишко В.Г. Современное распределение и численность леопарда (*Panthera pardus*) на Дальнем Востоке СССР // Зоол. журн. 1985. Т. LXIV. Вып. 6. С. 897-905.
- Пикунов Д.Г., Коркишко В.Г., Щетинин В.И. Вероятность обитания леопарда на восточных склонах Сихотэ-Алиня. // Териологические исследования на юге Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР. 1989. С. 125-131.
- Пикунов Д.Г., Микелл Д.Г., Абрамов В.К., Николаев И.Г., Середкин И.В., Мурзин А.А., Коркишко В.Г. Результаты исследования популяций дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis*) и амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) на юго-западе Приморского края, Дальний Восток России, февраль 2003 г. Владивосток. 62 с.
- Пикунов Д.Г., Середкин И.В., Арамилев В.В., Николаев И.Г., Мурзин А.А. Крупные хищники и копытные юго-запада Приморского края. Владивосток: Дальнаука, 2009. 96 с.

- Поддубная Н.Я. Трофические связи хищных и мелких млекопитающих в лесах восточных склонов Южного Сихотэ-Алиня // В кн.: Динамика численности грызунов на Дальнем Востоке СССР и их роль в естественных сообществах и агроценозах: Тез. докл. Владивосток, 1982. С.33-34.
- Рекомендации по сохранению дальневосточного леопарда международного совещания по сохранению дальневосточного леопарда в дикой природе. Владивосток, 11-14 мая 2001 г.
- Салманова А. 2008. Характеристики индивидуального участка дальневосточного леопарда. Дипломная работа магистра ДВГУ.
- Салькина Г.П. Освоение территории Лазовского заповедника домашней собакой. // VIII Дальневосточная конференция по заповедному делу (Материалы конференции 1-4 октября 2007 г., г. Благовещенск). Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2007. С. 36-40.
- Стратегия сохранения дальневосточного леопарда в России. — Владивосток, 1999. — 30 с.
- Храмцов В.С., Хохряков С.А. Некоторые данные о численности барса в южных отрогах Сихотэ-Алиня. // Экология. 1991. № 5. С. 85-87.
- Юдаков А.Г., Николаев И.Г. 1974. Некоторые данные по биологии маньчжурского зайца // Фауна и экология наземных позвоночных Дальнего Востока СССР. - Владивосток. С. 65-74.
- Юдаков А.Г., Николаев И.Г., 1987. Экология амурского тигра. По зимним стационарным наблюдениям 1970-1973 гг. в западной части Среднего Сихотэ-Алиня.//М.: Наука. С. 3-152.
- Bailey, T.N. 1993. The African leopard. Columbia University Press, New York.
- Belden, R. C. and J.W. McCown. 1996. Florida panther reintroduction feasibility study. Fla. Game and Fresh Water Fish Comm., Bur. Wildl. Res. Final Rep. 70pp.
- Boyce, M. S. 2006. Scale for Resource Selection Functions. Diversity and Distributions 12:269-276.
- Boyce, M. S. and J. S. Waller. 2003. Grizzly Bears for the Bitterroot: Predicting Potential Abundance and Distribution. Wildlife Society Bulletin 31:670-683.
- Boyce, M. S. and L. L. McDonald. 1999. Relating populations to habitats using resource selection functions. Trends in ecology and evolution 14:268-272.
- Chetkiewicz, C. L. B. and M. S. Boyce (2009). "Use of resource selection functions to identify conservation corridors." Journal of Applied Ecology 46(5): 1036-1047.
- Chetkiewicz, C. L. B., C. C. S. Clair, and M. S. Boyce. 2006. Corridors for Conservation: Integrating Pattern and Process. Annual Review of Ecology Evolution and Systematics 37:317-342.
- Ciarniello, L. M., N. S. Boyce, D. C. Heard, and D. R. Seip. 2007. Components of Grizzly Bear Habitat Selection: Density, Habitats, Roads, and Mortality Risk. Journal of Wildlife Management 71:1446-1457.
- Heinsch, F. A., M. A. Reeves, P. Votava, K. Sinkyu, C. Milesi, M. Zhao, J. Glassy, W. Jolly, R. Loehman, C. Bowker, J. Kimball, R. Nemani, and S. W. Running. 2003. User's Guide: GPP and NPP (MOD17A2/A3) Products, NASA MODIS Land Algorithm. Numerical Terradynamics Simulation Group, College of Forestry and Conservation, University of Montana.
- Henry, P., D. Miquelle, T. Sugimoto, D.R. McCullough, A. Caccone & M. A. Russello. 2009. *In situ* population structure and *ex situ* representation of the endangered Amur tiger. Molecular Ecology 18:3173-3184
- Hosmer, D. W. and S. Lemeshow, editors. 2000. Applied Logistic Regression. John Wiley and Sons, New York.
- Huete, A., K. Didan, T. Miura, E. P. Rodriguez, X. Gao, and L. G. Ferreira. 2002. Overview of the Radiometric and Biophysical Performance of the Modis Vegetation Indices. Remote Sensing of Environment 83:195-213.

- IUCN (1998). Guidelines for Re-introductions. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 20 pp.
- Johnson, C. J. and D. R. Seip. 2008. Relationship Between Resource Selection, Distribution, and Abundance: a Test With Implications to Theory and Conservation. *Population Ecology* 50:145-157.
- Johnson, C. J. and M. P. Gillingham. 2008. Sensitivity of Species-Distribution Models to Error, Bias, and Model Design: an Application to Resource Selection Functions for Woodland Caribou. *Ecological Modelling* 213:143-155.
- Johnson, D. H. 1980. The comparison of usage and availability measures for evaluating resource preference. *Ecology* 61:65-71.
- Jordan, D. B. 1994. Identification and evaluation of candidate Florida panther population reestablishment sites. Pages 106-153 in D.B. Jordan, ed., *Proc. of the Florida Panther Conference*. Ft Myers, Florida.
- Kerley, L.L. and M.I. Borisenko. 2007. Using Scat Detection Dogs to Collect Amur leopard and tiger scats for comparative analysis. A final report to the Wildlife Conservation Society, June 2007
- Klein, A. G., D. K. Hall, and G. A. Riggs. 1998. Improving Snow Cover Mapping in Forests Through the Use of a Canopy Reflectance Model. *Hydrological Processes* 12:1723-1744.
- Korkishko, V. 1996. Captured leopard shot by poacher in Russia. *Cat News* 25:7-8.
- Korkishko, V. G. and D. G. Pikunov. 1994. The population number of the Far East leopard in 1991 in Russia. Unpubl. report to the Species Survival Commission, IUCN 19th General Assembly, Buenos Aires, Argentina.
- Manly, B. F. J., L. L. McDonald, D. L. Thomas, T. L. McDonald, and W. P. Erickson, editors. 2002. *Resource selection by animals: statistical analysis and design for field studies*. Second Edition. Kluwer, Boston, USA.
- Menard, S., editor. 2002. *Applied logistic regression*. Second Edition. Sage Publications, London.
- Miquelle, D. G., P. A. Stevens, E. N. Smirnov, J. M. Goodrich, O. J. Zaumyslava, and A. E. Myslenkov. 2005. Competitive exclusion, functional redundancy, and conservation implications: tigers and wolves in the Russian Far East. Pages 179-207 in Ray, J., J. Berger, K. Redford, & Steneck (eds.). *Large Carnivores and the Conservation of Biodiversity*. Island Press.
- Miquelle, D.G. A. Kostyria, D.G. Pikunov, V.V. Aramilev, A. Skorodelov, and D. McCullough. 2003. New Surveys Confirm Amur/Far Eastern Leopard on verge of extinction. *Cat News* 38:3.
- Miquelle, D.G., V. V. Aramilev, D. G. Pikunov, and P. Fomenko. 1998. 1998 Far Eastern leopard census in Russia and status of the subspecies across the Far East. *Cat News*
- Miththapala, S., J. Seidensticker, and S. J. O'Brien. 1996. Phylogeographic subspecies recognition in leopards (*Panthera pardus*): molecular genetic variation. *Conservation Biology* 10:1115-1132.
- Mladenoff, D. J., T. A. Sickley, and A. P. Wydeven. 1999. Predicting Gray Wolf Landscape Recolonization: Logistic Regression Models Vs. New Field Data. *Ecological Applications* 9:37-44.
- Nowell, K., and P. Jackson. 1996. *Status and Conservation Action Plan: Wild Cats*. IUCN/SSC Cat Specialists Group. IUCN Gland, Switzerland.
- O'Brien, S. J. and J. F. Evermann. 1988. Interactive influence of infectious disease and genetic diversity in natural populations. *Trends in Ecology and Evolution* 3:254-259.
- O'Brien S.J., Roelke M.E., Yuhki N., Richards K.W., Johnson W.F., Franklin W.L., Anderson A.E., Bass O.L., Jr., Belden R.C., and Martenson J.S. 1990. Genetic introgression within the Florida panther *Felis concolor coryi*. *National Geographic Research*. 6; 485-494.
- O'Brien, Stephen J., David E. Wildt, David Goldman, Carl R. Merrill, and Mitchell Bush. 1983. The Cheetah Is Depauperate in Genetic Variation. *Science* 221(4609):. 459 - 462.

- Roelke, M. E., J. S. Martenson, and S. J. O'Brien. 1993. The consequences of demographic reduction and genetic depletion in the endangered Florida panther. *Curr. Biol.* 3:340-350.
- Roelke, M.E. 1990. Florida panther biomedical investigation. Final Performance Report 7506. Florida Game and Fresh Water Fish Commission, Tallahassee. 199 pp.
- Roelke-Parker, M.E., L. Munson, C. Packer, R. Kock, S. Cleaveland, M. Carpenter, S.J. O'Brien, A. Pospischil, R. Hofmann-Lehmann, H. Lutz, G. L. M. Mwamengele, M. N. Mgasia, B. A. Summers, and M.J.G. Appel. 1996. A canine distemper virus epidemic in Serengeti lions (*Panthera leo*). *Nature* 379:441-445.
- Running, S. W., R. R. Nemani, F. A. Heinsch, M. S. Zhao, M. Reeves, and H. Hashimoto. 2004. A Continuous Satellite-Derived Measure of Global Terrestrial Primary Production. *Bioscience* 54:547-560.
- Seal, U.S., R.C. Lacy, and workshop participants. 1992. Genetic management strategies and population viability of the Florida panther. Report to the U.S. Fish and Wildlife Service, by the Conservation Breeding Specialist Group, Species Survival Commission, IUCN; Apple Valley, Minnesota.
- Stander, P.E., P.J. Haden, H. Koqece, and H. Ghau. 1997. The ecology of asociality in Namibian leopards. *J. Zool. Lond.* 242:343-364.
- Turner, D. P., W. D. Ritts, W. B. Cohen, S. T. Gower, S. W. Running, M. S. Zhao, M. H. Costa, A. A. Kirschbaum, J. M. Ham, S. R. Saleska, and D. E. Ahl. 2006. Evaluation of MODIS NPP and GPP Products Across Multiple Biomes. *Remote Sensing of Environment* 102:282-292.
- Uphyrkina, O., D. G. Miquelle, H. Quigley, and S. J. O'Brien. 2002. Conservation Genetics of the Far Eastern Leopard (*Panthera pardus orientalis*). *J. Heredity* 93:303-311.
- Uphyrkina, O., W. E. Johnson, H. Quigley, and D. Miquelle, L. Marker, M. Bush, and S. J. O'Brien. 2001. Phylogenetics, Genome Diversity and origin of modern Leopard, *Panthera pardus*. *Molecular Ecology* 10:2617-2633.

ПРИЛОЖЕНИЕ I. ФАКТОРЫ, УГРОЖАЮЩИЕ ВЫЖИВАНИЮ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА НА ЮГО-ЗАПАДЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ, И НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОГРАММЫ РЕИНТРОДУКЦИИ

Успех программы реинтродукции дальневосточного леопарда будет зависеть от понимания и смягчения факторов, угрожающих выживанию как отдельных особей, так и всей популяции в целом. В период реинтродукции в Южном Сихотэ-Алине леопардам, вероятно, будут угрожать те же факторы, которые существуют в настоящее время на юго-западе Приморья и сопредельных территориях КНР. Здесь представлено краткое описание факторов, угрожающих выживанию дальневосточного леопарда.

1.1. Гибель по вине человека

Одним из основных факторов, угрожающих леопарду, является гибель по вине человека (в основном, отстрел и гибель в капканах или петлях). Браконьерство происходит по ряду причин: 1) потенциальный доход от продажи шкур и других частей леопарда; 2) уничтожение леопарда охотниками как конкурента в добыче копытных; 3) конфликты из-за нападения леопардов на домашний скот и парковых оленей. Из этих трех причин наиболее распространено браконьерство ради получения прибыли. Как и в случае с тиграми, существует мощный стимул к продаже дериватов леопарда для использования в традиционной азиатской медицине. Кроме этого, существует спрос на шкуры леопарда, как в России, так и за рубежом. Браконьерство может быть и непреднамеренным, когда охотник случайно обнаруживает след леопарда (наличие снежного покрова значительно облегчает обнаружение животных) или охотничья собака загоняет хищника на дерево, где он становится легкой мишенью. Некоторые охотники могут намеренно преследовать леопардов с собаками или ставить на них капканы или петли. Иногда леопарды случайно попадают в капканы или петли, расставленные на барсуков или других пушных зверей, хотя использование этих средств на территории юго-западного Приморья, в основном, запрещено.

1.2. Истощение кормовой базы

Плотность популяций видов-жертв является основным фактором, определяющим потенциальную плотность популяций крупных хищников, в частности, леопардов. Из-за умеренного климата емкость кормовых угодий копытных в Приморье ниже, чем в более южных регионах Азии, соответственно ниже и плотность популяции леопарда: в среднем 1,3-1,5 особи на 100 км² в лучших местообитаниях на юго-западе Приморья (по данным учета с помощью фотоловушек в течение 7 лет) (Костыря, Рыбин и др., неопubl. данные). Более высокая плотность популяции леопарда возможна лишь при увеличении плотности популяций копытных. Таким образом, поддержание высокой плотности популяций копытных является второй по важности задачей после ликвидации браконьерского истребления хищников.

1.3. Конфликтные ситуации на территории оленеводческих хозяйств

На юго-западе Приморья конфликты между леопардом и человеком сконцентрированы, в основном, вокруг оленеводческих хозяйств – больших огороженных территорий, на которых выращивают пятнистых оленей для получения пантов, используемых в традиционной азиатской медицине. Несмотря на то, что леопарды иногда убивают собак и другую домашнюю живность (телят, коз, кур), реакция на эти достаточно редкие случаи незначительна, что существенно отличается от ситуации нанесения ущерба владельцам оленеводческих хозяйств. Сухие панты можно продать по цене \$600 за килограмм (цены 1995 г.). В среднем, с каждого самца в год можно получить 300 г пантов. Таким образом, гибель самцов, с которых можно получать панты в течение 5-8 лет, наносит значительный ущерб владельцам оленеводческих хозяйств. Такие хозяйства часто являются низкорентабельными предприятиями, и утрата племенного поголовья из-за нападения

леопардов может существенно сказаться на их прибыли. Даже если ущерб минимален, сам факт хищничества леопардов воспринимается владельцами оленеводческих хозяйств очень негативно, как это происходит со всеми владельцами домашнего скота во всем мире. Обычной реакцией на подобный инцидент является отстрел леопарда или его отлов с помощью капканов. Границы оленеводческих хозяйств недостаточно охраняются и поэтому расположенные вдоль них участки легко доступны для браконьерства.

Оленеводческие хозяйства не только занимают большие территории, которые часто являются качественными местообитаниями леопардов, но и содержат большое количество оленей, которые являются естественной добычей этих хищников. Поскольку пятнистый олень является местным видом, леопарды не способны отличать парковых оленей от диких. Преодолеть ограждения оленеводческого хозяйства для леопардов не составляет большого труда, что позволяет им успешно охотиться на парковых оленей.

Если бы состояние популяции дальневосточного леопарда было более благополучным, то выборочное изъятие особей, нападающих на парковых оленей, могло бы стать легальным инструментом управления. Теоретически после такой «выбраковки» оставшаяся часть популяции избегала бы территорий оленеводческих хозяйств. Однако при существующем состоянии популяции гибель каждого леопарда будет иметь катастрофические последствия и может привести к исчезновению подвида. Фактически, несмотря на всю противоестественность ситуации, оленеводческие хозяйства стабильно обеспечивают леопардов добычей. Учитывая тот факт, что в результате интенсивного браконьерства плотность популяций копытных снизилась на всех территориях, можно сказать, что в настоящее время оленеводческие хозяйства могут стать важнейшими местообитаниями леопарда на Дальнем Востоке России. Однако, в последние 15 лет большинство оленеводческих хозяйств на юго-западе Приморского края закрылось. С одной стороны, в этом есть положительный момент: не будет больше нападений леопардов на парковых оленей, с другой – в связи с закрытием оленепарков значительно сокращается численность добычи леопарда на некоторых участках юго-западного Приморья, что окажет серьезное негативное влияние на способность самок прокормить свое потомство. Последствия такого экономического изменения для популяции леопарда еще не изучено, но оно может оказаться существенным.

1.4. Уничтожение местообитаний в результате освоения земель, лесозаготовок и пожаров

Уничтожение местообитаний на юго-западе Приморья происходит по ряду взаимосвязанных причин. В течение последних ста лет человек расчистил основную часть территории под сельскохозяйственные угодья, превратил местообитания леопарда в обрабатываемые земли и оленепарки. В районе ведутся небольшие лесозаготовки, хотя сохраняется интерес к заготовке мягкой древесины (сосна и пихта) и повышенный спрос на древесину твердых пород (дуб, ясень). Варварские рубки ведутся даже на территории заказников, в результате чего уничтожаются места обитания леопарда, а леса становятся более доступными для браконьеров благодаря лесовозным дорогам.

Более коварной угрозой для леопарда являются ежегодные пожары на юго-западе Приморья, которые практически всегда возникают по вине человека. Большинство пожаров являются результатом неконтролируемого выжигания сенокосов для стимуляции роста свежей травы. Иногда возгорание вдоль железнодорожных путей происходит из-за искр, выбрасываемых из систем отопления вагонов поездов. Низовые пожары (палы, когда сгорают сухая трава и листья) ежегодно охватывают 40% территории Хасанского района весной и осенью. Богатые лесные комплексы постепенно превратились во вторичные дубовые леса (наиболее пожароустойчивый вид деревьев), а там, где пожары случались чаще, – в луговые угодья. Регулярные пожары уничтожают кустарники и молодую поросль, что препятствует замещению деревьев верхнего яруса леса, и, в конце концов, превращают дубовые леса в редколесья, а затем в луговые угодья. В южной части Хасанского района

расположены обширные безлесные территории, появившиеся в результате регулярных пожаров, которые происходят здесь на протяжении многих лет. Пожары продолжают уничтожать леса и сокращать площадь местообитаний дальневосточного леопарда на юго-западе Приморского края.

1.5. Экономическая деятельность

Населенные пункты и сельскохозяйственные угодья уже занимают основную площадь широких долин и плодородных равнин, где до начала интенсивного освоения земель человеком плотность копытных и леопарда достигала максимальных значений. Другими словами, леопарды уже вытеснены в менее качественные угодья с меньшей кормовой емкостью, поэтому популяция подвида очень уязвима для любого негативного антропогенного воздействия. Экономическая деятельность, отрицательно влияющая на популяцию дальневосточного леопарда и его места обитания, включает в себя лесозаготовки, сельское хозяйство, добычу полезных ископаемых, прокладку дорог и нефте- и газопроводов. Прокладка газопровода Сахалин-Хабаровск-Владивосток и планируемое строительство завода по переработке газа по данному маршруту окажет значительное воздействие на популяцию леопарда. Газопровод планируется проложить в непосредственной близости к границам заповедника «Кедровая падь» через территорию федерального заказника «Леопардовый».

Масштабная модернизация дорог на юго-западе Приморского края также представляет собой угрозу для леопарда в основном из-за фрагментации его местообитаний и непосредственной гибели животных под колесами автомашин. В последние годы уже было отмечено несколько случаев гибели амурских тигров на дорогах. Необходимо принять меры по минимизации влияния дорог на местообитания леопарда: построить надземные и подземные переходы для животных там, где это необходимо, а также сократить риск гибели леопардов при столкновении с автотранспортом.

1.6. Изоляция популяций

Процесс сокращения численности дальневосточного леопарда в России и Северо-восточном Китае (см. Приложение II) протекает по «классическому» сценарию вымирания популяций. Сокращение ареала, часто происходящее из-за уничтожения местообитаний, приводит к его фрагментации. Фрагментация лесных территорий зафиксирована в Приморском крае и в провинции Цзилинь (КНР). Малочисленные группировки леопардов, сохранившиеся на небольших фрагментах местообитаний, могут исчезнуть в силу ряда причин. Особенно это угрожает таким хищникам, как леопарды. Им нужны достаточно большие участки территории для выживания, они являются объектами интенсивного браконьерства на Дальнем Востоке России и в КНР, они зависят от наличия ненарушенных лесных экосистем с относительно высокой плотностью популяций копытных. В прошлом веке единая популяция леопарда в Приморье распалась на три изолированные группировки, и к семидесятым годам прошлого века две из них исчезли (табл. II.1 в Приложении II). В провинции Цзилинь (КНР) со временем исчезло несколько небольших изолированных группировок леопардов, и в настоящее время в Северо-восточном Китае нет никаких признаков присутствия жизнеспособной популяции подвида. Фрагментация и изоляция популяций леопардов представляет собой серьезную угрозу выживанию подвида.

1.7. Генетическое истощение

Малочисленные популяции страдают от генетического истощения, инбредной депрессии, генетического дрейфа и общего уменьшения генетического разнообразия из-за утраты аллелей и снижения гетерозиготности. Существует три ярких примера влияния генетического истощения на популяции диких кошачьих. В популяции флоридской пумы, состоящей примерно из 30 взрослых особей, был выявлен ряд отклонений, вызванных генетическими аномалиями, в том числе высокий процент аномальных сперматозоидов

(более 90%), искривленные хвосты и врожденные дефекты сердца (Jordan, 1994; Seal et al., 1992). Низкие уровни гетерозиготности указывали на высокую инбредность и утрату примерно половины генетического разнообразия в популяции флоридской пумы (Roelke, 1990). В изолированной популяции львов в Нгоронгоро, произошедшей от 15 основателей в 1962 г., в настоящее время отмечены недостаток генетического разнообразия, большой процент аномальных сперматозоидов и снижение репродуктивного успеха. В природной популяции африканского гепарда (*Acinonyx jubatus*) отмечен очень высокий уровень гомогенности, что делает популяцию чрезвычайно уязвимой для инфекций и других потенциальных неблагоприятных явлений (O'Brien et al., 1983; O'Brien and Evermann, 1988).

Популяция дальневосточного леопарда на юго-западе Приморья состоит примерно из 30 особей. Такое же количество особей было и в популяции флоридской пумы, изолированной от других популяций в течение как минимум 20, а более вероятно 40-50 лет, когда в ней стали проявляться признаки генетического истощения. Таким образом, популяция дальневосточного леопарда, возможно, также подвержена высокой степени риска, связанного с генетическим истощением.

1.8. Возможные заболевания

Небольшие популяции, особенно с низким генетическим разнообразием, подвержены риску вымирания вследствие вспышек различных инфекций. Не так давно вирус собачьей чумы уничтожил 45% популяции львов численностью в 3 тыс. особей в экосистеме Серенгети (Roelke-Parker et al., 1996). Пока мало известно о риске распространения инфекционных заболеваний в популяции дальневосточного леопарда, но она потенциально подвержена ряду заболеваний, переносчиками которых являются домашние кошки, собаки и виды-жертвы. Растущее число случаев проявления симптомов чумы плотоядных (и два подтвержденных случая заболевания) у амурских тигров говорит о том, что популяции кошачьих на Дальнем Востоке России подвергаются угрозе, которая еще мало изучена. Мало также известно и заболеваниях, угрожающих дальневосточному леопарду. Этот важный аспект необходимо учитывать при планировании мероприятий по сохранению подвида (Приложение VI).

ПРИЛОЖЕНИЕ II. ИСТОРИЧЕСКИЙ И СОВРЕМЕННЫЙ АРЕАЛ И ЧИСЛЕННОСТЬ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Дальневосточный леопард является самым северным из всех подвидов леопарда. В Китае южная граница его распространения примыкает к ареалу северо-китайского подвида *P. p. japonensis*. Граница между ареалами этих двух подвидов до сих пор является предметом обсуждения, и из-за утраты местообитаний, вероятно, никогда не будет определена точно, но Гептнер и Слудский (1972) считают, что южная граница ареала *P. p. orientalis* проходила в районе Пекина. Изначально эти два подвида были частью единой метапопуляции, в которой прослеживалась клинальная изменчивость в зависимости от географической широты, но определенной границы между ними не было, поскольку сами популяции были смешанными и не имели четких границ. Дифференциация *P. p. orientalis* и *P. p. japonensis* произошла в исторически недавние времена и не имеет большого таксономического значения.

В северной части Китая дальневосточный леопард был распространен до Маньчжурии, включая провинции Цилинь и Хейлунцзян. Кроме этого данный подвид обитал на всем Корейском полуострове (рис. 1).

Информации о распространении дальневосточного леопарда в России в XIX в. очень мало. В конце XIX – начале XX века он встречался практически на всей территории южного Приморья (рис. 1), хотя его плотность всегда была ниже, чем плотность популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*). Согласно историческим данным, дальневосточный леопард обитал в Сихотэ-Алине к югу от линии залив Ольга – оз. Ханка (Арсеньев, 1914). Встречи леопарда севернее этой линии, на которые указывали Маак (1859), Миддендорф (1867), Пржевальский (1870) и другие авторы, относятся к заходам из мест его постоянного обитания.

Хотя, по данным Гептнера и Слудского (1972), леопарды иногда заходили на север Приморья (бассейн р. Бикин), на юг Хабаровского края (бассейн р. Хор) и даже в Амурскую область, эти заходы в большинстве своем были связаны с расселением особей с территории Китая, а не с существованием на этих территориях стабильной размножающейся группировки. На рубеже веков граница постоянного ареала леопарда в Приморском крае проходила от бухты Ольга к югу вдоль побережья, захватывая бассейны рек Маргаритовка и Милоградовка, затем поворачивала на запад, захватывала истоки р. Уссури (южная часть Чугуевского района). Далее она выходила на восточные склоны хребта Синего, и, обогнув его с севера, поворачивала на юг по его западным склонам, пересекала р. Илусту и выходила к оз. Ханка в районе п. Камень-Рыболов (Арсеньев, 1914; Гептнер, Слудский, 1972; Пикунов, Коркишко, 1992) (рис. 1). По данным Гептнера и Слудского (1972), отмечались заходы леопардов на территории до бухты Джигит в Тернейском районе (44° с.ш.), однако постоянный ареал был расположен южнее.

В XX веке ареал дальневосточного леопарда резко сократился. В последние 70-80 лет не поступало никаких сообщений о присутствии леопардов на Большом и Малом Хингане в северной части провинции Хейлунцзян (вдоль границы с Россией по р. Амур). Количество леопардов в китайской провинции Цилинь остается неизвестным. Нет информации и о том, сохранились ли леопарды в провинции Хейлунцзян, за исключением территорий вдоль российско-китайской границы напротив юго-западной части Приморья.

В Южной Корее последний леопард-самец был отловлен на юге страны в 1962 г. В 1967 г. он пал в Сеульском зоопарке, не оставив потомства. Дальневосточные леопарды в этой стране, по-видимому, исчезли в конце шестидесятых годов прошлого столетия, хотя по непроверенным данным, несколько особей могут обитать в демилитаризованной зоне между Северной и Южной Кореей и иногда заходить оттуда на территорию Южной Кореи. В КНДР, возможно, леопарды еще сохранились, в частности в северных труднодоступных районах на границе с Китаем. Возможны также заходы отдельных особей с юго-западной части Приморья, но точной информации об этом нет.

На Дальнем Востоке России распространение и численность дальневосточного леопарда сокращались на протяжении всего XX столетия, в основном из-за уничтожения местообитаний и непосредственного истребления животных. С 1934 по 1965 г. было официально зафиксировано 39 шкур леопардов. Очевидно, что реальное количество убитых особей было намного больше.

Впервые достоверная численность данного подвида была определена Абрамовым и Пикуновым (1974) в зимний сезон 1972-1973 гг. (табл. II.1). К этому времени единая популяция в Приморье разделилась на три изолированных очага (рис. 2): 1) в южной части Сихотэ-Алиня леопарды встречались в основном в прибрежных районах, и их численность составляла всего 8-10 особей; 2) в западной части Пограничного района (к западу от оз. Ханка) в бассейне р. Комиссаровка, где 5-6 особей перемещались через российско-китайскую границу; и 3) на юго-западе Приморья, включая практически весь Хасанский район, западную часть Уссурийского и Надеждинского районов, где, по оценкам специалистов, обитало 25-30 особей. Таким образом, к 1973 г. в России насчитывалось 38-46 дальневосточных леопардов, которые, в основном, обитали на территории по обе стороны российско-китайской границы.

По данным учета 1985 г., проведенного Пикуновым и Коркишко, леопарды исчезли из западной части Пограничного района. Более того, исследователям не удалось подтвердить присутствие леопарда в южной части Сихотэ-Алиня. Численность леопарда на юго-западе Приморья оставалась примерно такой же, как и в 1972 г. – 25-30 особей. В ходе зимнего учета леопарда в 1990-1991 г. на юго-западе Приморья было зафиксировано 30-36 особей, включая мигрантов с территории КНР (Коркишко, Пикунов, 1994). Начиная с 1997 г. на юго-западе Приморья было проведено 6 учетов леопарда. Несмотря на то, что по их результатам численность леопарда варьировала от 22-27 до 48-50 особей (табл. II.1), разница в оценках была скорее связана с методикой учета и субъективностью исполнителей при анализе результатов, а состояние самой популяции оставалось относительно стабильным.

Анализ использования леопардами местообитаний (Мурзин, Микелл, неопубл.) показал, что все пригодные территории на юго-западе Приморья уже заселены, поэтому увеличение популяции возможно только в случае резкого роста плотности копытных или расселения леопардов на сопредельные территории Китая.

В течение последних 5-10 лет поступило несколько сообщений о присутствии леопардов на территории Южного Сихотэ-Алиня (Мезенцев, 1997; Гапонов, личное сообщение), но подтвержденных данных о присутствии на данной территории стабильной группировки леопардов или самок с котятми не поступало с момента учета в 1972 г.

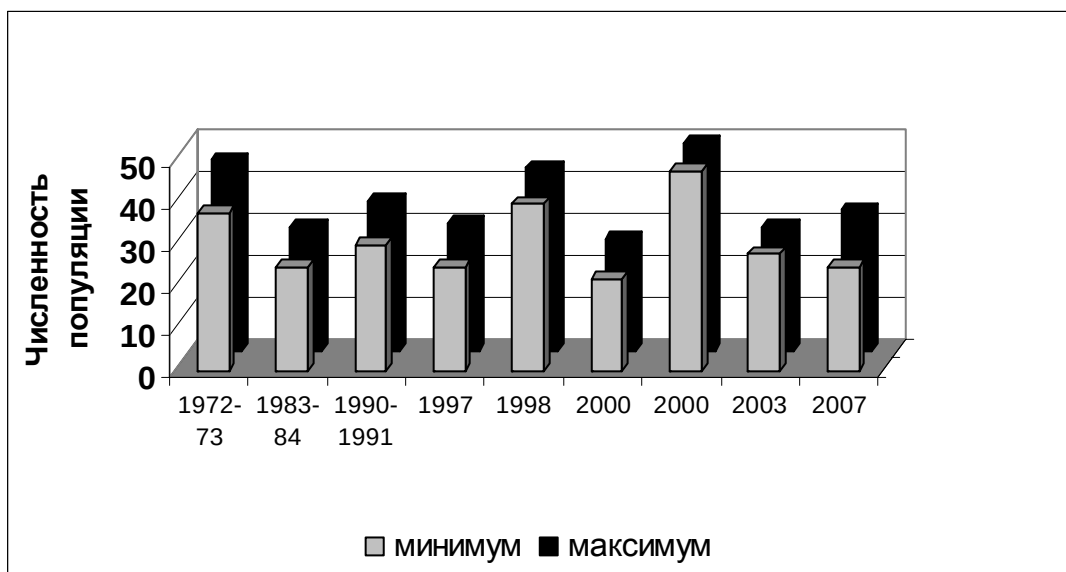


Рис. II.3. Результаты учетов дальневосточного леопарда в Приморском крае

Таблица П.1. Учеты дальневосточного леопарда, проведенные на Дальнем Востоке России с 1972 по 2007 г.

Год	Координаторы учета	Территория	Численность леопарда
1972-1973	В.К. Абрамов, Д.Г. Пикунов	Юго-запад Приморского края, Южный Сихотэ-Алинь, Пограничный и Ханкайский районы	38-46
1983-1984	Д.Г. Пикунов, В.Г. Коркишко	Юго-запад Приморского края	25-30
1990-1991	Д.Г. Пикунов, В.К. Абрамов, В.Г. Коркишко	Юго-запад Приморского края	30-36
1997	Д.Г. Пикунов и др.	Юго-запад Приморского края	25-31
1998	В.В. Арамилев, П.В. Фоменко, Д. Микелл	Юго-запад Приморского края	40-44
2000	Д.Г. Пикунов и др.	Юго-запад Приморского края	22-27
2000	В.В. Арамилев, П.В. Фоменко	Юго-запад Приморского края	48-50
2003	Д.Г. Пикунов и др.	Юго-запад Приморского края	28-30
2007	Д.Г. Пикунов и др.	Юго-запад Приморского края	25-34

ПРИЛОЖЕНИЕ III. ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СТАТУС И ГЕНЕТИКА ПОПУЛЯЦИЙ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ И В НЕВОЛЕ

1. Таксономический статус

Область распространения леопарда (*Panthera pardus*) обширнее ареала любого другого представителя семейства кошачьих. Это один из самых распространенных видов наземных млекопитающих наряду с волком (*Canis lupus*), пумой (*Puma concolor*) и рысью (*Lynx lynx*). Впервые описан Карлом Линнеем в 1758 г. по экземпляру, происходящему из Египта. Существует множество подвидов леопарда, в зависимости от области распространения и различий в окраске, размерах и форме пятен. Дальневосточный подвид леопарда (*Panthera pardus orientalis*) был впервые описан Шлегелем в 1857 г. по шкуре, которая сейчас хранится в Британском музее естественной истории. Гептнер и Слудский (1972) дают следующее описание дальневосточного леопарда:

Размеры не крупные. мех довольно мягкий, длинный (на спине 30-50 мм, на брюхе 70 мм) и густой. Основной общий тип окраски яркий и блестящий. В зимнем мехе он варьирует от довольно светлого желтого до насыщенного желтовато-рыжего с золотистым оттенком или ржаво-красновато-желтого. На боках и наружной стороне ног окраска светлее. Пятна чисто черного цвета, внутреннее светлое поле кольцевых пятен («розеток») несколько темнее цвета основного фона шкуры. Пятна многочисленны и пятнистость густая. Летний мех короче, более яркий, с более насыщенными тонами. Череп небольшой, межглазничный промежуток узкий (в среднем его ширина составляет около 20% кондилобазальной длины), заглазничное сужение резкое, короткое в виде перетяжки, носовые кости кзади приострены, скуловые дуги относительно массивны. Размеры самцов (6): длина тела 107-136 см, длина хвоста 82-90 см, длина задней ступни 24-27 см, высота в плечах 64-78 см. Наибольшая длина черепа 204-232 мм, кондилобазальная длина 186-200 мм, скуловая ширина 129-144 мм, межглазничная ширина 34,3-39,9 мм, заглазничная ширина 36,8-45,0 мм, длина верхнего ряда зубов 67,8-68,7 мм. Вес самцов среднего размера 32 кг, крупного самца 48 кг. Вероятно, бывает больше – по-видимому, может достигать 60, может быть даже 75 кг.

Различия между дальневосточным и северо-китайским (*P. p. japonensis*) подвидами весьма незначительны, поскольку весьма вероятно, что между особями популяций этих подвидов изначально происходила межподвидовая гибридизация (Приложение II). Как было указано выше, изменчивость окраски у дальневосточного леопарда выражена значительно, и крайние типы по интенсивности и яркости цвета различаются довольно сильно. Выражены и различия в яркости окраски и между зимним и летним мехом. Это иногда создает впечатление о существовании на Дальнем Востоке России двух различающихся по окраске форм (подвидов) леопарда. Именно наличие ярких особей и дало некоторым авторам повод для предположения о появлении или даже постоянном обитании северо-китайского подвида на юге Уссурийского края (Гептнер, Слудский, 1972).

Зимний мех у дальневосточных леопардов обычно очень густой и длинный, что позволяет им выживать в условиях сурового климата Дальнего Востока России. Для подвида характерны очень крупные, черные кольцевидные розетки или сплошные пятна, расположенные по всему телу. Леопарды, обитавшие на территории Кореи, изначально считались отдельным подвидом – *Panthera pardus villosa*, но позднее были отнесены к подвиду *orientalis*.

2. Генетика

Дальневосточные леопарды, существующие как единственная небольшая реликтовая популяция, исторически происходят из популяции подвида, географический ареал которого в XIX веке располагался в Северо-Восточной Азии, включая юго-восток России, Корейский полуостров и Северо-восточный Китай. Молекулярно-генетический анализ ДНК дальневосточных леопардов из популяции, сохранившейся на юге Дальнего Востока России,

а также леопардов из неволи, происходящих из КНДР, выявил у данного подвида значительное снижение генетического разнообразия по сравнению с другими подвидами при использовании тех же генетических маркеров (Уфыркина и др., 2001, 2002). Анализ подтвердил, что особи дальневосточных леопардов обладают специфическими отличиями на подвидовом уровне; кроме того, исследования показали наличие близких генетических связей между леопардами дальневосточного подвида и леопардами, относящимися к китайскому подвиду *P. p. japonensis*, ареал которого в прошлом прилегал к ареалу *P. p. orientalis*. Данные выводы относятся к животным обеих популяций – дальневосточной и северокайской, – у которых, несмотря на ограниченный размер выборки (пробы от 7 и 5 особей, соответственно), было обнаружено высокое сходство генотипов и близкие уровни генетического истощения.

Отмеченный очень низкий уровень генетического разнообразия указывает на то, что в популяции дальневосточного леопарда на протяжении нескольких поколений происходил инбридинг. Такой уровень генетического истощения в популяции дальневосточного леопарда вполне сравним с той же характеристикой для флоридской пумы (*Puma concolor coryi*) и реликтового азиатского льва (*Panthera leo persica*). Обычно подобное генетическое истощение сопровождается серьезными врожденными аномалиями и дефектами репродуктивной системы особей, что угрожает здоровью, выживанию и воспроизводству некоторых (хотя и не всех) малых и генетически истощенных популяций. Указанные аномалии пока еще не были отмечены в природной популяции *P. p. orientalis*, но недавнее медицинское обследование нескольких особей дальневосточного леопарда показало, что их наличие вполне вероятно. В целом, если рассматривать популяцию в свете нефизиологических факторов, которые ей угрожают, в том числе случайная гибель особей, браконьерство, утрата местообитаний и инфекционные заболевания, данный уровень генетического истощения и низкая численность популяции также характеризуют популяцию как находящуюся в критическом положении на грани исчезновения.

Результаты генетического анализа образцов животных из популяции дальневосточного леопарда показывают, что природная популяция подвида не может служить источником особей для реинтродукции по двум причинам: 1) численность популяции настолько мала, что изъятие любой особи, а особенно взрослых самок, значительно повышает риск вымирания подвида; и 2) использование определенного количества особей с юго-запада Приморья, где популяция уже генетически истощена, приведет к еще большей утрате генетического разнообразия, что поставит под угрозу существование всей существующей популяции.

Популяция дальневосточного леопарда, содержащаяся в зоопарках России, Европы и Северной Америки, была сформирована в 1961 г. и происходит от 9 основателей, полученных из природы. Молекулярный генетический анализ образцов от 22 особей показал, что уровень генетического разнообразия в зоопарковской популяции выше, чем в природной. Однако такое разнообразие отчасти является результатом гибридизации основателей *P. p. orientalis* с представителями соседнего подвида *P. p. japonensis*. По меньшей мере, два основателя популяции в неволе (№ 2 и № 89) и их потомки имеют генетические признаки, характерные для *P. p. japonensis*.

Расчет эволюционного времени расхождения (на основе генетических дистанций) между подвидами, показал, что генетический обмен между *P. p. orientalis* и *P. p. japonensis* прекратился, вероятно, в последнее тысячелетие, и, вполне возможно, не более 200 лет назад. Таким образом, генетический статус содержащейся в неволе популяции в большой степени воспроизводит генетическое состояние единой природной популяции леопардов, обитавшей на непрерывном ареале Восточной Азии тысячу лет назад. Исходя из этого, следует заключить, что использование данной устойчивой и генетически более разнообразной зоопарковской популяции в качестве источника особей для программы реинтродукции может быть вполне подходящим и, фактически, единственным возможным вариантом для восстановления популяции дальневосточного леопарда *P. p. orientalis* в природных условиях.

ПРИЛОЖЕНИЕ IV. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛАЗОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.И. Мысленков

Территория Лазовского заповедника является историческим ареалом амурского леопарда. Последняя достоверная встреча этого животного на территории заповедника относится к середине 1940-х годов (Лаптев и др., 1995). В последующие годы от местного населения не раз поступали сведения о визуальных встречах с леопардом или с его следами (Храмцов, Хохряков, 1991; Крюков, 2007). В феврале-марте 1987 г. группа специалистов обследовала Лазовский и Ольгинский районы в поисках следов этого хищника. Ими было констатировано, что Сихотэ-алинской популяции леопарда не существует, в том числе в Лазовском районе Приморского края (Пикунов и др., 1989). С 1989 года в Лазовском заповеднике и одноименном районе ведутся специальные исследования по тигру, заключающиеся в троплении следов особей в зимний период (пройдено свыше 2000 км), круглогодичном прохождении многокилометровых маршрутов для учета следов и жизнедеятельности тигра, сборе его запаховых проб и т.д. При этом на небольшие следы обращали особое внимание. По возможности проверяли информацию о встрече таких следов сотрудниками заповедника и местными жителями. Как правило, небольшие следы принадлежали молодым особям тигра. Доказательств обитания леопарда на территории Лазовского района получено не было.

В.И. Животченко (1977) связывает исчезновение леопарда в заповеднике с появлением тигра на вновь заселяемой им территории. Это, вероятно, могло произойти, так как плотность населения леопарда была низкой, одновременно на территории заповедника могло присутствовать 3 особи (Животченко, 1977). Известно, что конкурентные отношения между двумя видами могут привести к исчезновению того вида, чья плотность находится на критически низком уровне. Однако на юго-западе Приморья рост численности леопарда происходил в местах, где увеличивалась численность тигра (Пикунов, Коркишко, 1992); здесь тигр не является серьезным пищевым конкурентом леопарда (Пикунов, Коркишко, 1992).

Так как не доказано пребывание леопарда на территории Лазовского заповедника и района, где этот хищник, по-видимому, исчез, или стал крайне редким около 60-ти лет назад, следовательно, реинтродукция будет вестись в местах его бывшего ареала.

1. Географические координаты (широта и долгота) местности

Территория заповедника расположена в координатах 42°49' - 43°23' северной широты и 133°42' - 134°12' восточной долготы.

Координаты Лазовского заповедника

	Центр	Север	Восток	Юг	Запад
Широта	43° 07'	43° 23'	43° 11'	42° 49'	42° 56'
Долгота	133° 58'	133° 59'	134° 12'	133° 44'	133° 42'

Общая площадь заповедника составляет 120 998 га. Кроме этого имеется охранный зона площадью 15 978 га. Общая протяженность границ 240 км, из них 36 км - по берегу Японского моря.

По климатическому зонированию Лазовский заповедник расположен в умеренном поясе Тихоокеанской климатической области.

По схеме геоботанического районирования (Колесников, 1963) большая часть территории Лазовского заповедника относится к Дальневосточной провинции кедрово-широколиственных лесов Восточно-Азиатской хвойно-широколиственной области. По фаунистическому районированию А.И. Куренцова (1965) заповедник относится к

Зауссурийскому округу Приморско-маньчжурской провинции Маньчжурской зоны. Она входит в Манжуру-Китайскую подобласть Голарктической области.

2. Характеристика местности и рельеф

Лазовский заповедник находится в одноименном административном районе в юго-восточной части Приморского края. Он расположен на южных отрогах Сихотэ-Алиня в междуречье рек Киевка и Черная. Хребет Заповедный разделяет территорию заповедника на две части — северную континентальную и южную приморскую. Преобладающий ландшафт — склоны гор, покрытые лесами. Средняя высота гор составляет 500-700 м, отдельные вершины поднимаются выше 1000 м над ур. м. Склоны гор имеют различную крутизну, в среднем 20-25°, их гребни узкие и зачастую скалистые. Восточные склоны хребта более крутые, чем западные. Обширные площади занимают крупнокаменистые россыпи. Высота отрогов снижается на востоке по направлению к морю, водораздельные хребты переходят в мелкосопочные гряды высотой 100–200 м. Сильнопересеченный рельеф и большая крутизна склонов делает большую часть территории заповедника труднодоступной.

В территорию заповедника входят два небольших острова — Петрова и Бельцова, расположенные у южной границы заповедника. Острова покрыты лесом.

Наивысшая точка над уровнем моря: г. Черная — 1379 м над у.м.

В непосредственной близости от границ заповедника существует две метеостанции: 1. Преображение — с 1952 г., и 2. Лазо — с 1966 г.

3. Гидрография

По величине и режиму увлажнения материковая часть территории Лазовского заповедника, расположенная северо-западнее хребта Заповедный, относится к гидроклиматическому району избыточного увлажнения, а приморская — к району оптимального увлажнения в "средний" и "сухой" годы.

Практически вся территория заповедника поделена между двумя самостоятельными водосборными бассейнами рек Киевка и Черная, впадающими в Японское море. Остальные многочисленные реки и ручьи разной величины, направления и характера либо являются притоками указанных рек, либо самостоятельно собирают воды с узкой приморской полосы, средняя ширина которой около 10 км, и впадают непосредственно в Японское море. Общая протяженность рек и ручьев, протекающих по территории Лазовского района, составляет 2881 км, густота речной сети — 1,1 км речного стока на кв. км, что значительно превышает и среднюю для Приморья (0,73 км/кв. км), и среднюю по России (0,22 км/кв. км).

Все реки и ручьи заповедника имеют характерное для условий муссонного климата преимущественно дождевое питание и типично горный характер: узкие долины, каменистые русла, крутые уклоны (до 5 и более на 1 км), бурное течение. Лишь Киевка и, в меньшей степени, Черная в своем нижнем течении приобретают более спокойный характер, расширяют свои долины, образуют рукава и старицы. Здесь же располагаются и небольшие озера Селюшино, Заря, Латвия, Топкое, Чухуненко, протяженность береговой полосы которых редко превышает 3 км. Часть озер имеют уникальную растительность, другие природные особенности и утверждены памятниками природы.

Территория заповедника расположена между реками Киевка и Черная и охватывает лишь часть их бассейнов, преимущественно верхнюю. Характер речек и ключей типично горный на всем протяжении. Как все реки с преимущественно дождевым питанием, водотоки заповедника сильно мелеют или вообще пересыхают зимой и в другие сухие периоды года, а после ливневых дождей превращаются в бурные потоки. Минимальные уровни воды наблюдаются в феврале-начале марта. Весеннее половодье не выражено. На территории заповедника имеется несколько теплых минеральных источников.

4. Геология, геоморфология, почвы

Для орографии района характерна среднегорная, сильно расчлененная местность. Формирование современного рельефа связано с формированием складчатых структур мезозойского возраста, осложненных сбросами вулканической и интрузивной деятельности. Простираение основных структур рельефа совпадает с направлением береговой линии материка.

Для заповедника наиболее характерны бурые лесные почвы, охватывающие почти всю его территорию. Под темнохвойными лесами, в самом верхнем для условий заповедника высотном поясе, раньше были распространены своеобразные буро-таежные аллювиально-гумусовые почвы. Сейчас они и в верхнем поясе уступили свою роль типичным буролесным, характерным для хвойно-широколиственных лесов. Бурые оподзоленные лесные почвы развиты в зоне кедрово-широколиственных лесов и под сменившими их дубовыми лесами. В приморских бухтах на удаленных от моря равнинах встречаются черноземовидные почвы. Поймы рек и ключей заполнены молодыми песчано-галечниковыми отложениями аллювия.

5. Флора

По схеме геоботанического районирования Дальнего Востока большая часть территории Лазовского заповедника относится к Дальневосточной провинции кедрово-широколиственных лесов Восточно-Азиатской хвойно-широколиственной области, и лишь небольшая часть верхнего пояса гор – к Амуру-Сихотэ-Алинской провинции Южно-Охотской темнохвойно-лесной подобласти (Колесников, 1955, 1961). В заповеднике преобладает лесной тип растительности. По данным лесоустройства 1980 г. леса покрывают 96% его территории. Наиболее распространенными лесными формациями являются дубняки, кедрово-широколиственные, пихтово-еловые леса, березняки, осинники. В прирусловых расширениях рек располагаются долинны широколиственные леса. Узкой полосой вдоль русел наиболее крупных рек тянутся чозенники и ивняки. На широких участках долин рек и ручьев развиваются тополевики. Самые низкие участки поймы с избыточным увлажнением заняты ольшаниками. У верхней границы леса фрагментарно встречается каменноберезовое редколесье. Нелесная растительность, представленная кустарниковыми зарослями, лугами, болотами, а также скальными и галечниковыми группировками, хотя и занимает небольшие по площади пространства, определяет характер ландшафта на отдельных участках заповедника.

Современная растительность заповедника, в большинстве случаев, сформировалась под сильным воздействием антропогенного фактора, главным образом, лесных пожаров. Если в середине XIX века по наблюдениям А.Ф. Будищева (1867), признаки воздействия человека на леса в юго-восточной части Приморской области были незначительными, то в 30-е гг. XX столетия Б.П. Колесников (1937) отмечал: “Лесные пожары настолько нарушили первобытный облик растительности и природные закономерности пространственного распространения и взаимоотношений отдельных ее формаций и ассоциаций, что они с большим трудом поддаются выявлению и расшифровке”. В период временного закрытия заповедника с 1951 г. по 1957 г. на большей части территории заповедника велись лесозаготовки.

Особенностью растительного покрова заповедника является достаточно хорошо выраженная поясность, обусловленная высотой над уровнем моря, геоморфологическим строением поверхности и влиянием моря. Б.П. Колесников (1937) впервые выделил на хребте Заповедном четыре растительных пояса: приморской растительности, дубовых и широколиственных лесов и вторичных лещинно-леспедецевых зарослей (до высоты 400-600 м над ур.м.), россыпей и молодых лиственных послегаревых лесов (от 400 до 800-1000 м), высокогорной растительности (от 800 до 1300 м). Позднее П.П. Жудова (1967) эту схему уточнила и детализировала. Свой вариант высотного распределения растительности заповедника, включающий шесть поясов, предложил Н.Г. Васильев (1989).

По нашему мнению на современной территории Лазовского заповедника наиболее четко выражены следующие высотные пояса растительности:

- Пояс приморской растительности (вдоль морского побережья до высоты 50-70 м) в который входят приморские луга, заросли полыни Гмелина, растительность скал и осыпей у моря, а также растительность песчаных и галечниковых пляжей.
- Пояс дубовых, кедрово-широколиственных и широколиственных лесов (до высоты 800-1000 м).
- Пояс пихтово-еловых лесов (от 700 до 1300 м).
- Пояс каменноберезовых лесов и высокогорных кустарников (выше 1100 м).

Последний пояс в заповеднике представлен фрагментарно. Следует отметить, что на положение границ растительных поясов влияют экспозиция и крутизна горных склонов. Так, на северных склонах границы поясов растительности снижаются на 200-300 м по отношению к южным склонам. На восточных, обращенных к морю крутых склонах пояс пихтово-еловых лесов нередко полностью выпадает.

В условиях заповедного режима, который поддерживается на протяжении почти 50 лет, на территории Лазовского заповедника определились две тенденции изменения растительности. Первая направлена на восстановление коренных, характерных для Приморья в прежние столетия, формаций, прежде всего лесных. При этом идет медленное поглощение лесной растительностью возникших в прошлом благодаря вмешательству человека каменистых россыпей, суходольных лугов, и зарослей кустарников в нижнем и среднем поясе гор. В производных лесных формациях: белоберезняках, осинниках, липняках, а также в большей части дубовых лесов, благодаря благонадежному подросту кедра корейского, наблюдается постепенное восстановление кедрово-широколиственных лесов. Другая тенденция, вызванная концентрацией и чрезмерной численностью пятнистого оленя в приморской части заповедника, направлена на деградацию лесной растительности. В результате жизнедеятельности оленей на отдельных участках заповедника наблюдается разреживание подлеска и подроста, обеднение видового состава травяного яруса, при значительном уменьшении его общего проективного покрытия. Чрезмерная нагрузка копытных на лесную растительность не только препятствует нормальному лесовозобновлению, но в конечном итоге ведет к нарушению естественных процессов в биогеоценозах заповедника. Изучение скорости прохождения процессов изменения растительности заповедника и прогнозирование возможных последствий требуют постоянных наблюдений и глубоких исследований.

6. Фауна

Список млекопитающих, отмеченных на современной территории заповедника, включает 60 видов. При этом в фауне наземных млекопитающих всего Дальнего Востока России насчитывается 104 вида, из них в Приморском крае — 82. Уровень репрезентативности млекопитающих заповедника к видовому составу Приморья около 70%. Многие виды зверей заповедника относятся к числу редких, подлежащих особой охране видов животных - амурский тигр и амурский горал. В Красную книгу МСОП включено 6 видов, в Красную книгу РФ (2001) - 5 видов и в Красную книгу Приморского края (2005) — 12 видов.

В Лазовском заповеднике вклад маньчжурских элементов в общую фаунистическую мозаику гораздо весомее, чем в Среднем Сихотэ-Алине. Наблюдается другое соотношение в численности близких видов. Здесь мы имеем большую численность пятнистого оленя, чем изюбря, гималайского медведя, чем бурого медведя, маньчжурского зайца, чем зайца-беляка.

Изрезанность береговой линии заповедника, которая составляет 40 км, служит причиной того, что в Лазовском заповеднике, как ни в одном другом из заповедников суши Дальнего Востока, богато представлены группировки животных, тяготеющих к местообитаниям взморья. Среди заповедников юга Приморья Лазовский выделяется и тем,

что здесь лучше всего сохранились популяции крупных млекопитающих. Благополучная судьба тигра, пятнистого оленя и горала наглядное тому подтверждение.

Фон населения млекопитающих лесолуговых местообитаний создают популяции полевой мыши и дальневосточной полевки. Такие участки входят и в число предпочитаемых стадий маньчжурского зайца. Охотно держатся тут пятнистые олени; наилучшие условия находит для себя косуля. Летом на луга часто выходят кабаны. Хищники, отдающие предпочтение лесолуговым ландшафтам, - енотовидная собака и лисица; обычен тут колонок и дальневосточный кот.

В дубово-широколиственных лесах, которые составляют около 64% территории заповедника, господствующими видами мышевидных грызунов являются азиатская лесная мышь и красно-серая полевка. Многочислен бурундук, и в годы с урожаем желудей дуба монгольского обычна белка. Дубняки с подлеском лещины и леспедецы на южных склонах сопок – оптимальные местообитания маньчжурского зайца. Дубняки, пересеченные полянами, на склонах сопок, особенно вблизи морских бухт с открытыми берегами, - типичная среда обитания пятнистого оленя. Здесь по долинам ключей и через гребни с южных на северные склоны, а также по направлению к морю тянутся многочисленные оленьи тропы. Преимущественно в поясе дубняков держатся и кабаны, смещаясь в кедровники лишь в годы с урожаем кедрового ореха.

В среднем и верхнем течении рек Киевка и Черная сохранились кедрово-широколиственные леса и сопутствующие им группировки млекопитающих. Обычные виды здесь – лесная азиатская мышь, бурундук, белка, соболь, барсук, изюбрь, кабан. Изредка встречается харза. Пятнистый олень в 1990-е годы расселился из прибрежных местообитаний и сейчас обитает на всей территории заповедника.

7. Климатические условия

Лазовский заповедник расположен у Японского моря, над которым возвышается хребет Заповедный, являющийся южным ответвлением горной гряды Сихотэ-Алиня. Хребет Заповедный и его отроги разделяют охраняемую территорию на две микрозоны – континентальную и приморскую. Различие абиотических факторов среды в этих двух районах сходно с различием условий на западном и восточном макросклонах Сихотэ-Алиня (Матюшкин и др., 1981), которое связано, прежде всего, с влиянием моря, но эти отличия здесь проявляются не так резко.

Среднегодовая температура воздуха континентальной части Лазовского заповедника составляет $+4,4^{\circ}\text{C}$, а на берегу моря $+5,6^{\circ}\text{C}$ (Летопись природы Лазовского заповедника). Таким образом, среднегодовая температура воздуха в заповеднике равна $+5,0^{\circ}\text{C}$, что соответствует среднегодовой температуре воздуха на юго-западе Приморья в современных местах обитания леопарда (Пикунов, Коркишко, 1992).

В отличие от западного макросклона Сихотэ-Алиня, где климат континентальный, с некоторыми чертами муссонного (Витвицкий, 1961), обращенным к морю восточным склонам этой горной гряды свойственен муссонный климат. В приморской части исследуемой территории в летние месяцы выпадает большее количество осадков, чем в континентальных районах. Режим снежного покрова на побережье и значительно удаленных от моря участках также существенно различается. Выпадение снега на удалении от моря в 50-70 км происходит на 1-2 месяца раньше, чем в приморской части. Таяние же снега в континентальных районах происходит в более поздние сроки. Общая продолжительность сохранения снежного покрова составляет 100-120 дней в удаленной от моря северной части и только 45-90 дней на побережье (Поддубная, 1995). В малоснежные зимы снег на взморье почти везде отсутствует. В последние 10 лет устойчивый снежный покров устанавливался в середине или в конце декабря, за исключением зимы 2000-2001 гг., когда снежный покров сформировался к началу зимы. После установления снежного покрова, глубина снега в долинах составляла, в среднем за 10 лет, на побережье - 7 см, в континентальных районах –

20 см. В конце зимы глубина снега в долинах на побережье в среднем была 24 см, а в континентальной части заповедника – 43 см.

Характер снежного режима на территории Лазовского заповедника сходен с таковым на юго-западе Приморского края в местах обитания леопарда, где по данным Д.Г. Пикунова и В.Г. Коркишко (1992) снежный покров устанавливается к середине декабря на 86-107 дней. Глубина снежного покрова здесь увеличивается от побережья к континентальным районам и обычно не превышает 30-40 см, чаще 10-15 см, а в иные зимы достигает 70 см. В некоторые же годы устойчивого снежного покрова вообще не бывает.

Характер залегания снежного покрова определяет распространение и плотность населения пятнистого оленя, который может стать для леопарда в Лазовском заповеднике одним из основных видов жертв. Одним из факторов, ограничивающих численность пятнистого оленя, являются суровые многоснежные зимы с глубокими завальными снегами (Бромлей, Кучеренко, 1983; Маковкин, 1999). Однако в приморской части заповедника южные склоны часто оголяются сразу же после прошедших снегопадов, как это наблюдалось в многоснежную зиму 1996-1997 гг. Этой зимой в континентальной части заповедника глубина снега в конце января – феврале была в среднем 43 см, а на побережье в это же время высота снежного покрова была ниже – 32 см. Во время проведения всеобщего учета тигра зимой 1995-1996 гг. в начале февраля высота снежного покрова в долинных лесах западного макросклона среднего Сихотэ-Алиня составляла 40–60 см, в это же время в Лазовском заповеднике – 15-25 см, при этом узкая полоса взморья была частично свободна от снега (Матюшкин и др., 1996).

Таким образом, условия существования для леопарда Лазовского заповедника не намного отличаются от таковых условий на юго-западе Приморского края в местах современного обитания этого хищника. В последние 10 лет характер залегания снежного покрова существенно не изменился.

Средняя температура самого жаркого месяца: август +19,7°C

Средняя температура самого холодного месяца: январь – 10,5°C

Среднегодовая норма выпадения атмосферных осадков: 712 мм.

8. Кормовая база

В заповеднике обитает 5 видов копытных животных – пятнистый олень, изюбрь, косуля, кабан, кабарга и горал. Основными кормовыми объектами леопарда следует считать пятнистого оленя и косулю, именно они являются основной добычей леопарда на юго-западе Приморья. Косуля распространена в основном в долинах рек, в разреженных дубняках с полянами и лугах. В центральную часть заповедника она не проникает, поэтому общая численность вида в заповеднике составляет около 300 голов.

Пятнистый олень заселяет всю территорию заповедника от морского побережья до северной границы у с. Лазо. Последнее десятилетие численность этого вида сохраняется на высоком и относительно стабильном уровне (табл. IV.1). Общее поголовье в 2004 г. по результатам авиаучета, проведенного при финансировании Всемирного Фонда дикой природы, оценивалось в 4150 особей.

В Лазовском заповеднике результаты авиаучета 2004 г. (рис. IV.1) позволили выделить три зоны с разной плотностью популяций пятнистого оленя: континентальный участок в бассейнах рек Черная и Перекатная ($24,2 \pm 6,9$ особей/1000 га, $n=6$), среднее течение реки Киевка ($69,9 \pm 13,4$ особей/1000 га, $n=11$) и прибрежные станции в долинах рек Соколовка, Проселочная и Петровской пади ($141,2 \pm 23,8$, $n=8$). Все различия статистически достоверны $P < 0,01$. Строительство питомника планируется в среднем течении р. Киевка.

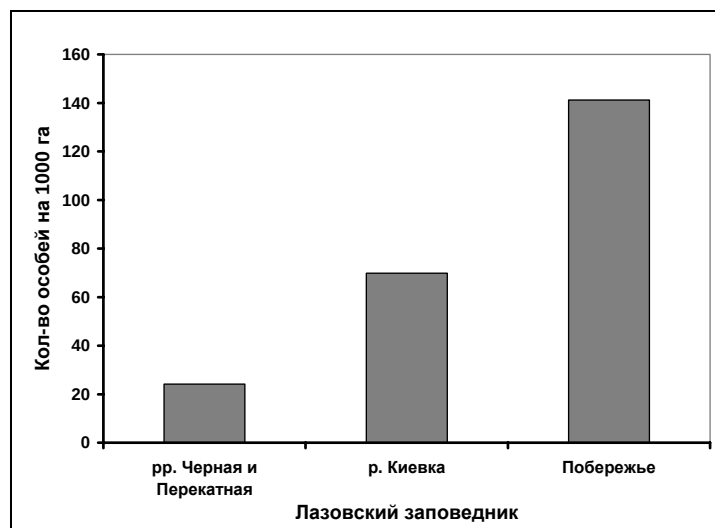


Рис. IV.1. Плотность популяций пятнистого оленя на 3 участках Лазовского заповедника

Высокая плотность популяций пятнистого оленя вполне может обеспечить благополучное существование имеющейся группировки тигров и возможной группировки леопардов.

К второстепенным видам добычи леопарда следует отнести енотовидную собаку, барсука и кустарникового зайца. Все эти виды обычны в заповеднике, а в некоторых местах и многочисленны. Численность первых двух видов относительно стабильна. Несмотря на то, что Лазовский заповедник лежит в полосе наибольшей плотности популяции кустарникового зайца (Юдаков, Николаев, 1974), численность этого вида в последние годы снижается (табл. IV.1).

Таблица IV.1. Показатель ЗМУ в Лазовском заповеднике за 5 лет (число суточных следов на 10 км маршрута)

Виды животных	2003	2004	2005	2006	2007
Пятнистый олень	261,9	65,6	107,1	105,1	138,9
Косуля	1,0	5,6	8,6	2,4	0,7
Изюбрь	2,1	1,8	7,1	3,4	2,0
Кабан	16,4	8,5	8,1	4,6	1,9
Заяц кустарниковый	25,4	3,1	3,2	1,1	0,7
Рысь	1,2	0,1	0,4	0,1	0,6

9. Антропогенный фактор

В настоящее время на территории заповедника (в том числе и по его границам) имеется около 30 км лесных дорог, т.е. дорог, по которым можно проехать на автомашине. В Киевском лесничестве автомобильная трасса с. Лазо – п. Преображение на протяжении 4 км проходит через заповедник. Периодически проводится ремонт лесной дороги в бухту Петрова (около 8 км), а также чистка минерализованных противопожарных просек на границе заповедника.

Количество пожаров (в основном, это «рукотворные» палы (табл. IV.2.)) и площадь выгоревшей территории в заповеднике во многом зависят от погодных условий в пожароопасный период. Однако охрана заповедной территории от пожаров, их тушение в сопредельных районах существенно снижают как количество возгораний, так и их площадь.

Таблица IV.2. Растительные пожары в Лазовском заповеднике за 1995 – 2008 гг.

Год	Количество пожаров		Площадь, пройденная лесным пожаром, га		
	Заповедник	Сопредельная территория	Заповедник	В т.ч. лесная территория	Сопредельная территория
1995	5	21	269,8	269,8	415,7
1996	3	14	6,3	6,3	219,3
1997	7	7	310,4	310,4	452,9
1998	4	13	361,1	361,1	1647
1999	1	6	2,5	2,5	64
2000	2	9	290	290	480
2001	6	14	115,6	115,6	1072
2002	3	10	7,5	7,5	795
2003	4	8	148	148	369
2004	23	14	4019,7	4019,7	711
2005	4	7	155,9	155,9	190
2006	5	3	84,5	84,5	125
2007	нет	нет			
2008	3	14	44	44	198

В заповеднике заготовка леса не ведется. Время от времени проводятся рубки деревьев и кустарников на линии электропередачи (около 25 га), проходящей через заповедную территорию. В летнее время заповедник посещают туристы, визиты которых, в основном, происходят на побережье заповедника и сопредельных к нему районах в бухте Петрова.

Вокруг Лазовского заповедника расположено 15 населенных пунктов (считались только населенные пункты, расположенные на расстоянии до 30 км). На 1 января 2007 г. численность населения была 18,6 тыс. человек. Численность местного населения медленно сокращается.

Близость населенных пунктов к территории заповедника определяет уровень браконьерства, которое происходит, в основном, на его границах и сопредельной территории в отношении копытных. Основная причина гибели копытных в Лазовском районе в настоящее время – это браконьерский отстрел. С 1997 по 2006 гг. зафиксировано 1076 случаев гибели копытных, причины смерти которых были определены. От рук браконьеров погибли 63,4% копытных, 12,1% стали жертвами тигра, 2,6% - жертвами собак, а 0,8% - жертвами других хищников. Остальные копытные погибли в результате падежа (19,9%) и несчастного случая (1,3%).

Основными антропогенными факторами, действующими на заповедник, являются пожары и браконьерство. Если охрана заповедной территории от пожаров производится достаточно успешно, то борьба с браконьерством должна быть усилена, особенно на прилегающих к заповеднику участках.

10. Потенциальные конкуренты и враги

Из потенциальных конкурентов леопарда в Лазовском заповеднике можно отметить тигра, рысь, волка, харзу, бурого и гималайского медведей, а также домашних или одичавших собак.

Численность группировки тигров (экспертная оценка) в Лазовском заповеднике с 1997 по 2008 гг. изменялась от 8 до 12 взрослых особей и от 4 до 8 на незаповедном участке мониторинга «Лазовский район» (рис. IV.2; IV.3). Этот участок расположен в бассейне р. Кривая и на прилегающем к нему морском побережье и имеет площадь 988 км². В среднем в заповеднике численность взрослых особей равнялась 10±1 (стандартное отклонение - 1,36, здесь и далее уровень значимости меньше или равен 0,05), а молодых - 4±1 (стандартное отклонение - 2,36). На незаповедной территории средняя численность взрослых равнялась 5±1 (стандартное отклонение - 1,12), молодых - 2±1 (стандартное отклонение - 1,36). Различие в численности взрослых и молодых особей между заповедником и незаповедным

участком мониторинга оказалось на высоко статистически значимом уровне ($N=22$, $F=2,15$, $p<0,0001$ - для взрослых особей и $N=22$, $F=1,15$, $p<0,0233$ - для молодых особей. Здесь и далее N – количество наблюдений, F – критерий Фишера, p – уровень значимости).

В заповеднике относительная численность (плотность следов, равная количеству следов на 100 км маршрутов с учетом дней, прошедших после снегопада) за 11 лет мониторинга в среднем составила $3,07\pm0,38$ следа (стандартное отклонение - 0,64), на незаповедном участке этот показатель равен $0,98\pm0,24$ следа (стандартное отклонение - 0,38). Отличия между двумя рассматриваемыми участками мониторинга по средней плотности следов также оказались на высоко статистически значимом уровне ($N=22$, $F=4,37$, $p<0,0001$). В среднем, доля маршрутов, где за два маршрутных учета в течение одной зимы не были обнаружены следы тигров, на охраняемой территории составила $7\pm5,74\%$ (стандартное отклонение - 9,72), а на неохраямой территории - $21\pm12,21\%$ (стандартное отклонение - 20,66; рис. IV.4). По этому показателю два участка мониторинга также различались на статистически значимом уровне ($N=22$, $F=1,25$, $p<0,0485$).

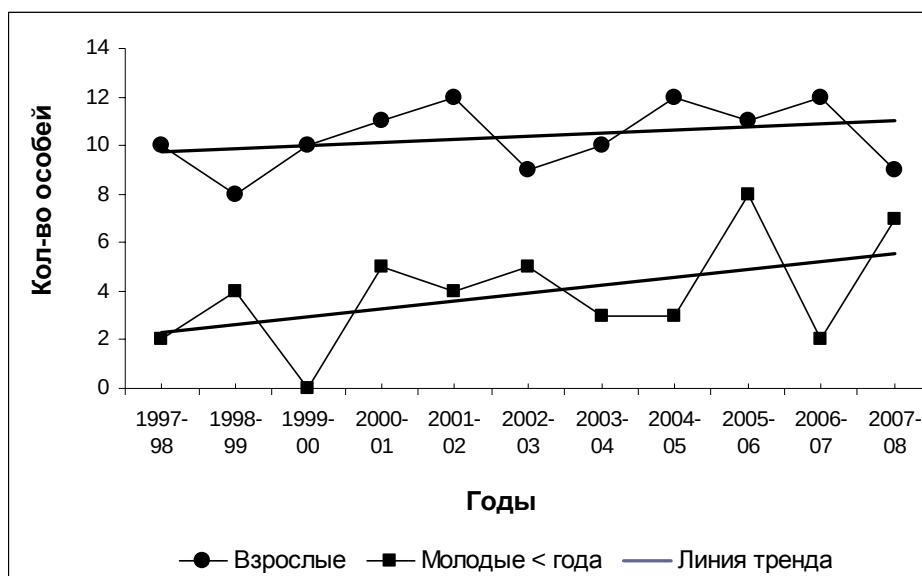


Рис. IV.2. Динамика численности взрослых и молодых (до года) тигров и ее линейные тренды в Лазовском заповеднике в 1997-2008 гг.

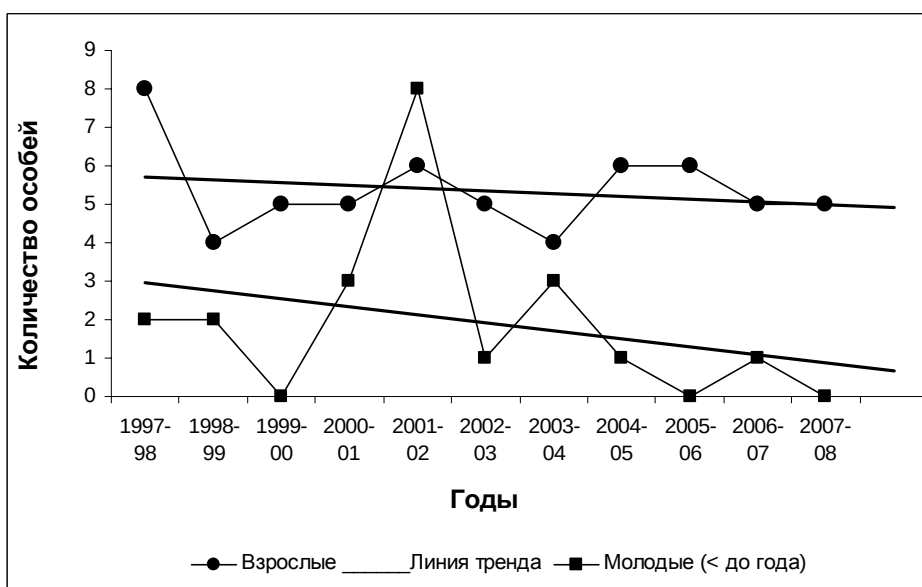


Рис. IV.3. Динамика численности взрослых и молодых (до года) тигров и ее линейные тренды на незаповедном модельном участке в Лазовском районе в 1997-2008 гг.

Плотность населения тигра в заповеднике последние 11 лет колебалась от 0,7 до 1 особи на 100 км², а вместе с молодыми – от 1 до 1,6 особей на 100 км². На незаповедном участке мониторинга плотность группировки колебалась от 0,4 до 0,8 особи на 100 км², вместе с молодыми – от 0,6 до 0,8 особей на 100 км². Однако, надо иметь в виду, что участки обитания взрослых тигров выходят за пределы рассматриваемых участков, и плотность, рассчитанная с учетом этого обстоятельства, будет ниже.

Основу питания тигра, по-видимому, одного из основных потенциальных пищевых конкурентов леопарда в Лазовском заповеднике, составляет пятнистый олень (рис. IV.5). Другие виды – потенциальные жертвы леопарда (косуля, енотовидная собака, барсук, кустарниковый заяц и другие виды) – в питании тигра в зимний период имеют небольшое значение. Анализ экскрементов тигра позволил расширить список видов, участвующих в его питании. В фекалиях этого хищника была обнаружена шерсть белки, колонка и мышевидных грызунов, остатки ежа. В.И. Животченко (1981) приводит список видового состава жертв тигра для Лазовского заповедника и сопредельной территории, куда наряду с выше указанными видами, кроме мышевидных грызунов и кабарги, входили волк, кустарниковый заяц, рябчик, рыба сима.

Рысь в заповеднике малочисленна, численность ее, вероятно, не превышает 8-12 особей. Также малочисленна харза, следы которой отмечаются на территории заповедника почти каждый год, а встречи жертв исчисляются единицами. В период с 1981 по 2001 гг. были найдены останки одного пятнистого оленя и одной косули, ставших добычей этого хищника. С 1970 по 2006 гг. в заповеднике было зафиксировано 10 жертв рыси, из них 6 пятнистый оленей, 2 косули, одна енотовидная собака и один заяц. Таким образом, в настоящее время хищническая деятельность этих хищников в отношении копытных – потенциальных жертв леопарда - исчисляется единичными зафиксированными случаями, поэтому существенного влияния на их численность в заповеднике в настоящее время эти виды не оказывают.

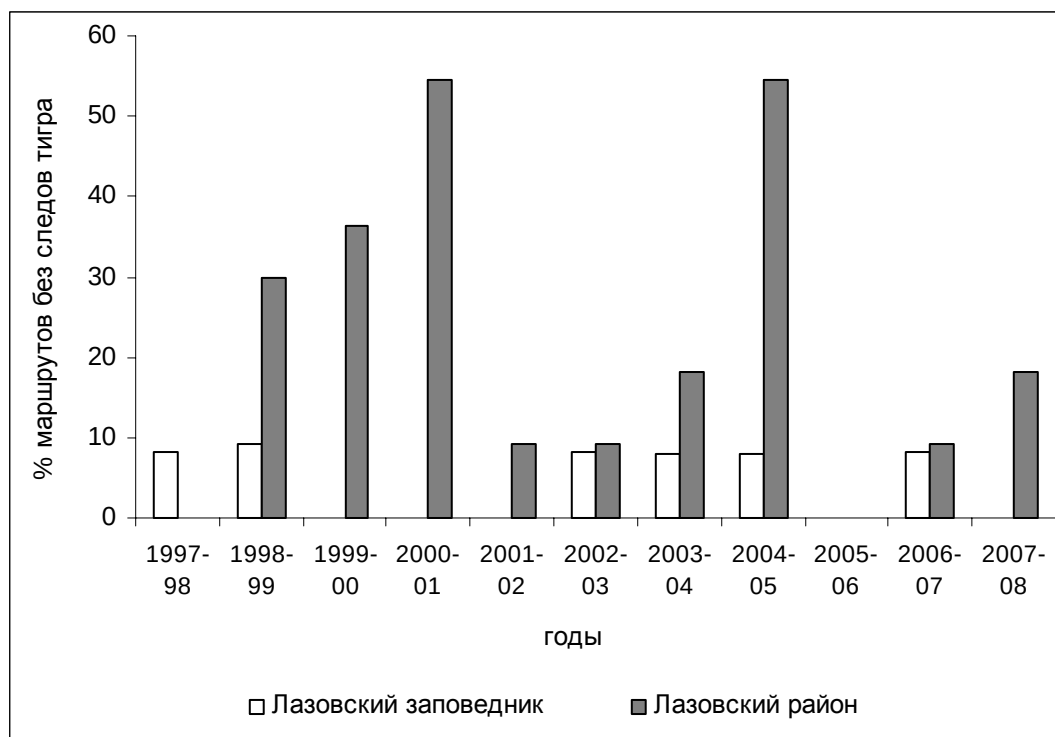


Рис. IV.4. Доля маршрутов, на которых не были обнаружены следы тигров в Лазовском заповеднике и на незаповедном модельном участке в Лазовском районе в 1997-2008 гг.

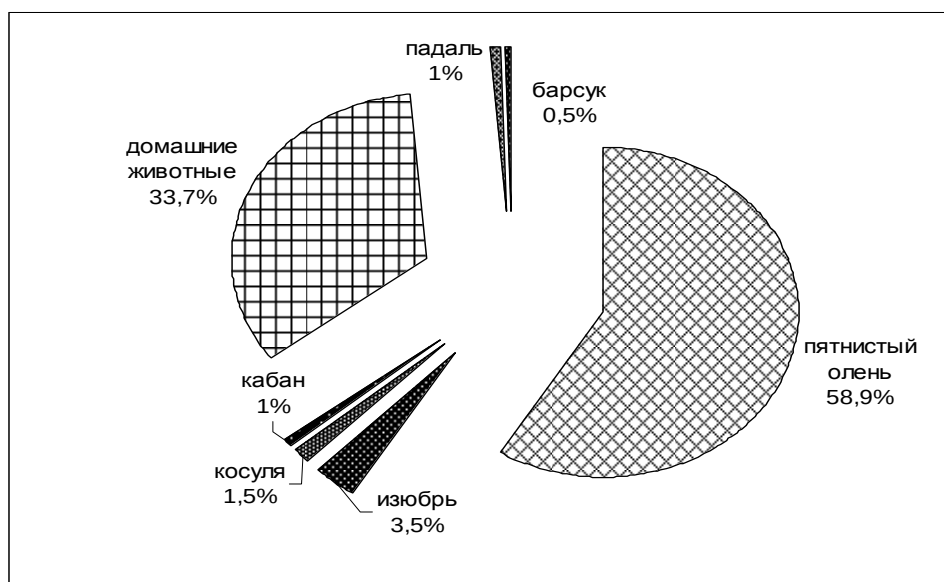


Рис. IV.5. Спектр питания (%) тигра в Лазовском районе в 1997-2006 гг.

С заселением тигром его бывших местообитаний на юго-востоке Сихотэ-Алиня в середине прошлого века, численность волка стала сокращаться, размеры стай уменьшаться, и, в конце концов, крупные группировки распались. Произошли также изменения в размещении этого хищника (Животченко, 1977). В настоящее время, по данным В.Г. Юдина (1992), практически весь ареал тигра на Дальнем Востоке свободен от волка. В Лазовском заповеднике следы волка отмечаются не ежегодно, а его жертвы еще реже. Судя по характеру встреч со следами волка, численность этого хищника в исследуемом районе была выше в начале 1990-х г, чем в последующее время. Хотя, возможно, с увеличением количества собак в лесных угодьях на территории района наблюдатели могут путать их следы со следами волка и наоборот.

В отношении хищничества собак ситуация выглядит иначе. В настоящее время хищничество собак отмечается практически ежегодно, и доля этих хищников в уничтожении оленей может достигать 17,9% в отдельные годы, когда в некоторых урочищах заповедника домашние и одичавшие собаки могут наносить популяции пятнистого оленя немалый урон (Салькина, 2007).

Снежные зимы, по-видимому, мало влияют на численность собак, посещающих лесные угодья. Снижение их числа после 1993 г. можно объяснить многоснежной зимой 1993-94 гг. Однако с 1997 г. эти хищники постоянно отмечаются и отстреливаются охраной заповедника в лесу, несмотря на многоснежные и суровые зимы. Их численность в угодьях непрерывно пополняется за счет «домашних» особей. Целые стаи собак могут на непродолжительное время убегать в лес, возвращаясь затем к хозяевам. За все время наблюдений зафиксирован всего один случай, когда такая собака стала жертвой тигра. За этот же промежуток времени в Лазовском районе тигры добыли 35 собак из человеческих поселений (по опросным же сведениям количество добытых тиграми собак значительно больше). Отмечены случаи поедания тиграми останков оленей, ставших жертвами собак.

В Лазовском заповеднике обитают два вида медведей, которые могут бодрствовать зимой, вероятно, вследствие шадящего снежного режима и урожая желудей и (или) кедровых орехов. В такие зимы они также поедают остатки тигровых трапез, являясь, таким образом, комменсалами. К тому же медведи претендуют на падаль, которой не гнушаются и тигры. Нападение медведей на копытных и других животных, потенциальных жертв леопарда, фиксируются крайне редко.

Нам не известны также случаи преследования тигром рыси, харзы и волка, хотя дважды в фекалиях тигра были обнаружены когти рыси. По нашим наблюдениям рысь не избегала следов тигра и не интересовалась ими, когда следы этих кошек встречались вместе,

хотя и могла пройти какое-то время по следам первого. Подавляющее количество жертв тигра найдено в долинах рек и ключей, рысь же, в основном, использует их верхние части, зимой предпочитая держаться на горных склонах (Поддубная, 1995), и на остатках добычи тигра ее следов не отмечали.

Исходя из всего вышесказанного, можно заключить, что в настоящее время в юго-восточном Сихотэ-Алине одним из важных пищевых конкурентов и врагом леопарда может быть тигр. Хотя небольшие по размерам виды животных в рационе тигра составляют незначительную долю (рис. IV.5), возможно, что в теплое время года значение этих животных в питание этого хищника увеличивается. Однако, в этот же период животные размножаются. И конкуренция между тигром и леопардом будет возрастать в теплое время года в условиях возрастающего обилия видов.

С 90-х годов прошлого века усиливается хищничество со стороны домашних и одичавших собак в отношении диких копытных. Они могут также прямо преследовать леопардов. Однако в заповеднике и на сопредельной территории лесной охраной ведется истребление этих животных, и их влияние на биоценозы охраняемой территории зависит от интенсивности уничтожения собак. Интенсивная охрана заповедных угодий от собак может свести к минимуму их влияние.

Таким образом, в условиях заповедника пищевая конкуренция между леопардом и тигром, и, возможно, другими хищниками, скорее всего, не будет напряженной. Преследование же тигром своих потенциальных конкурентов отмечается крайне редко.

ПРИЛОЖЕНИЕ V. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЮЖНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

В.В. Арамилев

Для реинтродукции леопарда в Южном Сихотэ-Алине в первую очередь важны такие характеристики как рельеф, растительность, климат, животный мир и антропогенное воздействие.

С учетом описания исторического ареала (Приложение II) пригодные для реинтродукции леопарда места обитания находятся южнее линии б. Ольга – оз. Ханка в зоне кедрово-широколиственных и широколиственных лесов. Эти территории расположены в зоне холмогорья, низкогорья и частично среднегорья. Наиболее благоприятными местами являются холмогорье и низкогорье, примыкающие к побережью Японского моря.

Из растительных ассоциаций наиболее благоприятными являются широколиственные и кедрово-широколиственные леса. Они начинаются от берега моря и простираются до высот в 600-800 метров над уровнем моря. На высотах более 700 метров над уровнем моря, как правило, уже произрастают кедрово-еловые и пихтово-еловые леса. В зоне кедрово-широколиственных лесов после пожаров сформировались участки мелколиственных лесов.

Территория южного Сихотэ-Алиня по характеру рельефа представляет собой типичную горную местность, расположенную в южной части восточных склонов хребта Сихотэ-Алинь. Наиболее высокие горы расположены на границе Чугуевского и Ольгинского районов, достигая 1472 м над уровнем моря. Преобладающие высоты не превышают 900 м над уровнем моря.

По характеру процесса образования рельефа система хребтов Сихотэ-Алиня относится к тектоническим складчатым горам, в строении которых принимают участие как осадочные, так и массивно-кристаллические и метаморфические породы: песчаники, известняки, кремнистые сланцы. Отдельными пятнами встречаются выходы гранитов и базальтов. Хребет Сихотэ-Алинь в пределах района имеет разветвленную сеть отрогов, отходящих от главного хребта в восточном и южном направлении. Горные отроги, последовательно расчлняясь на ряд второстепенных хребтов и отрогов, образуют сложное расчленение местности с резко выраженным рельефом. Максимальная высота - 1471,9 м – это г. Горелая сопка на границе с Чугуевским районом. Вследствие сильной пересеченности склоны гор сравнительно короткие и крутые.

По особенностям рельефа территорию района можно разделить на четыре участка. Первый из них – побережье Японского моря с бухтами, широкими песчаными или узкими галечниково-валунными пляжами и береговыми скалистыми уступами. Высота обрывов колеблется от 30–50 до 100–150 метров. Второй участок, охватывающий предгорья и долины рек Черной, Осиновая, Киевка и их притоков, характеризуется пологими горными склонами. Третий участок представлен зоной среднегорья (от 400 до 900 метров), где преобладают склоны средней крутизны. Преобладающие склоны имеют крутизну свыше 20° (56%). Часты выходы легко разрушающихся коренных пород, продуктами выветривания которых, образованы делювиальные и элювиальные отложения, иногда достигающие мощности более десятка метров. Четвертый участок приурочен к высоте более 900 метров над уровнем моря. Он включает природораздельную и водораздельную части хребта Заповедного, а также северную часть водораздела между бассейнами рек Черной и Милоградовки и участок горной цепи от г. Лазаря до г. Горелая сопка. Здесь много выходов плотных коренных пород, в основном, кварцевых порфиров и андезитов. Крутизна склонов иногда превышает 40°.

На большей части территории Южного Сихотэ-Алиня распространены буроземы оподзоленные (бурые лесные оподзоленные почвы и глееватые оподзоленные почвы). В верховьях рек, ближе к хребту Сихотэ-Алинь, распространены буроземы типичные (бурые лесные почвы). По долинам рек распространены поймоземы слоистые и остаточные (пойменные, аллювиальные дерновые и остаточно-пойменные почвы). Это достаточно

богатые почвы, на которых формируется пойменный комплекс, но в отличие от пойм рек западного макросклона Сихотэ-Алиня, на их основе сформировался более бедный по бонитетным характеристикам древесный покров.

На низких водоразделах (до 250-300 метров над уровнем моря) встречаются особые перегнойные почвы. По северному склону эти почвы занимают полосу 100–150 метров от водораздельной линии, по южному 30–50 метров. Для хвойно–широколиственных лесов характерны сырые горно-лесные почвы, имеющие слабокислую или кислую реакцию среды. На пологих склонах, где водоснабжение затруднено, а дренаж ослаблен, развиты горно-лесные оподзоленные почвы. Эти почвы приурочены к горным хвойно-широколиственным лесам на высоте 500-600 метров над уровнем моря. Для них характерны накопления кремнезёма в верхних горизонтах. На большей части территории района (на подпочвенных террасах в среднем течении рек) под хвойно-широколиственными и широколиственными лесами развиты бурые лесные почвы на аллювиальных отложениях. Эти почвы хорошо дренированы, имеют слабокислую реакцию и высокую степень начинённости основаниями, в результате чего производительность растущих на них лесов характеризуется высокими показателями.

Задернованные иловато-глеевые почвы приурочены к пониженным слабодренированным участкам высокой поймы. Эти почвы обладают большим потенциальным плодородием, так как богаты азотом и для них характерна слабокислая реакция. На узких скалистых водоразделах и крутых склонах на высоте 800 метров над уровнем моря и более, где часты выходы коренных плотных пород, развиты лишь примитивные фрагментарные почвы. Водный режим их неустойчив. К данным участкам обычно приурочены заросли подгольцовых кустарников и низкопроизводительные высокогорные леса.

Климат в зоне широко-лиственных и кедрово-широколиственных лесов Южного Сихотэ-Алиня преимущественно муссонный, с обильными осадками в летний период и достаточно малоснежной зимой. Проявления континентального климата заметны на западном макросклоне Южного Сихотэ-Алиня.

Климат Восточного склона Южного Сихотэ-Алиня обусловлен близостью Тихого океана и находится под непосредственным влиянием сезонных ветров - восточно-азиатских муссонов. Комфортный период оценен в 45-80 дней. Зимой муссон северо-западного направления приносит из Центральной Азии и Сибири поток холодного континентального воздуха, обуславливающего ясную малоснежную зиму. В период выноса воздушных масс ветрами южных направлений случаются оттепели с повышением температуры до + 3-4⁰ С. Летние муссоны, имеющие восточное и юго-восточное направление, приносят умеренно теплые, насыщенные влагой потоки воздуха из районов Японского и Желтого морей, обуславливая влажное теплое лето.

Вегетационный период протекает при температуре + 5⁰ и выше с 15-20 апреля по 25-30 октября в течение 190 дней при средней температуре + 13⁰. Наибольшая сила ветра (около 20 м/сек) наблюдается в зимнее время. Преобладающее направление ветра - северо-западное. Средняя скорость ветра 4-6 м/с, повторяемость скорости ветра 5 м/с - 30-40%. В прибрежной зоне часты туманы и сильные морские ветры.

Средняя дата установления снежного покрова - 20 ноября. Средняя дата схода снежного покрова - 7 апреля. Наибольшая высота снежного покрова достигает 70 см, наименьшая 2 см; средняя высота снежного покрова - 10-30 см. Глубина промерзания почвы: средняя 98 см, максимальная – 150 см. Средняя дата замерзания рек - 19 ноября. Средняя дата вскрытия рек - 9 апреля. Средняя дата первых осенних заморозков - 28 сентября; последних весенних – 22 мая. Продолжительность зимы - 100-120 дней.

Амплитуды суточных температур в июле-августе могут достигать 20-25⁰, а в ноябре при наступлении заморозков даже более 30⁰. Весенние паводки крайне редки из-за малоснежности зим и постоянного таяния снега. Обильные продолжительные летние и муссонные дожди часто приводят к паводкам и нередко вызывают наводнения. В целом

климат на этой территории отличается холодной и малоснежной зимой, засушливым концом весны и начала лета, избыточно влажным июлем-августом и теплой и сухой осенью.

Для верховий рек отличительной чертой являются более жесткие условия с очень изменчивым метеорологическими показателями в течение суток. Среднегодовая температура здесь около $-2,5^{\circ}$, длительность вегетационного периода - не более 100 дней, бесснежного периода - около 90 дней и безморозного – не более 60-70 дней. Годовое количество осадков - не менее 1000 мм. Почти в течение всего года здесь господствуют суровые ветра северных направлений, достигающие особенно большой силы и резкости в зимний период.

Для района характерно перераспределение ветрами снежного покрова. Сдуваемый полностью с открытых вершин и гор, а также с наветренных склонов южных экспозиций снег задерживается лишь в глубоких лощинах северных склонов, образуя мощные сугробы.

Погодные условия в конкретные периоды времени определяются преобладанием тех или иных циклонических процессов, а в конкретном месте - положением относительно оси горной системы Сихотэ-Алинь, ориентированной преимущественно с северо-востока на юго-запад, параллельно линии побережья Японского моря, близостью к этому побережью, и положением в системе разноориентированных горных хребтов и их склонов разной крутизны и экспозиции. Мягкий морской климат с прохладным и влажным летом и относительно теплой зимой, преобладающий на побережье, в межгорных долинах и на склонах, обращенных к морю, сменяется более континентальным на вершинах хребтов, северных и западных склонах, в изолированных от морских воздушных потоков долинах и котловинах. На эту общую картину накладываются явления температурной инверсии, когда расположенные выше участки местности оказываются более теплыми и влажными, чем расположенные в нижней части тех же склонов. Еще больше осложняют картину местные ветры: фены и бризы в узкой прибрежной и суховеи в континентальной части территории. Климат района носит типично муссонный характер, проявляющийся в смене направлений воздушных потоков летом и зимой. Сильнопереесеченный рельеф, влияние моря определяют своеобразную смену климатических условий, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.

В удаленной от моря северной части, например в бассейне верхнего течения реки Черная зима сравнительно суровая и многоснежная. Средняя температура января -19° - -20° С, абсолютный минимум температуры воздуха на поверхности почвы достигает -45° С. В конце октября – начале ноября в горах устанавливается устойчивый снежный покров, высота которого к концу февраля достигает 50–60 см, а в горных котлованах и других закрытых от ветра местах в многоснежные зимы может превышать 1 метр. На побережье часто отмечаются оттепели. Многоснежные зимы бывают с периодичностью раз в 9-11 лет. Весна наступает во второй половине марта. Благодаря большому количеству солнечных дней (в марте-мае в среднем - 20-25) и быстрому нарастанию положительных температур воздуха, снег сходит быстро. В верхнем поясе хребта Заповедного, где заморозки могут наблюдаться во второй половине мая, в узких тенистых распадках до середины мая встречаются остатки не растаявших наледей. Лето тёплое, среднемесячная температура в июле и августе 19° - 20° С. Со второй половины сентября возможны осенние заморозки, а уже с первой половины октября вершины гор белеют от раннего снега. Среднегодовая температура воздуха «континентальной» части района составляет $2,4^{\circ}$ - $2,7^{\circ}$ С. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 105–125 дней. В год выпадает 700–800 мм осадков.

В приморской полосе зима более мягкая, малоснежная. Средняя температура января – -11° - -12° С, абсолютный минимум – -30° С. Хотя весна здесь наступает значительно раньше, чем в горах, нарастание температуры воздуха происходит значительно медленнее. Из-за частых туманов и влияния охлажденного за зиму моря количество солнечных дней в 2-3 раза меньше, чем на участках, лежащих за хребтом Заповедным.

Фенофазы развития растительности на побережье по сравнению с глубинными районами запаздывают на 1,5-2 недели. Бывает, что в конце мая – начале июня, когда на побережье туманно, прохладно и сыро и еще не развернулись полностью листья у бархата

амурского, ореха маньчжурского, клёнов и ясеней, в континентальных районах района светит яркое солнце, буйно цветет растительность. Лето в прибрежной части района также более прохладное, пасмурное, влажное, чем в глубинной зоне. Температура самого теплого месяца – августа на побережье на 2–2,5⁰С ниже, чем в верхнем течении Киевки.

По схеме «Лесорастительного районирования Дальнего Востока», составленной ДальНИИЛХ, территория района относится к Тернейско-Ольгинскому району Южно-Сихотэ-Алинского лесорастительного округа, входящего в Приморско-Уссурийскую лесорастительную область.

По существующей схеме геоботанического районирования Дальнего Востока (Колесников, 1963) территория хозяйства расположена в зоне хвойно-широколиственных, горных темнохвойных и широколиственных лесов в пределах двух флористических областей Дальнего Востока: маньчжурской и охотской. Граница между ними проходит параллельно главной оси хребта Сихотэ-Алиня, в пределах 800-900 м, а в южной части до 1000-1200 м над уровнем моря.

Лесистость района высокая и составляет более 90%. Распределение лесов по территории района равномерное, за исключением разработанных под сельхозугодья долин рек. Неравномерность наблюдается только в распространении основных лесообразующих пород. Нелесные земли: пашни, сенокосы, пастбища занимают, в основном, поймы рек и их притоков, а гольцы, каменистые россыпи - вершины водораздельных хребтов и крутые склоны.

Современный характер древесной растительности на территории района сложился под влиянием естественноисторических условий (климата, рельефа, материнских пород, гидрологического режима, почв) и хозяйственной деятельности человека. Древесные и кустарниковые породы произрастают в самых разнообразных сочетаниях и лесорастительных условиях, что, в конечном счете, ведет к возникновению значительного разнообразия типов леса. Количество типов увеличивается с появлением вертикальной зональности и образованием производных насаждений.

Приморская растительность занимает узкую полосу вдоль побережья и тянется в глубь материка на 1-2 км, а по высоте до 100-150 метров над уровнем моря. Для этого пояса характерны кустарниковые дубняки и редины. Пояс дубовых лесов начинается местами почти от берега моря и идет в глубь территории на протяжении 20-45 км, а по высоте над уровнем моря от 0 до 600 метров. Господствующими в этом поясе являются формации вторичных дубовых лесов. Распространены кустарниковые заросли лещины и леспедецы, вторичные луга и каменистые осыпи, покрытые лишайниками. Имеются вторичный древостой из березы и осины, смешанные широколиственные леса. Из долинных формаций наиболее характерны леса из чозения, ильма. Пояс зарослей кедрового стланика встречается только на отдельных вершинах.

В низогорном поясе преобладают леса из дуба монгольского, проникающие вглубь материка. Растительность этого пояса испытала мощное влияние хозяйственной деятельности человека, и особенно систематических лесных пожаров. Первичных лесных группировок не сохранилось, а семенные высокоствольные широколиственные леса в большинстве случаев сменились порослевыми, низкопроизводительными дубняками и древесно-кустарниковыми зарослями.

Сохранившиеся отдельные деревья и небольшие группы кедра корейского и пихты цельнолистной выполняют роль семенников, появляется и успешно растёт молодняк этих хвойных пород. На крутых южных и западных склонах на месте выгоревших кедровников произрастают сухие дубняки с марьяниковым покровом порослевого происхождения. Возобновление дуба порослью гнёздами вокруг стволов протекает быстро, обеспечивая групповой подрост, а затем и древостой. Хорошо возобновляется кедр. При отсутствии пожаров это со временем приведёт к смене дубняков дубово-кедровыми древостоями на некоторых участках района. Сомкнутость древостоя до 0,7. Запас стволовой древесины в возрасте 80-100 лет составляет 70-120 м³/га. Древостои сообщества двухъярусные,

разновозрастные (от молодняков до перестойных крупноствольных). В древостоях господствует дуб. Иногда в виде единичной редкой примеси встречаются: в верхнем пологе – березы - маньчжурская и черная, липа амурская, ясень маньчжурский, кедр, клён мелколистный, бархат. Верхний полог обычно разрежен, высота его 10-22 метра при диаметре стволов дуба 30–70 см, это единичные крупные деревья. Реже верхний полог имеет большую полноту, и сомкнутость его достигает 0,5–0,6. Нижний полог более сомкнут – до 0,9. Высота нижнего полога 3-10 м при диаметре стволов дуба 10-20 см. Запас стволовой древесины в 120-140 лет составляет 150-250 м³. Во многих насаждениях отмечено возобновление дуба, берёзы маньчжурской, клёна мелколистного; в некоторых случаях липы амурской, ясеня; встречается довольно обильный подрост кедра. Дубняки широко распространены на территории района. Приурочены к среднекрутым и пологим горным склонам всех экспозиций, к платообразным широким водоразделам и к хорошо дренированным участкам подпойменных террас. В дубняках регулярно, раз в 2-3 года, бывают хорошие урожаи желудей.

Подлесок образован многочисленными видами кустарников с преобладанием лещины маньчжурской и элеутерококка колючего. Из лиан встречаются актинидии коломикта и острая, виноград и лимонник. Так же разнообразен по видовому составу и травяной покров, основу которого составляют щитовник Буша, кочедыжники, фрина тонкокистевая.

Леса из ели и пихты белокорой занимают в районе небольшую площадь, образуя высотный пояс в интервале 800-1300 м над уровнем моря, наиболее характерны для склонов северных экспозиций и для истоков горных рек. Самые обычные типы ельников - папоротниковые и зеленомошные. Папоротниковые ельники приурочены к пологим нижним частям горных склонов и к долинам горных рек в их верхнем течении, а зеленомошные ельники обычно образуют верхнюю границу высокоствольного леса. Каменноберезовые леса не образуют самостоятельного высотного пояса: обычно береза шерстистая участвует в составе высокогорных ельников.

Пояс подгольцовых кустарников образован в основном кедровым стлаником и в меньшей степени зарослями микробиоты - эндемика Южного Сихотэ-Алиня. Заросли этого высокогорного хвойного кустарника наиболее развиты на склонах г. Нагеевской. Микробиота строго приурочена к каменистым россыпям.

Горно-тундровые группировки представлены фрагментарно, только на отдельных крупных вершинах и самостоятельного высотного пояса не образуют.

В Южном Сихотэ-Алине животный мир состоит в основном из представителей маньчжурской фауны. Наиболее важными из копытных для леопарда являются пятнистый олень, косуля, кабан. Изюбрь в настоящее время встречается в Сихотэ-Алине не ближе 30-50 км от берега моря и на высоте от 400-500 метров над уровнем моря. Из хищных жертвами леопарда в Южном Сихотэ-Алине являются барсук и енотовидная собака.

Положительным фактором для реинтродукции леопарда является увеличение ареала и численности пятнистого оленя в Южном Сихотэ-Алине. За последние 25 лет из прибрежных очагов ареал пятнистого оленя превратился в сплошную полосу шириной 30-70 км, которая тянется вдоль побережья. По долинам рек ареал пятнистого оленя расширился до 80-100 км от берега моря.

Пятнистый олень является своеобразным индикатором среды обитания для леопарда. По исследованиям Пикунова, Коркишко (1993) в 1970-80-е годы на юго-западе Приморья пятнистый олень составлял солидную часть питания леопарда. По данным Арамилева и Белозора (неопубл. данные) в настоящее время на юго-западе Приморья пятнистый олень является основной частью рациона питания леопарда.

Антропогенный фактор распределен на территории Южного Сихотэ-Алиня неравномерно. Наиболее заселена южная и западная часть Южного Сихотэ-Алиня. Это территория расположенная южнее автодороги Владивосток – Находка и восточнее трассы Владивосток - Хабаровск. Центральная и особенно восточная часть Южного Сихотэ-Алиня менее заселены.

На территории Южного Сихотэ-Алиня расположено два заповедника: Лазовский и Уссурийский общей площадью 1774 км², заказник «Васильковский» и ряд охотничьих хозяйств.

Охотничьи хозяйства

Из охотничьих хозяйств для реинтродукции леопарда наибольший интерес представляют «Южная долина», «Медведь», «Барс» и «Бархат».

«Южная долина». На территории хозяйства «Южная долина» ежегодно проводились учеты численности охотничьих животных. Основным методом являлся учет на площадках после окончания сезона охоты. Для службы госохотнадзора проводился зимний маршрутный учет. По некоторым видам охотничьих животных применялся метод опроса охотников. Численность охотничьих животных в 1999-2001 гг. приведена в таблице V.1.

Таблица V.1. Численность охотничьих животных в охотхозяйстве «Южная долина» в 1999-2001 гг.

№	Вид животного	Численность животных по годам (количество особей)		
		1999 г.	2000 г.	2001 г.
1.	Изюбрь	351	304	261
2.	Кабан	585	348	258
3.	Косуля	1112	572	613
4.	Пятнистый олень	1991	2970	2939
5.	Кабарга	200	176	173
6.	Соболь	739	403	530
7.	Выдра	46	16	34
8.	Енотовидная собака	170	180	160
9.	Рысь	94	85	10
10.	Колонок	28	175	193
11.	Норка	244	193	217
12.	Заяц-беляк	220	74	73
13.	Заяц маньчжурский	340	224	240
14.	Белка	6100	759	246
15.	Рябчик	1154	4216	1570
16.	Медведь бурый	69	46	35
17.	Медведь гималайский	81	45	45

Данные по численности енотовидной собаки, рыси и харзы охотпользователь получает методом картирования промысла. Данные по лисице и барсуку таким образом получить невозможно, поскольку в настоящее время их добычей никто на территории хозяйства не занимается. Несмотря на то, что пятнистый олень до сих пор находится в Красной Книге и охота на него запрещена, охотпользователь учитывает его численность на учетных площадках.

Данные по численности медведей при существующей методике получить достаточно сложно, поскольку выход из берлог медведей сильно растянут и в течение недели фиксируется только часть поголовья. Наиболее благоприятной для учетов была весна 1999 г., когда после урожая кедрового ореха медведи вышли рано, и благодаря сохранившемуся снежному покрову удалось зафиксировать основную часть популяции.

Таблица V.2. Плотность населения и численность основных видов охотничьих животных в охотхозяйстве «Южная долина» в 2001 г.

Вид животного	Типы охотугодий (местообитаний)	Плотность населения, особей/ тыс. га	Площадь типа охотугодий (местообитаний)	Численность по типам охотугодий (местообитаний), особей	Общая численность, особей
Соболь	Широколиственные леса холмогорья	4,5	49,9	225	774
	Широколиственные леса низкогорья	3,2	57,75	185	
	Хвойно-широколиственные леса низкогорья	7,8	29,67	231	
	Темнохвойные леса	2,4	29,62	71	
	Мелколиственные леса	2,7	23,07	62	
Колонок	Широколиственные леса холмогорья	2,5	49,90	125	206
	Широколиственные леса низкогорья	1,4	57,75	81	
Изюбрь	Широколиственные леса холмогорья	1,0	49,9	50	503
	Широколиственные леса низкогорья	1,8	57,75	104	
	Хвойно-широколиственные леса низкогорья	5,9	29,67	175	
	Темнохвойные леса	3,9	29,62	116	
	Мелколиственные леса	2,5	23,07	58	
Кабан	Широколиственные леса низкогорья	1,4	57,75	81	803
	Хвойно-широколиственные леса низкогорья	10,7	29,67	318	
	Темнохвойные леса	9,1	29,62	270	
	Мелколиственные леса	5,8	23,07	134	
Косуля	Широколиственные леса холмогорья	3,0	49,9	150	837
	Широколиственные леса низкогорья	5,0	57,75	289	
	Хвойно-широколиственные леса низкогорья	7,3	29,67	217	
	Темнохвойные леса	6,1	29,62	181	
Кабарга	Хвойно-широколиственные леса низкогорья	5,9	29,67	175	319
	Темнохвойные леса	2,9	29,62	86	
	Мелколиственные леса	2,5	23,07	58	
П.олень	Широколиственные леса холмогорья	44,9	49,9	2241	2899
	Широколиственные леса низкогорья	11,4	57,75	658	

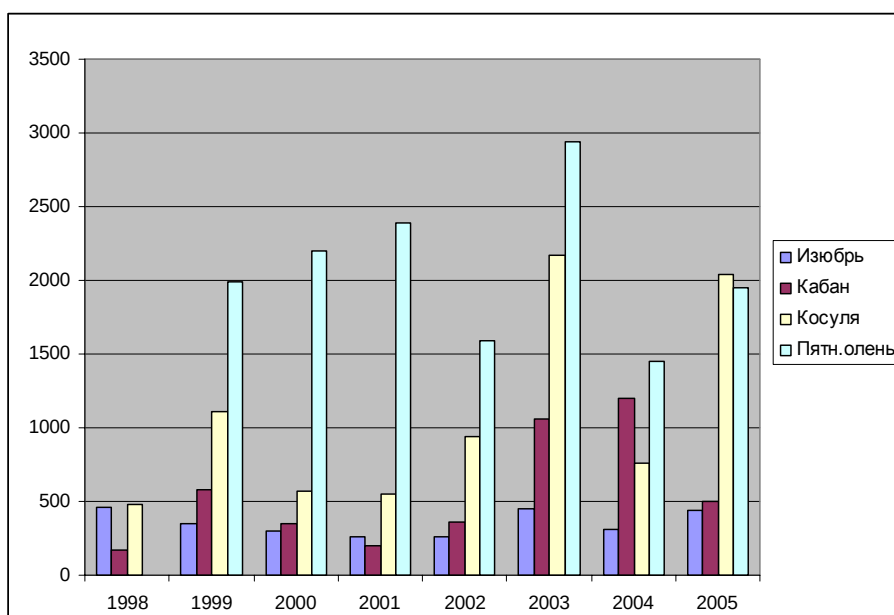


Рис. V.1. Динамика после промысловой численности основных видов копытных животных в охотхозяйстве «Южная долина».

«Медведь». Учет охотничьих животных, особенно копытных, в охотхозяйстве «Медведь» – непростая задача. Копытные по территории хозяйства распределены неравномерно. На их распределение оказывают влияние такие природные факторы как высота над уровнем моря и, соответственно, глубина снежного покрова, удаленность от моря, бассейн разных рек и другие. Но более сильное влияние на неравномерное распределение животных оказывают антропогенные факторы: близость Лазовского заповедника, интенсивные биотехнические мероприятия, браконьерство местного населения. Особое значение имеет вытеснение пятнистым оленем изюбра в среднегорье.

Для учета копытных на территории хозяйства были выделены две зоны повышенной плотности – место проведения интенсивной биотехники (бассейн кл. Прохладная и частично бассейн кл. Песчанка) и территория, прилегающая к Лазовскому заповеднику за с. Глазковка (верхняя часть бассейна кл. Лагунная, Глазковка, Осиновая). Из учета были исключены гольцы, пустоши, вырубki и сельхозугодья с долинными лесами. Площадь северного участка ареала изюбра составила 32,722 тыс. га, площадь хвойно-широколиственных лесов – 15,209 тыс. га (объединены хвойно-широколиственные и елово-пихтовые), широколиственных лесов – 13 394 га. Площадь зоны интенсивной биотехники, за исключением долинных лесов с сельхозугодьями, составила 11 334 га. В зоне, примыкающей к заповеднику, площадь хвойно-широколиственных и широколиственных лесов составила 9114 га. Мозаичность хвойно-широколиственных лесов на этом участке и низкий бонитет хвойников позволяет экстраполировать данные на всю площадь участка без разделения на разные типы охотугодий.

Численность охотничьих животных, полученная в результате работ по охотустроюству, рассчитанная для территории хозяйства, приведена в табл. V.3.

Амурский тигр в охотхозяйстве «Медведь»

Наиболее значимым и заметным из редких видов животных, обитающих на территории хозяйства, является тигр. Этот краснокнижный хищник давно не редкость для данной территории. Он распространен по всему хозяйству: от Сихотэ-Алиня до побережья. Предпочитает хвойно-широколиственные и широколиственные леса среднегорья, низкогогорья и холмогорья с высокой плотностью популяций копытных.

Таблица V.3. Плотность населения и численность основных видов охотничьих животных в охотхозяйстве «Медведь» в 2004 г.

Вид животного	Типы охотугодий (местообитаний)	Плотность населения, особей/ тыс. га	Площадь типа охотугодий (местообитаний), в тыс. га	Численность по типам охотугодий (местообитаний), особей	Общая численность, особей
Соболь	Хвойно-широколиственные	7,8	37,02	289	454
	Широколиственные	3,1	53,19	165	
Колонок	Широколиственные	0,6	53,19	32	32
Изюбрь сев. уч-ок	Хвойно-широколиственные	11	15,21	167	522
	Широколиственные	14	13,39	187	
Изюбрь, биотехния	Широколиственные	6	11,33	68	
Изюбрь, южный	Хвойно-широколиственные и широколиственные	11	9,11	100	
Кабан	Широколиственные	1	39,35	39	156
Кабан, биотехния	Широколиственные	7,95	11,33	90	
Кабан, Юг	Хвойно-широколиственные и широколиственные	3	9,11	27	
Косуля	Хвойно-широколиственные	2	30,42	61	1045
	Широколиственные	6	39,35	236	
Косуля, биотехния	Широколиственные	36,82	11,33	417	
Косуля, Юг	Хвойно-широколиственные и широколиственные	6	9,11	55	
Кабарга	Хвойно-широколиственные	2	9,0	18	18
П. олень	Хвойно-широколиственные	9	30,42	274	2275
	Широколиственные	6	39,35	236	
П. олень, биотехния	Широколиственные	87,45	11,33	991	
П. олень, юг	Хвойно-широколиственные и широколиственные	85	9,11	774	
Медведь бурый		0,16	103,7	16	16
Медведь гималайский		0,13	103,7	14	14

Высокие плотности населения тигра отмечены в местах интенсивной подкормки копытных в бассейнах ключей Прохладная и Песчанка и прилегающих территорий. В летний период на грязи дорог отмечались следы самца 11,0 см (совмещенный след) и особи неопределенного пола и возраста (ширина совмещенного следа 9,0 см). В осенне-зимний период было отмечено два тигра, перемещающихся вместе (ширина совмещенного следа 11,0 и 9,5 см). Такие следы были отмечены и на территории соседнего охотхозяйства «Южная Долина». Во второй половине зимы, в конце февраля, был отмечен одиночный тигр в бассейне ключей Звероловная и Тигровая (ширина пятки – 9,0 см). В это же время в ключах Песчанка и Прохладная держались две пары тигров. Одна пара с шириной пяток 10,0 и 8,6 см, вторая пара – с шириной пяток 11,3 см и 10,0 см. Первая пара с большей долей вероятности – это самка с подростом тигренком (в возрасте 9-10 месяцев), вторая пара – самка с самцом.

Таким образом, численность тигра на территории хозяйства в 2004 г. можно оценить в 6-7 особей: 1-2 самца, 3 самки, 2 особи неопределенного пола и возраста.

По оценкам сотрудников хозяйства на территории «Медведя» обитает 6-7 тигров, которые перемещаются и на соседние территории. Таким образом, оценки сотрудников и специалистов совпадают.

По данным Юдакова, Николаева (1987), Кучеренко (1993) и Пикунова (1981) в год амурский тигр добывает 60-70 крупных животных. По данным мониторинга на территории хозяйства постоянно обитает минимум 7 тигров (данные ниже), следовательно, за год они добудут 420-490 крупных животных. Если за крупное животное считать 2 косули, то всего популяции копытных хозяйства дадут приплод в количестве $(50+110+40+400)$ 600 особей. Если тигры добывают 490 животных, то медведям, другим видам хищников и браконьерам останется только 110 особей копытных. Если количество тигров увеличится хотя бы на 2, которые добудут в год еще 140 особей крупных копытных, то численность копытных начнет снижаться. Как видно из таблицы V.3. имеется только резерв пятнистого оленя в количестве 155 особей, который в настоящий момент невозможно использовать для охоты.

Дальневосточный леопард в охотхозяйстве «Медведь»

Информация об обитании дальневосточного леопарда в северо-восточной части Лазовского района не поступала с 70-ых годов XX века. Последние упоминания о встречах леопарда в районе с. Глазковка есть в Летописи природы Лазовского заповедника. В монографии «Лазовский заповедник» написано, что встречи следов леопарда стали фиксироваться реже с увеличением численности тигра. По данным Д. Мезенцева (1997) на территории хозяйства было описано 4 случая встречи с леопардом в 80-ые годы, и 2 случая в 90-ые годы XX века.

Во время полевых работ на территории хозяйства был обнаружен след зверя, с шириной совмещенного следа – 7,0 см, идентифицированный как след дальневосточного леопарда. След был оставлен на оттаявшей наледи грязными лапами зверя.

ПРИЛОЖЕНИЕ VI. ПРОГРАММА ПО КОНТРОЛЮ РИСКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Дж. Льюис и К. Шоне

ВВЕДЕНИЕ

Всестороннее изучение инфекционных и неинфекционных заболеваний и контроль за их распространением являются неотъемлемой частью как программы по сохранению существующей популяции дальневосточного леопарда на юго-западе Приморья, так и программы создания второй популяции подвида в его историческом ареале. Наша главная цель – разработать гибкую стратегию контроля за распространением заболеваний, в рамках которой будут определены основные заболевания, угрожающие существующей и реинтродуцированной популяции леопарда и другим диким животным, и разработаны методы мониторинга и контроля за этими факторами.

Задачи

Задачи программы по контролю риска заболеваемости:

1. Оценить состояние здоровья особей в существующей популяции дальневосточного леопарда и выявить заболевания, которые могут угрожать ее существованию.
2. Выявить все значимые заболевания диких, сельскохозяйственных и домашних животных в зоне предполагаемого расселения леопардов, которые могут угрожать реинтродуцированной популяции.
3. В ходе проведения реинтродукции леопардов предотвратить внесение особями из неволи новых заболеваний в популяции диких, сельскохозяйственных и домашних животных в Приморском крае. Эта задача будет решаться путем тщательного обследования всех содержащихся в неволе дальневосточных леопардов, которые будут использоваться в программе реинтродукции.
4. В течение всего периода реализации программы вести постоянное наблюдение за состоянием здоровья особей в существующей популяции леопарда на юго-западе Приморья и реинтродуцированной популяции в Южном Сихотэ-Алине.
5. Разработать гибкую стратегию контроля за распространением заболеваний в популяциях дальневосточного леопарда и неуклонно соблюдать ее положения.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ОСОБЕЙ В СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ПОПУЛЯЦИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА

А. Теоретический анализ риска заболеваемости

Для того, чтобы сконцентрировать свои усилия на выявлении возбудителей инфекций, которые представляют собой значительную угрозу популяции леопарда, Джон Льюис провел теоретический анализ риска заболеваемости с использованием «парного ранжирования» и других методов (табл. VI.1). По мере поступления новых данных обследования леопардов из природной популяции, а также других хищников и видов-жертв, обитающих на данной территории, метод теоретического анализа будет совершенствоваться.

При обследовании животных на наличие заболеваний нашей основной задачей является выявление, в первую очередь, возбудителей инфекционных заболеваний, характеризующихся высоким риском возникновения, а также других потенциально значимых неинфекционных заболеваний, таких как аномалии, связанные с инбридингом или

загрязнением окружающей среды. Средства, выделенные на проведение ветеринарных исследований, ограничены, поэтому наша задача – использовать их с максимальной эффективностью. Наряду с этим стандартной задачей будет сбор достаточного количества биологических образцов, которые в дальнейшем, при поступлении дополнительного финансирования, позволят выявлять менее опасные или недавно появившиеся заболевания.

Таблица VI.1. Список потенциальных возбудителей инфекций и заболеваний по данным теоретической оценки риска заболеваемости

Заболевание или возбудитель	Категория (порядок потенциального воздействия)
Вирус иммунодефицита кошачьих (FIV)	1
Вирус кошачьей лейкемии/вирус саркомы (FeLV)	2
Бешенство	3
Вирус собачьей чумы (CDV)	4
Туберкулез (<i>M.bovis</i>)	5
Псевдобешенство (болезнь Ауески)	6
Кошачий калицивирус (FCV)	Равен 7
Вирус кошачьего герпеса (= вирус кошачьего ринотрахеита) (FHV)	Равен 7
Кошачий инфекционный перитонит (FIP/FCoV)	Равен 8
Зудневая чесотка	Равен 8
<i>Yersinia pestis</i>	9
<i>Dirofilaria immitis</i> (сердечный гельминт)	10
Кошачий парвовирус (=Кошачья панлейкопения) (FPV)	11
<i>Chlamydophila felis</i>	Равен 12
Птичий грипп высокопатогенный	Равен 12
<i>Francisella tularensis</i>	13
<i>Haemobartonella</i> (FIA)	14
Сибирская язва	15
<i>Ancylostoma</i>	16
<i>Bordetella</i>	Равен 17
<i>Isospora</i>	Равен 17
<i>Babesia</i>	18

Б. Клиническое обследование леопардов из природной популяции

С октября 2006 г. специалисты Биолого-почвенного института ДВО РАН и Общества сохранения диких животных (WCS) участвуют в отлове леопардов и тигров на юго-западе Приморского края в целях проведения медико-биологического обследования особей. С октября 2006 по ноябрь 2008 г. в 7 эпизодах было обследовано 4 особи леопарда (2 самца и 2 самки), отловленных в Надеждинском районе Приморского края. Подробные данные указаны в табл. VI.2. Во всех случаях иммобилизация леопардов проводилась с использованием комбинации тилетамина и золазепама («Золетил») в сочетании с газовой анестезией с применением изофлурана для продления наркоза при необходимости. Никаких серьезных проблем при проведении наркоза отмечено не было.

Каждое животное было обследовано опытным врачом-клиницистом, специализирующимся на крупных кошачьих, произведен сбор биологических образцов для последующего выявления заболеваний и хранения.

Физическое состояние леопардов оценено как хорошее, состояние зубов такое же, как у других крупных диких кошачьих. Физических признаков врожденных или генетических аномалий обнаружено не было. До настоящего времени серьезных вирусных заболеваний выявлено не было. Однако у всех четырех осмотренных леопардов были обнаружены шумы в сердце (*аномальные звуки, которые производятся в сердце или крупных сосудах и выявляются во время прослушивания с помощью стетоскопа*).

Таблица VI.2. Леопарды, отловленные в рамках научной программы с октября 2006 по ноябрь 2008 г.

№ особи	Пол	Дата отлова	Координаты
Pr01	Самец	29.10.2006	UTM 708131 x 4817804
		27.04.2007	Нежинское охотхозяйство
Pr02	Самец	02.11.2006	UTM 705078 x 4819780
		18.10.2007	UTM 705887 x 4814078
		08.10.2008	UTM 700675 x 4812468
Pr04	Самка	15.10.2007	UTM 710207 x 4813458
Pr05	Самка	18.10.2008	UTM 700675 x 4812468

Такие шумы у животных под наркозом могут возникать из-за различных функциональных, анатомических или физиологических факторов, не связанных с заболеваниями сердца, поэтому они не вызывают серьезного беспокойства. Патологические шумы, напротив, могут стать следствием врожденных аномалий или заболеваний сердца, приобретенных животным в течение жизни, и они могут представлять собой серьезную проблему. Результаты обследования леопардов в природе нельзя интерпретировать однозначно, как нельзя провести полное обследование животного в полевых условиях. Важно отметить, что результаты трех последовательных случаев отлова и иммобилизации с использованием одних и тех же анестетиков одного леопарда (Pr02) показали, что у одной и той же особи могут не обнаруживаться шумы в сердце, выявляться громкие и постоянные шумы, или отмечаться шумы в начале наркоза с их полным исчезновением до окончания обследования. Несмотря на то, что успокаиваться рано, эта информация не подтверждает наличие серьезных врожденных или анатомических дефектов и показывает, что причиной шумов могут быть функциональные или физиологические факторы. Шумы, обусловленные анатомическими дефектами сердца, включая некоторые наиболее серьезные врожденные аномалии, обычно бывают более постоянными.

В. Лабораторные исследования биологических образцов, полученных от леопардов из природной популяции – выявление вирусов и бактерий

С июня 1993 г. по апрель 1997 г. специалистами БПИ ДВО РАН и Общества сохранения диких животных в целях радиомечения было отловлено 7 леопардов. Одно животное не было обследовано на наличие вирусных заболеваний, у остальных 6 особей признаков иммунодефицита кошачьих и кошачьей лейкемии обнаружено не было. У 4 особей выявлены признаки инфицирования кошачьим парвовирусом, у 3 – кошачьим коронавирусом и у 2 – чумой плотоядных (данные Общества сохранения диких животных).

Анализы биологических образцов, полученных от четырех леопардов, отловленных с октября 2006 по ноябрь 2008 г., не выявили инфицирования или заболеваний, вызываемых *Bartonella*, вирусами чумы плотоядных (CDV), кошачьего иммунодефицита (FIV), лейкемии кошек (FeLV), калицивирусом кошачьих (FCV), герпеса кошек (FHV), *Chlamydomphila felis*, *Mycoplasma felis* или бешенства. Признаки наличия токсоплазмоза (положительный титр антител) были выявлены у 2 из 4 леопардов, кошачьего коронавируса – у 1 из 4, кошачьего парвовируса – у 2 из 4 особей.

Г. Лабораторные исследования биологических образцов, полученных от леопардов из природной популяции – выявление паразитов

Отмечено присутствие незначительного количества эндо- и эктопаразитов. У 2 из 4 леопардов выявлены отдельные особи клещей *Ixodes persculatus*. В экскрементах одного леопарда обнаружено небольшое количество яиц анкилостом (*Ancylostoma spp.*). (Яйца анкилостом были также обнаружены в экскрементах тигров, обитающих на той же территории). Были проведены анализы для выявления паразитов в крови леопардов. Никаких антигенных или гематологических признаков наличия сердечных гельминтов *Dirofilaria* или

Mycoplasma haemominutum обнаружено не было. *Mycoplasma haemofelis* и *Hepatozoan spp* были обнаружены у 1 из 4 леопардов.

Д. Лабораторные исследования биологических образцов, полученных от леопардов из природной популяции – другое

Гематологические исследования показали, что количество лейкоцитов соответствует уровню стресса у животного, вызванного, по-видимому, процессом отлова, а уровень гемоглобина соответствует показателям, отмеченным у дальневосточных леопардов, содержащихся в неволе.

Уфыркина с соавторами (2002) отметила выраженное истощение генетического разнообразия в природной популяции дальневосточного леопарда по сравнению с другими подвидами леопарда. Однако данная работа была основана на результатах анализа образцов, полученных от 7 особей, отловленных в период с 1993 по 1996 г., поэтому сбор и анализ биологического материала в ходе текущих исследований позволит получить дополнительные данные. С октября 2006 г. были получены биологические образцы от четырех особей леопарда, которые в настоящее время хранятся в БПИ ДВО РАН и Обществе сохранения диких животных.

Дополнительные данные о генетическом разнообразии природной популяции дальневосточного леопарда могут быть получены в ходе изучения гетерогенности генов класса II главного комплекса гистосовместимости. Д-р Лорна Кеннеди из Центра комплексных геномных медицинских исследований (Манчестер, Великобритания) уже начала такую работу с использованием материала от особей дальневосточного леопарда, содержащихся в неволе, и хотела бы включить в свое исследование материалы, полученные из природной популяции подвида. Данные биологические образцы будут вывезены из России после получения всех необходимых разрешений.

По мнению всех ветеринаров, участвующих в проекте, инбридинг в природной популяции дальневосточного леопарда является, по-видимому, результатом ее малочисленности, однако вопрос о характере его влияния на здоровье особей еще предстоит решить.

Е. Лабораторные исследования биологических образцов, полученных от других видов животных

Помимо изучения состояния здоровья леопардов из природной популяции, можно исследовать биологические образцы, собранные у животных других видов, отловленных на этой же территории, для выявления у них инфекционных и неинфекционных заболеваний, которые могут угрожать дальневосточному леопарду. Это позволит составить более полную картину заболеваний, с которыми могут столкнуться леопарды, не прибегая к дополнительному отлову самих хищников. Особое внимание необходимо уделить видам-жертвам леопарда и другим хищникам, обитающим на той же территории.

В настоящее время отсутствует официальный план финансирования такой программы исследований. Однако образцы, взятые у других видов животных, отловленных БПИ ДВО РАН и Обществом сохранения диких животных, сохранены для последующего анализа в случае выделения финансовых средств.

Интересно, что обследование более 40 тигров, отловленных на Дальнем Востоке России, не выявило у них наличия вирусов кошачьей лейкемии (FeLV) и кошачьего иммунодефицита (FIV). Однако у 70% обследованных особей был выявлен вирус панлейкопении кошачьих, у 63% – токсоплазмоз и у 15% – вирус чумы плотоядных (Гудрич и др., 2005).

Ж. Вскрытие погибших дальневосточных леопардов

Посмертное исследование погибших дальневосточных леопардов, даже если вскрытие производится через некоторое время после смерти, позволяет получить важную информацию о состоянии здоровья диких животных. Помимо исследования живых особей, отловленных БПИ ДВО РАН и Обществом сохранения диких животных, было произведено вскрытие самки дальневосточного леопарда, предоставленной нам сотрудниками Специнспекции «Тигр» в апреле 2007 г. В ходе вскрытия не было отмечено никаких явных физических аномалий, но была точно установлена причина гибели: пулевое ранение и последующая тупая травма головы. Примечательно, что никаких повреждений сердца и крупных кровеносных сосудов выявлено не было.

Вскрытие другой самки дальневосточного леопарда было проведено в Уссурийске, в Приморской государственной сельскохозяйственной академии (ПГСХА) в феврале 2009 г. Причину смерти точно установить не удалось, поскольку туша уже разложилась и была повреждена падальщиками. Однако никаких признаков генетических или врожденных аномалий по останкам выявлено не было.

3. Биологические образцы дальневосточных леопардов, хранящиеся в России

Несмотря на то, что пока было проведено лишь ограниченное число исследований образцов, полученных от леопардов из природной популяции, целью проекта является изучение более широкого ряда возбудителей инфекционных заболеваний, которые могут присутствовать у леопардов или угрожать им. В связи с этим, у каждого отловленного леопарда были взяты образцы сыворотки, плазмы, шерсти и крови с ЭДТА, которые сейчас хранятся в жидком азоте в БПИ ДВО РАН и Обществе сохранения диких животных во Владивостоке. Кроме того, от каждого животного были получены образцы эктопаразитов и мазки крови.

И. Заключение

Необходимо отметить, что к настоящему времени обследовано слишком мало леопардов из природной популяции, поэтому любые выводы, сделанные на основании результатов их ветеринарного обследования, являются, по меньшей мере, предварительными. Кроме того, образцы от каждой особи леопарда были подвергнуты лишь ограниченному числу анализов. Если мы хотим выяснить, какие инфекционные и неинфекционные заболевания угрожают дальневосточным леопардам, необходимо продолжать такие исследования, хотя с учетом размера природной популяции сбор образцов у достаточно большого количества особей не представляется возможным. У специалистов никогда не было задачи отловить одного и того же леопарда несколько раз, но именно повторные отловы животных предоставляют наиболее ценную информацию для исследований. Повторное обследование одной и той же особи позволяет частично воссоздать историю жизни животного (в части заболеваний). Так, данные, собранные по особи Pr02, дают некоторое представление о значении шумов в сердце и о развитии заболеваний зубов.

У леопардов, отловленных с октября 2006 по ноябрь 2008 г., было отмечено хорошее физическое состояние, не выявлено признаков поражения или инфицирования большинством респираторных патогенов кошачьих, однако установлено наличие токсоплазмоза, вируса панлейкопении (парвовируса) и коронавируса кошачьих. Случаев инфицирования вирусами иммунодефицита и лейкемии кошек выявлено не было. Количество паразитов у этих особей незначительно. Шумы в сердце были выявлены у всех 4 особей, но их значение еще предстоит выяснить. Серьезных врожденных или генетических аномалий отмечено не было.

СЕРЬЕЗНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖИВОТНЫХ В ЗОНЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО ВЫПУСКА ЛЕОПАРДОВ

Поскольку на территорию Южного Сихотэ-Алиня будет производиться выпуск потомства, полученного от содержащихся в неволе леопардов, необходимо выяснить, какие заболевания в зоне предполагаемого выпуска могут им угрожать. Нет смысла, например, выпускать леопардов на территорию, где у видов-жертв распространенным заболеванием является туберкулез. Несмотря на то, что в Лазовском заповеднике и на сопредельных территориях, где планируется проводить реинтродукцию леопарда, обитает здоровая популяция амурского тигра, у нас нет достаточной информации, подтверждающей отсутствие заболеваний, которые могут угрожать леопардам, поскольку у этих хищников и у тигров кормовая база несколько различается.

В рамках Проекта Лондонского зоологического общества по изучению состояния здоровья дальневосточных леопардов и других диких животных была разработана стратегия сбора и анализа биологических образцов, полученных от разных животных, обитающих в Лазовском заповеднике и на сопредельных территориях. Осенью 2007 г. д-р Линда Керли и российский ветеринар Михаил Гончарук начали сбор биологических образцов у диких и домашних животных на данной территории. Основное внимание уделяется потенциальным видам-жертвам леопарда, включая изюбря, косулю, пятнистого оленя, кабана, енотовидную собаку, лисицу, барсука, дальневосточного лесного кота, маньчжурского зайца, бурундука, соболя и мелких грызунов, а также домашних собак и кошек. Значительные усилия направлены на обследование домашних животных (таких как одичавшие и домашние собаки), обитающих за пределами заповедника, поскольку они могут не только переносить опасные для леопарда инфекционные заболевания, но и значительно повышать риск распространения инфекций в популяции леопардов. Такими примерами заболеваний являются бешенство и чума плотоядных. Вспышки бешенства и чумы плотоядных в популяции леопарда маловероятны, но эти заболевания могут быстро распространяться среди собак. Помимо выявления инфекционных заболеваний, необходимо оценить содержание загрязняющих веществ (свинца, ртути, мышьяка и общее содержание ПХБ) у видов-жертв леопарда. Это исследование потребует значительных затрат, но такие анализы, по-видимому, можно выполнить в российских лабораториях.

Предварительные результаты исследований в рамках Проекта по изучению состояния здоровья дальневосточных леопардов и других диких животных показали, что вирусы иммунодефицита и панлейкопении кошек, а также сердечные гельминты не имеют широкого распространения среди животных на данной территории. Однако у енотовидных собак была отмечена зудневая чесотка, которая может поражать выпущенных в природу леопардов. Дальнейшие исследования могут быть проведены лишь в том случае, если будет найдена подходящая российская лаборатория для выполнения анализов. Если это окажется невозможным, будут получены необходимые разрешения для вывоза биологических образцов для исследования за рубежом.

Кроме непосредственного исследования образцов, полученных от видов-жертв леопарда, производится сбор информации об инфекциях, распространенных на территории предполагаемого выпуска; источниками такой информации являются специалисты государственных районных ветеринарных станций и лабораторий, ветеринары из частных клиник, сотрудники оленеводческих хозяйств, а также данные из медучреждений и скотобоев. Эти источники информации крайне важны, и в будущем необходимо использовать таких специалистов в любых программах реинтродукции леопарда. За последнее время М. Гончарук приложил значительные усилия к тому, чтобы наладить связи с рядом ветеринаров, имеющих соответствующий опыт и информацию. По данным этих специалистов, за последние 10 лет Лазовским филиалом Приморской ветеринарной службы не было выявлено случаев бешенства, туберкулеза и лептоспироза, но ветеринары часто отмечают случаи заболевания домашних собак чумой плотоядных.

Российская литература по ветеринарии является еще одним важным источником информации об эпидемиологической ситуации на территории предполагаемой реинтродукции. Несмотря на то, что новых сведений о заболеваниях домашних и диких животных в Лазовском районе очень мало, существуют опубликованные данные об отдельных вспышках бешенства в популяции енотовидной собаки на Дальнем Востоке России. Такая информация должна учитываться при разработке стратегии по контролю риска заболеваемости в рамках программы реинтродукции леопарда.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЛЕОПАРДОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В НЕВОЛЕ

Необходимо следовать жесткому принципу: в рамках программы реинтродукции леопарда в пределах исторического ареала, в природу может выпускаться только потомство здоровых, содержащихся в неволе леопардов-производителей. Это правило должно выполняться в любой программе реинтродукции, но его соблюдение особенно важно в рамках данной программы, поскольку любое заболевание кошачьих, занесенное на территорию выпуска, поставит под угрозу существование имеющихся популяций амурского тигра и дальневосточного леопарда. Необходимо убедиться в том, что мы отбираем для размножения только клинически здоровых леопардов и что такие особи не являются носителями возбудителей инфекций или опасных генов.

А. Обследование содержащихся в неволе леопардов на наличие заболеваний

За последние несколько лет был достигнут значительный прогресс в исследовании состояния здоровья дальневосточных леопардов, содержащихся в европейских зоопарках. Нет сомнений в том, что в рамках Европейской программы размножения дальневосточного леопарда (ЕЕР) необходимо содержать здоровую популяцию подвидов в неволе, но уровень обследования животных, которые (в силу их генетической пригодности) будут использоваться в программе реинтродукции, должен быть еще более высоким. В связи с этим консультант ЕЕР по вопросам ветеринарии Дж. Льюис разработал и распространил среди ответственных специалистов протокол медицинского обследования особей. Ни один леопард не будет передан для использования в программе реинтродукции на Дальнем Востоке России до тех пор, пока не будут проведены все исследования, предусмотренные данным протоколом, и не будут получены удовлетворительные результаты. Специалисты североамериканской программы размножения дальневосточного леопарда (План сохранения видов/SSP) пока только начали разработку такого протокола, но ветеринарный врач Д. Армстронг из зоопарка Омахи согласился стать неофициальным консультантом по вопросам ветеринарии в рамках данной программы. Д. Армстронг и Дж. Льюис обсудят указанный протокол медицинского обследования, чтобы обеспечить единый подход к исследованиям в рамках ЕЕР и SSP.

В целом, медицинское обследование направлено на исключение присутствия у леопардов-производителей возбудителей инфекционных заболеваний высокого риска (см. выше), физических отклонений, известных генетических аномалий и специфических проблем, возникающих у особей в популяции леопарда, содержащейся в неволе. Кроме этого, выясняется степень резистентности животных к определенным инфекционным заболеваниям кошачьих. К настоящему времени в рамках ЕЕР полностью или частично обследовано 36 дальневосточных леопардов. Случаев иммунодефицита и лейкемии кошачьих, а также сердечных гельминтов или инфекционной анемии кошек (FIA) выявлено не было. Подробные результаты медицинского обследования можно получить по запросу.

Кроме обследования леопардов-производителей, предназначенных для передачи в центр разведения на территории реинтродукции, тщательному обследованию и анализу на наличие вирусных заболеваний перед выпуском в природу будут подвергнуты все молодые леопарды, родившиеся в центре разведения. Будут ли эти животные вакцинированы от наиболее часто встречающихся заболеваний кошачьих, частично зависит от результатов

обследования леопардов из природной популяции и исследований имеющих заболевания диких животных на территории выпуска. Целесообразно провести в рамках программы ЕЕР вакцинацию леопардов-производителей от наиболее часто встречающихся заболеваний кошачьих, а затем, возможно, и первичную вакцинацию их потомства перед выпуском в природу.

Процесс обследования леопардов в российских зоопарках дает уникальную возможность студентам-ветеринарам с Дальнего востока России приобрести новые знания и навыки. Например, в июне 2007 г. международная группа специалистов под руководством д-ра Льюиса обследовала трех леопардов в зоопарке г. Новосибирска и трех леопардов в Московском зоопарке. В этой работе принимали участие и студенты-ветеринары из Приморской сельскохозяйственной академии. Все расходы на переезд и проживание студентов были взяты на себя Лондонским зоологическим обществом.

Б. Шумы в сердце у содержащихся в неволе леопардов

Шумы в сердце были обнаружены не только у дальневосточных леопардов из природной популяции, но и у значительного количества обследованных Дж. Льюисом особей данного подвида, содержащихся в неволе в рамках ЕЕР, а также у особей других подвидов леопарда, также содержащихся в неволе. Понять причину таких шумов у леопардов из природной популяции можно, проведя тщательное клиническое обследование их сородичей, содержащихся в неволе. Подобное обследование леопардов из природной популяции провести невозможно. К настоящему времени в Великобритании было проведено детальное электрокардиографическое и эхокардиографическое обследование 10 содержащихся в неволе леопардов, у которых уже были обнаружены шумы в сердце. Было выяснено, что шумы в сердце у этих животных являлись результатом относительно незначительного заброса крови через правый и/или левый атриовентрикулярные клапаны или обструкции путей оттока крови – последнее было непосредственно обусловлено положением тела иммобилизованного животного. К настоящему времени никакой серьезной сердечно-сосудистой патологии вследствие врожденных или генетических аномалий выявлено не было. Схожие результаты были получены в зоопарках Копенгагена, Омахи и Миннесоты, где леопарды подверглись такому же обследованию. Аналогичные исследования продолжаются как на леопардах, находящиеся под наркозом, так и на обученных особях, которым не вводят никаких анестезирующих препаратов, что позволяет оценить влияние наркоза на работу сердца. Результаты этих исследований будут опубликованы в ближайшее время.

Примечание: никаких осложнений во время наркоза, связанных с аномальной работой сердца, в ходе обследования леопардов из природной популяции или в неволе выявлено не было.

В. База данных медицинского обследования дальневосточных леопардов

При финансовой поддержке международного сообщества ветеринаров «Wildlife Vets International» (WVI) специалисты добились значительных успехов в создании комплексной базы данных медицинского обследования дальневосточных леопардов из природной популяции и из неволи. В нее включены общие сведения о животных, клинические аспекты, результаты исследований на наличие заболеваний и плановых патологических исследований, результаты исследований репродуктивной и сердечно-сосудистой систем, сведения о вакцинации, результаты гематологических исследований и биохимических анализов сыворотки, результаты вскрытий и данные об имеющихся биологических образцах, доступных для дальнейшего исследования. Результаты анализов, отчеты о вскрытии и необходимые иллюстрации загружены в базу данных в формате pdf, а, кроме того, в базе имеются данные ЭКГ и звуковые файлы. Качество информации, добавляемой в базу данных, контролирует и поддерживает Дж. Льюис.

К настоящему моменту в базе содержатся данные по 300 особям, включая 5 леопардов из природной популяции. После того, как в базу данных будут добавлены сведения по всем дальневосточным леопардам Европейской программы размножения (ЕЕР) и решены оставшиеся вопросы с программным обеспечением, она будет доступна для научно-исследовательских целей. Для широкого круга студентов процесс получения информации из базы данных будет довольно простым, поскольку она выполнена в программе Microsoft Access и в ней используется оригинальный формат запросов

Г. Банк биологических образцов

Для содействия дальнейшим исследованиям в Великобритании был создан централизованный банк биологических образцов, полученных от дальневосточных леопардов из популяции ЕЕР. Образцы (сыворотка, плазма, кровь с ЭДТА, моча и секрет анальных желез) хранятся в жидком азоте. Образцы тканей, взятые во время вскрытия леопардов, хранятся в формалине, образцы шерсти – в запечатанных ёмкостях при комнатной температуре.

Д. Различные исследования леопардов, содержащихся в неволе

Леопарды, содержащиеся в неволе в рамках программ ЕЕР и SSP, являются не только потенциальными производителями для программы реинтродукции, но и ценной популяцией, исследование которой позволит ответить на многие вопросы, касающиеся процесса реинтродукции. Примером, демонстрирующим потенциал использования популяции ЕЕР, может быть простое исследование, которое проводится сейчас в Великобритании. Результаты этого исследования помогут понять, как содержащиеся в неволе дальневосточные леопарды реагируют на стресс, связанный с передачей особей из одного зоопарка в другой. Измерение уровня метаболитов кортизола в фекальных пробах леопардов до, во время и после транспортировки их в другие зоопарки ЕЕР позволит определить продолжительность и степень любого клинически значимого стресса, испытываемого животным. Это позволит получить важную информацию, необходимую для грамотного содержания особей в вольерах на территории реинтродукции.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ЛЕОПАРДОВ ИЗ ПРИРОДНОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Для того, чтобы программа реинтродукции дальневосточного леопарда была успешной в долгосрочной перспективе, необходим постоянный мониторинг заболеваний у видов-жертв леопарда и хищных домашних животных. Можно утверждать, что формирование явно здоровой популяции леопарда, подтвержденное данными, полученными с фотоловушек или в ходе стандартного учета, является достаточным доказательством отсутствия заболеваний, угрожающих леопарду. Однако предпочтительнее применять практику предупреждающего подхода, при котором специалисты будут следить за изменениями эпидемиологической ситуации (при возникновении инфекционных заболеваний, эпидемий) в местах обитания леопарда и реагировать на них до того момента, когда такие изменения начнут представлять собой серьезную угрозу.

Исследование состояния здоровья леопардов из природной популяции на юго-западе Приморья и особей, выпущенных в Южном Сихотэ-Алине, можно проводить в случае отлова животных для каких-либо целей. Однако из-за крайне малого количества животных, которые, по-видимому, будут отловлены, такие меры сами по себе не дадут достаточной информации об изменении эпидемиологической ситуации на данной территории.

Более эффективным методом было бы проведение регулярных мероприятий (каждые 2-3 года) по оценке заболеваемости среди целевых видов животных (диких,

сельскохозяйственных и домашних) на территории, где обитают леопарды, в том числе выпущенные в природу. Для этого необходимо изъятие достаточного количества животных и их исследование специалистами местных государственных служб. В идеале, такую программу могли бы выполнять специалисты из недавно созданного в ПГСХА Центра мониторинга состояния здоровья диких животных совместно с сотрудниками районных филиалов краевой государственной ветеринарной службы (Лазовского, Партизанского и Ольгинского районов) и местных охотхозяйств. Такая программа не только станет важной задачей для Центра мониторинга ПГСХА и сыграет важную роль в сохранении диких животных на Дальнем Востоке России, но также предоставит широкие возможности для обучения и проведения научных исследований молодыми российскими специалистами-ветеринарами, специализирующимися на болезнях диких животных. Однако финансирование этой программы остается проблематичным. В случае выделения необходимых средств, мы надеемся, что Центр мониторинга состояния здоровья диких животных ПГСХА станет местом проведения патологоанатомических исследований всех погибших дальневосточных леопардов и хранения всех материалов, полученных в ходе таких исследований, а также изучения заболеваний диких животных на Дальнем Востоке России в целом.

Одним из достижений является совместная работа молодого российского ветеринара Михаила Гончарука и Джона Льюиса во время мероприятий по отлову и медико-биологическому обследованию дальневосточных леопардов в полевых условиях. М. Гончарук уже сотрудничал с Дж. Льюисом во время медицинского обследования леопардов, содержащихся в российских зоопарках. Кроме этого, он активно участвует в проекте Лондонского зоологического общества по анализу заболеваемости среди потенциальных видов-жертв леопарда в Лазовском районе и на сопредельных территориях. Долгосрочное участие ветеринаров в сохранении леопарда в природной среде обитания на Дальнем Востоке России требует приобретения опыта местными специалистами, поэтому тот факт, что М. Гончарук стал полноправным членом международной команды ветеринаров, является важным шагом вперед.

СТРАТЕГИЯ КОНТРОЛЯ РИСКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Наиболее подходящие методы управления природной популяцией дальневосточного леопарда, без сомнения, будут базироваться на разноплановой информации, получаемой от экспертов, в том числе и на стратегии контроля риска заболеваемости. Стратегия будет основана на данных, полученных в ходе описанных выше мероприятий, и результатах теоретического моделирования риска распространения любого выявленного заболевания, представляющего угрозу для леопарда. Очень важно разработать и обсудить такую стратегию до того, как леопарды из зоопарков будут перевезены на Дальний Восток России.

В стратегии, предназначенной для специалистов по диким животным и ветеринаров, будут описаны наиболее значимые заболевания, угрожающие существующей или реинтродуцированной популяции леопарда, и определены методы борьбы с этими факторами. В документе также будут представлены экстренные меры борьбы с возможными вспышками инфекционных заболеваний. Предполагается, что стратегия будет ежегодно обновляться по мере накопления данных о заболеваемости на территории исследований, и для ускорения этого процесса будет разработан план мероприятий по мониторингу заболеваемости в дальнейшем. Необходимо отметить, что стратегия не предполагает возможностей для исключения риска возникновения заболеваний в популяции леопардов, но дает инструкции по управлению ими, т.е. сокращению риска до приемлемого уровня. В отношении любого заболевания можно принять ряд мер – от полного отказа от действий до попытки ликвидации заболевания. Принимаемые меры будут зависеть от прогнозируемого воздействия заболевания, возможности осуществления мероприятий, ветеринарных и

экологических последствий любых управленческих решений, сотрудничества местных государственных ветеринарных служб и даже правовых и экономических последствий. Таким образом, в каждом случае решения в рамках конкретной стратегии управления должны приниматься после обсуждения вопроса всеми заинтересованными лицами.

Выводы и рекомендации

А. Выводы

В последние три года отмечен значительный прогресс в оценке состояния здоровья дальневосточных леопардов из природной популяции и из неволи, хотя необходимо также провести исследование имеющихся биологических образцов, когда на это будут выделены необходимые финансовые средства. К настоящему времени ни в природной, ни в зоопарковской популяции дальневосточного леопарда серьезных инфекционных заболеваний выявлено не было. Однако, после теоретического анализа риска заболеваемости и изучения информации, полученной в ходе исследований, проведенных на территории предполагаемого выпуска леопардов, было установлено, что существует ряд заболеваний, представляющих собой потенциальную угрозу для реинтродуцированной популяции: это чума плотоядных, бешенство и зудневая чесотка. Необходимо также принять меры, направленные на минимизацию риска переноса серьезных инфекционных заболеваний кошачьих от одичавших домашних кошек леопардам, которые будут выпущены в Лазовском районе.

По мнению всех ветеринаров, участвующих в проекте, инбридинг в природной популяции дальневосточного леопарда является, по-видимому, результатом ее малочисленности, однако вопрос о характере его влияния на здоровье особей еще предстоит решить. В настоящее время изучается влияние генетического истощения на работу иммунной системы у леопардов из природной и содержащейся в неволе популяции. Результаты этих исследований могут повлиять на отбор леопардов для отправки на Дальний Восток России до начала программы реинтродукции. Подтверждено наличие шумов в сердце у леопардов как из природной, так и из зоопарковской популяции, хотя в настоящее время нет подтверждения тому, что эти шумы обусловлены сердечной патологией или врожденными заболеваниями. Создание Центра мониторинга состояния здоровья диких животных при ПГСХА может стать основой всех дальнейших исследований в области заболеваний диких животных на Дальнем Востоке России, что является важным условием успешной реализации любой программы реинтродукции.

Введение всех результатов медицинского обследования леопардов из природной и зоопарковской популяций в единую базу данных позволит в дальнейшем проводить анализ состояния популяции и научные исследования в области ветеринарии. Создание банка биологических образцов также будет способствовать проведению научно-исследовательской работы в этой области.

Б. Рекомендации

До составления проекта официальной Стратегии по контролю риска заболеваемости были разработаны следующие рекомендации по снижению воздействия заболеваний на леопардов из природной популяции:

- Необходимо продолжать медико-биологическое обследование леопардов из природной популяции, чтобы получить больше информации о заболеваниях, угрожающих этой популяции в настоящее время. Имеющиеся предварительные заключения основаны на результатах обследования очень малого количества особей.

- Необходимо продолжать медико-биологическое обследование леопардов, содержащихся в неволе. Основное внимание при этом должно уделяться особям, пригодным с генетической точки зрения для использования в программе реинтродукции.
- Необходимо продолжать мероприятия по выявлению заболеваний среди видов-жертв леопарда и домашних животных на территории предполагаемой реинтродукции под руководством Центра мониторинга состояния здоровья диких животных.
- Центр мониторинга состояния здоровья диких животных при ПГСХА в дальнейшем должен стать основным местом проведения ветеринарных исследований дальневосточного леопарда. Нельзя недооценивать необходимость краткосрочной финансовой и технической поддержки данного центра для достижения поставленной задачи.
- Необходимо содействовать формированию команды заинтересованных местных специалистов-ветеринаров из краевой государственной ветеринарной службы, частных ветеринарных клиник, оленеводческих хозяйств и т.п. К настоящему времени уже сформирована небольшая группа специалистов под руководством И.П. Коротковой, возглавляющей Центр мониторинга состояния здоровья диких животных.
- Необходимо проводить обучение местных специалистов современным методикам в области ветеринарии.
- Все охотничьи хозяйства на юго-западе Приморского края должны ввести запрет на использование охотничьих собак в своих угодьях, что необходимо для снижения риска внесения смертельно опасных заболеваний в существующую популяцию дальневосточного леопарда.
- Необходимо провести вакцинацию домашних, а также одичавших собак и кошек, чтобы предотвратить вспышки инфекционных заболеваний среди животных в Лазовском районе. Состояние существующих программ вакцинации неизвестно. Следует провести вакцинацию кошек от кошачьей лейкемии, кошачьего калицивируса, кошачьего герпеса, кошачьего хламидофилоза, кошачьей панлейкопении и бешенства, а также вакцинацию собак от чумы плотоядных, лептоспироза, парвовируса собак и бешенства. Любая программа вакцинации должна быть проведена задолго до выпуска леопардов.
- Необходимо исследовать и документально подтвердить частоту возникновения и распространение зудневой чесотки у енотовидных собак в Лазовском районе.

ПРИЛОЖЕНИЕ VII. ПРОСВЕЩЕНИЕ И ИНФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РЕИНТРОДУКЦИИ

В. Солкин, С.Л. Березнюк

Следует неукоснительно иметь в виду, что воспитательная работа с населением в подобных проектах – вовсе не обслуживающая составляющая. Напротив, практика показывает, что успех восстановления популяции в первую очередь, а порой и целиком зависит от позиции местных жителей. Например, определение сроков выпуска первых животных в дикую природу определяются не только готовностью самих животных, но и готовностью местных жителей к встрече с ними. Точно так же район выпуска, оптимальный с биологической точки зрения, может оказаться неоптимальным с точки зрения социального фона.

Поэтому информационно-просветительское обеспечение программы реинтродукции должно:

1. Быть тщательно спланированным и четко скоординированным.
2. Вестись строго поэтапно, с анализом результативности каждого этапа и корректировкой следующего.
3. Строго опережать график самой программы реинтродукции, успевая подготовить людей к очередному этапу, а не «догонять» биологов, наверстывая упущенное в знаниях людей.
4. Опирается на современные средства аудиовизуального воздействия.

Мы выделяем три основных этапа последовательной работы с местным населением.

Этап первый

Широкое и всестороннее информирование населения о планируемой программе, четкое изложение причин, целей, последовательности действий и т.д. Только после достижения всеобщей информированности можно проводить опрос общественного мнения, выясняя, какие у людей есть опасения, ожидания по поводу реинтродукции.

Важно, чтобы этот этап был завершен до начала строительства инфраструктуры программы.

Этап второй

На основании изучения общественного мнения разрабатывается агитационно-пропагандистская кампания в поддержку населением программы реинтродукции. Основной целью кампании будет минимизация в сознании людей негативных опасений и ожиданий и пропаганда позитивных сторон ситуации. В разработке и проведении кампании будут использованы как уже опробованные успешные наработки кампаний по сохранению леопарда на юго-западе Приморья, так и новые методы.

Важно, чтобы кампания достигла своего успеха до выпуска первых животных в дикую природу.

Этап третий

На основании изучения изменения общественного мнения путем повторного опроса вносятся коррективы в определение конкретных участков выпуска. Дальнейшее информирование о судьбах персонифицированных леопардов осуществляется по методике, успешно отработанной в рамках кампании «Уберечь каждого из оставшихся», проводимой на юго-западе Приморья.

Одновременно мы переходим от кампании к планомерному созданию СИСТЕМЫ участия местного населения в мероприятиях по охране леопарда. Система включает в себя:

1. Разработку и методическое обеспечение образовательных программ в детских садах и школах.
2. Создание действующей системы обратной связи между программой реинтродукции и основными природопользователями (охотхозяйства, фермерские хозяйства), глубокая проработка вопросов необходимости компенсации за ущерб.
3. Организации «шефства» над конкретными леопардами в школах, лесничествах, охотхозяйствах, муниципальных администрациях.
4. Широкое освещение хода программы реинтродукции в СМИ всех уровней через призму увеличения туристической привлекательности района.

Таблица VII.1. Мероприятия, результаты, сроки и исполнители образовательных программ в рамках программы реинтродукции дальневосточного леопарда.

Мероприятия	Промежуточные действия	Долговременный результат	Сроки	Исполнители
1. Информационная кампания для населения района о программе реинтродукции	1. Планирование кампании, разработка и издание единого аудиовизуального информационного пакета. 2. Распространение информации через СМИ, экоцентр Лазовского заповедника, визит-центр WWF, модельные охотхозяйства	Граждане обладают информацией, достаточной для формирования собственного отношения к происходящему и готовы выражать свое мнение	ДО начала строительства Центра	«Зов тайги» WWF «Феникс» Лазовский заповедник «Последняя среда»
2. Изучение общественного мнения по результатам информирования	1. Разработка системы соцопроса 2. Проведение соцопроса 3. Анализ результатов	Разработана и утверждена «Агитационно-пропагандистская кампания в поддержку населением программы реинтродукции»	К окончанию строительства Центра	WWF «Феникс» Лазовский заповедник «Зов тайги»
3. Агитационно-пропагандистская кампания в поддержку населением программы реинтродукции	1. Разработка и издание единого аудиовизуального информационного пакета кампании. 2. Укрепление материально-технической базы экоцентра Лазовского заповедника 2. Распространение информации через СМИ, экоцентры Лазовского заповедника и национального	Есть весомые гарантии минимального риска гибели первых выпущенных животных от рук человека	К появлению в Центре первых животных	«Зов тайги» WWF «Феникс» Лазовский заповедник Национальный парк «Зов тигра» «Последняя среда» Охотхозяйства «Медведь и «Южная Долина»

	парка «Зов тигра», визит-центр WWF в Чугуевке, модельные охотхозяйства, передвижные лектории, конкурсы и т.д.			
4. Изучение изменения общественного мнения по результатам кампании	1. Уточнение разработанной системы соцопроса 2. Проведение соцопроса 3. Анализ результатов и подготовка рекомендаций по оптимальным местам выпуска	1. Участки для первых выпусков, выбранные специалистами-биологами, скорректированы по социальной составляющей 2. Решен вопрос о необходимости компенсаций за домашний скот 3. Разработана и утверждена «Программа создания системы участия населения в мероприятиях по охране леопарда»	К моменту готовности первых выпусков	WWF «Феникс» Лазовский заповедник «Зов тайги»
5. Создание системы участия местного населения в мероприятиях по охране леопарда	1. Разработка, методическое обеспечение и проведение образовательных программ по леопарду в детских садах и школах 2. Разработка и обеспечение системы персонифицированной информации о каждом выпущенном леопарде 3. Подготовка и распространение в СМИ материалов об увеличении туристической привлекательности района реинтродукции	Присутствие леопарда становится не только привычным для населения, но и перерастает в предмет обоснованной гордости	К последующим выпускам	«Зов тайги», WWF, «Феникс», Лазовский заповедник Национальный парк «Зов тигра» «Последняя среда» Отдел культуры

ПРИЛОЖЕНИЕ VIII. УЧАСТИЕ ПРОГРАММ РАЗМНОЖЕНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА В НЕВОЛЕ В ПРОГРАММЕ РЕИНТРОДУКЦИИ

С. Кристи и Т. Аржанова

История вопроса

Цель управления программой размножения дальневосточных леопардов в европейских и российских зоопарках (Европейская программа размножения и сохранения дальневосточного леопарда (ЕЕР)) состоит в предоставлении максимальной поддержки проектам по сохранению природной популяции данного подвида. В рамках программы ведется образовательная и просветительная работа, накопление полезных данных и навыков, сбор средств для финансирования полевых проектов, и последнее, но, пожалуй, самое важное – сохранение генофонда на тот случай, если потребуется реинтродукция подвида в естественную среду обитания.

В 2001 г. во время встречи ученых и специалистов по природоохранным проблемам на Дальнем Востоке России было принято решение о необходимости и целесообразности создания второй популяции дальневосточного леопарда в пределах его исторического ареала с использованием содержащихся в неволе животных. На встрече обсуждался вопрос, связанный с генетическим вкладом в зоопарковскую популяцию основателя № 2 – одного из отловленных в природе леопардов, от которых происходит вся содержащаяся в неволе популяция дальневосточного подвида. Результаты морфологического анализа и молекулярного исследования ДНК дают основания предполагать, что это животное обитало не в историческом ареале дальневосточного подвида, а на соседней территории Китая. Поскольку гены основателя № 2 невозможно исключить из зоопарковской популяции, специалисты после широкого обсуждения проблемы пришли к единому мнению о том, что леопарды, имеющие гены основателя № 2, пригодны для выпуска в естественную среду обитания. Основой для данного решения стал тот факт, что генетический статус содержащейся в неволе популяции в большой степени воспроизводит генетическое состояние единой природной популяции леопардов, обитавшей на непрерывном ареале Восточной Азии тысячу лет назад. Исходя из этого, следует заключить, что использование данной устойчивой и генетически более разнообразной зоопарковской популяции в качестве источника особей для программы реинтродукции может быть вполне подходящим и, фактически, единственным возможным вариантом для восстановления популяции дальневосточного леопарда *P. p. orientalis* в природных условиях. Руководителями ЕЕР было принято решение о необходимости максимально возможного сокращения генетического вклада основателя № 2 без ущерба общему генетическому разнообразию популяции. На основе указанного принципа ведется размножение тех леопардов, потомство которых, имеющее от 10 до 20% генов основателя № 2, может быть использовано в качестве размножающегося поголовья в рамках программы реинтродукции.

Состояние Европейской программы размножения (ЕЕР) на июль 2009 г.

По состоянию на июль 2009 г., в Европейскую программу размножения дальневосточного леопарда входит 114 особей (67,47), содержащихся в 50 зоопарках. С июля 2008 г. количество животных сократилось на 13 особей, в основном из-за гибели старых леопардов. Количество репродуктивно активных животных в популяции в течение длительного времени остается стабильным и составляет около 83-х особей. Управление популяцией по-прежнему осуществляется на основе принципа получения детенышей, для

которых вклад генов основателя № 2 не превышает 20%. В настоящее время в популяции содержится 30 таких леопардов (15 самцов и 15 самок), и эти особи подходят для использования в программе реинтродукции в качестве размножающегося поголовья, чье потомство может быть выпущено в природу. Реализация планов размножения леопардов сейчас несколько осложнена из-за дисбаланса между количеством самцов и самок в возрасте до двух лет, выражающегося в значительном дефиците самок, но со временем ситуация улучшится. В целом, программа по разведению леопардов успешно продолжается, и в ней уже есть молодые леопарды, которые могут быть использованы для размножения в рамках программы реинтродукции.

Состояние Плана сохранения видов (SSP) на декабрь 2008 г.

На конец 2008 г. популяция дальневосточного леопарда в рамках Плана сохранения видов (SSP) Американской ассоциации зоопарков и аквариумов (AZA) насчитывала 48 животных, содержащихся в 30 зоопарках. Среди них в настоящее время есть особи, пригодные для использования в программе реинтродукции. Например, по состоянию на сентябрь 2009 г., в зоопарке Миннесоты содержались один самец и две самки дальневосточного леопарда, которые являются наиболее ценными в популяции, и неоднократное получение потомства от каждой из этих самок поможет сократить усредненное по популяции значение среднего коэффициента родства.

ПРИЛОЖЕНИЕ IX. ПРОТОКОЛ ЕЕР МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ РЕИНТРОДУКЦИИ

Джон Льюис

В рамках программы реинтродукции отобранные особи дальневосточного леопарда будут перевезены из зоопарков в центр разведения в Приморском крае, и их потомство впоследствии будет выпущено в природную среду обитания. После использования в программе реинтродукции леопарды-производители будут возвращены в соответствующие зоопарки. В данном протоколе описан процесс медико-биологического обследования особей-производителей перед отправкой в центр разведения.

НЕОБХОДИМЫЕ АНАЛИЗЫ И ОБСЛЕДОВАНИЯ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ ПРОЙТИ ВСЕ ОСОБИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ:

1. Оценить поведение, двигательную активность, остроту зрения леопарда и т.п. путем наблюдений. Необходимо учитывать, что на поведение леопарда может влиять присутствие наблюдателя.

2. Провести под общим наркозом тщательное клиническое обследование всех особей в возрасте двух лет и более.

Особое внимание следует уделить следующему:

Ротовая полость – состояние зубов и десен, наличие/отсутствие папиллом и т.п.

Голова – деформации черепа, аномалии прикуса (челюсть с недокусом/перекусом), выделения из носа и т.п.

Наружные половые органы – оценить анатомию наружных половых органов (вульвы и вагины), отметить наличие/отсутствие кости пениса, измерить и записать размеры яичек.

Яички - наличие/отсутствие обоих яичек

(По меньшей мере, у одного самца дальневосточного леопарда в неволе был отмечен крипторхизм).

Сердечная деятельность – оценить работу сердца путем прослушивания с помощью стетоскопа, сделать электрокардиографию, эхокардиографию и торакальную радиografiю с использованием стандартных методик.

(Пансистолические шумы в сердце были выявлены у обитающих в природе и содержащихся в неволе леопардов; причины шумов пока не выяснены).

Строение конечностей и подвижность суставов – Посчитайте количество пальцев на лапах!

(Врожденное искривление лучевых и локтевых костей было зафиксировано, как минимум, в одном выводке леопардов в неволе).

Осмотр глаз с помощью офтальмоскопа

Осмотр ушей с помощью отоскопа

Грыжи – особое внимание уделить осмотру на наличие пупочной грыжи.

Длина хвоста – измерить и записать размеры. (Брахииурия была отмечена у четырех дальневосточных леопардов, содержащихся в неволе).

3. Анализ крови с ЭДТА

Анализ крови по следующим показателям: гематокрит, гемоглобин, количество эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроцитах (MCH), средний объем эритроцитов (MCV), средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC), количество лейкоцитов и лейкоцитарная формула, количество тромбоцитов.

Исследование мазков крови на наличие гемопаразитов, включая *Babesia spp* и *Haemobartonella* (мазки высушены на воздухе и зафиксированы в метаноле в течение 1 минуты).

Исследование образцов крови с ЭДТА методом ПЦР на наличие дирофилярий, бабезий (*Babesia spp*) и вируса кошачьей лейкемии.

4. Серологический анализ крови

Биохимический анализ сыворотки крови по следующим показателям: общий белок, альбумин, глобулин, мочеви́на, креатинин, аланинаминотрансфераза, щелочная фосфатаза, гамма-глутамил трансфераза, общий билирубин

Специфические серологические анализы:

Хламидофилы	титры антител
Вирус кошачьего иммунодефицита	антитела (исследование методом ELISA и Western Blotting)
Кошачий калицивирус	титры антител
Вирус кошачьего герпеса	титры антител
Вирус кошачьей лейкемии	антиген
Вирус собачьей чумы	титры антител
Вирус панлейкопении кошек	титры антител
Коронавирус кошачьего энтерита	титры антител
Дирофиляроз	титры антител
Токсоплазмоз	титры антител IgG и IgM

5. Паразиты

Эктопаразиты должны быть собраны и зафиксированы в 70% этиловом спирте для последующей идентификации и хранения.

Для выявления эндопаразитов необходимо исследовать свежие экскременты. Для фиксации эндопаразитов рекомендуется 70% этиловый спирт.

6. Микробиологические исследования экскрементов

Взять 3 образца свежих экскрементов для посева на патогенную флору (бактерии *Salmonella* и *Campylobacter spp*).

Образцы экскрементов также необходимы для исследования методом ПЦР на наличие вируса панлейкопении и коронавируса кошачьего энтерита.

7. Генетические исследования

Образцы крови с ЭДТА (или кровь в растворе трансферрина, этаноламина и селена (среда *TES medium*) можно использовать для определения степени генетического разнообразия и гетерогенности генов класса II главного комплекса гистосовместимости у леопардов, содержащихся в неволе.

8. Возбудители респираторных заболеваний

Назальный мазок необходимо использовать для посева на *Bordetella*.

Орофарингеальный и конъюнктивальный мазки необходимо исследовать методом ПЦР на наличие калицивируса кошек, хламидофилы, и вируса герпеса кошек.

Орофарингеальные мазки в транспортной системе для вирусов должны быть переданы для посева на калицивирус и вирус герпеса кошек.

9. Банк биологических образцов

У каждой особи леопарда необходимо взять следующие образцы:

Сыворотка	20 мл	Хранить при температуре ниже -70°C
Плазма	10 мл	Хранить при температуре ниже -70°C
Шерсть	1 пробирка	Можно хранить при комнатной температуре
Кровь с ЭДТА	5 мл	Хранить при температуре ниже -20°C
	ИЛИ	
Кровь в растворе трансферрина, этаноламина и селена (среда <i>TES medium</i>)	5 мл	Хранить при температуре ниже 4°C

ИССЛЕДОВАНИЯ, КОТОРЫЕ ЖЕЛАТЕЛЬНО ПРОВЕСТИ ДЛЯ КАЖДОГО ЛЕОПАРДА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ:

1. Исследование репродуктивной системы с помощью ультразвукографии.

Примечание – сотрудники Института изучения зоопарковских и диких животных (Institute of Zoo and Wildlife) в Берлине уже провели ряд ультразвукографических исследований репродуктивной системы самцов и самок дальневосточного леопарда, содержащихся в неволе в рамках Европейской программы размножения и сохранения (ЕЕР).

2. Сбор спермы у самцов и хранение в жидком азоте.

Примечание – сотрудники Института изучения зоопарковских и диких животных (Institute of Zoo and Wildlife) в Берлине уже провели исследование репродуктивной системы самцов дальневосточного леопарда, содержащихся в неволе в рамках Европейской программы размножения и сохранения (ЕЕР).

3. Анализ мочи

Для анализа мочи необходимо использовать свежую порцию мочи, желательно собранную с помощью катетера. Необходимо провести макроскопический анализ и микроскопическое исследование осадков мочи, определить кислотность, удельный вес (SG), количество белка, креатинина и бактерий.

ПРИЛОЖЕНИЕ X. ОБСУЖДЕНИЕ РУКОВОДСТВА МСОП ПО РЕИНТРОДУКЦИИ

Реинтродукция, по определению Группы специалистов по реинтродукции МСОП, – это «попытка создать популяцию вида, подвида или расы на территории, которая уже была частью его исторического ареала, но на которой он был истреблен или вымер».

Как показывает практика, реинтродукция крупных кошачьих является сложным процессом. Есть лишь очень ограниченное число примеров успешной и хорошо организованной программы реинтродукции (Nowell and Jackson 1995). Для того, чтобы добиться успеха в подобном деле, необходимо решить множество проблем. Однако результаты программы по реинтродукции флоридской пумы доказали возможность успешного возвращения крупных кошачьих на территорию их исторического ареала (Belden and McCowan 1995).

Реинтродукция дальневосточного леопарда в Южном Сихотэ-Алине осложняется тем, что, несмотря на наличие пригодных местообитаний, данный район является северной границей распространения вида, и условия обитания здесь в момент исчезновения леопардов с этой территории, очевидно, были крайне суровыми. Помимо проблем, связанных с природными условиями, появление хищников, даже на той территории, где они обитали ранее, обычно вызывает протест со стороны местного населения. Наконец, в ходе реинтродукции с использованием особей, содержащихся в неволе, придется столкнуться с большим количеством трудностей. Тем не менее, есть ряд оснований полагать, что условия обитания в Южном Сихотэ-Алине стали намного более благоприятными для леопардов, недовольство местного населения не будет таким серьезным, как в других регионах мира, а использование содержащихся в неволе особей для реинтродукции в качестве производителей окажется вполне реальным.

Группа специалистов по реинтродукции МСОП определила ряд основных вопросов, которые необходимо решить для того, чтобы программа реинтродукции прошла успешно.

- 1) **Затраты.** Программа реинтродукции, особенно если она предусматривает разведение в неволе животных, предназначенных для выпуска, требует очень крупных долгосрочных финансовых вложений. В случае с дальневосточным леопардом значительные финансовые затраты являются одним из основных препятствий на пути к успешной реализации программы реинтродукции. Однако, учитывая интерес спонсоров к сохранению дальневосточного леопарда, можно надеяться, что необходимые средства для программы будут выделены частными и юридическими лицами, а также российским правительством.
- 2) **Пригодные местообитания.** Необходимо показать, что в пределах исторического ареала подвида существуют местообитания, пригодные для заселения. Анализ с использованием функции выбора ресурсов убедительно показал, что пригодные для леопарда местообитания в Южном Сихотэ-Алине есть. Несомненно, такой анализ ограничен набором параметров, которые можно измерить и включить в процесс моделирования, однако результаты проведенного исследования обнадеживают.
- 3) **Достаточный уровень охраны.** Гибель по вине человека является, по-видимому, основным фактором, лимитирующим выживание любой реинтродуцированной популяции крупных хищников. Чтобы сократить степень воздействия браконьерства на популяцию, необходимо до начала работ разработать и ввести в действие эффективную систему охраны угодий в районе предполагаемой реинтродукции. Центральная часть зоны реинтродукции (Лазовский заповедник) и прилегающие

территории находятся под надежной охраной; кроме того, перед началом выпуска леопардов будет создана дополнительная мобильная антибраконьерская бригада.

- 4) **Отношение местного населения к программе реинтродукции.** Поддержка местных жителей будет залогом успешной реализации программы. Охотники рассматривают крупных хищников как конкурентов, мешающих охотиться на копытных и пушных зверей (например, барсук и енотовидная собака), поэтому они, по всей видимости, будут выступать против реинтродукции. Преследование человеком является основной причиной гибели крупных хищников, и, вероятно, главной причиной гибели леопардов в существующей популяции. В ходе встреч с жителями необходимо выяснить отношение к программе представителей основных групп местного населения (в частности, охотников), рассмотреть их основные возражения и принять меры к решению возможных вопросов (Приложение VII).
- 5) **Определение причин исчезновения леопардов.** Определение условий, необходимых для успешной реинтродукции, представляется очень сложным в ситуации, когда точные причины исчезновения вида из его исторического ареала до конца не установлены. Очевидно, это было сочетание множества факторов, включающих низкую плотность видов-жертв, многоснежные зимы, недостаточный уровень охраны и преследование охотниками (см. раздел 6.4). По имеющимся данным, глобальное изменение климата привело к повышению зимних температур на Дальнем Востоке России, плотность копытных, особенно пятнистого оленя, значительно увеличилась, а уровень охраны угодий стал отчасти более высоким. Усиление правоприменительной практики и проведение образовательных мероприятий среди местного населения станет важным шагом на пути решения данной проблемы.
- 6) **Определение источника животных для реинтродукции.** Животные, которые будут использованы для реинтродукции, должны быть генетически близки к особям исходной природной популяции, и их количество должно быть достаточным для успешной реализации программы. Программы размножения и сохранения дальневосточного леопарда в зоопарках (EEP и SSP) активно управляют популяциями леопарда в неволе и могут предоставить достаточное количество особей, соответствующих требованиям программы реинтродукции.
- 7) **Нападение леопардов на домашний скот.** Владельцы домашнего скота могут негативно отнестись к программе реинтродукции из-за возможного нападения леопардов на принадлежащих им животных. Известно, что на юго-западе Приморья леопарды регулярно нападают на собак и небольших домашних животных (Пикунов, Коркишко, 1992). Для возмещения ущерба необходимо производить выплату компенсаций. Тем не менее, подобные инциденты всегда сопровождаются недовольством владельцев животных, связанным с самим фактом нападения, и этот аспект должен быть смягчен с помощью активных образовательно-просветительских мероприятий, проводимых среди местного населения.
- 8) **Протокол выпуска животных.** Успех программы реинтродукции во многом зависит от протокола выпуска животных. Поскольку крупные кошачьи могут перемещаться на большие расстояния, а в районе предполагаемой реинтродукции расположены относительно нефрагментированные местообитания, существует вероятность того, что леопарды рассеются по территории и не сформируют популяцию. Такие факторы, как количество и сроки выпуска особей, будут играть критическую роль в реализации программы реинтродукции. Один из способов

сокращения дистанций расселения – это выпустить сначала самок леопардов, которые обычно устанавливают свой индивидуальный участок вблизи участка матери (в данном случае это будут вольеры для разведения), а после этого произвести выпуск самцов. Поскольку самцы обычно остаются на территориях, где обитают самки, высока вероятность того, что они не уйдут на большое расстояние от места выпуска.

- 9) **Риск заболеваемости.** Животные, предназначенные для разведения в рамках программы реинтродукции, должны быть совершенно здоровы. Кроме того, необходимо приложить все усилия к тому, чтобы оградить выпущенных животных от источников инфекции в процессе реинтродукции. Это особенно важно в случае с дальневосточным леопардом, поскольку любая инфекция кошачьих может быть перенесена в популяцию амурского тигра, что поставит данный подвид под угрозу исчезновения. В Приложении VI приведена разработанная стратегия по контролю риска заболеваемости на территории реинтродукции.
- 10) **Наблюдение за животными после выпуска.** За выпущенными леопардами необходимо будет вести наблюдение с помощью радиотелеметрического оборудования, чтобы изучать процесс расселения и адаптации особей, выявлять случаи гибели и размножения и определять необходимость охраны угодий. Очень важно установить критерии успешного осуществления программы и условия, при которых необходимо вмешательство в процесс ее проведения (в случае угрозы жизни или имуществу людей или угрозы самим животным). В рамках долгосрочного российско-американского Проекта «Амурский тигр» был подготовлен ряд специалистов по отлову, иммобилизации, радиомечению и телеметрическому мониторингу крупных хищников, которые могут осуществлять наблюдение за выпущенными леопардами. Программа будет считаться успешной при достижении определенной численности особей, которую можно определить с помощью методов учета, позволяющих выявить размер популяции. В случае если леопард будет находиться в непосредственной близости к населенным пунктам или нападать на домашних животных, к нему будут применены определенные меры воздействия.

Все перечисленные выше пункты были приняты во внимание при разработке Программы реинтродукции дальневосточного леопарда.