

Анализ рисков развития заболеваний для программы реинтродукции амурских (дальневосточных) леопардов (*Panthera pardus orientalis*) на Дальнем Востоке России

¹М. Гончарук, ²М. Альшинецкий, ³Т. Аржанова, ⁴И. Короткова, ⁵С. Найденко,
⁶Н. Сулихан Н., ⁶О. Уфыркина, ¹Л. Керли Л., ⁷Д. Микуэль, ⁸М. Гилберт, ⁹А. Томилсон,
⁹Дж. Льюис

¹Лондонское зоологическое общество (ZSL)

²Главный ветеринарный врач Московского зоопарка

³Со-координатор Глобальной и Европейской программ размножения амурских леопардов

⁴Приморская государственная сельскохозяйственная академия

⁵Институт проблем эволюции и экологии им. А.Н. Северцова РАН

⁶Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения РАН

⁷Общество сохранения диких животных – Российское отделение (WCS-Russia)

⁸Общество сохранения диких животных (WCS)

⁹Wildlife Vets International

9 июля 2015 г.

Ответственные авторы:

Михаил Гончарук (Mikhail.goncharuk84@gmail.com); Джон Льюис (j.lewis@wildlifevets.org)

Содержание

Краткое содержание и основные рекомендации	5
Введение	8
Методы	10
Результаты и обсуждение.....	13
Анализ конкретных факторов опасности.....	13
Общая оценка уровня стресса	21
Меры, направленные на ослабление рисков.....	22
Меры по ослаблению рисков – период, предшествующий экспорту.....	22
Меры по ослаблению рисков – управление рисками в процессе транспортировки	26
Меры по ослаблению рисков – вольеры на Дальнем Востоке России.....	27
Меры по ослаблению рисков – период перед выпуском	29
Меры по ослаблению рисков – контроль за распространением заболеваний и необходимое вмешательство на территории выпуска	30
Заключительные замечания	31
Благодарности	32
Литературные источники	32
Приложение 1. Анализ рисков	33
Приложение 2. Информация о факторах опасности, использованная в анализе рисков	49
Приложение 3. Контрольный перечень мер по ослаблению рисков	141
Приложение 4. Протокол вскрытия амурских леопардов	153

Список иллюстраций (основной документ)

Иллюстрация 1. Схематическое изображение процесса анализа рисков возникновения заболеваний и последовательности применения результатов анализа к программе реинтродукции амурского леопарда (*Panthera pardus orientalis*) на Дальнем Востоке России.

Список таблиц (основной документ)

Таблица 1. Критерии классификации факторов опасности для каждого варианта развития событий в отношении риска возникновения заболеваний.

Таблица 2а. Классификация факторов опасности, присутствующих в местах происхождения леопардов, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 1 развития событий в отношении возникновения заболеваний.

Таблица 2b. Классификация факторов опасности, присутствующих в местах происхождения леопардов, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 2 развития событий в отношении возникновения заболеваний.

Таблица 2c. Классификация факторов опасности в месте выпуска, действующих в вольерах леопардов, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 1 развития событий в отношении возникновения заболеваний.

Таблица 2d. Классификация факторов опасности в месте выпуска, действующих на территории выпуска, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 1 развития событий в отношении возникновения заболеваний.

Таблица 2e. Классификация факторов опасности в месте выпуска, действующих на территории выпуска, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 2 развития событий в отношении возникновения заболеваний.

Краткое содержание и основные рекомендации

Для реализации программ реинтродукции диких животных требуется проведение анализа рисков распространения в популяциях различных видов животных таких заболеваний, которые могут быть обусловлены деятельностью, осуществляемой в рамках подобных программ. План реинтродукции амурских леопардов на определенной территории Дальнего Востока России предполагает ввоз на эту территорию содержащихся в неволе амурских леопардов, их размножение и последующий выпуск полученного потомства. В данном контексте анализ рисков включает в себя оценку вероятности возникновения заболеваний как у амурских леопардов, которые будут использоваться в программе на любой ее стадии, так и у животных диких и одомашненных видов, а также у людей.

В настоящем документе представлены методы, примененные для оценки рисков, отчеты о результатах процесса анализа рисков в формате, основанном на перечислении рисков в порядке степени их приоритетности (первая, вторая и третья), и, в заключение, методы снижения уровней рисков.

Использованная методология основана на положениях документа «Руководство по анализу рисков развития заболеваний диких животных», опубликованного Международным союзом охраны природы (МСОП) и Всемирной организацией по охране здоровья животных (OIE) (Jakob-Hoff et al. 2014). Анализ рисков был проведен для двух вариантов развития событий: во-первых, для ситуации, когда заболевания возникают у используемых в программе амурских леопардов в результате воздействия *привнесенных факторов опасности, т.е., факторов, присутствующих в местах происхождения леопардов* (в популяциях животных, содержащихся в зоопарках, из которых прибыли леопарды), и *факторов опасности, существующих в месте выпуска* (как в вольерах для размножения на Дальнем Востоке России, так и на территории выпуска); и, во-вторых, для ситуаций, при которых заболевания возникают у любых других диких животных или животных одомашненных видов и людей вследствие воздействия *привнесенных и существующих на территории реинтродукции факторов опасности*. Допущения и ограничения, связанные с процессом анализа рисков, приводятся для каждого конкретного случая, к которому они были применены.

Анализ рисков показал, что к факторам опасности, характеризующимся «наивысшей степенью приоритетности» в отношении возникновения у привезенных на Дальний Восток России леопардов заболеваний, которые могут быть вызваны факторами опасности, существующими в местах происхождения леопардов, относятся следующие: патогенные возбудители заболеваний верхних дыхательных путей – калицивирус кошачьих, вирус герпеса кошачьих и *Chlamydophila felis*; другие вирусные инфекции кошачьих – вирус лейкоза кошачьих, вирус иммунодефицита кошачьих, парвовирус кошачьих и коронавирус кошачьих; *Mycobacterium tuberculosis* complex (преимущественно *M. bovis*); клещи; брахиурия (укороченный хвост); меланизм; неспособность размножаться; травма; пупочная грыжа; и патологии сердца: стеноз аортального клапана, дефект межпредсердной перегородки и открытый артериальный проток. Факторы опасности «наивысшей степени приоритетности», которые относятся к заболеваниям других диких и одомашненных животных или людей, обусловленным привнесенными факторами (факторами опасности из мест происхождения леопардов), также включали клещей, вирус лейкоза кошачьих, вирус иммунодефицита кошачьих, *Chlamydophila felis*, и *M. bovis*, а, кроме того, бешенство и зоонозные цестодозные инфекции, вызываемые *Echinococcus multilocularis*, *E. granulosus* и видами рода *Diphyllobothrium*.

Факторы опасности, охарактеризованные в соответствии с определением «наивысшей степени приоритетности» в отношении возникновения заболеваний леопардов на Дальнем Востоке России (факторы опасности из мест происхождения леопардов) включают в себя вирусные инфекционные заболевания, вызываемые вирусом чумы (CDV), вирусом лейкоза кошачьих и вирусом иммунодефицита кошачьих, бактериальные заболевания, обусловленные возбудителями *M. tuberculosis complex (M. bovis)*, такие неинфекционные патологии сердца, как стеноз аортального клапана, дефект межпредсердной перегородки и открытый артериальный проток, а также брахиурию, воздействие веществ, загрязняющих окружающую среду (таких как промышленные поллютанты, пестициды и тяжелые металлы), браконьерство, пупочную грыжу, травмы, голод и конфликты между леопардами и людьми. Конфликты между людьми и леопардами также считались фактором опасности наивысшей степени приоритетности с точки зрения их последствий для людей, живущих на территории выпуска или недалеко от нее.

Оценка рисков проводилась в соответствии с уровнями опасности, характерными для конкретных факторов, а, кроме того, рассматривалось воздействие стресса на индивидуальные особи леопардов. Анализ эффектов стресса считался необходимым в контексте вероятности получения травм, сопряженных с транспортировкой, и вероятного влияния транспортировки на результаты размножения и иммунный статус леопардов после их прибытия на Дальний Восток России.

Разработанная стратегия управления факторами опасности, предусматривающая соразмерность предлагаемых мер выявленным рискам, направлена на снижение уровней рисков, соответствующих факторам опасности, которые относятся к трем степеням приоритетности. Стратегия представлена во временном формате, который охватывает все интервалы времени, от периода, предшествующего экспорту леопардов, и полного времени транспортировки животных на Дальний Восток России до всего срока нахождения леопардов в вольерах, включая время подготовки потомства леопардов к выпуску и кульминационный этап программы – стадию обитания выпущенных леопардов на территории реинтродукции. В связи с разными возможностями в отношении приобретения медицинских препаратов в различных географических регионах, рекомендации по использованию специфических препаратов не приведены. В дополнение, авторы настоятельно рекомендуют регулярное проведение глубокого анализа вопросов, относящихся к использованию конкретных терапевтических препаратов и диагностических тестов, что должно стать объектом отдельного исследования, не входящего в рамки данного документа.

К мерам предупреждения заболеваний, которые рекомендованы к применению в рамках программы реинтродукции на стадии, предшествующей экспорту леопардов, относятся изучение истории болезни каждого леопарда, обзор данных о патологиях, отмечавшихся у амурских леопардов в конкретной организации, наблюдение за поведением леопарда, клиническое обследование под общим наркозом (включая проверку номера микрочипа, взвешивание и эхокардиографию), проведение неспецифических диагностических тестов, сбор биообразцов для их последующего хранения, принятие мер борьбы с экто- и эндопаразитами и вакцинация – все указанные действия должны быть проведены за месяц до отправки леопардов. По завершении процесса обследования рекомендовано провести карантин длительностью 30 дней, в ходе которого следует уделять особое внимание борьбе с летающими насекомыми. Меры по ослаблению рисков во время транспортировки предполагают сведение к минимуму стресса и вероятности любых механических травм, а также максимально возможное соблюдение требований по биологической безопасности.

Контроль над распространением заболеваний на Дальнем Востоке России должен проводиться на основе неинвазивных методов, к которым относятся наблюдение за леопардами, мониторинг результатов анализа образцов фекалий, проведение вскрытия любого павшего позвоночного животного, поддержание биологической безопасности в вольерах (предотвращение попадания в вольеры домашних собак и кошек, а также хищных животных среднего и большого размера) и сведение к минимуму факторов опасности, относящихся к источникам корма и воды. Любые другие вмешательства, преследующие лечебные или диагностические цели, рекомендованы лишь в тех случаях, когда они необходимы по клиническим показателям, и целесообразность любых подобных действий, за исключением вакцинации, должна рассматриваться для каждого отдельного случая (например, в отношении любого возможного прямого или опосредованного контакта с домашними животными, особенно кошками). Кроме того, рекомендуется минимизировать контакты леопардов с людьми для снижения вероятности возникновения конфликтов между леопардами и людьми на стадии после выпуска и проводить специальное обучение леопардов навыкам охоты, которые они смогут использовать после выпуска.

Перед выпуском потомства леопардов рекомендовано осуществлять обследование всех особей под общим наркозом с целью клинической оценки, введения животным транспондеров, взвешивания, а также проведения плановых неспецифических анализов, эхокардиографии, специфических для конкретных факторов опасности диагностических тестов, сбора образцов биоматериалов и вакцинации. В дополнение к этому, необходимой признается оценка поведенческих особенностей животных для определения их готовности к выпуску (с точки зрения наличия соответствующего опыта успешной охоты и адекватной реакции на присутствие человека).

Меры, рекомендованные к применению на территории выпуска, включают в себя эффективные методы коммуникации с заинтересованными представителями местного населения (особенно в отношении вопросов, связанных с вакцинацией домашних собак и кошек), гибкий и эффективный контроль над воздействием выявленных факторов опасности (в применении к леопардам и другим видам животных, особенно хищным), разработку и осуществление стратегий борьбы с браконьерством и, наконец, мониторинг численности популяций видов-жертв леопарда (хотя последнее и не имеет непосредственного отношения к теме данного документа).

Введение

Планируемая программа реинтродукции амурского леопарда (*Panthera pardus orientalis*) предусматривает перемещение содержащихся в неволе половозрелых особей амурского леопарда из определенных зоопарков России, Европы и Северной Америки в специально построенные вольеры для размножения, которые будут сооружены либо в пределах территории выпуска в горах Южного Сихотэ-Алиня на Дальнем Востоке России, либо недалеко от этой территории. Точное местонахождение территории выпуска пока окончательно не определено. В соответствии с программой реинтродукции, такие леопарды будут размножаться в условиях, приближенных к естественным, а их детеныши будут выпущены в природную среду после достижения ими возраста 15-18 месяцев (Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2015).

Ввезенные леопарды могут быть носителями инфекционных возбудителей, приобретенных ими в зоопарках, в которых они перед этим содержались, или в другом месте в процессе транспортировки в Россию. В дополнение к этому, стресс, обусловленный транспортировкой и введением животного в новую вольеру, может негативно отразиться на иммунных реакциях леопарда, его восприимчивости к инфекциям и динамике взаимодействий между патогеном и организмом-хозяином. В связи с этим, существует опасность того, что инфекционные возбудители, носителями которых являются ввезенные леопарды, вызовут развитие заболевания у используемых в программе реинтродукции леопардов и инфицируют леопардов из природных мест обитания, других диких или одомашненных животных и людей как в период содержания леопардов в условиях неволи, так и после их выпуска. Ввезенные леопарды могли быть носителями и неинфекционных заболеваний (возможно, в субклинической форме) в период, предшествующий экспорту, что после ввоза на территорию реинтродукции может повлиять на общее состояние животных и результаты размножения. Леопарды будут содержаться в огороженной вольере, обеспеченной закрытыми домиками для размножения, однако наружная зона представляет собой часть природной территории, куда можно помещать живую добычу, особенно в период выращивания леопардами потомства. Таким образом, заболевания могут возникнуть у леопардов (ввезенных особей и их детенышей) во время содержания в вольерах после их инфицирования возбудителями соответствующих заболеваний или в результате контакта с неинфекционными возбудителями, которые присутствуют в окружающей среде или могут быть внесены в вольеры леопардов другими дикими животными и людьми или с кормом. После выпуска леопарды смогут расселиться по более обширной территории Южного Сихотэ-Алиня. В такой ситуации причинами заболеваний могут стать инфекционные возбудители и воздействие факторов неинфекционного характера на территории выпуска и за ее пределами.

В соответствии с рекомендациями Международного союза охраны природы (МСОП) и Всемирной организации по охране здоровья животных (OIE) (Jakob-Hoff et al. 2014), необходимым компонентом планирования действий на стадии, предшествующей реинтродукции, должен быть анализ рисков развития заболеваний, проведение которого поможет свести к минимуму или ослабить остроту связанных с заболеваниями проблем, которые могут возникать вследствие действий, проводимых на разных этапах программы реинтродукции.

Основная цель анализа рисков развития заболеваний состоит в заблаговременном принятии мер по минимизации вероятности развития у леопардов, использующихся в программе

(ввезенных особей и их потомства), любых других диких животных или животных одомашненных видов, а также живущих поблизости людей, заболеваний, которые могут стать следствием осуществления программы реинтродукции. Этой цели можно достигнуть посредством идентификации рисков возникновения значимых заболеваний и предложения мер по снижению уровней таких рисков. Риск возникновения заболеваний невозможно полностью устранить, и причинно-следственные связи в подобных ситуациях не всегда очевидны. Тем не менее, в случае возникновения вспышки заболевания в период проведения реинтродукции или после завершения этого процесса, мы должны иметь возможность защитить деятельность, проводимую в рамках программы, основываясь на четкой, всесторонней и прозрачной информации, обеспеченной процессом анализа рисков развития заболеваний. Любая вспышка инфекционного заболевания опасна не только тем, что она может поставить под угрозу успешно осуществляемую программу реинтродукции; такая ситуация будет сопряжена с тяжелыми финансовыми последствиями и нанесет серьезный ущерб репутации участвующих в программе организаций и отдельных лиц (на местном, национальном и международном уровне).

Методы

Всесторонний анализ рисков развития заболеваний является поэтапным процессом. Методы, использованные в данном анализе, основаны на положениях документа «Руководство по анализу рисков развития заболеваний диких животных» (Jakob-Hoff et al. 2014); на иллюстрации 1 представлено схематическое изображение этих методов, а их более подробное описание приводится ниже.



Иллюстрация 1. Схематическое изображение процесса анализа рисков развития заболеваний и последовательности применения результатов анализа к программе реинтродукции амурского леопарда (*Panthera pardus orientalis*) на Дальнем Востоке России.

На первом этапе следовало определить все возможные варианты развития событий, связанных с риском возникновения заболеваний: в первом случае заболевание развивается у амурских леопардов (у ввезенных особей и их потомков) (классифицируется как вариант 1 развития событий в отношении риска развития заболеваний, или «вариант 1»), а во втором случае заболевание возникает у других диких животных и животных одомашненных видов, а также людей, живущих вблизи области реинтродукции (классифицируется как вариант 2 развития событий в отношении риска заболеваний, или «вариант 2»). После этого для каждого варианта развития событий был составлен список факторов опасности, включающий в себя перечень возбудителей инфекционных заболеваний и факторов опасности неинфекционного характера, а также краткий обзор соответствующей эпидемиологической информации.

Все факторы опасности были определены либо как «факторы опасности, присутствующие в месте происхождения» (инфекционные и неинфекционные факторы опасности у ввезенных леопардов), либо как «факторы опасности, существующие в месте выпуска» (инфекционные и неинфекционные), причем «место выпуска» включает в себя и вольеры, в которых содержатся леопарды, и более обширную территорию выпуска. Данная классификация позволила определить пять возможных комбинаций вариантов развития событий, а именно: 1) вариант 1 – инфекционные и неинфекционные факторы опасности в местах происхождения; 2) вариант 2 – инфекционные факторы опасности в местах происхождения; 3) вариант 1 – инфекционные и

неинфекционные факторы опасности в месте выпуска, действующие в вольерах леопардов; 4) вариант 1 – инфекционные и неинфекционные факторы опасности в месте выпуска, действующие на территории выпуска леопардов; и, наконец, 5) вариант 2 – неинфекционные факторы опасности в месте выпуска, действующие на территории выпуска.

Для более точного определения факторов опасности и проведения анализа рисков была создана база данных, в которую внесена вся доступная информация о живых и павших амурских леопардах из Европейской программы размножения исчезающих видов (ЕЕР); именно из ЕЕР по амурским леопардам будут отбираться особи для их использования в программе реинтродукции. (Эту базу данных, далее именуемую «Ветеринарной базой данных по амурским леопардам», или «ALVDB», ведет д-р Джон Льюис.) Особую ценность в указанной базе данных представляют сведения о причинах смерти леопардов из популяции ЕЕР и результатах тестов, проведенных в связи с конкретными заболеваниями таких леопардов.

Мы провели анализ рисков в применении ко всем выявленным факторам опасности для каждого из вариантов развития событий, связанных с риском возникновения заболеваний. Анализ рисков сводится к определению вероятности развития заболевания у соответствующего вида животных (леопардов, других диких животных, животных одомашненных видов или людей) и вероятности наступления последствий (с учетом масштаба и вероятной сферы воздействия, включая биологические, экологические и экономические аспекты) соответствующего заболевания. Далее, определение вероятности возникновения заболевания разбивается еще на две составляющие: определение вероятности *выделения* возбудителей из организма-хозяина и определение вероятности *воздействия* возбудителей на животных или человека. Оценка вероятности выделения возбудителя из организма-хозяина относилась к вероятности переноса возбудителя в окружающую среду или непосредственно в организм другого животного и не применялась к неинфекционным факторам опасности. Определение вероятности воздействия возбудителя относилось к вероятности такого контакта животного определенного вида с фактором опасности, который мог привести к инфицированию или развитию заболевания. Анализ возможных последствий включал в себя определение вероятности и масштаба потенциального воздействия каждого фактора опасности на отдельных особей леопардов (например, в отношении заболеваемости, размножения и смертности), на динамику численности популяции леопардов, на популяции других диких животных, особенно кошачьих (например, амурских тигров *Panthera tigris altaica*), на одомашненных животных, на людей и на баланс экосистемы в целом. Оценка суммарного риска включает в себя оценку вероятности выделения возбудителя (в тех случаях, когда это применимо), его воздействия и наступления последствий. Допущения и ограничения, связанные с процессом анализа рисков, устанавливались для каждого конкретного случая, к которому они были применены.

Мы также установили максимальный уровень риска, признанный приемлемым («приемлемый риск») для каждого из факторов опасности в каждом варианте развития событий с тем, чтобы рекомендации по мерам, направленным на снижение уровней рисков, были соизмеримы с такими рисками. Каждый риск был оценен с учетом определения приемлемых рисков, что позволило нам прийти к решению о том, насколько целесообразно принятие мер по их ослаблению. Наконец, используя категории, соответствующие суммарному риску, приемлемому риску, вероятности наступления определенных последствий и мерам по снижению уровней рисков, мы определили для выявленных факторов опасности в каждой из пяти комбинаций вариантов развития один из четырех уровней приоритетности: первый, второй, третий и низкий. Факторы опасности, для которых приемлемый риск был ниже

оцененного риска, были отнесены к самому высокому – первому – уровню приоритетности; факторы опасности, для которых приемлемый риск был равен оцененному риску, и которые, кроме того, характеризовались высокой вероятностью наступления нежелательных последствий, были отнесены ко второму уровню приоритетности; все другие факторы опасности, для которых меры по снижению уровней рисков были признаны «рекомендованными», вошли в категорию третьего уровня приоритетности; всем остальным факторам опасности был присвоен низкий уровень приоритетности (табл. 1).

Таблица 1. Критерии классификации факторов опасности для каждого варианта развития событий в отношении риска возникновения заболеваний

Критерии классификации	Уровень приоритетности
Приемлемый риск < оцененного риска	Первый
Приемлемый риск = оцененному риску, и вероятность наступления последствий оценена как «ВЫСОКАЯ»	Второй
Все другие факторы опасности, для которых меры по снижению уровней рисков были признаны «рекомендованными»	Третий
Все остальные факторы опасности	Низкий

В дополнение к анализу конкретных факторов опасности, была сделана общая оценка воздействия стресса на леопардов. Программа реинтродукции включает в себя ввоз на Дальний Восток России содержащихся в неволе леопардов и последующий выпуск полученного от них потомства. Несмотря на то, что леопарды родились и содержались в неволе, как транспортировка (ввоз), так и перевод в новые условия содержания считаются острыми факторами стресса для особей леопардов.

Мы разработали стратегию управления рисками на всех стадиях – от времени, предшествующего экспорту, до периода, следующего за выпуском потомства ввезенных леопардов. Мы использовали нашу систему приоритетности факторов опасности для подготовки стратегии управления рисками, что позволило создать всестороннюю стратегию, являющуюся при этом реалистичной, соразмерной и выполнимой.

Результаты и обсуждение

Анализ конкретных факторов опасности

Мы провели оценку рисков для 98 инфекционных факторов опасности (22 бактерии, 7 эктопаразитов, 39 эндопаразитов; 2 грибковых патогена, 1 прион, 12 простейших и 15 вирусов) и для 28 неинфекционных факторов опасности для каждого варианта развития событий, когда это было применимо (таблицы с уровнями риска для всех факторов опасности представлены в Приложении 1, а эпидемиологическая информация, относящаяся к конкретным факторам опасности, приведена в Приложении 2).

Результаты классификации факторов опасности (см. таблицы 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) были использованы для подготовки различных вариантов подходов к снижению уровней риска, что позволило нам учесть факторы опасности максимального уровня приоритетности для каждого варианта развития событий и выявить те факторы опасности, ослабление которых сопряжено с большими трудностями. Меры, направленные на ослабление рисков, представлены следующим: изучение клинических данных за период, предшествующий экспорту леопардов, диагностические исследования, вмешательство с профилактической или лечебной целью и ветеринарное обслуживание содержащихся в неволе животных, управление рисками в процессе транспортировки, скрининг для выявления заболеваний в вольерах для леопардов, вмешательство с профилактической или лечебной целью в период содержания леопардов в вольерах в месте выпуска, управление вольерами леопардов в месте выпуска, скрининг и терапевтическое или профилактическое вмешательство перед выпуском, контроль над распространением заболеваний перед выпуском и необходимые вмешательства на территории выпуска.

Таблица 2а. Классификация факторов опасности, присутствующих в местах происхождения леопардов, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 1 развития событий в отношении возникновения заболеваний

Тип фактора опасности	Первый уровень приоритетности	Второй уровень приоритетности	Третий уровень приоритетности
Бактерии	<i>Chlamydophila</i> <i>M. tuberculosis complex</i> (<i>M. bovis</i>)		<i>Anaplasma phagocytophilum</i> <i>Bordetella bronchiseptica</i> <i>Borrelia burgdorferi</i> <i>Campylobacter</i> spp. <i>Clostridium</i> spp. (<i>perfringens</i>) <i>Ehrlichia</i> <i>Francisella tularensis</i> Микобактерия лепры <i>Mycoplasma felis</i> <i>Mycoplasma haemofelis</i> <i>Rickettsia</i> <i>Salmonella</i> spp. <i>Yersinia pestis</i> <i>Yersinia pseudotuberculosis</i>
Эктопаразиты	Клещи	<i>Notoedres Sarcoptes</i>	<i>Demodex cati</i> Блохи Вши <i>Otodectes</i>
Эндопаразиты		<i>Dirofilaria immitis</i>	<i>Diphyllobothrium</i> spp. <i>Dipylidium</i> <i>Echinococcus granulosus</i> <i>Echinococcus multilocularis</i> <i>Joyeuxiella</i> <i>Mesocestoides</i> <i>Spirometra</i> <i>Taenia</i> spp. <i>Aelurostrongylus</i> <i>Anafilaroides rostratus</i> <i>Ancylostoma</i> spp. <i>Angiostrongylus vasorum</i> <i>Aonchotheca putorii</i> <i>Capillaria hepatica</i> <i>Dirofilaria repens</i> <i>Dracunculus</i> <i>Eucoleus aerophilus</i> <i>Galoncus</i> <i>Gnathostoma (spinigeru)</i> <i>Molineus</i> spp. <i>Oncicola</i> <i>Pearsonema plica</i> <i>Physaloptera</i> <i>Spirocerca</i> <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Thelazia</i> <i>Toxascaris leonina</i> <i>Toxocara cati (mystax)</i> <i>Trichinella</i> spp. <i>Trichuris</i> spp. <i>Troglostrongylus</i> spp. <i>Uncinaria</i> spp. <i>Alaria alata</i>

Тип фактора опасности	Первый уровень приоритетности	Второй уровень приоритетности	Третий уровень приоритетности
			<i>Metorchis</i> <i>Nanophyetus</i> <i>Opisthorchis sinensis</i> <i>Paragonimus</i> <i>Platynosomum</i>
Прион		Губкообразная энцефалопатия кошачьих	
Простейшие		<i>Cytauxzoon cati</i>	<i>Babesia</i> <i>Besnoitia</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Giardia</i> <i>Hammondia</i> <i>Hepatozoon felis</i> <i>Iso spora felis</i> <i>Leishmania</i> <i>Neospora caninum</i> <i>Sarcocystis</i> <i>Toxoplasma</i>
Вирусы	FCV ¹ FCoV ² FHV ³ FIV ⁴ FeLV ⁵ FPV ⁶	Болезнь Ауэски CDV ⁷ HPAI ⁸ Бешенство	Вирус папилломы Поксвирус
Неинфекционные факторы опасности	Стеноз аортального клапана Дефект межпредсердной перегородки – ASD Брахиурия Неспособность размножаться Меланизм Открытый артериальный проток Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями) Пупочная грыжа	Астма кошачьих Неоплазия Заболевания алиментарного происхождения Травма (конспецифические взаимодействия)	Амилоидоз Печеночная недостаточность Остеохондроз межпозвонковых дисков Лейкоэнцефаломиопатия Миастения гравис Болезнь Осгуда-Шлаттера Почечная недостаточность Спондилёз Дегенерация височно-нижнечелюстного сустава

Сокращения: ¹FCV – калицивирус кошачьих; ²FCoV – коронавирус кошачьих; ³FHV – герпесвирус кошачьих; ⁴FIV – вирус иммунодефицита кошачьих; ⁵FeLV – вирус лейкоза кошачьих; ⁶FPV – парвовирус кошачьих; ⁷CDV – вирус чумы плотоядных; ⁸HPAI – высокопатогенный птичий грипп.

Таблица 2в. Классификация факторов опасности, присутствующих в местах происхождения леопардов, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 2 развития событий в отношении возникновения заболеваний

Тип фактора опасности	Первый уровень приоритетности	Второй уровень приоритетности	Третий уровень приоритетности
Бактерии	<i>Chlamydomphila</i> <i>M. tuberculosis complex</i> (<i>M. bovis</i>)	<i>Francisella tularensis</i> <i>Yersinia pestis</i>	<i>Anaplasma phagocytophilum</i> <i>Bartonella</i> <i>Bordetella bronchiseptica</i> <i>Borrelia burgdorferi</i> <i>Campylobacter</i> spp. <i>Clostridium</i> spp. (<i>perfringens</i>) <i>Coxiella</i> <i>Ehrlichia</i> Микобактерия лепры <i>Mycoplasma felis</i> <i>Mycoplasma haemofelis</i> <i>Neorickettsia helminthoeca</i> <i>Rickettsia</i> <i>Salmonella</i> spp.
Эктопаразиты	Клещи		<i>Demodex cati</i> Блохи Вши <i>Notoedres</i> <i>Otodectes</i> <i>Sarcoptes</i>
Эндопаразиты	<i>Dipyllobothrium</i> spp. <i>Echinococcus granulosus</i> <i>Echinococcus multilocularis</i>		<i>Dipylidium</i> <i>Joyeuxiella</i> <i>Mesocestoides</i> <i>Spirometra</i> <i>Taenia</i> spp. <i>Aelurostrongylus</i> <i>Anafilaroides rostratus</i> <i>Ancylostoma</i> spp. <i>Angiostrongylus vasorum</i> <i>Aonchotheca putorii</i> <i>Capillaria hepatica</i> <i>Dirofilaria immitis</i> <i>Dirofilaria repens</i> <i>Dracunculus</i> <i>Eucoleus aerophilus</i> <i>Galoncus</i> <i>Gnathostoma (spinigeru)</i> <i>Molineus</i> spp. <i>Oncicola</i> <i>Pearsonema plica</i> <i>Physaloptera</i> <i>Spirocera</i> <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Thelazia</i> <i>Toxascaris leonina</i> <i>Toxocara cati (mystax)</i> <i>Trichinella</i> spp. <i>Trichuris</i> spp. <i>Troglostrongylus</i> spp. <i>Uncinaria</i> spp. <i>Alaria alata</i> <i>Metorchis</i> <i>Nanophyetus</i>

Тип фактора опасности	Первый уровень приоритетности	Второй уровень приоритетности	Третий уровень приоритетности
			<i>Opisthorchis sinensis</i> <i>Paragonimus</i> <i>Platynosomum</i>
Прион		Губкообразная энцефалопатия кошачьих	
Простейшие		<i>Neospora caninum</i> <i>Cytauxzoon cati</i>	<i>Babesia</i> <i>Besnoitia</i> <i>Cryptosporidium</i> <i>Giardia</i> <i>Hammondia</i> <i>Hepatozoon felis</i> <i>Isoospora felis</i> <i>Leishmania</i> <i>Sarcocystis</i> <i>Toxoplasma</i>
Вирусы	FIV ⁴ FeLV ⁵ Бешенство	Болезнь Ауэски CDV ⁷ HPAI ⁸	FCV ¹ FCoV ² FHV ³ Вирус папилломы кошачьих FPV ⁶ Вирус Западного Нила

Сокращения: ¹FCV – калицивирус кошачьих; ²FCoV – коронавирус кошачьих; ³FHV – герпесвирус кошачьих; ⁴FIV – вирус иммунодефицита кошачьих; ⁵FeLV – вирус лейкоза кошачьих; ⁶FPV – парвовирус кошачьих; ⁷CDV – вирус чумы плотоядных; ⁸HPAI – высокопатогенный птичий грипп.

Таблица 2с. Классификация факторов опасности в месте выпуска, действующих в вольерах леопардов, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 1 развития событий в отношении возникновения заболеваний

Тип фактора опасности	Первый уровень приоритетности	Второй уровень приоритетности	Третий уровень приоритетности
Бактерии	<i>M. tuberculosis</i> complex (<i>M. bovis</i>)		Сибирская язва <i>Bordetella bronchiseptica</i> <i>Campylobacter</i> spp. <i>Chlamydophila felis</i> <i>Clostridium</i> spp. <i>Mycoplasma felis</i> <i>Mycoplasma haemofelis</i> <i>Salmonella</i> spp. <i>Yersinia pestis</i>
Эктопаразиты		<i>Notoedres</i> <i>Sarcoptes</i>	<i>Otodectes</i>
Эндопаразиты		<i>Dirofilaria immitis</i>	<i>Diphyllobothrium</i> spp. <i>Dipylidium</i> <i>Echinococcus granulosus</i> <i>Echinococcus multilocularis</i> <i>Joyeuxiella</i> <i>Mesocestoides</i> <i>Spirometra</i> <i>Taenia</i> spp. <i>Aelurostrongylus</i> <i>Anafilaroides rostratus</i> <i>Ancylostoma</i> spp. <i>Angiostrongylus vasorum</i> <i>Aonchotheca putorii</i> <i>Capillaria hepatica</i> <i>Dirofilaria repens</i> <i>Dracunculus</i> <i>Eucoleus aerophilus Galoncus</i> <i>Gnathostoma (spinigeru)</i> <i>Molineus</i> spp. <i>Oncicola</i> <i>Pearsonema plica</i> <i>Physaloptera</i> <i>Spirocera</i> <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Thelazia</i> <i>Toxascaris leonina</i> <i>Toxocara cati (mystax)</i> <i>Trichinella</i> spp. <i>Trichuris</i> spp. <i>Troglostrongylus</i> spp. <i>Uncinaria</i> spp. <i>Metorchis</i> <i>Nanophyetus</i> <i>Opisthorchis sinensis</i> <i>Paragonimus</i> <i>Platynosomum</i>
Грибковые патогены			Дерматомикоз
Простейшие		<i>Cytauxzoon cati</i>	<i>Hammondia hammodii</i> <i>Isospora</i>
Вирусы	CDV ⁷ FIV ⁴ FeLV ⁵	Болезнь Ауэски HPAI ⁸ Бешенство	FCV ¹ FCoV ² FHV ³

Тип фактора опасности	Первый уровень приоритетности	Второй уровень приоритетности	Третий уровень приоритетности
			Вирус папилломы кошачьих FPV ⁶
Неинфекционные факторы опасности	Стеноз аортального клапана Дефект межпредсердной перегородки – ASD Брахиурия Открытый артериальный проток Пупочная грыжа Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями)	Токсины водорослей Вещества, загрязняющие окружающую среду (промышленные поллютанты, пестициды, тяжелые металлы) Астма кошачьих Заболевания алиментарного происхождения Травма (конспецифические взаимодействия)	Амилоидоз Печеночная недостаточность Лейкоэнцефаломиопатия Миастения гравис Неоплазия Болезнь Осгуда-Шлаттера Почечная недостаточность

Сокращения: ¹FCV – калицивирус кошачьих; ²FCoV – коронавирус кошачьих; ³FHV – герпесвирус кошачьих; ⁴FIV – вирус иммунодефицита кошачьих; ⁵FeLV – вирус лейкоза кошачьих; ⁶FPV – парвовирус кошачьих; ⁷CDV – вирус чумы плотоядных; ⁸HPAI – высокопатогенный птичий грипп.

Таблица 2d. Классификация факторов опасности в месте выпуска, действующих на территории выпуска, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 1 развития событий в отношении возникновения заболеваний

Тип фактора опасности	Первый уровень приоритетности	Второй уровень приоритетности	Третий уровень приоритетности
Бактерии	<i>M. tuberculosis</i> complex (<i>M. bovis</i>)		<i>Chlamydophila</i> <i>Yersinia pestis</i>
Эктопаразиты		<i>Notoedres</i> <i>Sarcoptes</i>	
Эндопаразиты		<i>Dirofilaria immitis</i>	<i>Ancylostoma</i> spp. <i>Gnathostoma (spinigeru)</i> <i>Physaloptera</i> <i>Spirocerca</i>
Простейшие		<i>Cytauxzoon cati</i>	
Вирусы	CDV ⁷ FIV ⁴ FeLV ⁵	Болезнь Ауэски HPAI ⁸ Бешенство	FCV ¹ FCoV ² FHV ³ Вирус папилломы кошачьих FPV ⁶
Неинфекционные факторы опасности	Стеноз аортального клапана Дефект межпредсердной перегородки – ASD Брахиурия Вещества, загрязняющие окружающую среду (промышленные поллютанты, пестициды, тяжелые металлы) Конфликты между леопардами и людьми Открытый артериальный проток Браконьерство Голод Пупочная грыжа	Токсины водорослей Астма кошачьих	Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями) Травма (конспецифические взаимодействия)

Сокращения: ¹FCV – калицивирус кошачьих; ²FCoV – коронавирус кошачьих; ³FHV – герпесвирус кошачьих; ⁴FIV – вирус иммунодефицита кошачьих; ⁵FeLV – вирус лейкоза кошачьих; ⁶FPV – парвовирус кошачьих; ⁷CDV – вирус чумы плотоядных; ⁸HPAI – высокопатогенный птичий грипп.

Таблица 2e. Классификация факторов опасности в месте выпуска, действующих на территории выпуска, в соответствии с их уровнями приоритетности в варианте 2 развития событий в отношении возникновения заболеваний

Тип фактора опасности	Первый уровень приоритетности	Второй уровень приоритетности	Третий уровень приоритетности
Неинфекционные факторы опасности	Конфликты между леопардами и людьми		

Общая оценка уровня стресса

В контексте программы реинтродукции амурских леопардов была признана вероятность возникновения у животных стрессовых реакций в ответ на новые стимулы – такие, как транспортировка и перевод в новую вольеру (несмотря на то, что животные родились в неволе).

Острая реакция на стресс возникает у особи в ситуации, когда она подвергается воздействию воспринимаемого стресса, и для свободноживущих животных такая реакция представляет собой необходимое средство выживания. Она характеризуется сочетанием быстрого ответа по типу «беги или сражайся» (или «беги, замри или сражайся»), опосредованного симпатической нервной системой, и более медленного ответа, обусловленного повышением уровней глюкокортикоидов в крови. Однако в ситуации стресса во время транспортировки и после прибытия леопарда на Дальний Восток России, последствия *острых реакций на стресс* могут негативно отразиться на состоянии животного и привести к повышению риска получения физической травмы как в процессе транспортировки, так и после перевода леопарда в вольеру в будущем месте выпуска.

В дополнение к этому, рассматривались последствия стресс-реакций при *хроническом стрессовом воздействии*, обусловленном многократным или длительным действием факторов острого стресса. Во время острой реакции на стресс физиологические ресурсы организма направлены на то, чтобы справиться со стрессом, а не на процессы, не имеющие жизненно важного значения (такие как репродуктивная физиология, поведение и функционирование иммунной системы) (Dickens et al. 2010). Если факторы острого стресса действуют постоянно или если на животное регулярно воздействуют множественные факторы стресса, реакция на стресс может нарушиться и стать неадекватной и потенциально опасной для животного. Такое состояние характеризуется как «хронический стресс»; оно представляет собой распространенное явление в ситуации перемещения диких животных. К последствиям хронического стресса у леопардов, содержащихся в вольерах для размножения в месте выпуска, могут относиться нарушения функций иммунной системы, репродуктивного поведения и нормального характера поведения (например, такие, как аномальное пищевое поведение).

Меры, направленные на ослабление рисков

После идентификации факторов опасности, анализа рисков и классификации факторов опасности в соответствии с тремя уровнями приоритетности, были сделаны следующие выводы:

- Меры по ослаблению рисков должны во всех случаях применяться по отношению к факторам опасности, отнесенным к первому и второму уровням приоритетности;
- Меры по ослаблению рисков в отношении факторов опасности, отнесенных к третьему уровню приоритетности, должны применяться при наличии необходимых ресурсов.
 - Тем не менее, при некоторых обстоятельствах вероятность присутствия факторов опасности из категории третьего уровня приоритетности может считаться очень высокой для конкретных леопардов – например, при определенных местных условиях или ввиду истории заболеваний в соответствующей коллекции животных. В подобных случаях полезной может оказаться информация из «Ветеринарной базы данных по амурским леопардам» (ALVDB) – для получения нужных сведений следует связываться с д-ром Джоном Льюисом.

При проведении некоторых неспецифических диагностических тестов или терапевтических мер управления рисками (таких, например, как исследование образцов фекалий или противогельминтное лечение), направленных на выявление или ослабление факторов опасности первого и второго уровня, не потребуются никаких дополнительных затрат, если те же тесты и меры будут относиться также и к факторам опасности третьего уровня.

Для каждого из приведенных ниже вариантов мер по снижению уровней рисков подготовлен контрольный перечень факторов опасности с необходимой информацией (Приложение 3), которая принесет пользу при проведении каждого этапа программы и обеспечит единый формат и сопоставимость данных, поступающих из различных участвующих в программе зоопарков. Рекомендуется постоянно сверяться с содержанием Приложения 3 при чтении представленной ниже стратегии управления рисками.

Рекомендации по проведению тестов и вакцинаций, относящихся к конкретным факторам опасности, основаны на имеющейся информации о наилучших практических методах. Однако рекомендации по конкретным медицинским препаратам не входят в рамки данного документа, поскольку возможности для приобретения препаратов различны в разных географических регионах и изменяются со временем. Настоятельно рекомендуется проводить (на регулярной основе) более глубокое исследование информации о существующих вакцинах, диагностических тестах, применяемых для выявления конкретных факторов опасности, и интерпретации результатов таких тестов, представляя выводы проведенных исследований в отдельных документах.

Меры по ослаблению рисков – период, предшествующий экспорту

Приведенные в данном разделе меры по ослаблению рисков относятся к вмешательству, проводящемуся с целью адекватного содержания леопардов, диагностики заболеваний и фармакологического лечения *в период, предшествующий экспорту* животных на Дальний Восток России. Требования к действиям в период перед экспортом включают следующее: всестороннее изучение истории болезни каждого леопарда в контексте обзора истории

содержания всей коллекции животных; внимательные, не сопряженные с внесением фактора беспокойства наблюдения за животными в привычных для них условиях содержания; проведение общего наркоза за месяц до транспортировки для полного клинического обследования леопардов, эхокардиографии, сбора образцов биоматериалов для специфического и неспецифического тестирования с целью выявления факторов опасности, вакцинации, обработки против эктопаразитов и лечения от эндопаразитов; карантинирование и проведение специфических мер во время карантинного периода.

Изучение клинических данных

Изучение истории болезни каждого животного и родственных ему особей позволит зоопаркам свести к минимуму риск передачи в программу реинтродукции леопардов, которые могут быть носителями наследственных неинфекционных патологий, таких как дефект межпредсердного клапана, брахиурия, астма кошачьих или ген (гены) меланизма. Для минимизации вероятности того, что животные не принесут потомства в месте выпуска, необходимо отбирать для экспорта только тех леопардов, которые уже успешно размножились, хотя следует понимать, что неспособность размножаться может быть обусловлена многими причинами. Кроме того, изучение информации о причинах смерти павших леопардов и истории инфекционных заболеваний у животных на территории зоопарка и в прилегающих районах повысит уверенность в том, что предназначенные для экспорта леопарды не являются носителями таких инфекций. Примерами инфекций подобного рода могут служить высокопатогенный птичий грипп (HPAI), *M. bovis* и губкообразная энцефалопатия кошачьих.

Невозможно переоценить важность тщательного и длительного наблюдения за отдельными особями (может понадобиться и проведение ночных наблюдений с использованием прибора ночного видения). Такой неинвазивный метод исследования позволяет повысить вероятность выявления неспецифических аномалий, относящихся к физическому состоянию, коже или шерстному покрову, походке, характерным позам, аппетиту, поведению или повадкам; каждая из таких аномалий может быть сопряжена со многими из идентифицированных факторов опасности (инфекционных и неинфекционных). Особое значение имеет сведение к минимуму вероятности отбора для программы леопардов, проявляющих неадекватную агрессивность по отношению к потенциальным партнерам по спариванию.

По меньшей мере, за месяц до транспортировки необходимо провести всестороннее клиническое обследование леопарда под общим наркозом. В ходе данной процедуры надо определить вес особи и оценить ее физическое состояние. Кроме того, следует собрать биологические образцы для диагностических тестов и хранения в базе биоматериалов, а также провести все необходимые лечебные и профилактические процедуры. В это же время нужно проверить наличие, качество функционирования и номер транспондера, введенного леопарду.

Скрупулёзное клиническое исследование поможет ветеринару обнаружить как неспецифические, так и к относящиеся к конкретным факторам опасности признаки заболевания или инфекции. Особое внимание следует уделять осмотру кожи и шерсти с целью выявления ран/травм/аномалий, воспалений или других поражений, которые могут быть обусловлены эктопаразитами – например, чесоточным клещом, – бактериальными инфекциями (такими, как лейшманиоз или лепра) и вирусными инфекциями – например, инфекциями, вызываемыми вирусом папилломы или поксвирусом. Необходимо с помощью отоскопа обследовать наружный слуховой проход, чтобы убедиться в отсутствии (или наличии) ушных клещей (*Otodectes cynotis*); присутствие любых аномалий глаз надо проверять с помощью офтальмоскопа. На этой стадии можно провести доплеровскую эхокардиографию сердца,

которая позволит подтвердить отсутствие таких аномалий, как стеноз аортального клапана, открытый артериальный проток и дефект межпредсердной перегородки. Обследование должно включать в себя осмотр внешних половых органов (самцов и самок), выявление пупочной грыжи и оценку строения хвоста и конечностей (и регистрацию полученных данных).

Диагностические исследования

Во время общего наркоза следует собрать биологические образцы для проведения диагностических тестов и хранения в биологической базе данных. К таким образцам относятся цельная кровь (с EDTA), сыворотка и плазма крови, моча, мазки из ротоглоточной области и с конъюнктивы (обычные и в транспортной вирусной среде), мазок из носа и фекалии. Образцы цельной крови с EDTA, сыворотки и гепаринизированной плазмы необходимо хранить при температуре -80°C , что обеспечит возможность проведения ретроспективного анализа собранных образцов (если это понадобится) и предоставит ценный материал для будущих исследований.

Обычные анализы крови (клинический и биохимический) и мочи позволят ветеринарам обнаружить неспецифические или типичные для конкретных факторов опасности признаки заболевания.

Для выявления паразитов крови, и особенно микрофилярий, необходимо подготовить мазки крови и исследовать их под микроскопом. Образцы цельной крови с EDTA следует анализировать с помощью теста ELISA для обнаружения антигенов *Dirofilaria immitis*, а для идентификации *Dirofilaria*, вируса чумы плотоядных и *Cytauxzoon* требуется применение анализа методом ПЦР. Дополнительные анализы на основе ПЦР можно использовать в тех случаях, когда это возможно, для скрининга на присутствие простейших, бактериальных возбудителей и паразитов крови, а также таких организмов, как *Babesia*, *Hepatozoon*, *Anaplasma*, *Bartonella*, *Borrelia*, *Coxiella*, *Ehrlichia*, *Francisella tularensis*, *Mycoplasma haemofelis*, и *Rickettsia*.

Образец крови с EDTA необходимо заморозить для последующего проведения теста на ген меланизма. Дополнительные сведения о данном тесте можно получить у координатора ЕЕР по амурским леопардам Джо Кук.

Серологическое исследование должно проводиться с целью выявления факторов опасности, представленных следующими вирусами, бактериями и паразитами: вирус чумы плотоядных, коронавирус кошачьих, вирус иммунодефицита кошачьих, *Toxoplasma*, *M. tuberculosis complex* (*M. bovis*) и *Dirofilaria immitis*. Желательно проведение исследований на присутствие *Francisella tularensis*, *Leishmania* и *Y. pestis*, если такие тесты доступны. Интерпретация может оказаться сложной при получении пороговых значений титров, поэтому в подобных ситуациях рекомендуется принимать решение отдельно по каждому случаю, регулярно перепроверяя все сомнительные результаты и выводы. Общий подход должен состоять в том, что леопарды с позитивными результатами серологических тестов не могут рассматриваться в качестве кандидатов на участие в программе реинтродукции. Однако те особи, у которых результаты серологического теста на коронавирус кошачьих оказались положительными, должны быть подвергнуты повторному обследованию спустя две недели, и если образцы вновь окажутся серопозитивными, необходимо собрать пробы фекалий таких леопардов и провести ПЦР-анализ, чтобы выяснить, выделяется ли вирус с фекалиями. Кроме того, тесты на присутствие *Toxoplasma* должны обладать способностью дифференциации между иммуноглобулинами G и M, поскольку иммуноглобулины класса M с большей вероятностью свидетельствуют об активной инфекции. Следует также отметить, что к настоящему времени очень малая доля указанных тестов была апробирована для применения к леопардам, и даже при использовании

их для диагностики заболеваний домашних кошек особенности этих тестов сильно ограничивают их ценность. В связи с этим, необходимо особо подчеркнуть низкую чувствительность серологических тестов при идентификации патогенов, относящихся к *M. tuberculosis complex (M. bovis)*. Что касается лечебных препаратов, рекомендации по специфическим тестам выходят за рамки данного документа, но участникам программы настоятельно рекомендуется поддерживать регулярные контакты с другими зоопарками, что особенно важно для интерпретации существующей информации.

Образцы сыворотки крови необходимо исследовать на присутствие антигенов вируса лейкоза кошачьих (ELISA и ПЦР) и вируса иммунодефицита кошачьих; следует иметь в виду, что существующий сейчас метод анализа ПЦР на вирус иммунодефицита эффективен только в отношении кланды А.

Пробу мочи надо исследовать методом ПЦР, чтобы проверить наличие в моче вируса чумы плотоядных. Последовательности, выделенные из любых образцов (цельная кровь или моча), анализ которых методом ПЦР оказался положительным, должны быть подвергнуты секвенированию для подтверждения того, что обнаруженный штамм не был компонентом вакцины. Во время подготовки настоящего документа единственная используемая для леопардов вакцина против чумы плотоядных была инактивированной, но в ближайшем будущем ситуация может измениться, поскольку сейчас разрабатываются живые вакцины, предназначенные для применения на диких животных.

Образцы фекалий следует собирать и исследовать трижды на протяжении периода карантинирования. Анализы фекалий включают в себя следующее: микроскопическое исследование с целью выявления ооцист кокцидий, цист *Giardia*, яиц нематод, цестод и трематод и первую стадию личинки (L1) нематод; культуральные исследования на присутствие бактериальных возбудителей *Campylobacter*, *Salmonella*, *Clostridium* spp. и *Yersinia pseudotuberculosis*; ПЦР-анализ для выявления коронавируса кошачьих (образцы от устойчиво серопозитивных леопардов); ПЦР-анализ на парвовирус кошачьих; анализ методами ПЦР и ELISA на *E. multilocularis*; и тест ELISA на *E. granulosus*.

Мазки с конъюнктивы надо исследовать как методом ПЦР для выявления таких патогенов верхних дыхательных путей, как калицивирус кошачьих, герпесвирус кошачьих, *Chlamyophila felis* и *Mycoplasma felis*, так и посредством культурального исследования на калицивирус и герпесвирус кошачьих. Дополнительно необходимо провести исследование мазков из ротоглоточной области методом ПЦР и посредством культурального исследования на присутствие калицивируса и герпесвируса кошачьих. Мазок из носа следует представить для культурального исследования с целью выявления *Bordetella bronchiseptica*.

Вмешательство с профилактической или лечебной целью

В это же время следует провести лечение леопардов от эндо- и эктопаразитов, что сведет к минимуму вероятность внесения паразитов на территорию выпуска. Рекомендации по использованию специфических вакцин не входят в рамки данного документа, поскольку доступность соответствующих продуктов различна в зависимости от страны и других обстоятельств. Однако существует необходимость в проведении противогельминтного лечения от нематод, цестод и трематод, причем особое внимание надо уделить лечению и профилактике заражения зоонозными цестодами, включая *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis* и *Diphyllobothrium* spp. Применяемые эктопаразитициды должны эффективно уничтожать блох, вшей и клещей, особенно чесоточных клещей.

При применении вакцин необходимо учитывать историю вакцинации отдельных особей леопардов, вакцинируя животных на основе индивидуального подхода. Вакцинация должна быть направлена на следующие факторы опасности: вирус чумы плотоядных (при наличии подходящей вакцины), вирус лейкеоза кошачьих, калицивирус кошачьих, герпесвирус кошачьих, парвовирус кошачьих и *Chlamydomphila felis*. Во всех случаях следует использовать только *инактивированные* вакцины, чтобы избежать развития вызванного вакциной заболевания или выведения патогенов из организма животных в период после вакцинации. По причинам, приведенным раньше, в данном документе не дается рекомендаций по конкретным ветеринарным продуктам, за исключением рекомендации о применении исключительно инактивированных вакцин. Необходимо отметить, что на момент написания данного документа доступность и эффективность инактивированных вакцин против вируса чумы плотоядных вызвала определенные сомнения.

Вмешательство с целью ветеринарного обслуживания леопардов

После того, как леопарды восстановятся после общего наркоза (и при условии, что нет никаких причин для исключения особей из программы), рекомендуется провести карантинирование животных в течение одного месяца. Проведение карантина позволит уменьшить вероятность заражения леопардов какими-либо возбудителями инфекционных заболеваний после того, как были проведены исследования с отрицательными результатами тестов. В частности, проведение карантина сведет к минимуму вероятность экспорта леопардов, являющихся носителями вируса Западного Нила или болезни Ауэски и высокопатогенного птичьего гриппа – факторов опасности, для которых возможности диагностических тестов ограничены при отсутствии клинических симптомов заболевания. Во время карантинного периода особое внимание следует уделять уничтожению таких кровососущих летающих насекомых, как москиты, комары и мошки; с этой целью следует максимально сократить присутствие стоячей воды и при необходимости использовать инсектициды или репелленты.

Как правило, карантинирование в зоопарке может проводиться во внутренних помещениях для леопардов при условии, что в этот период в данных помещениях нет других кошачьих. В ситуации, когда леопарды явно испытывают стресс от пребывания лишь во внутренних помещениях или если имеющиеся помещения не подходят для постоянного содержания в них леопардов в течение карантинного периода, может потребоваться и использование наружных вольер. В таких случаях критическую роль играет исключение возможности внесения паразитов и предотвращение контактов леопардов с домашними животными (особенно с собаками и кошками).

В случае смерти любого леопарда в зоопарке, предоставляющем особей для программы реинтродукции, труп животного должен быть незамедлительно подвергнут тщательному исследованию в ходе *вскрытия*, которое необходимо проводить в соответствии с подготовленным ЕЕР протоколом вскрытия амурских леопардов (см. Приложение 4). Копии отчетов о результатах вскрытия следует сразу же отправлять ветеринарному консультанту ЕЕР д-ру Джону Льюису.

Координаторы ЕЕР по амурским леопардам просят всех участников ЕЕР отправлять копии результатов всех тестов и данные о собранных образцах д-ру Дж. Льюису для включения таких материалов в «Ветеринарную базу данных по амурским леопардам» (ALVDB), что позволит осуществлять текущий анализ эффективности процесса анализа рисков.

Меры по ослаблению рисков – управление рисками в процессе транспортировки

Необходимо принять меры к ослаблению обусловленного транспортировкой стресса с тем, чтобы минимизировать вероятность нанесения животными травм самим себе во время

транспортировки и максимально снизить негативное воздействие стресса на иммунную систему и репродуктивные функции леопардов. Особое внимание следует уделять конструкции транспортной клетки (которая должна соответствовать требованиям Международной ассоциации воздушного транспорта – IATA) и методам погрузки и разгрузки. Приучение леопардов к тому, чтобы они самостоятельно заходили в транспортную клетку (во время карантинного периода или перед ним), может устранить потребность в проведении общего наркоза и позволит особям привыкнуть к клетке (в дополнение к экономии финансовых средств). Кроме того, тщательное планирование, использование хорошего оборудования и клеток подходящей конструкции снизит риск получения леопардом механической травмы в процессе транспортировки. Для сведения к минимуму стресса при транспортировке особенно нервных леопардов, следует рассмотреть возможность применения неседативных анксиолитических препаратов (например, буспирона).

Необходимо уделить внимание созданию соответствующих климатических условий во время транспортировки, что поможет максимально сократить тепловой стресс. Кроме того, после прибытия на Дальний Восток России леопарду может потребоваться время на акклиматизацию в случае существенных различий между климатическими условиями в зоопарке, откуда прибыло животное, и в месте выпуска.

Жизненно важным является обеспечение биологической безопасности во время всего процесса транспортировки, что предполагает обязательную очистку и дезинфекцию клетки и оборудования перед их использованием для экспорта и изоляцию леопардов от других животных во время транспортировки; при этом, для очистки и дезинфекции необходимо применять нетоксичные средства (так, следует избегать использования фенольных соединений и безалкония хлорида).

Меры по ослаблению рисков – вольеры на Дальнем Востоке России

Скрининг для выявления заболеваний

После того, как леопарды будут помещены в вольеры на Дальнем Востоке России, наблюдение за животными станет одним из наиболее эффективных из всех доступных методов надзора за распространением заболеваний, и, с учетом неинвазивности такого метода, его значение нельзя недооценивать. Целесообразно рассмотреть возможность ночных наблюдений с использованием приборов ночного видения. В частности, сотрудники должны активно наблюдать за аппетитом, повадками, поведением, дыханием, подвижностью и походкой леопардов и регистрировать результаты наблюдений. Раз в месяц надо собирать образцы фекалий для посева на бактериальную флору и микроскопического исследования с целью обнаружения эндопаразитов. Необходимо следить за появлением у леопардов любых клинических симптомов, которые могут указывать на возможное заболевание, и при наличии таких симптомов, в зависимости от каждой конкретной ситуации, принимать решение о необходимости проведения дальнейших исследований и сбора образцов биоматериалов.

Терапевтическое или профилактическое вмешательство

В некоторых конкретных случаях могут иметься клинические показания к вмешательству с целью проведения терапевтических процедур. Полное уничтожение паразитов у леопардов при содержании животных в вольерах на месте выпуска не рекомендовано; лечение может проводиться только в случае сильного заражения животных наиболее патогенными возбудителями заболеваний.

Следует продолжать обеспечивать защиту размножающихся леопардов от инфекций посредством ревакцинаций через соответствующие интервалы времени, а детенышам

леопардов необходимо провести предварительный курс вакцинаций против следующего: вирус чумы плотоядных (при наличии нужной вакцины), вирус лейкоза кошачьих, герпесвирус кошачьих, парвовирус кошачьих, вирус бешенства и *Chlamydophila felis*. Однако противогельминтное лечение, обработку против эктопаразитов и другие лечебно-профилактические процедуры следует проводить только тогда, когда к этому имеются клинические показания.

Управление вольерами для содержания леопардов

Для снижения вероятности попадания факторов опасности в вольеру или непосредственного переноса их леопардам необходимо регулярно проверять качество источников корма и воды. Выбор источников кормов и действий с ними, независимо от того, убитые ли это животные или живая добыча, должен обеспечивать сведение к минимуму риска переноса с кормами таких факторов опасности, как болезнь Ауэски и *Trichinella* (носители – кабаны), высокопатогенный птичий грипп и *Micobacterium avium* complex, носителями которого являются птицы, *M. tuberculosis* complex (*M. bovis* или *M. microti*) (носители – копытные и грызуны), сибирская язва, *Salmonella* и *Campylobacter* (источники – зараженные туши или инфекция в местах хранения кормов) и вещества, загрязняющие окружающую среду. Вероятность присутствия определенных факторов опасности, переносимых с водой, во многом определяется географическим расположением; к подобным факторам относятся водорослевые токсины, тяжелые металлы, промышленные поллютанты и пестициды. Соответствующие исследования следует проводить на основе информации о прогнозируемых рисках. Наконец, рационы – особенно для детенышей леопардов – должны быть сбалансированы для снижения риска возникновения неинфекционных заболеваний алиментарного происхождения.

Необходимо всесторонне проанализировать вопросы конструкции вольер для леопардов и методов содержания животных; сотрудники центра размножения должны иметь достаточный опыт работы с крупными кошачьими так, чтобы они могли максимально ослабить стресс, обусловленный переводом животных в новое для них окружение. Контакты леопардов с людьми необходимо свести к минимуму (посредством использования правильного дизайна вольер и адекватных методов ухода за животными), чтобы максимально снизить вероятность возникновения конфликтов между леопардами и людьми в период после выпуска животных. Для уменьшения вероятности того, что леопарды после выпуска не смогут добыть корм и будут голодать, следует уделять серьезное внимание обучению животных навыкам охоты (например, предлагая леопардам живую добычу), что позволит им получить необходимый опыт добывания корма.

Использование правильно спланированных и оформленных вольер и осуществление программы ветеринарного обслуживания в сочетании с профессиональным проведением необходимых процедур должны уменьшить вероятность получения животными механических травм или ранений, связанных с взаимодействием с другими леопардами, и снизить уровень хронического стресса (который может стать причиной аномального поведения, подавления функций иммунной системы и нарушения нормального репродуктивного поведения).

Нельзя оставлять без внимания вопрос о биологической безопасности в вольерах, поэтому необходимо не только построить для леопардов вольеры соответствующей конструкции, но и постоянно поддерживать их нормальное состояние и функционирование. Мелкие млекопитающие и птицы смогут проникать в вольеры и покидать их, но при этом, необходимо обеспечить полную защиту вольер от проникновения в них домашних собак, домашних кошек и хищных животных среднего и крупного размера. Все они несут в себе риски, представленные следующими факторами опасности: вирус чумы плотоядных, калицивирус кошачьих,

коронавирус кошачьих, вирус лейкоза кошачьих, герпесвирус кошачьих, вирус иммунодефицита кошачьих, вирус папилломы, парвовирус кошачьих, бешенство. *Chlamydophila felis*, *Bordetella bronchiseptica*, эктопаразиты и эндопаразиты.

Рекомендуется полностью исключить возможность нахождения домашних собак и кошек на всей территории центра реинтродукции. Однако, если у кого-то из сотрудников есть собаки или кошки, такие животные должны пройти полный курс вакцинаций, и их надо подвергать регулярному лечению против экто- и эндопаразитов в соответствии с существующими требованиями. Кроме того, ни в какой ситуации нельзя допускать, чтобы домашние собаки и кошки приближались к вольерам леопардов.

Наконец, нам представляется целесообразной рекомендация о проведении полного, тщательного исследования при вскрытии любых павших позвоночных животных, которые будут найдены в вольере леопардов или вблизи нее.

Меры по ослаблению рисков – период перед выпуском

Скрининг на заболевания и вмешательство с лечебной или профилактической целью

По крайней мере, за неделю до выпуска (реинтродукции) молодых леопардов каждый из них должен быть подвергнут скрупулезному клиническому обследованию под общим наркозом, которое должно проводиться в соответствии с планом действий в период, предшествующий экспорту. В ходе данной процедуры следует определить вес леопардов, надеть на них радиоошейники и ввести им транспондеры. Перед выпуском необходимо провести всестороннюю оценку поведения леопарда в отношении его навыков успешной охоты и реакции на присутствие людей, что позволит предотвратить ситуацию, когда леопард после выпуска будет голодать (вследствие неспособности эффективно охотиться), и поможет избежать возникновения конфликтов между людьми и леопардами.

В идеальном варианте надо провести исследование посредством доплеровской эхокардиографии, чтобы на этой стадии исключить возможность выпуска леопардов с такими аномалиями, как стеноз аортального клапана, дефект межпредсердной перегородки и открытый артериальный проток. Следует собрать образцы крови (цельная кровь с EDTA, плазма и гепаринизированная плазма), мочи и фекалий и обеспечить хранение собранных материалов при температуре -80°C . Необходимо сделать стандартные анализы крови (клинический и биохимический) и мочи, а также провести диагностические исследования для выявления специфических факторов опасности по конкретным ситуациями на основе истории болезни и результатов клинического обследования отдельных особей леопардов. Так, проведение исследования на вирусы лейкоза и иммунодефицита кошачьих можно рекомендовать в том случае, когда нельзя категорически исключить вероятность того, что в течение времени содержания в неволе леопарды вступали в опосредованные или прямые контакты с домашними кошками. Образцы фекалий нужно исследовать под микроскопом для выявления эндопаразитов, но при отсутствии клинических показаний не следует проводить никакого лечения против эндопаразитов. Особое внимание следует обратить на выявление ооцист *Neospora*, однако лечение проводится только при наличии клинических показаний.

В период перед выпуском необходимо также провести вакцинацию (вероятнее всего, это будет ревакцинация после ранее проведенных вакцинаций) предназначенных для выпуска леопардов против вируса чумы плотоядных (в случае доступности нужной вакцины), калицивируса кошачьих, вируса лейкоза кошачьих, герпесвируса кошачьих, парвовируса кошачьих, бешенства и *Chlamydophila felis*.

Меры по ослаблению рисков – контроль заболеваний на территории выпуска и необходимое вмешательство

Возможности для вмешательства в период обитания леопардов на территории выпуска будут существенно более ограничены. Однако есть меры, которые могут и должны приниматься для максимально возможного повышения вероятности выживания леопардов в период после выпуска. Серьезный анализ для определения оптимального соотношения полов выпускаемого потомства леопардов позволит снизить вероятность получения выпущенными животными травм в результате взаимодействий с другими леопардами. Правильный подход к работе с местными жителями повысит их информированность о мерах ослабления рисков, применяемых для защиты обитающих в данной местности диких животных, животных одомашненных видов и людей, а также о потенциальных факторах опасности, как угрожающих леопардам, так и представленных ими. Браконьерская охота на выпущенных леопардов, по всей видимости, будет носить случайный характер, но, тем не менее, необходимо принимать постоянные меры борьбы с браконьерством. Следует стимулировать местных жителей к соблюдению правил содержания домашних собак и кошек, включая проведение вакцинаций. Рекомендуется провести специфический анализ рисков в отношении распространения вируса чумы плотоядных на территории выпуска, а также организовать и в течение нескольких лет проводить в местных поселках кампанию, направленную на поощрение жителей к профилактическим вакцинациям домашних собак; для организации такой кампании могут потребоваться финансовые средства.

По возможности, любые случаи смерти диких хищных животных на территории выпуска необходимо расследовать посредством проведения тщательного вскрытия. Полезным было бы постоянное наблюдение за специфическими факторами опасности, включая вещества, загрязняющие окружающую среду – такие как тяжелые металлы и пестициды, – однако это может оказаться невозможным из-за ограниченности ресурсов. К наиболее серьезным факторам опасности подобного рода, существующим в месте выпуска, относятся вирус чумы плотоядных (у диких хищных и домашних собак), *M. bovis* у диких копытных и домашнего скота, болезнь Ауэски у кабанов, высокопатогенный птичий грипп, чесоточный клещ у енотовидных собак и вирус лейкоза кошачьих и вирус иммунодефицита кошачьих у диких кошачьих.

Любая ситуация отлова выпущенных леопардов предоставляет ценные возможности для полного клинического обследования особей и сбора образцов биоматериалов (для хранения их в базе биологических образцов и неспецифического и относящегося к конкретным факторам опасности диагностического исследования). Кроме того, результаты серологических исследований образцов, взятых у выпущенных, а затем отловленных леопардов, могут предоставить ценные сведения о распространенности заболеваний на территории выпуска.

И, наконец (хотя данный вопрос не входит в рамки анализа рисков возникновения заболеваний), необходимо проводить мониторинг численности популяций видов-жертв и расследовать любые ситуации высокой или непредвиденной смертности таких видов. Сокращение кормовой базы может представлять серьезную угрозу выживанию молодых леопардов в период после их выпуска.

Заключительные замечания

Проведенный анализ рисков возникновения заболеваний предназначен для применения всеми участниками программы реинтродукции амурских леопардов. Наиболее трудоемкие и дорогостоящие меры вмешательства в большой степени относятся к стадии программы, предшествующей экспорту леопардов. Вмешательства во время содержания леопардов в вольерах на Дальнем Востоке России и в период после выпуска не столь обременительны; качество их осуществления будет в значительной мере определяться опытом сотрудников, которые будут заниматься проведением программы на Дальнем Востоке России; такой опыт включает в себя профессиональные наблюдения за леопардами и навыки в сфере содержания животных.

Стратегия ослабления рисков подготовлена с позиций проведенного нами анализа рисков, который представлял собой поэтапный, прозрачный процесс и был основан на изучении более чем трех тысяч опубликованных статей, в той или иной степени относящихся к заболеваниям кошачьих. Во многих случаях оценки уровней рисков не были достоверными из-за отсутствия всей необходимой информации о заболеваниях в местах происхождения леопардов и на Дальнем Востоке России, а также в связи с недостаточностью данных о распространенности конкретных заболеваний среди диких кошачьих, что определило необходимость в принятии некоторых допущений в отношении прогнозируемой встречаемости заболеваний и восприимчивости амурских леопардов к таким заболеваниям. В каждом из подобных случаев мы специально отмечали факт существования ограничений и принятия допущений (см. Приложение 2, содержащее информацию о факторах опасности).

Использованная в данном анализе методология основана на положениях документа «Руководство по анализу рисков развития заболеваний диких животных», опубликованного Международным союзом охраны природы (МСОП) и Всемирной организацией по охране здоровья животных (OIE) (Jakob-Hoff et al. 2014).

Благодарности

Авторы выражают благодарность следующим организациям, предоставившим финансовую, практическую или техническую помощь для подготовки настоящего документа:

ОАО «Аэрофлот – российские авиалинии»

Организация «Amur Leopard & Tiger Alliance» (ALTA)

Институт проблем эволюции и экологии им. А.Н. Северцова РАН

Министерство окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства Великобритании (Defra)

Европейская ассоциация зоопарков и аквариумов (EAZA) – Программа размножения амурских леопардов (EEP)

Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения РАН

Московский зоопарк

Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Фонд «Alborada Trust», Великобритания

Общество сохранения диких животных – Российское отделение (WCS-Russia)

Организация «Wildlife Vets International»

Лондонское зоологическое общество (ZSL)

Литературные источники

Dickens, M.J., Delehanty, D.J. & Michael Romero, L., 2010. Stress: An inevitable component of animal translocation. *Biological Conservation*, 143(6), pp.1329–1341. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S000632071000073X> [Accessed March 2, 2015].

Jakob-Hoff, R.M. et al., 2014. *Manual of Procedures for Wildlife Disease Risk Analysis*, World Organisation for Animal Health, Paris. Published in association with the International Union for Conservation of Nature and the Species Survival Commission.

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. 2015. *Программа по восстановлению (реинтродукции) дальневосточного леопарда на Дальнем Востоке России (Южный Сихотэ-Алинь)*

Приложение 1. Анализ рисков

RR = РИСК ВЫДЕЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ = Вероятность того, что фактор опасности будет выделяться в окружающую среду в вольере из организма ввезенного леопарда
ER = РИСК ВОЗДЕЙСТВИЯ = Вероятность того, что другой леопард подвергнется воздействию указанного фактора опасности

CA = РИСК ПОСЛЕДСТВИЙ = Риск наступления и масштаб последствий возникновения заболевания в **биологическом, экологическом и экономическом** отношении

Rest = оцененный риск = субъективная комбинация RR, ER и CA

AR = приемлемый риск = наивысший уровень риска возникновения заболевания, признанный приемлемым с точки зрения обусловленных им последствий и текущей ситуации

REval = оценка риска = рассмотрение оцененного риска в свете приемлемого риска

MA = рекомендовано принятие мер по ослаблению риска

MU = принятия мер по ослаблению риска не требуется

Меры по ослаблению рисков = подведение итогов по мерам ослабления рисков

1_IS = ВАРИАНТ 1 РАЗВИТИЯ СОБЫТИЙ В ОТНОШЕНИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЛЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ В МЕСТАХ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЛЕОПАРДОВ = заболевания, обусловленные ввезенным инфекционным возбудителем, у любых леопардов (ввезенных животных и их потомства), использующихся в программе

1_NS = ВАРИАНТ 2 РАЗВИТИЯ СОБЫТИЙ В ОТНОШЕНИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЛЯ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ В МЕСТАХ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЛЕОПАРДОВ = неинфекционные заболевания у любых леопардов (ввезенных животных и их потомства), использующихся в программе реинтродукции

2_IS = ВАРИАНТ 2 РАЗВИТИЯ СОБЫТИЙ В ОТНОШЕНИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЛЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ В МЕСТАХ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЛЕОПАРДОВ = инфекционные заболевания у любых других диких животных, животных одомашненных видов и людей, обусловленные ввозом фактора опасности с леопардами

1c_ID = ВАРИАНТ 1 РАЗВИТИЯ СОБЫТИЙ В ОТНОШЕНИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ в вольерах леопардов ДЛЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ В МЕСТЕ ВЫПУСКА = инфекционные заболевания у любых леопардов, использующихся в программе реинтродукции (ввезенных леопардов и их потомства), в вольерах леопардов

1c_ND = ВАРИАНТ 1 РАЗВИТИЯ СОБЫТИЙ В ОТНОШЕНИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ в вольерах леопардов ДЛЯ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ В МЕСТЕ ВЫПУСКА = неинфекционные заболевания у любых леопардов, использующихся в программе реинтродукции (ввезенных леопардов и их потомства), в вольерах леопардов

1r_ID = ВАРИАНТ 1 РАЗВИТИЯ СОБЫТИЙ В ОТНОШЕНИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ на территории выпуска ДЛЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ В МЕСТЕ ВЫПУСКА = инфекционные заболевания у любых леопардов, использующихся в программе реинтродукции (ввезенных леопардов и их потомства), обусловленные присутствующими на территории выпуска инфекционными возбудителями

1r_ND = ВАРИАНТ 1 РАЗВИТИЯ СОБЫТИЙ В ОТНОШЕНИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ на территории выпуска ДЛЯ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ В МЕСТЕ ВЫПУСКА = неинфекционные заболевания, возникающие на территории выпуска у любых леопардов, использующихся в программе реинтродукции (ввезенных леопардов и их потомства)

2r_ND = ВАРИАНТ 2 РАЗВИТИЯ СОБЫТИЙ В ОТНОШЕНИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ на территории выпуска ДЛЯ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ФАКТОРОВ ОПАСНОСТИ В МЕСТЕ ВЫПУСКА = неинфекционные заболевания, возникающие на территории выпуска у любых других диких животных, животных одомашненных видов и людей вследствие осуществления программы реинтродукции

Идентификация/классификация факторов опасности

Фактор опасности	Категория	1_IS	1_NS	2_IS	1c_ID	1c_ND	1r_ID	1r_ND	2r_ND
Anaplasma phagocytophilum	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Сибирская язва	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Bartonella	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Bordetella bronchiseptica	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Borrelia burgdorferi	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Campylobacter spp.	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Chlamydomydia felis	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Clostridium spp. (perfringens)	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Coxiella	Бактерия	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Ehrlichia	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Микобактерии окружающей среды (напр., M. avium complex – MAC)	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Francisella tularensis	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Lepromatous mycobacteria	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Leptospira spp.	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Mycobacterium tuberculosis complex (в основном M. bovis)	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Mycoplasma felis	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Mycoplasma haemofelis	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Neorickettsia helminthoeca	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Rickettsia	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Salmonella spp.	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Yersinia pestis	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Yersinia pseudotuberculosis	Бактерия	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Demodex cati	Эктопаразит	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Блохи	Эктопаразит	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Вши	Эктопаразит	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Notoedres	Эктопаразит	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Otodectes	Эктопаразит	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Sarcoptes	Эктопаразит	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Клещи	Эктопаразит	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Diphyllobothrium spp.	Эндопаразит/цестода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Dipylidium	Эндопаразит/цестода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Echinococcus granulosus	Эндопаразит/цестода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Echinococcus multilocularis	Эндопаразит/цестода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Joueuxiella	Эндопаразит/цестода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Mesocestoides	Эндопаразит/цестода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Spirometra	Эндопаразит/цестода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Taenia spp. (в основном – taeniformis)	Эндопаразит/цестода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Aelurostrongylus	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Anafilaroides rostratus (Filaroides)	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Ancylostoma spp. (tubaeforme, ceylanicum)	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Angiostrongylus vasorum	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Aonchotheca spp. (раньше – Capillaria) (putorii, желудочная)	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Capillaria spp. (hepatica)	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Dirofilaria immitis	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Dirofilaria repens	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Dracunculus	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Eucoleus aerophilus (раньше – Capillaria)	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Galoncus	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Gnathostoma (spinigeru)	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Molineus spp.	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Oncicola (acanthocephalan)	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Pearsonema spp. (раньше – Capillaria) (plica, почечная)	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Physaloptera	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Spirocerca	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Strongyloides stercoralis	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Thelazia	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Toxascaris leonina	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Toxocara cati (mystax)	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Trichinella spp.	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Trichuris spp.	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Troglostrongylus spp.	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Uncinaria spp.	Эндопаразит/нематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Alaria alata	Эндопаразит/трематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Metorchis	Эндопаразит/трематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Nanophyetus	Эндопаразит/трематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Opisthorchis (синоним – Clonorchis) (sinensis)	Эндопаразит/трематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Paragonimus	Эндопаразит/трематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Platynosomum	Эндопаразит/трематода	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Аспергиллез	Грибковый возбудитель	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Дерматомироз	Грибковый возбудитель	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Губкообразная энцефалопатия кошачьих	Прион	Да	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Фактор опасности	Категория	1_IS	1_NS	2_IS	1c_ID	1c_ND	1r_ID	1r_ND	2r_ND
Babesia	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Besnoitia	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Cytauxzoon cati (Theileria felis)	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Cryptosporidium	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Giardia	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Hammondia hammodii	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Hepatozoon felis	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Isoospora felis, rivolta	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Leishmania	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Neospora caninum	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Sarcocystis spp.	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Toxoplasma	Простейшее	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Вирус алеутской болезни (ADV)	Вирус	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Вирус болезни Ауэски	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Вирус чумы плотоядных (CDV)	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Калицивирус кошачьих (FCV)	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Коронавирус кошачьих (FCoV)	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Герпесвирус кошачьих (FHV)	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Вирус иммунодефицита кошачьих (FIV);	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Вирус лейкоза кошачьих (FeLV)	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Вирус папилломы кошачьих	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Парвовирус кошачьих (FPV)	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Хантавирусы	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Высокопатогенные вирусы гриппа птиц (HPAI)	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Поксвирусы	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Вирус бешенства	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Вирус Западного Нила	Вирус	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Токсины водорослей	Неинфекционный фактор	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Амилоидоз	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Стеноз аортального клапана	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Дефект межпредсердной перегородки	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Брахиурия	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Астма кошачьих	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Тяжелые металлы	Неинфекционный фактор	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Печеночная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Браконьерство	Неинфекционный фактор	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет
Промышленные разлутанты	Неинфекционный фактор	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Неспособность размножаться	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Остеохондроз межпозвонковых дисков	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Конфликты между леопардами и людьми	Неинфекционный фактор	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Лейкоэнцефаломиопатия	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Меланизм	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Миастения гравис	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Неоплазия (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Алиментарные заболевания	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Болезнь Осгуда-Шлаттера	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Открытый артериальный проток	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Пестициды	Неинфекционный фактор	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Почечная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Спондилёз	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Голод	Неинфекционный фактор	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет
Дегенерация височно-нижнечелюстного сустава	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Травма, обусловленная конспецифическими взаимодействиями	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями)	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Пупочная грыжа	Неинфекционный фактор	Нет	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Нет

Вариант 1 развития событий – инфекционные факторы опасности в местах происхождения леопардов (уровни рисков: L – низкий; M – умеренный; H – высокий)

Фактор опасности	Категория	1_JS							Меры по ослаблению рисков
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval		
Anaplasma phagocytophilum	Бактерия	L	M	M	L	M	MA		Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей
Сибирская язва	Бактерия	L	L	M	L	H	MU		
Bartonella	Бактерия	M	M	L	L	H	MU		
Bordetella bronchiseptica	Бактерия	L	L	L	L	M	MA		Перед экспортом: культивирование мазка из носа
Borrelia burgdorferi	Бактерия	L	M	L	L	M	MA		Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей
Campylobacter spp.	Бактерия	L	L	M	M	M	MA		Перед экспортом: культивирование фекалий
Chlamydia felis	Бактерия	L	L	M	M	L	MA		Перед экспортом: ПЦР-анализ конъюнктивного мазка; вакцинация
Clostridium spp. (perfringens)	Бактерия	L	L	M	M	M	MA		Перед экспортом: культивирование фекалий
Coxiella	Бактерия								
Ehrlichia	Бактерия	L	M	L	L	M	MA		Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей
Микобактерии окружающей среды (напр., M. avium complex)	Бактерия	L	L	M	L	H	MU		
Francisella tularensis	Бактерия	L	M	M	L	M	MA		Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против эктопаразитов
Leprotomatous mycobacteria	Бактерия	L	L	L	L	M	MA		Перед экспортом: клиническое обследование для выявления кожных поражений
Leptospira spp.	Бактерия	L	L	L	L	H	MU		
Mycobacterium tuberculosis complex (в основном M. bovis)	Бактерия	L	L	H	M	L	MA		Перед экспортом: серологическое исследование, анализ внутрикожного образца материала; изучение истории заболеваний в коллекции
Mycoplasma felis	Бактерия	L	L	M	L	M	MA		Перед экспортом: ПЦР-анализ конъюнктивного мазка
Mycoplasma haemofelis	Бактерия	M	M	M	M	M	MA		Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против эктопаразитов
Neorickettsia helminthoeca	Бактерия	L	L	L	L	H	MU		
Rickettsia	Бактерия	L	M	L	L	M	MA		Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей
Salmonella spp.	Бактерия	L	L	M	M	M	MA		Перед экспортом: культивирование фекалий
Yersinia pestis	Бактерия	L	L	M	M	M	MA		Перед экспортом: серология; обработка против эктопаразитов
Yersinia pseudotuberculosis	Бактерия	L	L	M	L	H	MA		Перед экспортом: культуральное исследование
Demodex cati	Эктопаразит	L	M	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Блохи	Эктопаразит	L	M	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Вши	Эктопаразит	L	M	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Notoedres	Эктопаразит	L	M	H	M	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Otodectes	Эктопаразит	L	M	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Sarcoptes	Эктопаразит	L	M	H	M	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Клещи	Эктопаразит	L	L	H	H	L	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Diphyllobothrium spp.	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Dipylidium	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Echinococcus granulosus	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Echinococcus multilocularis	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Joyeuxiella	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Mesocostoides	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Spirometra	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Taenia spp. (в основном – taeniformis)	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Aelurostrongylus	Эндопаразит/нематода	M	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Anafilaroides rostratus (Filaroides)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Ancylostoma spp. (tubaeforme, ceylanicum)	Эндопаразит/нематода	L	L	M	M	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Angiostrongylus vasorum	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Aonchotheca spp. (раньше – Capillaria) (putorii, желудочная)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Capillaria spp. (hepatica)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Dirofilaria immitis	Эндопаразит/нематода	L	M	H	M	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Dirofilaria repens	Эндопаразит/нематода	L	M	L	L	M	MA		Перед экспортом: скрининг, выявление поражений кожи и микрофилярий в крови
Dracunculus	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Eucoleus aerophilus (раньше – Capillaria)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Galoncus	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Gnathostoma (spinigeru)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Molineus spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Oncicola (acanthocephalan)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Pearsonema spp. (раньше – Capillaria) (plica, почечная)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Physaloptera	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Spirocerca	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Strongyloides stercoralis	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Thelazia	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Toxascaris leonine	Эндопаразит/нематода	M	M	L	M	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Toxocara cati (mystax)	Эндопаразит/нематода	M	M	M	M	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Trichinella spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Trichuris spp.	Эндопаразит/нематода	M	M	L	M	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Troglostrongylus spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Uncinaria spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Alaria alata	Эндопаразит/трематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Metorchis	Эндопаразит/трематода	L	L	L	L	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Nanophyetus	Эндопаразит/трематода	L	L	M	M	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Opisthorchis (синоним – Clonorchis) (sinensis)	Эндопаразит/трематода	L	L	L	L	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Paragonimus	Эндопаразит/трематода	L	L	L	L	H	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Platyosomum	Эндопаразит/трематода	L	L	L	L	M	MA		Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом
Аспергиллез	Грибковый возбудитель	L	L	L	L	M	MU		
Дерматомикоз	Грибковый возбудитель	L	L	L	L	M	MU		
Губкообразная энцефалопатия кошачьих	Прион	L	L	H	L	L	MA		Изучение истории заболеваний в зоопарках: выявление любых случаев губкообразной энцефалопатии

Фактор опасности	Категория	1_IS							Меры по ослаблению рисков
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval		
Babesia	Простейшее	L	M	M	L	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей	
Besnoitia	Простейшее	M	M	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом	
Cytauxzoon cati (Theileria felis)	Простейшее	L	M	H	M	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей	
Cryptosporidium	Простейшее	M	M	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом	
Giardia	Простейшее	M	M	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом	
Hammondia hammodii	Простейшее	M	M	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом	
Hepatozoon felis	Простейшее	M	M	L	L	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей	
Isoospora felis, rivolta	Простейшее	M	M	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом	
Leishmania	Простейшее	L	L	L	L	M	MA	Перед экспортом: клиническое обследование для выявления поражений; обработка против эктопаразитов	
Neospora caninum	Простейшее	L	L	L	L	H	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом	
Sarcocystis spp.	Простейшее	M	M	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом	
Toxoplasma	Простейшее	L	L	L	M	M	MA	Перед экспортом: микроскопическое исследование фекалий; серология на IgG и IgM	
Вирус алеутской болезни (ADV)	Вирус								
Вирус болезни Ауэски	Вирус	L	M	H	L	L	MA	Карантирование перед экспортом (инкубационный период)	
Вирус чумы плотоядных (CDV)	Вирус	L	M	H	L	L	MA	Вакцинация, по меньшей мере, за месяц до экспорта	
Калицивирус кошачьих (FCV)	Вирус	M	H	M	M	L	MA	Перед экспортом: изоляция вируса и ПЦР-анализ конъюнктивальных/ротоглоточных мазков; вакцинация	
Коронавирус кошачьих (FCoV)	Вирус	M	M	M	M	L	MA	Перед экспортом: серология, повторный тест при положительных результатах и тест на антигены в фекалиях	
Герпесвирус кошачьих (FHV)	Вирус	M	H	M	M	L	MA	Перед экспортом: изоляция вируса и ПЦР-анализ конъюнктивальных/ротоглоточных мазков; вакцинация	
Вирус иммунодефицита кошачьих (FIV);	Вирус	L	M	H	M	L	MA	Перед экспортом: серология методами ELISA и вестерн-блоттинг; ПЦР-анализ на кладу А.	
Вирус лейкоза кошачьих (FeLV)	Вирус	L	M	H	M	L	MA	Скрининг на антигены: ELISA и ПЦР-анализ; вакцинация	
Вирус папилломы кошачьих	Вирус	L	M	M	M	M	MA	Клиническое обследование перед экспортом	
Парвовирус кошачьих (FPV)	Вирус	L	H	L	M	L	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ фекалий; вакцинация	
Хантавирусы	Вирус	L	L	L	L	H	MU		
Высокопатогенные вирусы гриппа птиц (HPAI)	Вирус	L	H	H	L	L	MA	Карантирование перед экспортом (инкубационный период)	
Поксвирусы	Вирус	L	M	L	L	M	MA	Клиническое обследование перед экспортом	
Вирус бешенства	Вирус	L	H	H	L	L	MA	Вакцинация, по меньшей мере, за месяц до экспорта	
Вирус Западного Нила	Вирус	L	M	L	L	M	MU		

Вариант 1 развития событий – неинфекционные факторы опасности в местах происхождения леопардов (уровни рисков: L – низкий; M – умеренный; H – высокий; N/A – неприменимо)

Фактор опасности	Категория	1_NS								
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval	Меры по ослаблению рисков		
Токсины водорослей	Неинфекционный фактор									
Амилоидоз	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MA		Скрининг перед экспортом	
Стеноз аортального клапана	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Перед экспортом: эхокардиография, изучение историй болезни родственных особей	
Дефект межпредсердной перегородки	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Перед экспортом: эхокардиография, изучение историй болезни родственных особей	
Брахиурия	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Скрининг перед экспортом	
Астма кошачьих	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	L	MA		Перед экспортом: скрининг, изучение историй болезни родственных особей	
Тяжелые металлы	Неинфекционный фактор									
Печеночная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MA		Скрининг перед экспортом	
Браконьерство	Неинфекционный фактор									
Промышленные поллютанты	Неинфекционный фактор									
Неспособность размножаться	Неинфекционный фактор	N/A	M	H	M	L	MA		Отбираться должны только те леопарды, которые уже успешно размножались	
Остеохондроз межпозвонковых дисков	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MA		Скрининг перед экспортом; отбор особей (возраст)	
Конфликты между леопардами и людьми	Неинфекционный фактор									
Лейкоэнцефалопатия	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MA		Скрининг перед экспортом; наблюдение за поведением	
Меланизм	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	M	L	MA		Генетический скрининг перед экспортом	
Миастения гравис	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MA		Скрининг перед экспортом	
Неоплазия (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	L	MA		Скрининг перед экспортом	
Алиментарные заболевания	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	L	MA		Скрининг перед экспортом	
Болезнь Осгуда-Шлаттера	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MA		Скрининг перед экспортом	
Открытый артериальный проток	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Перед экспортом: эхокардиография, изучение историй болезни родственных особей	
Пестициды	Неинфекционный фактор									
Почечная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	L	MA		Скрининг перед экспортом	
Спондилёз	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MA		Скрининг перед экспортом; отбор особей (возраст)	
Голод	Неинфекционный фактор									
Дегенерация височно-нижнечелюстного сустава	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MA		Скрининг перед экспортом; отбор особей (возраст)	
Травма, обусловленная конспецифическими взаимодействиями	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	L	MA		Клиническое обследование перед экспортом	
Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями)	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Соблюдение правил транспортировки и требований к конструкции транспортной клетки	
Пупочная грыжа	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Скрининг перед экспортом	

Вариант 2 развития событий – инфекционные факторы опасности в местах происхождения леопардов (уровни рисков: L – низкий; M – умеренный; H – высокий)

Фактор опасности	Категория	2_IS						
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval	Меры по ослаблению рисков
Anaplasma phagocytophilum	Бактерия	L	M	M	M	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей
Сибирская язва	Бактерия	L	L	H	L	H	MU	
Bartonella	Бактерия	M	M	M	M	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против эктопаразитов
Bordetella bronchiseptica	Бактерия	L	L	L	L	M	MA	Перед экспортом: культивирование мазка из носовой полости
Borrelia burgdorferi	Бактерия	L	M	M	L	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей
Campylobacter spp.	Бактерия	L	L	M	M	M	MA	Перед экспортом: культивирование фекалий
Chlamydia felis	Бактерия	L	L	H	M	L	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ конъюнктивального мазка; вакцинация за месяц до экспорта
Clostridium spp. (perfringens)	Бактерия	L	L	M	M	M	MA	Перед экспортом: культивирование фекалий
Coxiella	Бактерия	L	M	M	M	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей
Ehrlichia	Бактерия	L	M	M	M	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей
Микобактерии окружающей среды (напр., M. avium complex)	Бактерия	L	L	M	L	H	MU	
Francisella tularensis	Бактерия	L	M	H	M	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против эктопаразитов
Leprosomatous mycobacteria	Бактерия	L	L	L	L	M	MA	Перед экспортом: клиническое обследование для выявления кожных поражений
Leptospira spp.	Бактерия	L	L	M	L	M	MU	
Mycobacterium tuberculosis complex (в основном M. bovis)	Бактерия	L	L	H	M	L	MA	Перед экспортом: серологическое исследование
Mycoplasma felis	Бактерия	L	L	M	L	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ конъюнктивального мазка
Mycoplasma haemofelis	Бактерия	M	M	M	M	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против эктопаразитов
Neorickettsia helminthoeca	Бактерия	L	L	M	M	M	MA	?
Rickettsia	Бактерия	L	M	M	M	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей
Salmonella spp.	Бактерия	L	L	M	M	M	MA	Перед экспортом: культивирование фекалий
Yersinia pestis	Бактерия	L	L	H	L	L	MA	Перед экспортом: серология; обработка против эктопаразитов
Yersinia pseudotuberculosis	Бактерия	L	L	M	L	H	MU	
Demodex cati	Эктопаразит	L	L	L	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Блохи	Эктопаразит	L	L	L	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Вши	Эктопаразит	L	L	L	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Notoedres	Эктопаразит	L	L	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Otodectes	Эктопаразит	L	L	L	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Sarcoptes	Эктопаразит	L	L	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Клещи	Эктопаразит	L	M	H	L	L	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Diphyllobothrium spp.	Эндопаразит/цестода	L	L	M	M	L	MA	Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом; скрининг/информирование людей
Dipylidium	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Echinococcus granulosus	Эндопаразит/цестода	L	L	H	M	L	MA	Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом; скрининг/информирование людей
Echinococcus multilocularis	Эндопаразит/цестода	L	L	H	M	L	MA	Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом; скрининг/информирование людей
Joyeuxiella	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Mesocestoides	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Spirometra	Эндопаразит/цестода	L	L	M	M	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Taenia spp. (в основном – taeniformis)	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Aelurostrongylus	Эндопаразит/нематода	M	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Anafilaroides rostratus (Filaroides)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Ancylostoma spp. (tubaeforme, ceylanicum)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Angiostrongylus vasorum	Эндопаразит/нематода	L	L	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Aonchotheca spp. (раньше – Capillaria) (putorii, желудочная)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Capillaria spp. (hepatica)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Dirofilaria immitis	Эндопаразит/нематода	L	M	M	L	M	MA	Скрининг и профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Dirofilaria repens	Эндопаразит/нематода	L	M	L	L	M	MA	Перед экспортом: скрининг, наблюдение за проявлением клинических симптомов, выявление микрофилярий в крови
Dracunculus	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Eucoleus aerophilus (раньше – Capillaria)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Galoncus	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Gnathostoma (spinigeru)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Molineus spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Oncicola (acanthocephalan)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Pearsonema spp. (раньше – Capillaria) (plica, почечная)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Physaloptera	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Spirocerca	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Strongyloides stercoralis	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Thelazia	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Toxascaris leonine	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Toxocara cati (mystax)	Эндопаразит/нематода	M	M	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Trichinella spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Trichuris spp.	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Troglostrongylus spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Uncinaria spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Alaria alata	Эндопаразит/трематода	L	L	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Metorchis	Эндопаразит/трематода	L	L	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Nanophyetus	Эндопаразит/трематода	L	L	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Opisthorchis (синоним – Clonorchis) (sinensis)	Эндопаразит/трематода	L	L	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Paragonimus	Эндопаразит/трематода	L	L	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Platynosomum	Эндопаразит/трематода	L	L	M	L	M	MA	Профилактическое лечение перед экспортом и скрининг перед выпуском
Аспергиллез	Грибковый возбудитель	L	L	L	L	M	MU	
Дерматомикоз	Грибковый возбудитель	L	L	L	L	M	MU	
Губкообразная энцефалопатия кошачьих	Прион	L	L	H	L	L	MA	Изучение истории заболеваний в зоопарках: выявление любых случаев губкообразной энцефалопатии; необходимо проводить вскрытие животных после любых случаев смерти леопардов из популяции ЕЕР от спонгиозной энцефалопатии кошачьих

Фактор опасности	Категория	2_IS							Меры по ослаблению рисков
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval		
Babesia	Простейшее	L	M	M	L	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей	
Besnoitia	Простейшее	M	L	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом и перед выпуском	
Cytauxzoon cati (Theileria felis)	Простейшее	L	M	H	M	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей	
Cryptosporidium	Простейшее	L	L	M	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом и перед выпуском	
Giardia	Простейшее	M	M	M	M	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом и перед выпуском	
Hammondia hammodii	Простейшее	M	L	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом и перед выпуском	
Hepatozoon felis	Простейшее	M	M	L	L	M	MA	Перед экспортом: ПЦР-анализ цельной крови; обработка против клещей	
Isoospora felis, rivolta	Простейшее	M	L	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом и перед выпуском	
Leishmania	Простейшее	L	L	M	L	M	MA	Перед экспортом: клиническое обследование для выявления поражений и серология; обработка против эктопаразитов	
Neospora caninum	Простейшее	L	L	H	M	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом и перед выпуском	
Sarcocystis spp.	Простейшее	M	L	L	L	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом и перед выпуском	
Toxoplasma	Простейшее	L	L	M	M	M	MA	Микроскопическое исследование фекалий перед экспортом и перед выпуском	
Вирус алеутской болезни (ADV)	Вирус								
Вирус болезни Ауэски	Вирус	L	M	H	L	L	MA	Карантирование перед экспортом (инкубационный период)	
Вирус чумы плотоядных (CDV)	Вирус	L	L	H	L	L	MA	Серологический скрининг перед экспортом; вакцинация, по меньшей мере, за месяц до экспорта	
Калицивирус кошачьих (FCV)	Вирус	M	L	M	L	L	MA	Серологический скрининг перед экспортом; вакцинация, по меньшей мере, за месяц до экспорта	
Коронавирус кошачьих (FCoV)	Вирус	M	M	M	M	M	MA	Перед экспортом: серологический скрининг; тест на антигены в фекалиях	
Герпесвирус кошачьих (FHV)	Вирус	M	L	M	L	L	MA	Серологический скрининг перед экспортом; вакцинация, по меньшей мере, за месяц до экспорта	
Вирус иммунодефицита кошачьих (FIV);	Вирус	L	L	H	M	L	MA	Скрининг перед экспортом: см. меры в Варианте 1 развития событий	
Вирус лейкоза кошачьих (FeLV)	Вирус	L	L	H	M	L	MA	Скрининг на антигены вируса перед экспортом и вакцинация, по меньшей мере, за месяц до экспорта; скрининг и вакцинация перед выпуском	
Вирус папилломы кошачьих	Вирус	L	L	M	L	M	MA	Скрининг перед экспортом и перед выпуском	
Парвовирус кошачьих (FPV)	Вирус	L	H	L	L	L	MA	Скрининг перед экспортом; вакцинация, по меньшей мере, за месяц до экспорта	
Хантавирусы	Вирус	L	L	M	L	M	MU		
Высокопатогенные вирусы гриппа птиц (HPAI)	Вирус	L	L	H	L	L	MA	Карантирование перед экспортом – см. Вариант 1 развития события	
Поксвирусы	Вирус	L	M	L	L	M	MU		
Вирус бешенства	Вирус	L	H	H	M	L	MA	Скрининг перед экспортом; вакцинация, по меньшей мере, за месяц до экспорта	
Вирус Западного Нила	Вирус	L	M	L	L	M	MA	Карантирование и профилактическое лечение против москитов перед экспортом	

Вариант 1 развития событий в вольерах леопардов – инфекционные факторы опасности в месте выпуска (уровни рисков: L – низкий; M – умеренный; H – высокий)

Фактор опасности	Категория	1с_ID						
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval	Меры по ослаблению рисков
Anaplasma phagocytophilum	Бактерия	M	M	L	L	M	MU	
Сибирская язва	Бактерия	M	L	M	M	M	MA	Источники корма/живой добычи; исследовать случаи смерти диких животных в вольере
Bartonella	Бактерия	M	M	L	L	H	MU	
Bordetella bronchiseptica	Бактерия	L	L	L	L	M	MA	Обследование вольеры при наличии возможности
Borrelia burgdorferi	Бактерия	M	M	L	L	H	MU	
Campylobacter spp.	Бактерия	M	M	L	L	M	MA	Периодический сбор фекалий и культуральное исследование
Chlamydomphila felis	Бактерия	L	L	M	M	M	MA	Обследование вольеры при наличии возможности
Clostridium spp. (perfringens)	Бактерия	M	M	L	L	M	MA	Периодический сбор фекалий и культуральное исследование
Coxiella	Бактерия							
Ehrlichia	Бактерия	L	M	L	L	M	MU	
Микобактерии окружающей среды (напр., M. avium complex)	Бактерия	H	M	M	M	H	MU	
Francisella tularensis	Бактерия	M	M	M	L	M	MU	
Lepromatous mycobacteria	Бактерия	L	L	L	L	H	MU	
Leptospira spp.	Бактерия	M	L	L	L	M	MU	
Mycobacterium tuberculosis complex (в основном M. bovis)	Бактерия	L	L	H	M	L	MA	Надзор за распространенностью туберкулеза у диких животных, являющихся добычей леопардов, – в вольере и около нее
Mycoplasma felis	Бактерия	L	L	M	L	M	MA	Меры принимаются лишь в случае наличия клинических признаков в вольере
Mycoplasma haemofelis	Бактерия	M	M	M	M	M	MA	По возможности – проведение тестов
Neorickettsia helminthoeca	Бактерия	L	L	L	L	M	MU	
Rickettsia	Бактерия	L	M	L	L	M	MU	
Salmonella spp.	Бактерия	M	M	L	L	M	MA	Периодический сбор фекалий и культуральное исследование
Yersinia pestis	Бактерия	L	L	M	M	M	MA	Очень ограниченные возможности: скрининг видов-жертв в вольере и около нее
Yersinia pseudotuberculosis	Бактерия	M	M	M	M	H	MU	
Demodex cati	Эктопаразит	L	L	L	L	H	MU	
Блохи	Эктопаразит	M	M	L	L	H	MU	
Вши	Эктопаразит	M	M	L	L	H	MU	
Notoedres	Эктопаразит	L	L	H	M	M	MA	Выявление клинических признаков; обследование во время общего наркоза
Otodectes	Эктопаразит	L	L	L	L	H	MA	Выявление клинических признаков; обследование во время общего наркоза
Sarcoptes	Эктопаразит	H	M	H	M	M	MA	Выявление клинических признаков; обследование кожи во время общего наркоза
Клещи	Эктопаразит	H	H	L	L	H	MU	
Diphyllobothrium spp.	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Dipylidium	Эндопаразит/цестода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Echinococcus granulosus	Эндопаразит/цестода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Echinococcus multilocularis	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Joyeuxiella	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Mesocestoides	Эндопаразит/цестода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Spirometra	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Taenia spp. (в основном – taeniformis)	Эндопаразит/цестода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Aelurostrongylus	Эндопаразит/нематода	M	L	L	L	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Anafilaroides rostratus (Filaroides)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Ancylostoma spp. (tubaeforme, ceylanicum)	Эндопаразит/нематода	M	M	M	M	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Angiostrongylus vasorum	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Aonchotheca spp. (раньше – Capillaria) (putorii, желудочная)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Capillaria spp. (hepatica)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Dirofilaria immitis	Эндопаразит/нематода	L	M	H	M	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Dirofilaria repens	Эндопаразит/нематода	L	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; выявление клинических признаков
Dracunculus	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Eucoleus aerophilus (раньше – Capillaria)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Galoncus	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Gnathostoma (spinigeru)	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Molineus spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Oncicola (acanthocephalan)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Pearsonema spp. (раньше – Capillaria) (pilca, почечная)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Physaloptera	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Spirocerca	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Strongyloides stercoralis	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Thelazia	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Toxascaris leonine	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Toxocara cati (mystax)	Эндопаразит/нематода	M	M	M	L	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Trichinella spp.	Эндопаразит/нематода	M	M	L	M	M	MA	Внимание к источнику живого корма (возможность анализа)
Trichuris spp.	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Troglostrongylus spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Uncinaria spp.	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Alaria alata	Эндопаразит/трематода	L	L	L	L	H	MU	
Metorchis	Эндопаразит/трематода	M	M	L	L	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Nanophyetus	Эндопаразит/трематода	M	M	M	M	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Opisthorchis (синоним – Clonorchis) (sinensis)	Эндопаразит/трематода	M	M	L	L	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Paragonimus	Эндопаразит/трематода	M	M	L	L	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Platynosomum	Эндопаразит/трематода	M	M	L	L	M	MA	Скрининг в вольере; лечение при наличии показаний
Аспергиллез	Грибковый возбудитель	L	L	L	L	M	MU	
Дерматомикоз	Грибковый возбудитель	L	L	L	L	M	MA	Наблюдение за вольерой; диагностика/лечение при наличии показаний
Губкообразная энцефалопатия кошачьих	Прион							

Фактор опасности	Категория	1с_ID							Меры по ослаблению рисков
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval	Measures	
Babesia	Простейшее	L	M	M	L	M	MU		
Besnoitia	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Cytauxzoon cati (Theileria felis)	Простейшее	L	M	H	M	M	MA	ПЦР-анализ цельной крови	
Cryptosporidium	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Giardia	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Hammondia hammodii	Простейшее	L	L	L	L	M	MA	Меры принимаются только при обнаружении симптомов у содержащихся в вольерах леопардов	
Hepatozoon felis	Простейшее	M	M	L	L	M	MU		
Isoospora felis, rivolta	Простейшее	H	H	L	L	M	MA	Меры принимаются только при обнаружении симптомов у содержащихся в вольерах леопардов	
Leishmania	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Neospora caninum	Простейшее	L	L	L	L	H	MU		
Sarcocystis spp.	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Toxoplasma	Простейшее	H	H	L	L	M	MU		
Вирус алеутской болезни (ADV)	Вирус	L	M	L	L	H	MU		
Вирус болезни Ауэски	Вирус	L	M	H	L	L	MA	Надзор за видами добычи, используемыми в вольере	
Вирус чумы плотоядных (CDV)	Вирус	L	M	H	M	L	MA	Биологическая безопасность вольерного комплекса (дикие и домашние животные); вакцинация	
Калицивирус кошачьих (FCV)	Вирус	L	L	M	L	L	MA	Вакцинация леопардов; биологическая безопасность вольерного комплекса (домашние кошки)	
Коронавирус кошачьих (FCoV)	Вирус	M	M	M	M	M	MA	Биологическая безопасность в вольерах; исключить присутствие домашних кошек	
Герпесвирус кошачьих (FHV)	Вирус	L	L	M	L	L	MA	Вакцинация леопардов; биологическая безопасность вольерного комплекса (домашние кошки)	
Вирус иммунодефицита кошачьих (FIV);	Вирус	L	L	H	M	L	MA	Биологическая безопасность вольерного комплекса (дикие и домашние животные)	
Вирус лейкоза кошачьих (FeLV)	Вирус	L	L	H	M	L	MA	Биологическая безопасность вольерного комплекса (домашние кошки); вакцинация	
Вирус папилломы кошачьих	Вирус	L	L	M	L	M	MA	Биологическая безопасность вольерного комплекса (дикие и домашние животные)	
Парвовирус кошачьих (FPV)	Вирус	L	H	L	L	M	MA	Вакцинация леопардов; биологическая безопасность вольерного комплекса	
Хантавирусы	Вирус	M	M	L	L	H	MU		
Высокопатогенные вирусы гриппа птиц (HPAI)	Вирус	L	H	H	L	L	MA	Информирование местных жителей; исследование случаев смерти диких птиц	
Поксвирусы	Вирус	M	L	L	L	H	MU		
Вирус бешенства	Вирус	L	L	H	L	L	MA	Вакцинация, биологическая безопасность в вольерах	
Вирус Западного Нила	Вирус	L	M	L	L	M	MU		

Вариант 1 развития событий в вольерах леопардов – неинфекционные факторы опасности в месте выпуска (уровни рисков: L – низкий; M – умеренный; H – высокий; N/A – неприменимо)

Фактор опасности	Категория	1c_ND							Меры по ослаблению рисков
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval		
Токсины водорослей	Неинфекционный фактор	L	L	H	L	L	MA		Источники воды/методы содержания животных
Амилоидоз	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MA		Скрининг/наблюдение за ввезенными леопардами и их потомством
Стеноз аортального клапана	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Обследование (эхокардиография) леопардов, родившихся в вольерах
Дефект межпредсердной перегородки	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Обследование (эхокардиография) леопардов, родившихся в вольерах
Брахиурия	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Клиническое обследование детенышей
Астма кошачьих	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	L	MA		Скрининг/наблюдение за ввезенными леопардами и их детенышами
Тяжелые металлы	Неинфекционный фактор	L	L	H	L	L	MA		Источники воды и живых кормов
Печеночная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MA		Скрининг/наблюдение за ввезенными леопардами и их детенышами
Браконьерство	Неинфекционный фактор								
Промышленные поллютанты	Неинфекционный фактор	L	L	H	L	L	MA		Источники воды и живых кормов
Неспособность размножаться	Неинфекционный фактор								
Остеохондроз межпозвонковых дисков	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MU		
Конфликты между леопардами и людьми	Неинфекционный фактор								
Лейкоэнцефаломиопатия	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MA		Скрининг/наблюдение за ввезенными леопардами и их детенышами
Меланизм	Неинфекционный фактор								
Миастения гравис	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MA		Скрининг/наблюдение за ввезенными леопардами и их детенышами
Неоплазия (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MA		Обследование под общим наркозом перед выпуском
Алиментарные заболевания	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	L	MA		Научно-обоснованное составление рационов
Болезнь Осгуда-Шлаттера	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MA		Скрининг/наблюдение за ввезенными леопардами и их детенышами
Открытый артериальный проток	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Обследование (эхокардиография) леопардов, родившихся в вольерах
Пестициды	Неинфекционный фактор	L	L	H	L	L	MA		Источники воды и живых кормов
Почечная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	L	MA		Скрининг/наблюдение за ввезенными леопардами и их детенышами
Спондилёз	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MU		
Голод	Неинфекционный фактор								
Дегенерация височно-нижнечелюстного сустава	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MU		
Травма, обусловленная конспецифическими взаимодействиями	Неинфекционный фактор	N/A	M	H	M	M	MA		Применение оптимальных методов содержания леопардов; работа профессионалов
Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями)	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Соответствующий дизайн вольер и подходящие методы содержания
Пупочная грыжа	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA		Клиническое обследование потомства

Вариант 1 развития событий на территории выпуска – инфекционные факторы опасности в месте выпуска (уровни рисков: L – низкий; M – умеренный; H – высокий)

Фактор опасности	Категория	1r_ID							Меры по ослаблению рисков
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval		
Anaplasma phagocytophilum	Бактерия	M	M	L	L	M	MU		
Сибирская язва	Бактерия	M	L	M	M	M	MU		
Bartonella	Бактерия	M	M	L	L	H	MU		
Bordetella bronchiseptica	Бактерия	L	L	L	L	M	MU		
Borrelia burgdorferi	Бактерия	M	M	L	L	M	MU		
Campylobacter spp.	Бактерия	M	M	L	L	M	MU		
Chlamydomphila felis	Бактерия	L	L	M	M	M	MA	Очень ограниченные возможности: сбор материала и проведение тестов в случаях отлова диких кошачьих/исследование в ходе вскрытия	
Clostridium spp. (perflingens)	Бактерия	M	M	L	L	M	MU		
Coxiella	Бактерия								
Ehrlichia	Бактерия	L	M	L	L	M	MU		
Микобактерии окружающей среды (напр., M. avium complex)	Бактерия	H	M	M	M	H	MU		
Francisella tularensis	Бактерия	M	M	M	L	M	MU		
Lepromatous mycobacteria	Бактерия	L	L	L	L	H	MU		
Leptospira spp.	Бактерия	M	M	L	L	M	MU		
Mycobacterium tuberculosis complex (в основном M. bovis)	Бактерия	L	L	H	M	L	MA	Надзор за распространенностью туберкулеза у диких животных, являющихся добычей леопардов, и у домашних животных – особенно в случае падежа	
Mycoplasma felis	Бактерия	L	L	M	L	M	MU		
Mycoplasma haemofelis	Бактерия	M	M	M	L	M	MU		
Neorickettsia helminthoeca	Бактерия	L	L	L	L	M	MU		
Rickettsia	Бактерия	L	M	L	L	M	MU		
Salmonella spp.	Бактерия	M	M	L	L	M	MU		
Yersinia pestis	Бактерия	L	L	M	M	M	MA	Постоянное наблюдение за видами-жертвами леопардов	
Yersinia pseudotuberculosis	Бактерия	M	M	M	M	H	MU		
Demodex cati	Эктопаразит	L	L	L	L	H	MU		
Блохи	Эктопаразит	M	M	L	L	H	MU		
Вши	Эктопаразит	M	M	L	L	H	MU		
Notoedres	Эктопаразит	L	L	H	M	M	MA	Возможности крайне ограничены	
Otodectes	Эктопаразит	L	L	L	L	H	MU		
Sarcoptes	Эктопаразит	H	M	H	M	M	MA	Возможности крайне ограничены; постоянное наблюдение за видами-жертвами леопардов, особенно за енотами	
Клещи	Эктопаразит	H	H	L	L	H	MU		
Diphyllobothrium spp.	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MU		
Dipylidium	Эндопаразит/цестода	M	M	L	L	H	MU		
Echinococcus granulosus	Эндопаразит/цестода	M	M	L	L	H	MU		
Echinococcus multilocularis	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MU		
Joyeuxiella	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MU		
Mesocestoides	Эндопаразит/цестода	M	M	L	L	H	MU		
Spirometra	Эндопаразит/цестода	L	L	L	L	H	MU		
Taenia spp. (в основном – taeniformis)	Эндопаразит/цестода	M	M	L	L	H	MU		
Aelurostrongylus	Эндопаразит/нематода	M	L	L	L	M	MU		
Anafilaroides rostratus (Filaroides)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MU		
Ancylostoma spp. (tubaeforme, ceylanicum)	Эндопаразит/нематода	H	M	M	M	M	MA	Возможности ограничены; постоянный мониторинг леопардов после выпуска путем сбора и исследования образцов фекалий	
Angiostrongylus vasorum	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MU		
Aonchotheca spp. (раньше – Capillaria) (putorii, желудочная)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Capillaria spp. (hepatica)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Dirofilaria immitis	Эндопаразит/нематода	M	M	H	M	M	MA	Возможности крайне ограничены; анализ фекалий? Постоянное наблюдение за дикими животными	
Dirofilaria repens	Эндопаразит/нематода	L	M	L	L	H	MU		
Dracunculus	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Eucoleus aerophilus (раньше – Capillaria)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Galoncus	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Gnathostoma (spinigeru)	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Возможности ограничены; постоянный мониторинг леопардов после выпуска путем сбора и исследования образцов фекалий	
Molineux spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Oncicola (acanthocephalan)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Pearsonema spp. (раньше – Capillaria) (plica, почечная)	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Physaloptera	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Возможности ограничены; постоянный мониторинг леопардов после выпуска путем сбора и исследования образцов фекалий	
Spirocerca	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MA	Возможности ограничены; постоянный мониторинг леопардов после выпуска путем сбора и исследования образцов фекалий	
Strongyloides stercoralis	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Thelazia	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Toxascaris leonine	Эндопаразит/нематода	M	M	L	L	H	MU		
Toxocara cati (mystax)	Эндопаразит/нематода	M	M	M	L	H	MU		
Trichinella spp.	Эндопаразит/нематода	M	M	L	M	H	MU		
Trichuris spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	H	MU		
Troglostrongylus spp.	Эндопаразит/нематода	L	L	L	L	M	MU		
Uncinaria spp.	Эндопаразит/нематода	M	L	L	L	H	MU		
Alaria alata	Эндопаразит/трематода	L	L	L	L	H	MU		
Metorchis	Эндопаразит/трематода	M	M	L	L	M	MU		
Nanophyetus	Эндопаразит/трематода	M	M	M	M	M	MU		
Opisthorchis (синоним – Clonorchis) (sinensis)	Эндопаразит/трематода	M	M	L	L	M	MU		
Paragonimus	Эндопаразит/трематода	M	M	L	L	H	MU		
Platyosomum	Эндопаразит/трематода	M	M	L	L	M	MU		
Аспергиллез	Грибковый возбудитель	L	L	L	L	M	MU		
Дерматомикоз	Грибковый возбудитель	L	L	L	L	M	MU		
Губкообразная энцефалопатия кошачьих	Прион						MU		

Фактор опасности	Категория	1r_ID							Меры по ослаблению рисков
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval	MA	
Babesia	Простейшее	L	M	M	L	M	MU		
Besnoitia	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Cytauxzoon cati (Theileria felis)	Простейшее	L	M	H	M	M	MA	При наличии возможности – обследование диких кошачьих; ПЦР-анализ цельной крови	
Cryptosporidium	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Giardia	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Hammondia hammodii	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Hepatozoon felis	Простейшее	M	M	L	L	M	MU		
Isospora felis, rivolta	Простейшее	H	H	L	L	M	MU		
Leishmania	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Neospora caninum	Простейшее	L	L	L	L	H	MU		
Sarcocystis spp.	Простейшее	L	L	L	L	M	MU		
Toxoplasma	Простейшее	H	H	L	L	M	MU		
Вирус алеутской болезни (ADV)	Вирус	L	M	L	L	H	MU		
Вирус болезни Ауэски	Вирус	L	M	H	L	L	MA	Наблюдение за видами добычи, особенно за кабанями	
Вирус чумы плотоядных (CDV)	Вирус	M	M	H	H	L	MA	Вакцинация: леопарды перед выпуском, домашние собаки. Наблюдение за дикими и домашними хищными	
Калицивирус кошачьих (FCV)	Вирус	L	L	M	L	L	MA	Вакцинация перед выпуском	
Коронавирус кошачьих (FCoV)	Вирус	M	M	M	M	M	MA	Наблюдение за домашними и одичавшими кошками	
Герпесвирус кошачьих (FHV)	Вирус	L	L	M	L	L	MA	Вакцинация перед выпуском	
Вирус иммунодефицита кошачьих (FIV);	Вирус	L	L	H	M	L	MA	Информирование местных жителей об угрозах, связанных с домашними кошками; по возможности, обследование амурских леопардов	
Вирус лейкоза кошачьих (FeLV)	Вирус	L	L	H	M	L	MA	Вакцинация леопардов перед выпуском; информирование местных жителей об угрозах, связанных с домашними кошками	
Вирус папилломы кошачьих	Вирус	L	L	M	L	M	MA	При наличии возможности – обследование диких кошачьих	
Парвовирус кошачьих (FPV)	Вирус	H	H	L	M	H	MA	Наблюдение за домашними кошками/дикими кошачьими; вакцинация перед выпуском	
Хантавирусы	Вирус	M	M	L	L	H	MU		
Высокопатогенные вирусы гриппа птиц (HPAI)	Вирус	L	H	H	L	L	MA	Информирование местных жителей; исследование неожиданной, высокой смертности диких птиц	
Поксвирусы	Вирус	M	M	L	L	H	MU		
Вирус бешенства	Вирус	L	L	H	L	L	MA	Вакцинация леопардов перед выпуском; информирование местных жителей, изучение случаев смерти животных	
Вирус Западного Нила	Вирус	L	M	L	L	M	MU		

Вариант 1 развития событий на территории выпуска – неинфекционные факторы опасности в месте выпуска (уровни рисков: L – низкий; M – умеренный; H – высокий; N/A – неприменимо)

Фактор опасности	Категория	1r_ND							Меры по ослаблению рисков
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval		
Токсины водорослей	Неинфекционный фактор	L	M	H	L	L	MA	Расположение вольерного комплекса и исследование проб из окружающей среды/образцов от видов-жертв	
Амилоидоз	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MU		
Стеноз аортального клапана	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA	Обследование особей в случае отлова и исследование при вскрытии	
Дефект межпредсердной перегородки	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA	Обследование особей в случае отлова и исследование при вскрытии	
Брахиурия	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA	Обследование особей в случае отлова и исследование при вскрытии	
Астма кошачьих	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	L	MA	Возможности крайне ограничены	
Тяжелые металлы	Неинфекционный фактор	M	M	H	M	L	MA	Расположение вольерного комплекса и исследование проб из окружающей среды/образцов от видов-жертв	
Печеночная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MU		
Браконьерство	Неинфекционный фактор	N/A	M	H	M	L	MA	Антибраконьерская работа	
Промышленные поллютанты	Неинфекционный фактор	M	M	H	M	L	MA	Расположение вольерного комплекса и исследование проб из окружающей среды/образцов от видов-жертв	
Неспособность размножаться	Неинфекционный фактор								
Остеохондроз межпозвоночных дисков	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MU		
Конфликты между леопардами и людьми	Неинфекционный фактор	N/A	M	H	H	L	MA	Предотвращение конфликтов посредством разработки оптимального дизайна вольер и применения соответствующих методов содержания леопардов с целью сведения к минимуму контактов леопардов с людьми; всесторонняя оценка поведения леопардов перед выпуском и работа с местными жителями на территории выпуска	
Лейкоэнцефаломиопатия	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MU		
Меланизм	Неинфекционный фактор								
Миастения гравис	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MU		
Неоплазия (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	N/A	L	L	L	H	MU		
Алиментарные заболевания	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MU		
Болезнь Осгуда-Шлаттера	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MU		
Открытый артериальный проток	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA	Обследование особей в случае отлова и исследование при вскрытии	
Пестициды	Неинфекционный фактор	L	M	H	M	L	MA	Расположение вольерного комплекса и исследование проб из окружающей среды/образцов от видов-жертв	
Почечная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MU		
Спондилёз	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	L	H	MU		
Голод	Неинфекционный фактор	N/A	M	H	H	L	MA	Применение оптимальных методов содержания, обучение охоте посредством кормления леопардов живой добычей, всесторонняя оценка поведения особей перед выпуском	
Дегенерация височно-нижнечелюстного сустава	Неинфекционный фактор	N/A	L	M	L	H	MU		
Травма, обусловленная конспецифическими взаимодействиями	Неинфекционный фактор	N/A	M	M	M	M	MA	Анализ ситуации для выбора подходящего соотношения полов леопардов перед выпуском	
Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями)	Неинфекционный фактор	N/A	M	M	M	M	MA	Практические меры по ослаблению риска отсутствуют	
Пупочная грыжа	Неинфекционный фактор	N/A	L	H	M	L	MA	Обследование особей в случае отлова и исследование при вскрытии	

Вариант 2 развития событий на территории выпуска – неинфекционные факторы опасности в месте выпуска (уровни рисков: L – низкий; M – умеренный; H – высокий; N/A – неприменимо)

Фактор опасности	Категория	2r_ND						
		ER	RR	CA	Rest	AR	Reval	Меры по ослаблению рисков
Токсины водорослей	Неинфекционный фактор							
Амилоидоз	Неинфекционный фактор							
Стеноз аортального клапана	Неинфекционный фактор							
Дефект межпредсердной перегородки	Неинфекционный фактор							
Брахиурия	Неинфекционный фактор							
Астма кошачьих	Неинфекционный фактор							
Тяжелые металлы	Неинфекционный фактор							
Печеночная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор							
Браконьерство	Неинфекционный фактор							
Промышленные поллютанты	Неинфекционный фактор							
Неспособность размножаться	Неинфекционный фактор							
Остеохондроз межпозвонковых дисков	Неинфекционный фактор							
Конфликты между леопардами и людьми	Неинфекционный фактор	N/A	M	H	H	L	MA	Предотвращение конфликтов посредством разработки оптимального дизайна вольер и применения соответствующих методов содержания леопардов с целью сведения к минимуму контактов леопардов с людьми; всесторонняя оценка поведения леопардов перед выпуском и работа с местными жителями на территории выпуска
Лейкоэнцефаломиопатия	Неинфекционный фактор							
Меланизм	Неинфекционный фактор							
Миастения гравис	Неинфекционный фактор							
Неоплазия (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор							
Алиментарные заболевания	Неинфекционный фактор							
Болезнь Осгуда-Шлаттера	Неинфекционный фактор							
Открытый артериальный проток	Неинфекционный фактор							
Пестициды	Неинфекционный фактор							
Почечная недостаточность (неинфекционной этиологии)	Неинфекционный фактор							
Спондилёз	Неинфекционный фактор							
Голод	Неинфекционный фактор							
Дегенерация височно-нижнечелюстного сустава	Неинфекционный фактор							
Травма, обусловленная конспецифическими взаимодействиями	Неинфекционный фактор							
Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями)	Неинфекционный фактор							
Пупочная грыжа	Неинфекционный фактор							

Приложение 2. Информация о факторах опасности, использованная в анализе рисков

Замечания о бактериях

Anaplasma phagocytophilum

Описание фактора опасности: Бактерия из группы риккетсий, поражающая нейтрофилы (и другие гранулоциты); переносчики – иксодовые клещи. Имеются сообщения об обнаружении инфекции у многих млекопитающих, включая медведя в Словакии, но основными резервуарными хозяевами являются мелкие млекопитающие, олени и домашний скот (Birtles, 2012c). Сообщалось об острых лихорадочных состояниях при заболевании домашних кошек (Adaszek et al., 2013; Borkenhagen, 2011; Heikkilä, Bondarenko, Mihalkov, Pfister, & Spillmann, 2010; Lappin et al., 2004; Schaarschmidt-Kiener, Graf, von Loewenich, & Müller, 2009; Tarello, 2005). Сообщения об обнаружении заболеваний у диких кошачьих отсутствуют; предполагается низкая патогенность анаплазмы в отсутствие иммуносупрессии.

Диагностика: Микроскопическое исследование мазков крови, окрашенных по Райту-Гимзе. Более чувствительны методы молекулярного анализа, например, ПЦР-анализ.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: У 4/4 (четырех из четырех) содержащихся в неволе амурских леопардов результаты анализа ПЦР отрицательны. О случаях заболевания в популяции ЕЕР не сообщалось.

Фактор опасности в месте выпуска: Возбудитель выявлен у двух клещей на Дальнем Востоке России; хорошо описан для Дальнего Востока России (Rar et al., 2010; 2010; Rar, Епихина, Ливанова, Панов, Дорошенко и др., 2011; Rar и др., 2010; Rar, Епихина, Ливанова, Панов, Дорошенко и др., 2011; Thomas, 2012).

Допущения: Относительно низкая патогенность у леопардов.

Ограничения: Ограниченность информации о положении на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: Нет.

Возбудитель сибирской язвы (*Bacillus anthracis*)

Описание фактора опасности: Грамположительная аэробная спорообразующая бактерия, вызывающая сибирскую язву и характеризующаяся длительной выживаемостью спор, которые дольше всего сохраняют жизнеспособность в организме травоядных. Тем не менее, заболевание может поражать и хищных животных (Fasanella, 2012). Имеются сообщения о случаях заболевания содержащихся в неволе хищных, что в некоторых случаях было обусловлено поеданием зараженного корма/добычи (Jager, Booker, & Hubschle, 1990; Konrad, 1967; Verge & Placidi, 1934).

Диагностика: Неожиданная смерть копытных. Характерное окрашивание бактериальной оболочки.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: В местах происхождения леопардов возбудитель не выявлялся.

Фактор опасности в месте выпуска: В местах выпуска более вероятным представляется инфицирование в результате поедания зараженной добычи. Имеются сообщения о вспышках заболевания сибирской язвой у людей, но данные по распространению сибирской язвы у домашнего скота на Дальнем Востоке России весьма ограничены и отрывочны (ProMED-mail, 2008b, 2009b). В 1904 г. отмечалась эпидемия сибирской язвы у домашнего скота в Приморском крае (Горковенко Л.Е., Туркутюков Б.В., Оленев В.П., Борзов В.П., 2003).

Допущения: Предполагается, что дикие кошачьи относительно устойчивы к данному возбудителю.

Ограничения: Данные о распространенности на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: Нет.

Bartonella spp.

Описание фактора опасности: Бактерии поражают эритроциты млекопитающих; инфекция широко распространена у диких животных, домашнего скота и людей; по всей видимости, возбудители видоспецифичны. Возбудители переносятся кровососущими членистоногими, такими как блохи, москиты и, возможно, клещи. Заболевание иногда может встречаться у видов, не являющихся резервуарными хозяевами бактерии (или у резервуарных хозяев с подавлением иммунного статуса) (Birtles, 2012a) – заболевание людей носит название «болезни от кошачьих царапин». Инфекцию у свободноживущих диких кошачьих обнаруживают путем изоляции бактерий и в ходе серологических исследований (Molia et al., 2004; Rotstein, Taylor, Bradley, & Breitschwerdt, 2000). Сообщалось о заболеваниях домашних кошек (Chomel, Kasten, Henn, & Molia, 2006), однако ограниченное число сообщений о случаях заболевания у диких кошачьих предполагает минимальную распространенность заболеваний. Сообщения о развитии заболевания у свободноживущих диких кошачьих отсутствуют, поэтому их восприимчивость к заболеваниям и роль как потенциальных источников инфекции для людей неясны.

Диагностика: Серологические исследования, культуральные исследования, метод ПЦР.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Существование возможно. Один положительный результат анализа ПЦР при обследовании 21 леопарда из популяции амурских леопардов ЕЕР. Анализ рисков проведен для леопардов и людей.

Фактор опасности в месте выпуска: Негативные результаты серологического исследования у обитающих в природе амурских тигров (Goodrich, Quigley, et al., 2012); негативные результаты анализа ПЦР у амурских леопардов из природных мест обитания (n=5). Сообщалось о выявлении *Bartonella* у домашних кошек в Японии и на Филиппинах, поэтому существует вероятность присутствия возбудителя на территории выпуска (Chomel et al., 2006).

Допущения: Низкая патогенность у диких кошачьих с нормальным иммунитетом.

Ограничения: Отсутствие информации о роли свободноживущих диких кошачьих в эпидемиологии инфекций, обусловленных возбудителем *Bartonella*.

Вакцинации: Нет.

Bordetella bronchiseptica

Описание фактора опасности: Грамотрицательная бактерия, поражающая дыхательные пути псовых и кошачьих. Редко вызывает тяжелые формы заболевания (заключение основано на

отсутствии сообщений о тяжелых заболеваниях, обусловленных *Bordetella*). Инфицирование и особенно развитие заболевания в большой степени обусловлены скученностью.

Диагностика: Культуральное исследование и ПЦР-анализ мазка из носовой полости.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно. При скрининге 34 леопардов из популяции ЕЕР у одной особи результаты были положительными (культивирование мазка из носовой полости). Результаты ПЦР-анализа: 2/2 (два из двух) отрицательны.

Фактор опасности в месте выпуска: При низкой плотности популяции вероятность присутствия у леопардов низка. Домашних собак и кошек следует держать на большом расстоянии от вольер леопардов.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Borrelia burgdorferi

Описание фактора опасности: Клещевой боррелиоз, или болезнь Лайма, представляет собой относительно недавно открытое комплексное мультисистемное заболевание, распространенное в глобальном масштабе. Заболевание вызывается боррелиями комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato* (sl) (Ytrehus & Vikoren, 2012), переносчиками которых являются иксодовые клещи (*Ixodes* spp.) (Ytrehus & Vikoren, 2012). Клиническое заболевание («болезнь Лайма») описано, главным образом, у людей. Кошачьи могут быть инфицированы в результате укусов клещей, но считается, что это редко приводит к развитию заболевания (заключение основано на малом числе сообщений о заболеваниях, обусловленных данным патогеном). Чаще сообщается об обнаружении заболевания у собак (Krupka & Straubinger, 2010).

Диагностика: Серологическое исследование для доказательства воздействия фактора опасности; ПЦР-анализ.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно – очевидна необходимость рекомендации по обработке леопардов против клещей в период перед экспортом.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствует на Дальнем Востоке России (Beklemishev et al., 2003; Korenberg, Kryuchevnikov, & Kovalevsky, 1993; Mediannikov et al., 2005; ProMED-mail, 2010a; Volgina, Romashov, Romashova, & Shtannikov, 2013; Ястребов В.К., 1995). Образцы от трех обитающих в природе амурских леопардов были серонегативными.

Допущения: Дикие кошачьи относительно устойчивы к заболеванию.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Samylobacter spp.

Описание фактора опасности: Распространенные в глобальном масштабе грамотрицательные бактерии кишечного тракта, потенциально вызывающие заболевания

кишечного тракта у птиц и млекопитающих, включая человека. К настоящему моменту описания клинических заболеваний у свободноживущих диких животных отсутствуют (Speck, 2012b). Регулярные плановые анализы фекалий содержащихся в неволе леопардов делают присутствие данного возбудителя в местах происхождения леопардов маловероятным. Значение диких животных в эпидемиологии заболеваний у людей неизвестно (Speck, 2012b).

Диагностика: Культуральные исследования проб фекалий.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно; исключить возможность передачи возбудителя можно посредством культурального исследования проб фекалий. В популяции ЕЕР не было случаев заболеваний или положительных результатов анализа фекалий.

Фактор опасности в месте выпуска: Возбудитель распространен повсеместно в глобальном масштабе.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Chlamydophila felis

Описание фактора опасности: Грамотрицательная облигатная внутриклеточная бактерия, распространенная повсеместно и часто встречающаяся у домашних кошек. Бактерия быстро погибает вне организма-хозяина, и для переноса инфекции требуется непосредственный контакт с ее источником. Данные о возможности возникновения обусловленных бактерией зоонозов отсутствуют. Клинические симптомы включают выделения из глаз и конъюнктивит, что особенно часто встречается у котят и молодых кошек (Gruffydd-Jones et al., 2009). Лечение инфицированных особей не обязательно предотвращает выведение бактерий из организма хозяина. Сообщалось о подтверждении инфицирования на основании результатов серологического исследования у степных котов (Javier Millán & Rodríguez, 2009).

Диагностика: Серологическое исследование, ПЦР-анализ мазка с конъюнктивы.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно. У двух из двух амурских леопардов из популяции ЕЕР обнаружена серопозитивность. Из 48 леопардов, обследованных методом ПЦР, положительные результаты получены для одной особи.

Фактор опасности в месте выпуска: Ни у одного из шести обследованных леопардов из природных мест обитания ПЦР-анализ не дал положительных результатов.

Допущения: Низкая распространенность на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Недостаток данных о ситуации на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: В коммерческой сети имеются инактивированные и модифицированные живые вакцины для домашних кошек.

Clostridium perfringens

Описание фактора опасности: Бактериальный возбудитель кишечных заболеваний, продуцирующий токсины. Есть сообщения об инфекции у содержащихся в неволе крупных кошачьих, в том числе, о случаях развития тяжелых и летальных заболеваний (Neiffer, 2001; Zeira et al., 2012; Zhang, Hou, & Ma, 2012). Отсутствие сообщений об инфицировании свободноживущих диких кошачьих дает основания предполагать, что патогенность бактерии может определяться фактом содержания в неволе.

Диагностика: Культуральные исследования фекалий.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно – рекомендуется исследование образцов фекалий. Сообщалось о случае смерти новорожденного леопарда из популяции ЕЕР в результате инфицирования данным бактериальным возбудителем.

Фактор опасности в месте выпуска: Возможно присутствие в вольерах – рекомендуется, по возможности, проводить скрининг фекалий.

Допущения: Патогенность определяется фактом содержания в неволе.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Coxiella burnetii

Описание фактора опасности: Бактерия, распространенная в глобальном масштабе; вызывает коксиеллёз (лихорадку-Q) у людей и самопроизвольные аборт у домашних жвачных животных. Бактерии выделены из клещей, но воздушно-капельный путь переноса инфекции может быть более распространенным. Информация о путях переноса и эпидемиологии неполная (Ruiz-Fons, 2012b). *Coxiella* была выделена (методом ПЦР-анализа) у содержащихся в неволе львов в Италии (Torina et al., 2007), а серологически инфекция была подтверждена для свободноживущего ягуара из Южной Африки (Widmer, Azevedo, Almeida, Ferreira, & Labruna, 2011). Ограниченность числа сообщений о заболеваниях кошачьих дает основания предполагать, что кошачьи устойчивы к заболеванию (но не к инфицированию).

Диагностика: Серологическое исследование, ПЦР-анализ сыворотки крови и образцов тканей органов-мишеней.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Основное опасение вызывает вероятность развития событий по варианту 2 (развитие заболеваний у людей).

Фактор опасности в месте выпуска: Организм, сходный с коксиеллой был выделен из клещей на Дальнем Востоке России (Mediannikov et al., 2003).

Допущения: Предполагается, что дикие кошачьи относительно устойчивы к заболеванию.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Ehrlichia spp.

Описание фактора опасности: Бактерия из группы риккетсий, поражающая моноциты; переносится клещами *Rhipicephalus sanguineus*. *Ehrlichia canis* вызывает заболевание у

домашних собак. Имеются серологические подтверждения инфицирования диких кошачьих в Южной Америке (André et al., 2010; Filoni et al., 2006, 2012), однако данные о подтвержденных случаях заболеваний кошачьих отсутствуют.

Диагностика: Морфологическое исследование мазков крови. ПЦР-анализ цельной крови.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно. В ЕЕР проводилось два исследования методом ПЦР, результаты обоих – слабоположительные.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие у леопардов возможно в связи с высокой сезонной плотностью популяций клещей на Дальнем Востоке России.

Допущения: Предполагается относительно низкая патогенность данного организма у леопардов.

Ограничения: Недостаточность информации о статусе и разнообразии видов *Ehrlichia* на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: Нет.

Нетуберкулезные микобактерии, или микобактерии окружающей среды (*M. avium* complex и другие)

Микобактерии окружающей среды распространены повсеместно; они не являются облигатными патогенами. Основные возбудители заболеваний видов *Mycobacterium avium* complex (MAC) представлены бактериями *M. avium* и *M. intracellulare*. Инфицирование чаще всего происходит в результате проглатывания патогенных организмов или заражения ран. Бактерии из группы MAC являются основными возбудителями туберкулеза у птиц (свободноживущих и содержащихся в неволе).

Кошачьи проявляют подверженность кожным и системным заболеваниям, обусловленным инфицированием видами MAC; инфицирование другими нетуберкулезными микобактериями с меньшей вероятностью приводит к развитию системных заболеваний (Gunn-Moore et al., 2011). Сообщалось о заболеваниях (MAC) домашних кошек (Baral et al., 2006; Barry, Taylor, & Woods, 2002; Drolet, 1986; Gunn-Moore et al., 2011; Knippel, Hetzel, & Baumgärtner, 2004) и содержащихся в неволе диких кошачьих, причиной чего было кормление животных инфицированными тушками птиц (Cho, Kim, & Park, 2006). По всей видимости, иммуносупрессия повышает вероятность развития заболевания (Thorel, Huchzermeyer, & Michel, 2001).

Диагностика: Культуральные исследования.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно. Нет сообщений о клинических заболеваниях леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Повсеместное распространение. Инфицирование возможно при поедании инфицированной добычи (менее вероятно) или попадания патогенов в область раны.

Допущения: Низкая патогенность у особей кошачьих с нормальным иммунитетом.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Francisella tularensis

Описание фактора опасности: Грамотрицательная кокковидная высокопатогенная бактерия, распространенная в Северном полушарии и вызывающая туляремию – септическое заболевание людей и животных. Существует два эпидемиологических цикла: наземный цикл, в котором основными резервуарными хозяевами являются зайцеобразные и грызуны, а переносчиками инфекции – кровососущие членистоногие, и водный цикл, в котором бактерии выделяются в окружающую среду непосредственно из организма резервуарных хозяев – полевков, ондатр и бобров (Gyuranecz, 2012). Кошачьи могут быть резервуарными хозяевами возбудителя, не проявляя клинических симптомов заболевания (и, таким образом, представляя риск возникновения зооноза) (ProMED-mail, 2014c); у домашних кошек инфекция может вызвать развитие заболевания (Feldman, 2003; Pennisi, Egberink, et al., 2013), однако сообщений о случаях заболевания диких кошачьих найдено не было.

Диагностика: Специальное окрашивание, культуральные исследования (обращать внимание на вероятность зоонозов); ПЦР-анализ.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Длительность инкубационного периода, вероятнее всего, составляет 2-10 дней, поэтому в данной ситуации хорошим подходом является карантинирование. Леопарды могут быть резервуарными хозяевами. О случаях заболеваний в популяции леопардов ЕЕР не сообщалось.

Фактор опасности в месте выпуска: Возбудитель эндемичен для России; сообщалось о случаях инфекций у жителей Амурской области (ProMED-mail, 2007a).

Допущения: Сделано предположение об относительной устойчивости кошачьих к заболеванию.

Ограничения: Низкая чувствительность тестов.

Вакцинации: Нет.

Lepromatous mycobacteria

Описание фактора опасности: Лепра кошачьих представляет собой кожное заболевание домашних кошек, вызываемое *Mycobacterium lepraemurium* (возбудитель лепры у крыс) и другими родственными видами микобактерий (Gunn-Moore et al., 2011; McIntosh, 1982). Инфекция передается при укусах грызунов или при рытье почвы. Инфекция может привести к появлению узелков на коже – главным образом, на голове и конечностях; узелки могут изъязвляться. Заболевание более распространено в зонах умеренного климата. Сообщений о случаях заболеваний диких кошачьих найдено не было. Предполагается низкая распространенность и низкая патогенность бактерии. Инфицирование может с большей вероятностью происходить в зимнее время, когда леопарды чаще добывают грызунов.

Диагностика: Клинические симптомы, культивирование, ПЦР-анализ.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно. Сообщения о случаях инфекции в популяции леопардов ЕЕР отсутствуют.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие маловероятно.

Допущения: Сделано предположение о низкой распространенности и низкой патогенности у диких кошачьих.

Ограничения: Данные о распространенности на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: Нет.

Leptospira spp.

Описание фактора опасности: Грамотрицательная бактерия, характеризующаяся большим разнообразием хозяев; распространена в глобальном масштабе, выводится из организма с мочой. Бактерия отличается сложными эпидемиологическими и экологическими особенностями. У резервуарного хозяина может развиваться хроническая почечная недостаточность, однако у видов, не являющихся резервуарными хозяевами лептоспиры, более вероятно возникновение острых заболеваний. По всей видимости, наиболее восприимчивы к заболеванию люди и представители псовых, тогда как кошачьи проявляют меньшую восприимчивость. Сильное влияние на восприимчивость к заболеванию могут оказывать иммунный статус особи и серотип бактериальных клеток. Возможные источники инфекции представлены водой и видами-жертвами леопардов (Birtles, 2012b). Кошачьи могут играть более важную роль в эпидемиологии, чем предполагалось ранее (K. Hartmann, Egberink, et al., 2013). Добыча леопардами грызунов чаще наблюдается в зимнее время, когда кормовая база ограничена.

Диагностика: Наиболее распространен серологический метод. Выявление лептоспир в моче.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно. О случаях инфицирования леопардов из популяции ЕЕР не сообщалось.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно.

Допущения: Дикие кошачьи относительно устойчивы к данному возбудителю.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Mycobacterium tuberculosis complex (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. pinnipedii*, *M. microti*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. caprae*)

Описание фактора опасности: В группу видов *Mycobacterium tuberculosis complex* входит несколько видов микобактерий, которые вызывают туберкулез и являются облигатными патогенами. *M. bovis* может обнаруживаться у разных хозяев, причем наиболее серьезные последствия инфицирования отмечаются у домашнего скота – преимущественно крупного рогатого скота. *M. microti* инфицирует, главным образом, грызунов. Причиной заболевания домашних кошек обычно является заглатывание *M. bovis* или *M. microti* (Gunn-Moore et al., 2011). Обе инфекции являются зоонозами. Сообщалось о заболевании туберкулезом (*M. bovis*) свободноживущих диких кошачьих (Cleaveland et al., 2005; Michel et al., 2006; Miller et al., 2012; Pérez et al., 2001), причем *M. bovis* представляет угрозу для выживания популяций иберийской рыси (Javier Millán et al., 2009). Имеется также сообщение об обусловленной *M. caprae* болезни легких у содержащегося в неволе тигра (Lantos et al., 2003). По всей видимости, не существует негативных взаимодействий между инфекциями львов в Национальном парке Крюгер (Южная Африка), обусловленными вирусом кошачьего иммунодефицита и *M. bovis* (Maas, Keet, Rutten, Heesterbeek, & Nielen, 2012), однако применение данного вывода ко всем видам кошачьих было бы слишком грубым обобщением. Поедание леопардами грызунов (что связано с риском инфицирования *M. microti*) с большей вероятностью происходит в зимние месяцы, когда комовая база более скудна.

Диагностика: Серологические анализы обладают низкой чувствительностью; культуральные исследования, ПЦР-анализ.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно, вероятность низка, однако возможно развитие событий по варианту 2 (опасность представляю возможные заболевания у домашних жвачных). Сообщалось о смерти от туберкулеза леопарда из популяции ЕЕР в 1994 г.; с тех пор случаев заболеваний не отмечалось.

Фактор опасности в месте выпуска: Возможная добыча инфицированных животных или поедание павшего домашнего скота – например, в местах расположения фото-ловушек (на территории реинтродукции подобных случаев не отмечалось). Распространенность туберкулеза (*M. tuberculosis*) на Дальнем Востоке России характеризуется как умеренная/высокая (ProMED-mail, 2002). Государственные отчеты указывают на низкий уровень распространения *M. bovis*, однако непонятно, подтверждены ли эти данные соответствующими исследованиями (Н.А. Конкина, 2009, личное сообщение), поэтому реальный уровень распространения *M. bovis* и *M. microti* на Дальнем Востоке России в большой степени неизвестен.

Допущения: Низкая распространенность среди видов-жертв леопарда, однако, для получения дополнительной информации требуются дальнейшие исследования.

Ограничения: Низкая чувствительность тестов, серологические анализы не апробированы в применении к различным видам. Неопределенность данных о распространенности на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: Нет.

Mycoplasma felis

Описание фактора опасности: Безоболочная бактерия, относящаяся к классу *Mollicutes*. Инфицирование *Mycoplasma felis* в сочетании с вирусными и другими бактериальными инфекциями вызывает заболевание верхних дыхательных путей и конъюнктивит у домашних кошек (A. D. Hartmann, Hawley, Werckenthin, Lappin, & Hartmann, 2010; Polak, Levy, Crawford, Leutenegger, & Moriello, 2014; Schulz et al., 2014), особенно у котят (Bongrand, Blais, & Alexander, 2012; Sykes, 2014). Данный патогенный организм был выделен у содержащегося в неволе сервала в США (Johnsrude, Lung, & Brown, 1996).

Диагностика: ПЦР-анализ конъюнктивального мазка.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Отрицательные результаты ПЦР-анализа на *M. felis* у девяти леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Отрицательные результаты ПЦР-анализа на *M. felis* у двух обитающих в природе амурских леопардов.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Mycoplasma haemofelis

Описание фактора опасности: (Старое название – *Haemobartonella felis*). Obligатная внутриклеточная бактерия, локализуемая в эритроцитах и вызывающая анемию;

переносится блохами/вшами(?)/клещами(?), однако естественные пути передачи неизвестны (Barker & Tasker, 2013; M. A. Taylor, Coop, & Wall, 2007). Таксономия данного организма имеет сложную историю, и в настоящее время признается существование трех видов гемотропных микоплазм кошачьих: *Mycoplasma haemofelis*, *Candidatus mycoplasma haemotimum* и *Candidatus mycoplasma turicensis* (Barker & Tasker, 2013; Willi et al., 2011). Заболевание часто встречается у домашних кошек (Barker & Tasker, 2013). Возбудителя выделяли методом анализа ПЦР у содержащихся в неволе тигров (Haefner et al., 2003) и льва (Guimaraes et al., n.d.). Имеется сообщение об отсутствии подтверждения того, что организм *M. haemofelis* был причиной смерти содержавшегося в неволе льва, страдавшего анемией (Choy, Sani, Lazarus, & Lim, 2005); данную микоплазму выявляли у свободноживущих диких кошачьих, обитавших на различных континентах (Willi et al., 2007), но роль патогена в качестве первичного возбудителя заболеваний неясна.

Диагностика: ПЦР-анализ образцов крови.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Из 28 образцов один был положительным при исследовании посредством метода ПЦР.

Фактор опасности в месте выпуска: Исследование методом ПЦР-анализа пяти образцов крови от четырех обитающих в природе амурских леопардов дало один положительный результат.

Допущения: Нет.

Ограничения: Недостаточное понимание роли *M. haemofelis* в качестве первичного возбудителя заболеваний у диких кошачьих.

Вакцинации: Нет.

Neorickettsia helminthoeca

Описание фактора опасности: Obligatная внутриклеточная бактерия, вызывающая у собак так называемое «отравление лососевыми рыбами» (SPD) – заболевание, характеризующееся острым лихорадочным состоянием. Жизненный цикл включает в себя стадию переноса с трематодами *Nanophyetus salmincola*. Собаки инфицируются при поедании зараженной рыбы (Headley, Scorpio, Vidotto, & Dumler, 2011). Есть сообщение о заболевании содержащихся в неволе малайских медведей в США (Gai & Marks, 2008).

Диагностика: Гистологическое исследование, ПЦР-анализ тканей.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Вероятность присутствия низкая.

Фактор опасности в месте выпуска: Нет сообщений о присутствии бактерии на Дальнем Востоке России, однако сообщалось об обнаружении трематоды *Nanophyetus salmincola* (Zheleznova, Salmanova, Miquelle, & Kostygia, 2012).

Допущения: Низкая патогенность у кошачьих.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Rickettsia spp.

Описание фактора опасности: Паразиты эндотелия мелких кровеносных сосудов, переносчиками которых являются блохи. У домашних кошек *Rickettsia felis* вызывает заболевания в субклинической форме (Birtles, 2012c). Патогенность любых видов риккетсий у диких кошачьих неизвестна, но отсутствие сообщений по данной теме позволяет предполагать низкую вероятность развития заболеваний, вызванных заражением риккетсиями. Распространенность инфекции, обусловленной риккетсиями, у диких кошачьих на Дальнем Востоке России неизвестна, но сообщалось о заболеваниях людей на Дальнем Востоке России вследствие инфицирования риккетсиями (например, (Mediannikov et al., 2006; Shpynov et al., 2006)).

Диагностика: Морфологическое исследование мазков крови, ПЦР-анализ цельной крови; серологическое исследование.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Вероятность присутствия низка, возможно проведение скрининга.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о заболеваниях людей на Дальнем Востоке России вследствие инфицирования риккетсиями (Mediannikov et al., 2006; Shpynov et al., 2006).

Допущения: Принято допущение о низкой патогенности данного организма у леопардов.

Ограничения: Ограниченность знаний о статусе и разнообразии видов *Rickettsia* на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: Нет.

Salmonella spp.

Описание фактора опасности: Грамотрицательная, всемирно распространенная бактерия, встречающаяся у людей и животных. Дикие животные могут играть существенную роль в эпидемиологии зоонозов, обусловленных видами *Salmonella*. Сообщалось об инфицировании сальмонеллой содержащихся в неволе диких кошачьих (Gaffuri & Holmes, 2012); известно, что эта бактерия может вызывать диарею у содержащихся в неволе диких кошачьих (Jangjou, Mokhtari, Panahi, Marashi, & Hosseini, 2011; Mannl, 1983), которые могут быть также носителями паразита (Clyde, Ramsay, & Bemis, 1997; Tak & Ha, 1982). Есть сообщения об инфицировании сальмонеллой содержащихся в неволе амурских леопардов, но эту бактерию вряд ли можно отнести к серьезным факторам опасности из мест происхождения животных, поскольку в зоопарках проводится регулярное плановое исследование фекалий.

Диагностика: Культуральное исследование фекалий.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно, исключить вероятность переноса инфекции можно посредством регулярного скрининга.

Фактор опасности в месте выпуска: Распространение сальмонеллы, вероятнее всего, связано с несоблюдением гигиенических требований, скученностью, подавлением иммунного статуса и пр.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Yersinia pestis

Описание фактора опасности: Палочковидная грамотрицательная бактерия, вызывающая чуму у людей. Резервуарными хозяевами являются грызуны; люди, а также одомашненные и дикие животные считаются факультативными хозяевами (Speck, 2012a). Инфекция переносится блохами, но возможно заражение путем проглатывания; кроме того, сообщалось о переносе инфекции человеку воздушно-капельным путем после *вскрытия* инфицированной пумы (Wong et al., 2009). Данные бактерии обладают специфическими характеристиками в отношении сохранения жизнеспособности в окружающей среде (Eisen et al., 2008). У большинства млекопитающих развивается бубонная форма заболевания, при которой поражаются регионарные лимфатические узлы. У домашних кошек в 33% случаев смерть наступает в течение первых десяти дней (Speck, 2012a). Сообщалось о заболевании с летальным исходом у кугуаров в США и о серологических свидетельствах инфицирования (а, значит, выздоровления?) пум (Vazquez-Salat, Yuhki, Beck, O'Brien, & Murphy, 2007). Риск инфицирования кошачьих, скорее всего, связан с поеданием грызунов и контактом с их эктопаразитами. Добыча леопардами грызунов чаще наблюдается в зимнее время, когда кормовая база ограничена.

Диагностика: Культуральные исследования в специализированных лабораториях; серологическое исследование.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно. Нет сообщений о случаях выявления в популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: О распространенности на Дальнем Востоке России известно мало.

Допущения: Нет.

Ограничения: Распространенность на Дальнем Востоке России неизвестна. Восприимчивость диких кошачьих к данному патогену почти не изучена.

Вакцинации: Нет.

Yersinia pseudotuberculosis и enterocolitica

Описание фактора опасности: Грамотрицательные коккобактерии, вызывающие энтерит и септицемию и характеризующиеся фекально-пероральным путем передачи; распространены повсеместно и переносятся самыми разными млекопитающими и птицами. Резервуарные хозяева – птицы и грызуны. Существует большое разнообразие хозяев паразита (включая человека) (Najdenski & Speck, 2012). Сообщалось о заболеваниях (иногда с летальным исходом) у домашних кошек (Iannibelli et al., 1991; Obwolo & Gruffydd-Jones, 1977; Spearman, Hunt, & Nayar, 1979) и содержащихся в неволе диких кошачьих (Owston, Wu, & Ramos-Vara, 2006; Pierce, Vorhies, & Bicknell, 1973; Sharma, Katoch, Gupta, & Batta, 2003; Tasler, Hune, & Hartley, 1979). Добыча леопардами грызунов чаще наблюдается в зимнее время, когда кормовая база ограничена.

Диагностика: Культивирование, например, образцов фекалий.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно; нет сообщений о случаях обнаружения в популяции леопардов ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Бактерии присутствуют на Дальнем Востоке России. (ProMED-mail, 2007b; ProMED-mail, 2009).

Допущения: Нет.

Ограничения: Фактическая распространенность на Дальнем Востоке России неизвестна.

Вакцинации: Нет.

Замечания об эктопаразитах

Блохи и вши

Описание фактора опасности: Сами блохи и вши не являются причиной высокой заболеваемости. Обширные заражения могут наблюдаться у ослабленных особей. Однако, наибольшую обеспокоенность вызывают не сами блохи и вши, а переносимые ими инфекции. Риски, обусловленные такими инфекциями, рассматриваются в разделах, посвященных специфическим возбудителям заболеваний, **а не** в данном разделе анализа рисков. К переносимыми блохами и вшами возбудителям заболеваний относятся *Dipyliidium*, *Mycoplasma haemofelis*, *Bartonella* и *Yersinia pestis*.

Диагностика: Визуальный осмотр, вычесывание (экскременты блох).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Внесение на Дальний Восток России чужеродных видов может быть чревато негативными экологическими последствиями.

Фактор опасности в месте выпуска: Предполагается распространенность во всемирном масштабе.

Допущения: Низкий уровень зараженности не имеет клинической значимости (это не относится к паразитам, которых переносят блохи и вши).

Ограничения: Чувствительность диагностических тестов к отсутствию/присутствию блох и вшей.

Клещи

Demodex cati

Описание фактора опасности: Клещ, встречающийся во всех частях мира, в редких случаях вызывает заболевания у домашних кошек (эритема, образование папул и корок на коже, алопеция); развитие заболевания может быть обусловлено ослабленным состоянием особи (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Соскобы с кожи.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о выявлении клеща у содержащихся в неволе леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Недостаточность данных, распространенность неизвестна – по предположениям, низкая.

Допущения: Присутствует на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Чувствительность тестов.

Notoedres cati

Описание фактора опасности: Клещ семейства Sarcoptidae, морфологически сходный с клещами рода *Sarcoptes*; паразитирует, главным образом, на кошачьих, но другие представители хищных также подвержены заражению. Предпочитаемыми местами локализации являются уши. Клещ обладает очень высокой инфекционностью и имеет глобальное распространение (M. A. Taylor et al., 2007). Были зарегистрированы случаи смерти рыжих рысей в США (Stephenson, Clifford, Worth, Serieys, & Foley, 2013), а также заболевания у других диких кошачьих (Fletcher, 1978; Ryser-Degiorgis et al., 2002).

Диагностика: Соскобы с кожи; в США разработана методика ПЦР-анализа фекалий (Stephenson, Clifford, et al., 2013).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о выявлении клеща у содержащихся в неволе леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Недостаточность данных, распространенность неизвестна – по предположениям, низкая.

Допущения: Патоген присутствует на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Чувствительность тестов.

Otodectes cynotis

Описание фактора опасности: Акариформный клещ, паразитирующий во внешнем слуховом проходе; позже может обнаруживаться на голове, спине, хвосте и ногах кошек. Инфицирование вызывает раздражение кожи и зуд и сопровождается воскообразными выделениями из ушного прохода, имеющими коричневатый или черный цвет. Паразит распространен в глобальном масштабе и характеризуется большим разнообразием хозяев, включая кошачьих. Обычным путем переноса является передача паразита от матери котенку (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Клинические признаки и осмотр с помощью отоскопа.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о выявлении данного клеща у содержащихся в неволе амурских леопардов из популяции ЕЕР, но есть сообщения о его обнаружении у других содержащихся в неволе видов диких кошачьих.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о выявлении клеща у одного леопарда на Дальнем Востоке России (Железнова Л.В., Салманова Е.И., 2011).

Допущения: Клещ присутствует на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Чувствительность тестов.

Виды рода Sarcoptes

Описание фактора опасности: Клещи, относящиеся к роду *Sarcoptes*, вызывают чесотку – высококонтагиозное заболевание, часто сопровождающееся сильным зудом и образованием покрытых коркой расчесов на коже. Заболевание характеризуется сложной эпидемиологией, причем хозяевами чесоточных клещей могут быть самые разные млекопитающие, включая человека (Gakuya et al., 2011). Домашние кошки (Hardy, Sinclair, Fox, & Loeffler, 2012; Hawkins, McDonald, & Woody, 1987; Huang & Lien, 2013; Kershaw, 1989; Malik et al., 2006) и представители диких кошачьих (Gakuya et al., 2011, 2012; Mwanzia, Kock, Wambna, Kock, &

Jarrett, 1995; Ryser-Degiorgis et al., 2002) восприимчивы к заражению, и инфекция **может** приобретать крайне истощающий характер. Значение заражения окружающей среды неизвестно, и роль вируса кошачьего дефицита также неизвестна, однако у людей развитие заболевания связано с иммуносупрессией (Fischer, Holt, Currie, & Kemp, 2012).

Диагностика: Глубокие соскобы с кожи, серологический анализ (Nimmervoll et al., 2013).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений об обнаружении клещей рода *Sarcoptes* у содержащихся в неволе леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Клещи рода *Sarcoptes* присутствуют на Дальнем Востоке России – особенно сильно заражены енотовидные собаки (потенциальная добыча леопардов) (Seryodkin & Petrunenko, 2012).

Допущения: Нет.

Ограничения: Чувствительность тестов.

Иксодовые клещи

Описание фактора опасности: Сами иксодовые клещи не являются причиной высокой заболеваемости, однако переносимые ими заболевания могут быть серьезными. Риски, обусловленные такими инфекциями, рассматриваются в разделах, посвященных специфическим возбудителям заболеваний, **а не** в данном разделе анализа рисков. К переносимым иксодовыми клещами возбудителям заболеваний относятся *Hepatozoon*, *Babesia*, *Cytauxzoon*, *Anaplasma*, *Ehrlichia*, *Rickettsia*, (*Mycoplasma*), *Borrelia*, *Coxiella*, *Bartonella*, и *Francisella*.

Диагностика: Визуальный осмотр.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Внесение на Дальний Восток России чужеродных видов может быть чревато негативными экологическими последствиями.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о высокой паразитарной нагрузке на Дальнем Востоке России (о предостережении по поводу переносимых клещами возбудителей заболеваний см. выше). К иксодовым клещам, обнаруженным на Дальнем Востоке России, относятся *Ixodes persulcatus*, *Haemaphysalis japonica* и *Haemaphysalis concinna* (Колонин Г.В., 2008, личное сообщение,).

Допущения: Низкий уровень зараженности не имеет клинической значимости (это не относится к переносимым клещами паразитам).

Ограничения: Чувствительность диагностических тестов на присутствие/отсутствие паразита.

Замечания об эндопаразитах

Комментарий: замечания охватывают всех эндопаразитов.

При анализе вопроса об эндопаразитах необходимо помнить о том, что в ходе транспортировки и перевода в новое окружение леопарды будут подвергаться стрессу. В связи с этим, логичными представляются меры по максимально возможному выведению эндопаразитов из организма леопардов в период перед экспортом: после их применения животные, помещенные в вольеры в месте выпуска, будут постепенно заражаться местными паразитами; однако следует проводить мониторинг зараженности леопардов паразитами, используя для сбора

образцов подходящие возможности, – особое внимание надо обращать либо на высокую паразитарную нагрузку, либо на конкретных паразитов, об особой патогенности которых известно – например, таких как *Dirofilaria*. На Дальнем Востоке России леопарды могут быть инфицированы многими из перечисленных эндопаразитов, но клиническая значимость большинства из них незначительна. В случаях, когда паразит имеет большую клиническую значимость, приводятся более подробные данные о ситуации.

Кроме того, необходимо проанализировать меры по снижению вероятности внесения эндопаразитов в другой географический регион, экологически отличающийся от места происхождения ввозимых леопардов.

Цестоды (ленточные черви)

Виды рода *Diphyllbothrium*

Описание фактора опасности: Цестода с двумя промежуточными хозяевами, представленными веслоногими ракообразными и пресноводными рыбами. Окончательными хозяевами являются кормящиеся рыбой млекопитающие, включая человека. Заболевания у окончательных хозяев (млекопитающих) встречаются редко (М. А. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не обнаружен ни в одном из 130 образцов фекалий амурских леопардов популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Есть сообщения о заражении людей на Дальнем Востоке России (Муратов И.В., 1990).

Допущения: Предполагается присутствие видов *Diphyllbothrium* на Дальнем Востоке России и отсутствие их патогенности у кошачьих.

Ограничения: Нет.

Вид рода *Dipylidium* (*Dipylidium caninum*)

Описание фактора опасности: Цестода, паразитирующая в тонком кишечнике псовых, кошачьих и человека (редко). Промежуточными хозяевами являются блохи и вши. Распространена в глобальном масштабе и не представляет клинической значимости у окончательного хозяина (М. А. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Членики в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Сообщений о выявлении данной цестоды у амурских леопардов из популяции ЕЕР нет (n=130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось об обнаружении паразита у амурских леопардов на Дальнем Востоке России (Zheleznova et al., 2012).

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Echinococcus granulosus

Описание фактора опасности: Цестода, паразитирующая в кишечнике окончательного хозяина; распространена в глобальном масштабе. Существует несколько биологических типов, различающихся, в основном, преобладающим видом промежуточного хозяина в жизненном цикле. Жизненный цикл не прямой: заключенные в цисты личинковые стадии паразита заселяют печень и легкие промежуточных хозяев – копытных, зайцеобразных, приматов и человека; окончательными хозяевами являются псовые и, в меньшей степени, кошачьи. В организме промежуточного хозяина паразит проходит стадию эхинококковых (гидатидных) цист (M. A. Taylor et al., 2007). Имеется сообщение о выявлении гидатидной цисты в печени льва (Ganorkar, Kolte, & Kurkure, 1997), однако в организме окончательного хозяина данный паразит, в общем случае, считается непатогенным.

Диагностика: Яйца в фекалиях, тест ELISA.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: 128 отрицательных результатов из 130 случаев исследования образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР. У двух особей цисты в печени, сопоставимые с *Echinococcus* spp., были обнаружены *при вскрытии*: в одном из этих случаев эхинококкоз, по всей видимости, был причиной смерти (точная причина неизвестна, но в протоколе вскрытия, кроме прочего, отмечалась нефропатия); во втором случае смерть наступила от других причин, и паразит был обнаружен случайно.

Фактор опасности в месте выпуска: Нет сообщений о состоянии на Дальнем Востоке России.

Допущения: Предполагается присутствие паразита на Дальнем Востоке России и, в общем случае, его низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Echinococcus multilocularis

Описание фактора опасности: Цестода, паразитирующая в тонком кишечнике окончательных хозяев, которыми являются псовые (и, в меньшей степени, кошачьи). Промежуточные хозяева представлены, в основном, мелкими млекопитающими, но люди также могут быть подвержены заражению. Развитие стадии цист происходит, главным образом, в печени промежуточного хозяина, но цисты могут перемещаться с кровью в ЦНС, легкие или костную ткань (Anon, 2011). Заболевание у промежуточного хозяина носит название альвеолярного эхинококкоза и является серьезной зоонозной инфекцией (M. A. Taylor et al., 2007). У окончательного хозяина инфекция обычно протекает бессимптомно.

Диагностика: Яйца в фекалиях, ПЦР-анализ, тест ELISA.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: 128 отрицательных результатов из 130 случаев исследования образцов фекалий амурских леопардов популяции ЕЕР. У двух особей цисты в печени, сопоставимые с *Echinococcus* spp., были обнаружены *при вскрытии*: в одном из этих случаев эхинококкоз, по всей видимости, был причиной смерти (точная причина неизвестна, но в протоколе вскрытия, кроме прочего, отмечалась нефропатия); во втором случае смерть наступила от других причин, и паразит был обнаружен случайно.

Фактор опасности в месте выпуска: Не найдено сообщений о ситуации на Дальнем Востоке России.

Допущения: Предполагается присутствие паразита на Дальнем Востоке России и, в общем случае, его низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Joyeuxiella

Описание фактора опасности: Цестода тонкого кишечника кошачьих (только?).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не обнаружен у амурских леопардов из популяции ЕЕР (n=130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Статус неизвестен, сообщений не найдено.

Допущения: Предполагается присутствие паразита на Дальнем Востоке России; ввиду отсутствия соответствующих сообщений предполагается, что паразит не имеет клинической значимости.

Ограничения: Нет.

Род Mesocestoides

Описание фактора опасности: Цестоды тонкого кишечника хищных млекопитающих. Жизненный цикл не прямой, с двумя промежуточными хозяевами: к первым относятся панцирные клещи, а ко вторым – птицы, амфибии и рептилии. Паразит распространен по всему миру, но не считается клинически значимым (M. A. Taylor et al., 2007). Сообщений о выявлении данных цестод у амурских леопардов из популяции ЕЕР нет.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о выявлении паразита у амурских леопардов из популяции ЕЕР (n=130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Статус неизвестен, никаких сообщений не найдено.

Допущения: Предполагается присутствие данной цестоды на Дальнем Востоке России; ввиду отсутствия соответствующих сообщений предполагается, что паразит не имеет клинической значимости.

Ограничения: Нет.

Spirometra

Описание фактора опасности: Цестода, сходная с *Diphyllobothrium*. Жизненный цикл не прямой, с двумя промежуточными хозяевами: первые – веслоногие ракообразные, а вторые – амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие. Окончательными хозяевами являются собаки, кошки, дикие хищные млекопитающие и иногда люди. Развитие заболевания у окончательного хозяина маловероятно, но у людей регистрировались случаи заболеваний (которые носят название «спарганоз») (M. A. Taylor et al., 2007). У рожденных в неволе тигрят отмечалась диарея (Dhoot, Dakshinkar, Upadhye, Bhojne, & Deepti, 2010); кроме того, сообщалось о сильной паразитарной нагрузке у содержащегося в неволе леопарда в Индии (Gawande, Baviskar, Maske, Jayraw, & Kolte, 2007).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о выявлении спирометров у амурских леопардов из популяции ЕЕР (n=130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Статус неизвестен, никаких сообщений не найдено.

Допущения: Предполагается присутствие паразита на Дальнем Востоке России; предполагается низкая клиническая значимость у свободноживущих диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Виды *Taenia* spp.

Описание фактора опасности: Цестоды тонкого кишечника, окончательными хозяевами которых являются хищные млекопитающие; распространены повсеместно. Жизненный цикл не прямой; имеется несколько видов *Taenia*, латинские названия которых, как правило, соответствуют названиям животных, наиболее часто являющихся их промежуточными хозяевами (мелкие млекопитающие/травоядные). Стадия личинок может проходить в различных тканях организма промежуточных хозяев – например, грызунов и травоядных. По всей вероятности, паразит не имеет клинической значимости у окончательных хозяев (за исключением случаев тяжелых инвазий) (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Яйца/членики в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: 2 положительных результата из 130 образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Есть сообщения об обнаружении данных цестод у леопардов и других диких кошачьих, обитающих на Дальнем Востоке России (Seryodkin, Esaulova, Mukhacheva, Petrunenko, & Miquelle, 2012; Zheleznova et al., 2012).

Допущения: Предполагается низкая патогенность паразита у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Нематоды (круглые черви)

Aelurostrongylus abstrusus

Описание фактора опасности: Всемирно распространенная живородящая нематода из семейства *Metastrongylidae*, паразитирующая в респираторном тракте; характеризуется непрямым жизненным циклом, в котором промежуточными хозяевами являются моллюски, а транспортными хозяевами – грызуны, птицы, амфибии и рептилии. В общем случае, патогенность считается низкой; отмечалось инфицирование данной нематодой диких кошачьих (Bjork, Averbek, & Stromberg, 2000; Konyaev, 2012; Patton & Rabinowitz, 1994).

Диагностика: Личинки первой стадии (L1) в фекалиях или мазках из области глотки.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Не сообщалось об обнаружении данного паразита у леопардов из популяции ЕЕР (исследование 130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Может присутствовать на Дальнем Востоке России.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Anaflaroides rostratus (Filaroides)

Описание фактора опасности: Живородящая нематода из семейства *Metastrongylidae*, локализуемая в респираторной системе кошачьих; характеризуется прямым жизненным циклом. Возможен перенос личинок первой стадии от матери к котенку со слюной. Патогенность у диких кошачьих считается низкой ввиду отсутствия сообщений о случаях заболеваний.

Диагностика: Личинки первой стадии (L1) в фекалиях и выделяемой мокроте.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Не сообщалось об обнаружении у леопардов из популяции ЕЕР (исследование 130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Неизвестно, присутствует ли данный паразит на Дальнем Востоке России.

Допущения: Предполагается низкая патогенность.

Ограничения: Нет.

Ancylostoma tubaeforme

Описание фактора опасности: Анкилостома, паразитирующая в тонком кишечнике кошачьих. Инфицирование происходит при пероральном или чрескожном попадании в организм личинок третьей стадии (L3). *Ancylostoma* мигрирует в организме хозяина, проходя через легкие (где личинки L3 могут находиться в неактивной фазе) и, возможно, мышцы. При попадании паразита в кишечный тракт он начинает интенсивно откладывать яйца. *A. caninum* может вызывать сильную анемию у псовых; в эпидемиологии большое значение может иметь передача инфекции от матери к потомству (M. A. Taylor et al., 2007). Сообщалось, что инфицирование детенышей диких кошачьих *A. tubaeforme* приводит к тяжелой анемии (Javier Millán & Blasco-Costa, 2012), однако данные о фактической патогенности данного паразита у диких кошачьих или домашних кошек весьма ограничены. У иберийских рысей, которые, по всей видимости, были инфицированы домашними кошками (Javier Millán & Blasco-Costa, 2012), отмечалась высокая паразитарная нагрузка (Vicente, Palomares, Ruiz de Ibañez, & Ortiz, 2004), что указывает на возможность аналогичного эпидемиологического сценария на Дальнем Востоке России.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о положительных результатах исследования амурских леопардов из популяции ЕЕР (130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Есть сообщение о присутствии паразита у обитающих в природе амурских леопардов на Дальнем Востоке России (один положительный результат из семи). Кроме того, сообщалось о выявлении анкилостомы у дальневосточного лесного кота (Gonzalez, Carbonell, Urios, Rozhnov, & González, 2007). Нельзя допускать приближения домашних кошек к вольерам амурских леопардов.

Допущения: Нет.

Ограничения: Чувствительность диагностических тестов.

Angiostrongylus vasorum

Описание фактора опасности: Нематода кровеносной системы, относящаяся к семейству *Metastrongylidae* и имеющая повсеместное распространение (кроме Южной и Северной Америки); другое название – «французский сердечный гельминт» (М. А. Taylor et al., 2007). Жизненный цикл не прямой: промежуточными хозяевами являются моллюски. Основные окончательные хозяева – псовые. Об инфекционности и патогенности у кошачьих практически нет информации, хотя недавно появилось сообщение об обнаружении нематоды *Angiostrongylus felineus* у обитающей в природе пумы в Бразилии (Vieira et al., 2013).

Диагностика: Личинки стадии L1 (живородящие) в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Не сообщалось о присутствии у амурских леопардов из популяции ЕЕР (130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Нет сообщений о выявлении данного паразита у обитающих в природе амурских леопардов на Дальнем Востоке России.

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих; предполагается присутствие паразита на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Нет данных с Дальнего Востока России.

Aonchotheca putorii (прежнее название – *Capillaria putorii*)

Описание фактора опасности: Трихурида с обширным географическим ареалом; паразитирует на хищных и ежах (М. А. Taylor et al., 2007). Жизненный цикл прямой. По всей вероятности, инфекция не представляет большой клинической значимости.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Один положительный результат на типичные яйца из 99 исследованных фекальных образцов от амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о выявлении у диких кошачьих на Дальнем Востоке России (Seryodkin et al., 2012).

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Capillaria hepatica

Описание фактора опасности: Трихурида, паразитирующая в печени грызунов; распространена в глобальном масштабе. Заражение кошачьих происходит в результате поедания живых грызунов или их трупов. Маловероятно, что инфекция имеет клиническую значимость. Инфекция может носить зоонозный характер, но люди, скорее всего, заражаются посредством контактов с почвой, а не с хищными животными.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: В одном из 130 образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР были обнаружены яйца *Capillaria hepatica*.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщений не найдено.

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Dirofilaria immitis

Описание фактора опасности: Филярия, паразитирующая в сердечно-сосудистой системе млекопитающих, известная также как «сердечный гельминт собак». Жизненный цикл не прямой: промежуточными хозяевами являются комары видов, относящихся к *Aedes*, *Anopheles* and *Culex* (M. A. Taylor et al., 2007). *D. immitis* инфицирует кошачьих, и имеются сообщения об обусловленных дирофилярией сердечно-сосудистых заболеваниях у содержащихся в неволе диких кошачьих (M. K. Gupta, Prasad, Singh, & Haque, 1999; Kennedy & Patton, 1981; Mazzariol et al., 2010; Ruiz de Ybanez et al., 2006; Samanta, Raina, Chandra, & Bam, 2007).

Диагностика: Применение готовых наборов для проведения тестов на присутствие микрофилярий в крови. Тесты на антитела или антигены (ELISA, ПЦР-анализ).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не выявлялся у амурских леопардов из популяции ЕЕР (7 тестов на антитела, 29 тестов на антигены).

Фактор опасности в месте выпуска: Нет сообщений о выявлении паразита на Дальнем Востоке России у обитающих в природе амурских леопардов (3 теста на антитела, 8 тестов на антигены). Дирофилярии морфологически определялись у домашних собак на Дальнем Востоке России; очевидно, паразит достаточно распространен в этом регионе (М. Гилберт, Н. Сулихан, личное сообщение). Комары, являющиеся переносчиками филярий, наиболее многочисленны в летние месяцы.

Профилактические меры: Авермектины/милбемицины один раз в месяц в сезон обилия комаров (M. A. Taylor et al., 2007).

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Dirofilaria repens

Описание фактора опасности: Филярия, паразитирующая в кожном покрове и инфицирующая хищных животных и людей; вызывает кожную форму дирофиляриоза. Жизненный цикл не прямой: промежуточными хозяевами являются комары. Инфекция проявляется в образовании подкожных узлов, не представляющих клинической значимости у собак и людей. (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Морфологически сходна с *D. immitis*; для дифференциации видов требуется применение методов молекулярного анализа. К клиническим симптомам относятся зуд и образование узелков на коже.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Не сообщалось о выявлении паразита у амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Нет сообщений о присутствии на Дальнем Востоке России, сообщалось о выявлении в Азии. Паразит распространен повсеместно в глобальном масштабе.

Допущения: Предполагается, что обычно дирофилирия малопатогенна у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Dracunculus

Описание фактора опасности: Подкожная нематода, паразитирующая на людях и других млекопитающих (имеет название «ришта», или «гвинейский червь»). Ришта распространена в Африке, на Ближнем Востоке и в некоторых частях Азии (M. A. Taylor et al., 2007). Жизненный цикл не прямой: промежуточными хозяевами являются веслоногие ракообразные. Взрослые гельминты созревают в межмышечной соединительной ткани, а через девять месяцев мигрируют в подкожную клетчатку; в месте нахождения головы гельминта образуется гнойник, который разрывается при контакте с водой, и микрофилярии первой стадии выводятся в воду, где попадают в организм веслоногих ракообразных. Затем происходит развитие личинок стадий L1-L3, после чего личинки третьей стадии заглатываются окончательным хозяином (M. A. Taylor et al., 2007). Ришта была выделена у леопарда (в 1758 году!) (Копуаев, 2012). Клиническая значимость паразита маловероятна.

Диагностика: Клинические признаки (характерные поражения кожи) являются патогномичными.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о выявлении ришты у амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Нет сообщений с подтверждением присутствия паразита на Дальнем Востоке России.

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Eucoleus aerophilus (прежнее название – *Capillaria*)

Описание фактора опасности: Трихурида респираторной системы, по всей видимости, характеризующаяся глобальным распространением; инфицирует псовых, кошачьих и куньих (M. A. Taylor et al., 2007). Жизненный цикл не прямой: промежуточными хозяевами являются дождевые черви. Инфекция может вызывать раздражение трахеи и бронхов, однако оценка патогенности паразита у свободноживущих диких животных, которые в остальном не страдают никакими заболеваниями, представляется проблематичной.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Яйца капиллярии были обнаружены в одном из 99 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Есть сообщение о выявлении паразита у диких кошачьих, обитающих на Дальнем Востоке России, включая амурского леопарда (Seryodkin et al., 2012; Железнова Л.В., Салманова Е.И., 2011).

Допущения: Отсутствие сообщений о заболеваниях позволяет предположить низкую патогенность паразита.

Ограничения: Нет.

Galoncus

Описание фактора опасности: Нематода, выявленная у зоопарковского тигра (Alexander, Salam, Pillai, & Nair, 2011) и у обитавшего в природе (в Индии) индийского леопарда (Pythal, Pillai, Varghese, & Surendranathan, 1994). Больше не было найдено никаких сообщений или данных о распространенности и патогенности данного паразита у диких кошачьих.

Диагностика: Клинические симптомы, яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно. Нет сообщений о выявлении паразита у амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие на Дальнем Востоке России маловероятно.

Допущения: Предполагается низкая патогенность нематоды у диких кошачьих ввиду отсутствия соответствующих сообщений; предполагается ее отсутствие на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Нет.

Gnathostoma spinigerum

Описание фактора опасности: Нематода из отряда спирурид, паразитирующая в желудке хищных млекопитающих, включая человека. Яйца откладываются в воду; вылупившиеся личинки первой стадии (L1) заглатываются ракообразными, в организме которых личинки L1 созревают до второй стадии (L2). Ракообразных, зараженных личинками L2, проглатывают рыбы, лягушки и рептилии; после этого происходит дальнейшее развитие личинок до третьей стадии (L3), и на этом этапе их поедают хищные млекопитающие. Личинки L3 заселяют стенки желудка, что приводит к образованию фиброзных узлов, и, потенциально, к перфорации пораженных областей и перитониту. Личинки третьей стадии могут мигрировать – например, в печень, где они прокладывают ходы в тканях, что вызывает некроз (M. A. Taylor et al., 2007). Найдено несколько сообщений об инфицировании данным паразитом свободноживущих и содержащихся в неволе диких кошачьих (Boo Liat, 1976; S. C. Gupta & Yadav, 1988; Miyazaki, 1952; Patel, Patel, Sabapara, Hasnani, & Singh, 2000; Shrivastav, Singh, Bhat, & Mishra, 2011; Thilakan, Selvaraj, Kumar, Thangaraj, & John, 2007); в ряде описанных случаев инфекция приводила к образованию узлов в стенке желудка, а в одном случае был зарегистрирован смертельный исход (Candy, 1963). Фактический патогенный потенциал паразита мало понятен.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не обнаружен ни в одном из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о выявлении нематоды на Дальнем Востоке России (Zheleznova et al., 2012). Сообщалось о выявлении желудочных нематод (без определения видовой принадлежности) при вскрытии павшего амурского леопарда из природных мест обитания (Дж. Льюис, личное сообщение).

Допущения: Предполагается низкая/умеренная патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Molineus species

Описание фактора опасности: Нематода, относящаяся к семейству трихостронгилид; паразитирует в тонком кишечнике куньих, кошачьих и псовых. По всей вероятности, патогенность обычно низкая, поскольку никаких сообщений о развитии обусловленных данной нематодой заболеваний найдено не было.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о присутствии данного паразита у амурских леопардов из популяции ЕЕР (n=130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Статус неизвестен.

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Найдено слишком мало данных.

Oncicola canis

Описание фактора опасности: Акантоцефала – колючеголовый червь, или скребень. Сообщалось об обнаружении у леопардов (Копуаев, 2012) и оцелота (Handel, 2013). О патогенности и распространенности на Дальнем Востоке России известно мало. Отсутствие сообщений о выявлении данного паразита позволяет предполагать его низкую клиническую значимость.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о присутствии паразита у амурских леопардов из популяции ЕЕР (n=130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Статус неизвестен.

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Найдено очень ограниченное количество данных.

Pearsonema plica (прежнее название – *Capillaria plica*)

Описание фактора опасности: Относящаяся к трихуридам нематода мочевого пузыря. Жизненный цикл не прямой: промежуточными хозяевами являются дождевые черви. Паразит широко распространен, однако его клиническая значимость невелика; может инфицировать различных хищных (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Яйца были обнаружены в одном из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о выявлении паразита на Дальнем Востоке России у обитающего в природе амурского леопарда (Zheleznova et al., 2012).

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Physaloptera praeputialis

Описание фактора опасности: Нематода из отряда спирурид, паразитирующая в желудке кошачьих и, возможно, псовых. Жизненный цикл не прямой: яйца проглатываются наземными жуками, а затем транспортных хозяев съедают кошки. Инфекция может привести к развитию язвенной болезни желудка, но, вероятно, лишь в случаях обширной инвазии (M. A. Taylor et al., 2007); более вероятным представляется низкий риск развития заболевания у свободноживущих диких животных, у которых в остальном нет никаких патологий.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не обнаружен ни в одном из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о присутствии паразита на Дальнем Востоке России, но в недавних исследованиях образцов фекалий он не выявлялся (Ошмарин П.Г., 1963). Имеется сообщение о выявлении желудочных нематод (без определения видовой принадлежности) при вскрытии павшего амурского леопарда из природных мест обитания (Дж. Льюис, личное сообщение).

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Spirocerca lupi

Описание фактора опасности: Нематода из отряда спирурид, паразитирующая в пищевод псовых и, возможно, кошачьих. Жизненный цикл не прямой; сходен с жизненным циклом *Physaloptera praeputialis*. Попав в организм хозяина, личинки третьей стадии мигрируют через чревный ствол и аорту в пищевод, вызывая патологии артерий и пищевода. Сообщалось о выявлении нематоды у диких кошачьих (Handel, 2013; Kelly & Penner, 1950; Konyaev, 2012; Upadhye, Dhoot, & Kolte, 2001). Поражения аорты зарегистрированы у оцелота в Техасе (США) (Handel, 2013).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не обнаружен ни в одном из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Не сообщалось о присутствии паразита на Дальнем Востоке России, но есть сообщение о выявлении желудочных нематод (без определения видовой принадлежности) при вскрытии павшего амурского леопарда из природных мест обитания (Дж. Льюис, личное сообщение).

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Strongyloides

Описание фактора опасности: Стронгилоиды (рабдитоиды), паразитирующие в тонком кишечнике псовых, кошачьих и людей. Паразиты характеризуются сложным циклом, включающим фазу размножения свободноживущих гельминтов. Гельминты распространены в глобальном масштабе, но представляют большую опасность в странах с теплым климатом, а также в условиях скученности при содержании щенков (например, в конуре); в подобных

случаях могут вызывать развитие катарального энтерита. Существуют виды *Strongyloides*, обнаруженные у кошек (М. А. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не обнаружен ни в одном из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Паразит выделяли у диких кошачьих на Дальнем Востоке России (Gonzalez et al., 2007).

Допущения: Наиболее высокая патогенность отмечается у молодых животных; предполагается низкая патогенность у половозрелых особей диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Thelazia callipaeda

Описание фактора опасности: Спируридная живородящая нематода из группы телязий, паразитирующая в глазах псовых и кошачьих. Жизненный цикл не прямой: промежуточными хозяевами являются настоящие мухи. Инфекция может вызывать конъюнктивит, но клиническая значимость, по всей видимости, низкая. Инфекция представляет собой зооноз.

Диагностика: Непосредственный осмотр конъюнктивального мешка для выявления паразитов; личинки в слезных отделениях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений об обнаружении паразита у амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Старые сообщения с Дальнего Востока России о выявлении телязий у домашней кошки (Ошмарин П.Г., 1963). Недавние исследования позволяют предполагать достаточно широкое распространение телязий у диких животных в результате естественного инфицирования; положительные результаты были зарегистрированы на Дальнем Востоке России у енотовидных собак, соболей, лис и рысей (Хрусталева А.В., Шайтанов В.М. Середкин И.В., 2015).

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Об инфекции у диких кошачьих найдено слишком мало данных.

Toxascaris leonina

Описание фактора опасности: Аскарида, паразитирующая в тонком кишечнике псовых и кошачьих и характеризующаяся всемирным распространением. Жизненный цикл не прямой: промежуточными хозяевами являются мыши. Миграции личинок прекращаются после их проглатывания окончательными хозяевами. Сообщается о частой сопутствующей инфекции, вызываемой *Toxocara* (М. А. Taylor et al., 2007). Патогенность у домашних кошек низкая: по всей вероятности, то же справедливо в отношении диких кошачьих (недостаток сообщений).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Яйца обнаружены в трех из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о присутствии токскарис у диких кошачьих на Дальнем Востоке России (Gonzalez et al., 2007).

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Toxocara cati (mystax)

Описание фактора опасности: Аскарида тонкого кишечника кошачьих, часто встречающаяся вместе с *Toxascaris leonina*. Жизненный цикл непрямой: необходимыми промежуточными хозяевами, в организме которых проходит вторая стадия цикла личинок, являются грызуны. Серьезную роль может также играть передача инфекции от матери к котяткам с молоком. У детенышей нередко наблюдается истощение. После заглатывания окончательными хозяевами личинок второй стадии, они могут мигрировать в организме хозяина, проходя через печень и (или) легкие. В редких случаях регистрировалась висцеральная миграция личинок у человека (M. A. Taylor et al., 2007). Аскариду *T. cati* выделяли у свободноживущих диких кошачьих (Gonzalez et al., 2007; Ramesh, Jayathangaraj, Rajesh, & Veeraselvam, 2008).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Яйца обнаружены в пяти из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось об обнаружении паразита у диких кошачьих на Дальнем Востоке России (Gonzalez et al., 2007; Seryodkin et al., 2012; Zheleznova et al., 2012).

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Trichinella spiralis

Описание фактора опасности: Относящаяся к трихуридам нематода тонкого кишечника, инфицирующая большинство видов млекопитающих и распространенная в глобальном масштабе (некоторые страны, например, Великобритания, Австралия и Дания, официально признаны свободными от данной инфекции). Половозрелые нематоды откладывают яйца в тонком кишечнике, личинки стадии L1 мигрируют в мышечную ткань, где их развитие останавливается до тех пор, пока они не будут проглочены следующим хозяином. Проглатывание большого количества личинок первой стадии может привести к развитию катарального энтерита у следующих хозяев, к числу которых относится и человек. У кошачьих это с большой вероятностью может происходить при добыче жертвы, мышечные ткани которой инфицированы паразитом, или при поедании зараженных туш (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Личинки стадии L1 в мышечной ткани – для выявления требуются препараты расплющенной мышечной ткани или специфически ферментированные ткани.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о присутствии паразита у амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Особый зоонозный риск представляют обитающие на Дальнем Востоке России медведи, но они не относятся к числу видов добычи амурских

леопардов. Наиболее вероятный вид добычи, который может быть инфицирован трихинеллой, – это кабан (Железникова В.В., 1976). Какова степень инфицирования кабанов?

Допущения: Ввиду отсутствия соответствующих сообщений предполагается низкая встречаемость заболевания у диких кошачьих.

Ограничения: Данные о распространенности паразита на Дальнем Востоке России, особенно у кабанов.

Trichuris species

Описание фактора опасности: Относящаяся к власоглавам нематода толстого кишечника кошачьих и псовых с обширным географическим распространением. Жизненный цикл прямой; яйца с личинками (инвазионные) способны в течение длительного времени выживать вне организма хозяина. Сообщается о том, что инфицирование слабой степени не является патогенным у домашних хищных (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: При исследовании 130 образцов фекалий леопардов из популяции ЕЕР яйца паразита были обнаружены в трех образцах.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о выявлении паразита у диких кошачьих (дальневосточный лесной кот) на Дальнем Востоке России (Gonzalez et al., 2007).

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Troglostrongylus

Описание фактора опасности: Нематода семейства *Metastrongylidae*, паразитирующая в дыхательной системе хозяина и вызывающая бронхопневмонию; возможно, распространена во всемирном масштабе (Brianti et al., 2012, 2013). Сообщалось о случаях инфицирования диких кошачьих (Копуаев, 2012), однако о патогенности известно мало; патогенность предполагается низкой на основании отсутствия сообщений о случаях заболевания.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не обнаруживался у амурских леопардов из популяции ЕЕР (n=130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Статус неизвестен.

Допущения: Предполагается низкая патогенность; предполагается присутствие паразита на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Нет.

Uncinaria stenocephala

Описание фактора опасности: Нематода семейства анкилостом, окончательными хозяевами которой являются псовые, кошачьи и куньи. Жизненный цикл прямой, но может включать в себя стадию паратенических хозяев – например, мышей. Миграции личинок в организме окончательного хозяина не происходит, поэтому возможность передачи инфекции от матери детенышу с молоком отсутствует (Jones, Neal, & Harris, 1980; M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Ни одного положительного результата при исследовании 130 образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о выявлении паразита у амурского леопарда на Дальнем Востоке России (Zheleznova et al., 2012).

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих ввиду отсутствия сообщений о случаях заболеваний.

Ограничения: Нет.

Трематоды (сосальщики)

Alaria alata

Описание фактора опасности: Трематода, паразитирующая в кишечнике домашних и диких хищных и иногда человека. Жизненный цикл не прямой, с двумя промежуточными хозяевами: первые представлены улитками, а вторые – лягушками или жабами. В общем случае, патогенность низкая, но мигрирующие в организме окончательного хозяина незрелые стадии могут вызывать развитие заболевания, что регистрировалось у человека (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений об обнаружении данного паразита у амурских леопардов из популяции ЕЕР (n=130 фекальных образцов).

Фактор опасности в месте выпуска: Вероятно присутствие на Дальнем Востоке России.

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Metorchis и *Opisthorchis* (*Clonorchis*)

Описание фактора опасности: Трематоды желчного протока питающихся рыбой млекопитающих. Жизненный цикл не прямой, с двумя промежуточными хозяевами: улитками и рыбами. Тяжелые инвазии могут вызывать патологии печени и желчного протока (например, желтуху) (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразиты не обнаружены ни в одном из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Никаких сообщений о ситуации на Дальнем Востоке России найдено не было, но некоторые виды могут присутствовать в регионе (M. A. Taylor et al., 2007).

Допущения: Предполагается низкая вероятность развития заболевания у диких кошачьих (недостаток сообщений).

Ограничения: Нет.

Nanophyetus salmincola

Описание фактора опасности: Трематода кишечника питающихся рыбой млекопитающих, включая человека. Предполагается, что сама трематода имеет низкую клиническую значимость, но она может переносить бактерию *Neorickettsia helminthoeca*, вызывающую «отравление лососевыми рыбами» – заболевание, которое может приводить к смертельному исходу (см. выше) (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Трематода не обнаружена ни в одном из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о выявлении данной трематоды у амурских леопардов на Дальнем Востоке России (Zheleznova et al., 2012).

Допущения: Предполагается низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Paragonimus

Описание фактора опасности: Трематода легких окончательных хозяев, к которым относятся хищные млекопитающие, копытные и человек. Жизненный цикл не прямой, с двумя промежуточными хозяевами: улитками и речными раками/крабами. В эпидемиологии могут участвовать и транспортные хозяева, проглатывающие промежуточных хозяев. Дальнейшее развитие паразита в организме окончательного хозяина проходит преимущественно в легких. Инфекция редко имеет клиническую значимость у окончательных хозяев, но внелегочные инфекции у людей могут оказаться более серьезными (M. A. Taylor et al., 2007). При этом, сообщалось о том, что инфицирование приводило к развитию заболеваний у диких кошачьих, обитающих в Индии/Юго-Восточной Азии (Dissanaike & Paramanathan, 1962; Kinge, Sarode, & Dakshinkar, 2010; Pythal et al., 1994; Singh & Somvanshi, 1978).

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не обнаружен ни в одном из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о выявлении паразита у амурского тигра на Дальнем Востоке России (Seryodkin et al., 2012).

Допущения: Предполагается низкая/умеренная патогенность у диких кошачьих (предостережение: сообщения из Юго-Восточной Азии).

Ограничения: Нет.

Platynosomum fastosum

Описание фактора опасности: Трематода, паразитирующая в печени и поджелудочной железе кошачьих. Жизненный цикл не прямой, с двумя промежуточными хозяевами, первыми из которых являются улитки, а вторыми – амфибии и рептилии, особенно ящерицы. Тяжелая инвазия у окончательного хозяина может привести к развитию патологии печени (так называемое «отравление ящерицами») (M. A. Taylor et al., 2007), но недостаточность сообщений о заболевании позволяет предполагать, что у диких кошачьих подобные случаи встречаются редко.

Диагностика: Яйца в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Паразит не обнаружен ни в одном из 130 исследованных образцов фекалий амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Сообщалось о выявлении *P. fastosum* у амурского тигра на Дальнем Востоке России (Gonzalez et al., 2007).

Допущения: Предполагается низкая патогенность паразита у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Замечания о факторах опасности, представленных грибковыми инфекциями

Аспергиллез

Описание фактора опасности: Заболевание носовой полости и пазух носа, вызываемое грибами; считается относительно новой опасной инфекцией домашних кошек. Виды рода *Aspergillus* имеют всемирное распространение, обитая в почве и гниющей растительности (K. Hartmann, Lloret, et al., 2013). Заболевание обычно развивается у животных, страдающих той или иной степенью подавления иммунитета, от снижения защитных свойств слизистых оболочек до системной иммуносупрессии. Заболеванию подвержены птицы и млекопитающие, включая людей (K. Hartmann, Lloret, et al., 2013). Сообщалось об аспергиллезе у содержащегося в неволе снежного барса (Peden, Richard, Trampel, & Brannian, 1985).

Диагностика: Клинические симптомы и выявление гифов гриба при цитологическом исследовании.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о присутствии в популяции амурских леопардов ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие маловероятно, но грибы, относящиеся к роду *Aspergillus*, встречаются во всем мире.

Допущения: Предполагается низкая патогенность у предназначенных для выпуска/размножения молодых леопардов, которые в остальном здоровы.

Ограничения: Нет.

Дерматомикоз

Описание фактора опасности: Дерматомикоз представляет собой грибковую кожную инфекцию домашних кошек, которую обычно вызывает грибок *Microsporium canis*. Многие здоровые кошки могут быть бессимптомными носителями патогена, но грибок способен длительно выживать и в окружающей среде. Люди восприимчивы к инфекции. Предрасполагающим фактором является несоблюдение правил гигиены. Сообщалось о дерматомикозах у содержащихся в неволе диких кошачьих (Albano et al., 2013; Allan et al., n.d.; Ventubo, Fedullo, Correa, Teixeira, & Coutinho, 2006; Takatori, Ichijo, & Kurata, 1981).

Диагностика: Клинически, позитивный тест лампой Вуда, а также подтверждение на основе культурального исследования.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Нет сообщений о присутствии инфекции в популяции амурских леопардов ЕЕР. Заболевание является потенциальным зоонозом.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие маловероятно, но возбудители распространены повсеместно в глобальном масштабе.

Допущения: При оптимальных условиях содержания молодых леопардов, предназначенных для выпуска/размножения, предполагается низкая патогенность для особей, которые в остальном здоровы.

Ограничения: Нет.

Замечания о факторах опасности, представленных прионами

Губкообразная энцефалопатия кошачьих (FSE)

Описание фактора опасности: Губкообразная энцефалопатия кошачьих представляет собой неврологическое заболевание, вызываемое прионом. Существует предположение, что инфицирование происходит при поедании мяса, зараженного вирусом спонгиформной энцефалопатии коров (Sigurdson & Miller, 2003). В Великобритании кормление жвачных животных белковыми кормами из костей и мяса животных того же или родственных видов (вероятная причина эпидемии заболевания в Великобритании) запрещено с 1998 года (P. G. Smith & Bradley, 2003), и в других странах действуют аналогичные законы. В этой связи, губкообразная энцефалопатия кошачьих представляет собой серьезный фактор опасности, который в период после ввоза леопардов может проявиться в развитии заболевания. Однако такой вариант развития событий крайне маловероятен, поскольку сообщения о присутствии данного заболевания у содержащихся в неволе леопардов отсутствуют. Сообщалось о случаях заболеваний у домашних кошек и содержащихся в неволе диких кошачьих – в основном, из Великобритании (Eiden et al., 2010).

Примечание: CWD – хроническая изнуряющая болезнь оленей – представляет собой заболевание животных семейства оленей, возбудителем которого является прион. Данное заболевание встречается, главным образом, в Северной Америке (хотя сообщалось о том, что заболевание было диагностировано у лося, импортированного в Южную Корею). К настоящему времени отмечается существование серьезного межвидового барьера для переноса инфекции, и сообщения об инфицировании людей или видов, питающихся падалью, отсутствуют (D. Gavier-Widen, 2012).

Диагностика: Клинические симптомы и подтверждение в ходе посмертного исследования материала мозга.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно. Не было зарегистрировано случаев заболевания в популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие маловероятно в связи с тем, что нет сообщений о случаях заболевания губкообразной энцефалопатией кошачьих или спонгиформной энцефалопатией коров на Дальнем Востоке России.

Допущения: Передача инфекции может происходить при поедании инфицированных тканей центральной нервной системы.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Замечания о простейших

Babesia spp.

Описание фактора опасности: Переносимая клещами пироплазма, поражающая эритроциты. Сообщалось о патогенности паразита *Babesia felis* (географическое распространение которого ограничено территорией Африки) у кошачьих, но диагностику может осложнять сопутствующая инфекция, вызываемая *Mycoplasma haemofelis* (M. A. Taylor et al., 2007). Имеются сообщения о выявлении других видов рода *Babesia* у свободноживущих и содержащихся в неволе кошачьих, причем инфицирование в некоторых случаях приводило к развитию заболевания (Mishra et al., 2008; Sinha, Sinha, Pankaj, Singh, & Mukti, 2000; Upadhye & Dhoot, 2000). В связи с этим, фактическое патогенное значение бабезий считается неопределенным.

Диагностика: Визуальное исследование мазка крови. Методы молекулярной диагностики – ПЦР-анализ образцов цельной крови.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие бабезий маловероятно. Все результаты ПЦР-анализа образцов крови от 27 леопардов были отрицательными, кроме одного, исследование которого в другой лаборатории дало отрицательный результат.

Фактор опасности в месте выпуска: На Дальнем Востоке России был выявлен ряд видов *Babesia* (только у медведей, барсуков и енотовидных собак), но до настоящего времени все результаты обследования кошачьих были отрицательными. Сейчас проводится идентификация изолированных видов посредством секвенирования, и, по меньшей мере, один из них определен как *Babesia canis rossi*, являющийся высокопатогенным (по крайней мере, у собак).

Допущения: Низкая распространенность на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Ограниченное понимание вопроса о распространении или разнообразии видов *Babesia* на Дальнем Востоке России, а также о патогенности видов *Babesia* у диких кошачьих.

Вакцинации: Нет.

Besnoitia besnoiti

Описание фактора опасности: Относящийся к кокцидиям паразит кишечника с непрямым жизненным циклом; промежуточные хозяева – жвачные. О присутствии беснотий на Дальнем Востоке России не сообщалось, но, по всей вероятности, данный паразит встречается в регионе, поскольку он распространен по всему миру (M. A. Taylor et al., 2007). Ооцисты беснотий очень сходны с ооцистами токсоплазмы, и для дифференциации этих простейших требуется привлечение специалиста. Инфицирование жвачных может вызывать изнуряющее хроническое заболевание, которое сейчас вновь появляется в Европе (EFSA, 2010; Gazzonis et al., 2014). Предполагается, что кошки в качестве окончательных хозяев могут играть определенную роль в распространении инфекции, и сообщалось об обнаружении паразита у диких кошачьих (льва, гепарда и леопарда) (M. A. Taylor et al., 2007). По имеющимся данным, паразит не является патогенным у кошачьих. Методов лечения инфекции кошачьих не существует.

Диагностика: Ооцисты в фекалиях. Серологическое исследование (но серопозитивность не обязательно указывает на выведение паразита из организма).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно; роль кошачьих не совсем ясна.

Фактор опасности в месте выпуска: Ввиду предположения о низкой патогенности и низкой распространенности паразита, его воздействие на леопардов на Дальнем Востоке России маловероятно.

Допущения: Низкая патогенность у кошачьих; паразит присутствует на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Информация об окончательных хозяевах паразита – ими с большой вероятностью могут быть дикие хищные млекопитающие. Отсутствие данных о встречаемости у копытных на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: Нет.

Виды *Cytauxzoon*

Описание фактора опасности: *Cytauxzoon cati* – это сходный с тейлерией паразит эритроцитов млекопитающих, характеризующийся патогенностью у домашних кошек; распространен в Северной и Южной Америке и в Европе (Garner et al., 1996; Jakob & Wesemeier, 1996; Reixoto et al., 2007). Простейших *C. felis* выделяли у обитающей в природе иберийской рыси в Испании (Javier Millán et al., 2009), нескольких свободноживущих ягуаров в Бразилии (Andre et al., 2009), кугуаров в США (Yabsley, Murphy, & Cunningham, 2006) и манулов в Монголии (Ketz-Riley et al., 2003). Кроме того, сообщалось о том, что инфицирование сопровождалось анемией у свободноживущих кугуаров (Harvey, Dunbar, Norton, & Yabsley, 2007).

Диагностика: Морфологическое исследование мазков крови и ПЦР-анализ образцов крови.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно, рекомендуется проведение скрининга.

Фактор опасности в месте выпуска: В двух образцах из России простейшие *Cytauxzoon* были идентифицированы при очень высоких значениях C_t (значения порогового цикла реакции, обратно пропорциональные количеству нуклеиновой кислоты в образце): один образец был взят у дальневосточного лесного кота, а другой – у барсука. Несмотря на высокие значения C_t для данных образцов, лаборатория сочла их положительными (поскольку при хронических инфекциях нередко отмечаются низкие концентрации ДНК простейших). Ни на одном из образцов крови тигров ($n = 20$) и леопардов ($n = 7$) не было получено положительных результатов (М. Гилберт, личное сообщение).

Допущения: Низкая распространенность на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Отсутствие данных о ситуации на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: Нет.

Виды *Cryptosporidium (felis или parvum)*

Описание фактора опасности: Повсеместно распространенный кишечный паразит, относящийся к кокцидиям. Вероятно, простейшие *C. felis* адаптированы к сосуществованию с

кошачьими и считаются для них непатогенными (М. А. Taylor et al., 2007). *C. parvum* обладает меньшей видоспецифичностью и может инфицировать большое число различных видов млекопитающих, включая человека. Криптоспориდიум может иметь клиническую значимость у новорожденных котят с иммуносупрессией (вирус иммунодефицита кошачьих, вирус чумы плотоядных, вирус лейкоза кошачьих и пр.) (М. А. Taylor et al., 2007) или в условиях неволи в ситуации стресса, использования одних и тех же зданий для содержания большого числа видов, скученности, несоблюдения правил гигиены и т.п. (Duszynski & Upton, 2001).

Диагностика: Ооцисты с четырьмя спорозоидами. Для определения видовой принадлежности, по всей видимости, требуется применение молекулярных методов исследования.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Простейшее редко выявлялось у содержащихся в неволе диких кошачьих (Chinchilla, Gonzalez, Valerio, Gutierrez-Espeleta, & Apestegui, 2009, 2011; Karanis et al., 2007). Сообщений о случаях инфекции на Дальнем Востоке России нет.

Фактор опасности в месте выпуска: Нет сообщений с Дальнего Востока России, но криптоспоридиум с большой вероятностью присутствует в регионе, поскольку предполагается глобальная распространенность данного организма (М. А. Taylor et al., 2007).

Допущения: Низкая патогенность; паразит присутствует на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Giardia (intestinalis)

Описание фактора опасности: Кишечный паразит, характеризующийся прямым жизненным циклом, повсеместным распространением и большим диапазоном млекопитающих, являющихся хозяевами (включая человека). Лямблии представляют собой частую причину кишечных заболеваний, связанных с водой. Классификация остается противоречивой, но, вероятно, внутри комплекса видов *G. intestinalis* существует несколько групп, характеризующихся определенной степенью специализации в отношении организма-хозяина (М. А. Taylor et al., 2007). Тем не менее, лямблии следует считать потенциальными возбудителями зоонозов. Известно о редких случаях развития заболеваний у свободноживущих диких животных, являющихся хозяевами паразита, но он может быть более опасен для молодых особей кошачьих, содержащихся в неволе (Olson & Buret, 2001).

Диагностика: Цисты в фекалиях – прерывистый характер выделения цист (повторить сбор образцов и анализ три раза). ПЦР-анализ образцов фекалий. Серологическое исследование на определение IgM и IgG.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Считается, что простейшие имеют всемирное распространение. Одно сообщение о присутствии в популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Считается, что простейшие имеют всемирное распространение.

Допущения: Низкая патогенность у кошек при отсутствии других патологий; паразит присутствует на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Hammondia hammondi

Описание фактора опасности: Кишечный паразит, относящийся к кокцидиям, с непрямым жизненным циклом. Промежуточные хозяева – грызуны. Сообщений о заболеваниях (у промежуточных или окончательных хозяев), обусловленных данным возбудителем, найдено не было. Ооцисты очень похожи на ооцисты токсоплазмы, поэтому дифференциацию должен проводить специалист. Сообщений о данном паразите с Дальнего Востока России не поступало, но его присутствие в регионе возможно, поскольку предполагается, что он распространен по всему миру (M. A. Taylor et al., 2007).

Диагностика: Ооцисты в фекалиях – для идентификации требуется привлечение специалиста.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно, но последствия малозначимы.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно, но последствия малозначимы.

Допущения: Низкая патогенность у промежуточных и окончательных хозяев; присутствует на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Hepatozoon felis

Описание фактора опасности: Поражающее нейтрофилы простейшее, переносчиком которого являются клещи. Во всех случаях заболевания (повреждения скелетных или сердечной мышц) обычно развивались на фоне иммуносупрессии (вирус иммунодефицита/лейкоза кошачьих (M. A. Taylor et al., 2007). Несмотря на обеспокоенность по поводу возможной патогенности данного организма при наличии иммуносупрессии, сообщений о подтвержденных случаях заболеваний диких кошачьих найдено не было.

Диагностика: Молекулярные методы исследования (ПЦР) образцов периферической крови или исследование мазка периферической крови (последний метод обладает значительно меньшей чувствительностью).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Виды *Hepatozoon* регулярно определяются в образцах крови диких кошачьих, обитающих в самых разных регионах, от Южной Америки (Gaspari, 2010; Metzger et al., 2008) до Ирана (Khoshnegah, Mohri, Mirshahi, & Mousavi, 2012), Южной Африки (Averbeck, Bjork, Packer, & Herbst, 1990; McCully, Basson, Bigalke, De Vos, & Young, 1975; B. M. Williams et al., 2014), Индии (Pawar et al., 2012), Кореи (Kubo et al., 2010; Kubo, Miyoshi, & Yasuda, 2006) и Японии (Tateno et al., 2013).

Все результаты ПЦР-анализа образцов крови содержащихся в неволе амурских леопардов (n=27) были отрицательными

Фактор опасности в месте выпуска: Результаты ПЦР-анализа крови на *H. felis* оказались положительными у одного самца амурского леопарда из природных мест обитания на Дальнем Востоке России (2007 г.); результаты анализа были отрицательными у трех других обитающих в природе амурских леопардов. При исследовании методом ПЦР паразит был обнаружен у клещей *Haemaphysalis* и *Ixodes*, которые были собраны у амурских тигров, обитающих на Дальнем Востоке России (Thomas, 2012).

Допущения: Анализ позволяет предполагать низкую патогенность у кошачьих с нормальным иммунным статусом.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Isospora (felis, rivolta)

Описание фактора опасности: Относящийся к кокцидиям кишечный паразит с прямым жизненным циклом и предположительно всемирным распространением (M. A. Taylor et al., 2007). Ооцисты содержат по две спороцисты, в каждой из которых заключено по четыре спорозоида. Данное простейшее в большинстве случаев считается непатогенным у свободноживущих диких животных, но заболевания могут развиваться у животных в ситуации стресса, использования одних и тех же зданий для содержания большого числа видов, скученности и несоблюдения правил гигиены при содержании в неволе или при слишком высоких плотностях природных популяций, обусловленных утратой или разрушением мест обитания (Duszynski & Upton, 2001). В частности, высокая паразитарная нагрузка у молодых животных в условиях неволи может привести к диарее/энтериту (Arvind, 2001; Dubey & Jardine, 2008). Возникновение иммунитета к данному паразиту после инфицирования, произошедшего естественным путем, определяется возрастом животного (Duszynski & Upton, 2001).

Паразит часто встречается у свободноживущих кошачьих (Berentsen et al., 2012; Bjork et al., 2000; Hou et al., 2008; Mandal & Choudhury, 1983; Patton & Rabinowitz, 1994; Y. Smith & Kok, 2006), но сообщений о подтвержденных случаях заболеваний найдено не было.

Диагностика: Исследование фекалий, выявление характерных ооцист.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно; сообщалось о выявлении паразита у содержащихся в неволе леопардов. При скрининге образцов фекалий от леопардов из популяции ЕЕР (n=130) 5 образцов были положительными на присутствие ооцист *Isospora*.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно. Важную роль в предупреждении инфекции может сыграть правильный дизайн вольер и внимание к соблюдению гигиенических требований.

Допущения: Низкая патогенность у особей с нормальным иммунитетом и отсутствием иных патологий; паразит присутствует на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Leishmania spp.

Описание фактора опасности: Одноклеточный паразит, переносчиками которого являются москиты (*Phlebotomus* spp. в Старом Свете и *Lutzomyia* spp. в Новом Свете – в Северной и Южной Америке). Сообщалось об автохтонном инфицировании, что дает основания для предположения о возможности участия в переносе инфекции и других видов – например, клещей или мух. Данное предположение подкрепляется результатами недавно проведенного исследования, в котором простейшие *Leishmania* были обнаружены методом ПЦР-анализа у клещей *Ixodes ricinus* (Salvatore et al., 2014). Имеются сообщения о кожной и висцеральной

формах лейшманиоза; случаи заболевания отмечаются, главным образом, у собак, но встречаются и у людей. Простейших выделяли у содержащихся в неволе диких кошачьих в Южной Америке (Dahroug et al., 2011; Libert et al., 2012), и есть сообщение о том, что инфекция привела к развитию заболевания у содержащегося в неволе льва во Франции (Libert et al., 2012). Возможно, инфицирование домашних кошек, происходящих из эндемичных районов, имеет бóльшие масштабы, чем предполагалось раньше, но, в любом случае, у кошек заболевания регистрируются значительно реже, чем у собак (Miró et al., 2014; Pennisi, 2014; Pennisi, Hartmann, et al., 2013; Petersen, 2009).

Диагностика: Серологическое исследование; метод ПЦР.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно, но для передачи паразита другим животным требуется переносчик (см. примечание о клещах). О случаях инфекции в популяции ЕЕР сообщений нет.

Фактор опасности в месте выпуска: Не было найдено сообщений с Дальнего Востока России.

Допущения: Паразит отсутствует на Дальнем Востоке России в предположении, что в регионе нет москитов и что москиты являются основными переносчиками данных паразитов.

Ограничения: Отсутствие данных с Дальнего Востока России.

Вакцинации: Нет.

Neospora caninum

Описание фактора опасности: Паразит, относящийся к кокцидиям; по морфологии очень похож на простейших *Toxoplasma* и *Hammondia*. Инфицирование коров данным паразитом приводит к самопроизвольным абортам. Основными окончательными хозяевами являются домашние собаки, у которых отмечается продолжительное выделение ооцист с экскрементами (McGarry, Stockton, Williams, & Trees, 2003). Собаки могут также играть роль промежуточных хозяев – в этом случае у щенков, инфицированных через плаценту, наблюдаются неврологические заболевания. Роль диких хищных в цикле, относящемся лишь к диким животным, все еще неясна – пока в качестве окончательных хозяев известны лишь койоты и, возможно, обыкновенные лисы (Dubey, Schares, & Ortega-Mora, 2007). Имеется много сообщений о серопозитивности свободноживущих диких кошачьих, согласующейся с возможностью воздействия на них паразитов *Neospora*, но никаких данных о какой-либо роли кошачьих, кроме роли промежуточных хозяев, не существует – и, соответственно, нет никакой информации о выделении ооцист из организма диких кошачьих.

Диагностика: Ооцисты в фекалиях (псовые). Серологическое исследование. Возможно проведение ПЦР-анализа, но готовых наборов для тестирования фекальных образцов в коммерческой сети нет (возможно, есть в США).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Серопозитивность диких кошачьих в условиях неволи (Kamga-Waladjo et al., 2009; Sedláč & Bártoová, 2006) и в природной среде (Cheadle, Spencer, & Blagburn, 1999; Ferroglio et al., 2003). Паразит распространен по всему миру (M. B. Taylor et al., 2001). Нет подтверждения факта выделения ооцист. В популяции ЕЕР не зарегистрировано случаев инфекции.

Фактор опасности в месте выпуска: Всемирное распространение (M. B. Taylor et al., 2001).

Допущения: Предполагается, что леопарды не служат источником инфекции *Neospora* для диких копытных, однако информация, подтверждающая или опровергающая это допущение, отсутствует.

Ограничения: Отсутствие данных о распространенности паразита на Дальнем Востоке России; слабое представление о цикле паразита у диких животных.

Вакцинации: Нет.

Sarcocystis (bovifelis, ovifelis, hircifelis, porcifelis, cuniculi, muris)

Описание фактора опасности: Obligатный внутриклеточный паразит из подкласса кокцидий. Жизненный цикл каждого из видов не прямой; промежуточными хозяевами у перечисленных видов являются крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи, кролики и мыши, соответственно. Не сообщалось о выявлении данных видов на Дальнем Востоке России, но их присутствие в регионе весьма вероятно (M. A. Taylor et al., 2007). Инфекция у окончательного хозяина – хищного млекопитающего – непатогенна, но обнаружение цист в мышечных тканях свободноживущих флоридских пум согласуется с предположением о том, что хищные могут играть роль промежуточных хозяев паразита и что инфекция может приводить к подавлению иммунитета и развитию заболевания (Greiner, Roelke, Atkinson, Dubey, & Wright, 1989).

Диагностика: Ооцисты в фекалиях.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно.

Допущения: Низкая патогенность у кошачьих с нормальным иммунитетом; паразит присутствует на Дальнем Востоке России.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Toxoplasma gondii

Описание фактора опасности: Паразит из подкласса кокцидиевых с повсеместным распространением; окончательными хозяевами являются кошачьи. Промежуточные хозяева – млекопитающие (включая человека) или птицы, многие из которых представляют собой потенциальную добычу кошачьих. Кошачьи также могут играть роль промежуточных хозяев. Инфицирование промежуточных хозяев происходит при заглатывании экскрементов, содержащих ооцисты, или при поедании тканевых цист с мясом животных-жертв. Жизненные стадии паразита в организме окончательного хозяина проходят в кишечнике; стадии в организме промежуточного хозяина протекают вне кишечника. Характер заболевания у промежуточного хозяина зависит от места, где происходит размножение паразита; если размножение происходит в организме беременной самки, могут отмечаться самопроизвольные аборт или врожденные заболевания у потомства (M. A. Taylor et al., 2007). Внекишечные стадии жизненного цикла токсоплазмы также могут привести к развитию заболевания у промежуточных хозяев, включая кошачьих, хотя у кошачьих заболевания встречаются редко.

Сообщалось о заболеваниях диких кошачьих, но, по всей видимости, такие случаи встречаются редко (Dorny & Franssen, 1989; Ocholi, Kalejaiye, & Okewole, 1989; Silinski, Robert, & Walzer, 2003). Особенно восприимчивы к токсоплазме манулы (Brown, Lappin, Brown, Munkhtsog, & Swanson, 2005). У инфицированного животного быстро развивается иммунитет, поэтому

выведение ооцист из организма может отмечаться лишь у не имеющих иммунитета леопардов при первом случае инфицирования.

Диагностика: Ооцисты в фекалиях. Серологическое исследование: IgM указывает на недавнее инфицирование или реактивацию инфекции, тогда как IgG свидетельствует лишь о факте инфицирования, но не обязательно об активной инфекции, хотя высокие титры антител могут вызвать определенную настороженность.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Общие титры антител:

20 положительных результатов из 33 тестов на образцах от амурских леопардов из популяции ЕЕР. IgG: 18 положительных результатов из 27 исследованных образцов; IgM: ни одного положительного результата из 26 исследованных образцов. Данные результаты свидетельствуют о низкой вероятности активной инфекции.

Фактор опасности в месте выпуска: Информация с Дальнего Востока России: обнаружена серопозитивность у домашних кошек (40%, n=42), одичавших кошек (50%, n=4) и барсуков (60%, n=5) (Гончарук М.С., 2012, неопубл. данные); кроме того, была выявлена серопозитивность у 42% обследованных амурских тигров из природы (Goodrich, Quigley, et al., 2012) и у 50% обитающих в природе амурских леопардов (n=4) (Goodrich, Lewis, et al., 2012).

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Замечания о вирусах

Алеутская болезнь

Описание фактора опасности: Парвовирусное заболевание, первое сообщение о котором относилось к содержащимся на ферме американским норкам (*Mustela vison*) с алеутским (темно-голубым) окрасом шерсти; К болезни восприимчивы норки всех цветных вариантов, но у норок других окрасов заболевание протекает не столь тяжело. Имеются сообщения о восприимчивости к данному заболеванию и куных других видов, енотов, обыкновенных генетт, полосатых скунсов и обыкновенных лис, а также об отдельных случаях заболевания у людей (Ryser-Dergjorgis, 2012). Никаких сообщений о заболеваниях диких кошачьих найдено не было.

Диагностика: Клинические симптомы, серологическое исследование, гистопатологическое исследование материалов вскрытия.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Фактор опасности не был зарегистрирован в местах происхождения леопардов.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствует на территории Приморского края Дальнего Востока России (Мартыненко М.В., Богунов Ю.В., 2007).

Допущения: Отсутствие патогенности/низкая патогенность у диких кошачьих.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Болезнь Ауэски (псевдобешенство)

Описание фактора опасности: Болезнь Ауэски вызывает ДНК-содержащий вирус семейства герпесвирусов (Suid herpesvirus 1). Заболевание распространено, главным образом, у домашних свиней, но восприимчивость к болезни проявляют и многие другие виды млекопитающих (включая крупных кошачьих), которые считаются тупиковыми хозяевами вируса. Инфекция часто приводит к смертельному исходу через несколько дней, в течение которых у животных проявляются неврологические и/или респираторные симптомы. Наиболее вероятным путем переноса инфекции диким кошачьим является поедание инфицированных кабанов, хотя клинические симптомы у кабанов встречаются достаточно редко. Возбудитель малоустойчив в окружающей среде (Ruiz-Fons, 2012a).

Диагностика: Для обследования кабанов использовались изоляция вируса и ПЦР-анализ (вероятна латентная инфекция в тройничном узле). Возможности серологического исследования образцов крови животных, не относящихся к семейству свиней, ограничены из-за быстрого течения заболевания. Серологическое исследование может оказаться полезным методом мониторинга инфекции у кабанов (нейтрализация вируса, метод вестерн-блоттинга и тест ELISA).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие инфекции маловероятно, но карантинирование леопардов в период перед экспортом позволит снизить риск внесения инфекции на территорию выпуска, поскольку инкубационный период составляет всего несколько дней.

Фактор опасности в месте выпуска: Инфекция не регистрировалась на Дальнем Востоке России в течение 30 лет (неопубл. информация), однако скрининг кабанов на данное заболевание в настоящее время не проводится.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Вирус чумы плотоядных (CDV)

Описание фактора опасности: Возбудитель чумы плотоядных – морбилливирус, характеризующийся широким диапазоном видов-хозяев, которыми являются хищные млекопитающие (Frolich, 2012). Заболевания (в некоторых случаях со смертельным исходом) содержащихся в неволе крупных кошачьих регистрируются с начала семидесятых годов XX столетия (Appel et al., 1994; Blythe, Schmitz, Roelke, & Skinner, 1983; Myers, Zurbriggen, Lutz, & Pospischil, 1997). Вирус чумы плотоядных был также причиной значительной смертности таких диких хищных, как львы, обыкновенные лисы, барсуки и американские (черноногие) хорьки (RoelkeParker et al., 1996; Ryser-Degiorgis & Origgi, 2010; E. S. Williams, Thorne, Appel, & Belitsky, 1988). Вирус чумы плотоядных считается серьезной угрозой выживанию популяции амурских тигров (Gilbert et al., 2014).

Диагностика: Анализ мазков из носовой полости и с конъюнктивы, а также образцов мочи методом ПЦР в реальном времени; серологическое исследование (реакция вирус-нейтрализации). Другие доступные тесты применяются на материале, полученном при вскрытии.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Бессимптомное носительство маловероятно. Серопозитивные результаты следует интерпретировать в свете истории

предыдущих вакцинаций. В популяции ЕЕР не регистрировалось случаев заболеваний. При серологическом исследовании 13 образцов все результаты были отрицательными.

Фактор опасности в месте выпуска: Существуют серологические доказательства инфицирования вирусом чумы плотоядных домашних собак (Гончарук М.С., Керли, Л.Л.; Найденко, С.В., Рожнов В.В., 2012; (Гончарук М.С., 2012, неопубл. данные), а также обитающих в природе амурских тигров (Goodrich, Lewis, et al., 2012; Goodrich, Quigley, et al., 2012) и амурских леопардов (Goodrich, Lewis, et al., 2012) на Дальнем Востоке России. Что еще более важно, имеется подтверждение того, что инфицирование амурского тигра вирусом чумы плотоядных стало причиной смерти животного в 2004 г. (Quigley et al., 2010, 2012). К возможным резервуарным хозяевам вируса чумы плотоядных на Дальнем Востоке России относятся домашние собаки, дикие псовые, куньи и кошачьи (Gilbert et al., 2014); вероятность переноса вируса леопардам, которые будут использоваться в программе реинтродукции, наиболее велика в ситуации конфликтов леопардов с домашними собаками и добычи леопардами собак вблизи поселений людей или в случае контактов леопардов с другими хищными животными в других местах. Вирус устойчив к низким температурам (Appel et al., 1994; Frolich, 2012). Вакцинация домашних собак против вируса чумы плотоядных на Дальнем Востоке России практикуется достаточно редко (М. Гилберт, личное сообщение).

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Вопрос о вакцинации весьма сложен. В модифицированные живые вакцины серии Rescombitek, производимые компанией Merial, входит компонент вируса чумы плотоядных с вектором на основе поксвируса канарейки; сейчас эти вакцины лицензированы для применения на собаках, и их можно приобрести в коммерческой сети. При этом, безопасность и эффективность таких вакцин в применении к кошачьим не установлена. Имеются модифицированные живые вакцины, содержащие аттенуированный штамм Onderstepoort вируса чумы плотоядных (например, фирмы Nobivac), но и их эффективность и безопасность для кошачьих не установлена, хотя в настоящее время в США проводятся испытания таких вакцин на кошачьих. Живые вакцины обычно не рекомендуется применять у видов, для которых эффекты таких вакцин не полностью изучены (существуют проблемы, связанные с безопасностью живых вакцин для отдельных особей, возможностью развития заболевания и выведением вакцин из организма).

Калицивирус кошачьих (FCV)

Описание фактора опасности: Калицивирус кошачьих представляет собой крайне контагиозный РНК-содержащий вирус, который, по всей видимости, инфицирует только кошачьих. Предполагается, что результаты исследования, в котором была продемонстрирована серопозитивность 14% популяции горностаев в Новой Зеландии, объясняются перекрестной реакцией с калицивирусом куньих, поскольку для калицивируса свойственна выраженная специфичность в отношении вида, являющегося хозяином (McDonald, Birtles, McCracken, & Day, 2008). Инфекция локализуется, главным образом, в респираторной системе кошек, и выделение вируса из организма выздоровевших животных представляет собой распространенное явление, хотя заболевание может приобретать системный характер и сопровождаться такими симптомами, как гингивит, стоматит и артрит (Horzinek, Lloret, et al., 2007a). Клинически инфекция чревата более серьезными последствиями у очень молодых особей и в ситуации содержания большого числа кошек. Описаны случаи заболеваний содержащихся в неволе диких кошачьих (Charoenyongyoo et al., 2008; Harrison et al., 2007;

Kadoi et al., 1997; Martella et al., 2007). Вирус распространен повсеместно; существует много постоянно эволюционирующих штаммов, характеризующихся различной патогенностью, причем наиболее патогенные штаммы приводят к развитию вирулентных системных заболеваний (Meyer, Kershaw, & Klopfleisch, 2011; Radford & Gaskell, 2011).

Диагностика: Изоляция вируса или определение вируса посредством ПЦР-анализа мазков с конъюнктивы или из ротоглоточной области; серологическое исследование.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие вируса возможно. Два из пяти результатов серологического исследования образцов от амурских леопардов из популяции ЕЕР были положительными (возможно, это связано с вакцинациями); в популяции ЕЕР не отмечалось ни одного случая изоляции вируса (n=18) или его идентификации посредством ПЦР-анализа (n=23).

Фактор опасности в месте выпуска: Ни одного случая серопозитивности при исследовании отловленных в природе амурских леопардов (серология: n=4; изоляция вируса: n=2; ПЦР-анализ: n=2). Тем не менее, домашние или одичавшие кошки могут быть носителями инфекции.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Имеются убитые вакцины.

Коронавирус кошачьих (FCoV)

Описание фактора опасности: Коронавирус кошачьих существует в двух формах: достаточно малопатогенный кишечный коронавирус кошачьих (FECoV) и вирус инфекционного перитонита кошачьих (FIPV), инфицирование которым приводит к гораздо более серьезным последствиям (Horzinek et al. 2008; Stephenson et al. 2013). Инфицирование коронавирусом кошачьих регистрировалось у содержащихся в неволе гепардов, пумы, барханных котов и степных котов (Stephenson, Swift, et al., 2013). Инфицированные кошки могут стать носителями вируса, с возможным выделением его из организма. Вирус может сохранять жизнеспособность в окружающей среде в течение 2-7 недель (Horzinek et al., 2008).

Диагностика: Исследование фекалий методом анализа ПЦР в реальном времени (или посредством электронной микроскопии) может помочь установить факт выделения кишечного коронавируса из организма; иммунобиохимический анализ или иммунофлюоресцентный анализ (IFA) на антитела проводился на биоптатах из кишечника. Необходимо проявлять осторожность при интерпретации результатов серологического исследования, особенно в свете диагностики синдрома инфекционного перитонита кошачьих, а также возможной перекрестной реактивности с другими коронавирусами хищных.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: У содержащихся в неволе амурских леопардов возможно бессимптомное носительство. Случаев клинических заболеваний в популяции ЕЕР не отмечалось, но у 16 из 63 животных были обнаружены положительные титры.

Фактор опасности в месте выпуска: Инфицирование диких кошачьих на Дальнем Востоке России весьма вероятно; серологическое обследование диких кошачьих на Дальнем Востоке России выявило серопозитивность у 43% (n=44) амурских тигров (Goodrich, Lewis, et al., 2012; Goodrich, Quigley, et al., 2012) и 40% (n=10 в иммунофлюоресцентном анализе) амурских

леопардов (Goodrich, Lewis, et al., 2012), а серологическое обследование домашних и одичавших кошек в регионе показало серопозитивность у 14% домашних кошек и у 25% одичавших кошек (Гончарук М.С. и др., 2012; Гончарук М.С., 2012, неопубл. данные).

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Герпесвирус кошачьих (FHV-1)

Описание фактора опасности: Синоним: вирус ринотрахеита кошачьих; ринотрахеит кошачьих, возбудителем которого является герпес вирус, представляет собой заболевание верхних дыхательных путей и глаз. Заболевание часто протекает в сопровождении сопутствующих инфекций – например, вируса чумы плотоядных или бактериальной респираторной инфекции. Типичная особенность – латентное течение инфекции. Основными хозяевами являются домашние кошки, но вирус выделяли у гепарда, содержащегося в полувольных условиях, и у содержавшегося в неволе льва (Horzinek, Lloret, et al., 2006; Truyen, Stockhofe-Zurwieden, Kaaden, & Pohlenz, 1990); кроме того, имеются серологические подтверждения инфицирования нескольких других видов содержащихся в неволе кошачьих (Batista et al., 2005).

Диагностика: ПЦР-анализ ротоглоточных/ротоносовых/конъюнктивальных мазков для установки факта выведения вируса из организма. Имеются серологические тесты, но их эффективность в выявлении латентной инфекции вызывает сомнения.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно. Хотя 4 из 46 результатов анализа образцов из популяции ЕЕР были положительными, никаких клинических симптомов у леопардов не отмечалось. У кошек с хронической инфекцией вероятно прерывистое выделение вируса.

Фактор опасности в месте выпуска: По всей видимости, вирус присутствует на Дальнем Востоке России, но вероятность инфицирования леопардов другими кошачьими в период после выпуска должна быть низкой. Все результаты обследования обитающих в природе амурских леопардов были отрицательными (серологических исследования: n=4; изоляция вируса: n=1; ПЦР-анализ: n=8). Вероятно присутствие инфекции у домашних и одичавших кошек.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Есть инактивированные вакцины.

Вирус иммунодефицита кошачьих (FIV)

Описание фактора опасности: Вирус иммунодефицита кошачьих представляет собой лентивирус, репликация которого проходит в Т-лимфоцитах, что приводит к истощению запасов хелперных Т-лимфоцитов у домашних кошек (Reperant & Osterhaus, 2012). Характерной особенностью вируса иммунодефицита кошачьих является группировка генетически различающихся подтипов, или клад (А-Е) вируса по географическому принципу (Horzinek, Hosie, et al., 2007; O'Brien et al., 2012). По всей вероятности, различные виды диких кошачьих являются носителями собственного типа вируса иммунодефицита, причем случаи

межвидового переноса вируса достаточно редки (O'Brien et al., 2012). Раньше считалось, что у диких кошачьих инфекция протекает бессимптомно, однако результаты исследования, объектом которого были свободноживущие львы, указывают на то, что такой подход является слишком упрощенным (O'Brien et al., 2012; Roelke et al., 2009); в частности, было высказано предположение, что инфицирование львов в Серенгети различными штаммами вируса иммунодефицита может приводить к различным уровням смертности львов (Troyer et al., 2011).

В связи с этим, представляется логичным предположить, что вирус иммунодефицита может быть патогенным для амурских леопардов.

Диагностика: Результаты серологического исследования посредством теста ELISA должны быть подтверждены методом вестерн-блоттинга, причем необходимо по возможности использовать антигены диких видов животных. Изоляция вируса, ПЦР-анализ (выявляет лишь штаммы клады А).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Обследование амурских леопардов из популяции ЕЕР: тест ELISA: серопозитивен 1 из 58 образцов (однако применение метода вестерн-блоттинга дало отрицательные результаты для единственного серопозитивного образца); метод вестерн-блоттинга: ни одного положительного результата из 33 образцов; ПЦР-анализ для выявления клады А: ни одного положительного результата из 21 образца.

Фактор опасности в месте выпуска: Анализы образцов от обитающих в природе амурских леопардов: ELISA: ни одного серопозитивного образца из 13 тестов; вестерн-блоттинг: ни одного положительного результата из пяти тестов; ПЦР-анализ на присутствие вирусов клады А: ни одного положительного результата из пяти тестов (Goodrich, Quigley, et al., 2012). Все домашние и одичавшие кошки с Дальнего Востока России были серонегативны при использовании теста ELISA (домашние кошки: n=22, одичавшие кошки: n=4) (Гончарук М.С., 2012, неопубл. данные).

Допущения: Высокий патогенный потенциал у амурских леопардов. Предполагается достоверность результатов тестов ELISA и вестерн-блоттинга в ситуации, когда для проведения указанных тестов отсутствуют антигены диких животных.

Ограничения: ПЦР-анализ эффективен лишь для штаммов вируса, относящихся к кладе А. Имеющиеся у большинства зоопарков ЕЕР тесты ELISA и вестерн-блоттинга не содержат специфических антигенов диких видов животных.

Вакцинации: Нет.

Вирус лейкоза кошачьих (FeLV)

Описание фактора опасности: Вирус лейкоза кошачьих является ретровирусом. Последствия инфицирования домашних и одичавших кошек значительно варьируют и зависят от длительности носительства вируса, иммунных реакций хозяина и типа вируса. Нередко встречаются хронические латентные инфекции (Horzinek, Lloret, et al., 2007b). По всей вероятности, устойчивая вирусемия сопровождается заболеванием (иммуносупрессия, анемия, лимфома). Заболевания регистрировались у иберийской рыси (Meli et al., 2009), степного кота (Fromont et al., 2000) и флоридской пумы (Cunningham et al., 2008).

Диагностика: Определение антигенов в мазках крови посредством иммунофлюоресцентного анализа (IFA), либо тест ELISA или ПЦР-анализ цельной крови или сыворотки для выявления

антигенов, возможно, с последующей изоляцией вируса. ПЦР-анализ или иммунофлюоресцентный анализ материала, полученного при вскрытии.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: К настоящему времени было обследовано 70 содержащихся в неволе амурских леопардов, и у всех животных, кроме одного, результаты теста ELISA на антигены были отрицательными; положительный результат не был подтвержден при попытке изолировать вирус в лаборатории Ветеринарного факультета Университета Глазго; 2 исследования с целью изоляции вируса дали отрицательные результаты; результаты 24 тестов методом ПЦР были отрицательными.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствует на Дальнем Востоке России у 2% домашних кошек (n=42); у 25% одичавших кошек (n=4) тест ELISA на антигены был положительным (Гончарук М.С., 2012, неопубл. данные). Все результаты серологического исследования образцов от амурских тигров (n=44) и амурских леопардов (n=10) были отрицательными (Goodrich, Lewis, et al., 2012; Goodrich, Quigley, et al., 2012). Исследование образцов материала от обитающих в природе амурских леопардов дало отрицательные результаты при применении теста ELISA (n=12) и метода ПЦР (n=5). Полученные данные позволяют предполагать низкую встречаемость вируса и малую вероятность инфицирования леопардов в процессе контактов с другими кошачьими в период после выпуска.

Допущения: Отчеты о заболеваниях иберийских рысей позволяют предположить высокую патогенность вируса.

Ограничения: Отсутствие информации о патогенности вируса у видов рода *Panthera*.

Вакцинации: Имеются инактивированные вакцины, которые использовались для вакцинации амурских леопардов из популяции ЕЕР; ни о каких негативных побочных эффектах не сообщалось.

Вирус папилломы кошачьих

Описание фактора опасности: Эпителiotропный вирус, вызывающий поражение слизистых оболочек и кожи животных; вирус обладает видоспецифичностью, но существует некоторая вероятность межвидового переноса. К обусловленным инфекцией патологическим изменениям относится образование папиллом в ротовой области, что наблюдалось у нескольких видов кошачьих, включая снежного барса и дымчатого леопарда. Исследование близких инфекций у людей позволяют предположить возможность развития таких злокачественных новообразований, как плоскоклеточный рак (Mitsouras et al., 2011).

Диагностика: Серологическое исследование (но необязательно только в связи с текущей инфекцией); клинические симптомы, например, папилломы под языком; гистопатологическое исследование пораженных участков.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно, но при клиническом обследовании под общим наркозом возможно визуальное выявление патологий. О клинических случаях в популяции ЕЕР не сообщалось.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Отсутствие данных о распространенности и патогенности вируса у видов рода *Panthera*.

Вакцинации: Нет.

Парвовирус кошачьих (FPV)

Описание фактора опасности: Парвовирус кошачьих, или вирус панлекопении кошачьих, представляет собой парвовирус, близкородственный парвовирусу псовых CPV2; парвовирус кошачьих может инфицировать домашних кошек и диких кошачьих, а также других хищных – например, куньих и енотовых (Decaro & Buonavoglia, 2012). Несмотря на существование различий между группами парвовирусов кошачьих и псовых, перекрестный перенос инфекции представляет собой весьма распространенное явление (Allison et al., 2013).

У домашних кошек инфицирование парвовирусом может приводить к геморрагическому гастроэнтериту, а у беременных самок инфекция может вызвать самопроизвольный аборт; котята, инфицированные в пренатальный период, могут страдать церебральной гипоплазией, гидроцефалией и дегенерацией сетчатки. Тем не менее, после выздоровления животного иммунитет к инфекции сохраняется обычно в течение всей жизни (Decaro & Buonavoglia, 2012). У свободноживущих кошачьих не регистрировалось никаких клинических симптомов заболеваний. Вирус выводится из организма с фекалиями и является исключительно устойчивым в окружающей среде (Horzinek, Hosie, et al., 2006).

Диагностика: Серологическое исследование и ПЦР-анализ образцов фекалий. Серологические анализы не позволяют дифференцировать CPV2 и парвовирус кошачьих (Decaro & Buonavoglia, 2012).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Тесты образцов материала от содержащихся в неволе амурских леопардов: два серонегативных результата; два отрицательных результата анализа методом ПЦР. Ожидается проявление серопозитивности у большинства содержащихся в неволе амурских леопардов, что является следствием вакцинаций. В популяции ЕЕР амурских леопардов с 1972 по 1999 г. было зарегистрировано 11 случаев смерти, и еще 2 случая отмечались в 2014 г., но все эти случаи могли быть связаны с применением живых вакцин (в настоящее время проводится изучение данного вопроса).

Фактор опасности в месте выпуска: Результаты проведенных исследований демонстрируют высокую распространенность серопозитивных результатов среди обитающих в природе амурских тигров, причем был обнаружен рост данного показателя по мере увеличения возраста леопардов (68%, n=41) (Goodrich, Quigley, et al., 2012), что свидетельствует о наличии эндемичной инфекции и устойчивого иммунитета. Распространенность серопозитивных показателей у амурских леопардов также оказалась высокой (50%, n=10). При обследовании популяций других видов хищных на Дальнем Востоке России, были получены следующие показатели серопозитивности: домашние кошки: 81% (n=42), одичавшие кошки: 50% (n=2), домашние собаки: 77% (n= 13), одичавшие собаки: 100% (n=1), американские норки: 100% (n=1), барсуки: 20% (n=5), енотовидные собаки: 20% (n= 5) (Гончарук М.С., 2012, неопубл. данные).

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Есть живые и инактивированные вакцины.

Хантавирусы

Описание фактора опасности: Хантавирусы относятся к семейству *Bunyaviridae*. Резервуарными хозяевами хантавирусов являются грызуны, у которых инфекция

поддерживается в хронической форме, а выведение вирусов с экскрементами происходит в течение всей жизни. Переносчиками инфекции могут быть и травоядные животные. Как у грызунов, так и у травоядных инфекция протекает в субклинической форме (Heuman, 2012). Признаки инфекции отмечались у домашних кошек. Проведенное в Великобритании исследование показало, что ни одна из десяти шотландских лесных кошек не была серопозитивной, и лишь менее чем у 10% домашних и одичавших кошек была выявлена серопозитивность; у очень небольшого числа клинически здоровых кошек отмечалась серопозитивность, но серопозитивными были 23% кошек с хроническим заболеванием (Bennett et al., 1990). При отсутствии дополнительной информации предполагается низкая патогенность хантавирусов у кошачьих, причем роль инфицированных кошек в переносе инфекции неизвестна, хотя предполагается, что она пренебрежимо мала.

Диагностика: Серологическое исследование выявляет факт контакта с вирусом.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно.

Фактор опасности в месте выпуска: Вирусы присутствуют на Дальнем Востоке России (ProMED-mail, 2013).

Допущения: Предположение о низкой патогенности, сделанное ввиду отсутствия сообщений об инфекции. Предполагается отсутствие случаев переноса инфекции к другим животным от серопозитивных кошачьих.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Высокопатогенный птичий грипп

Описание фактора опасности: Высокопатогенный птичий грипп (НРАИ) может привести к смертельному исходу в случае заболевания крупных кошачьих – например, тигров и леопардов (Keawcharoen et al., 2004; Quirk, 2004). Вирус может передаваться от кошки к кошке (Thanawongnuwech et al., 2005), но одиночный образ жизни леопардов представляет собой существенное преимущество в отношении вероятности инфицирования животных после их выпуска. В эксперименте было продемонстрировано выделение вируса в области глотки через три дня после заражения (Kuiken et al., 2004).

Диагностика: У кошек подозрение на инфекцию основывается на клинических признаках. Для всех видов методом выявления вируса является исследование мазков из глотки методом ПЦР в реальном времени. Подтверждение инфекции проводится посредством исследования полученных при вскрытии тканей методом ПЦР в реальном времени (Reperant, Osterhaus, & Kuiken, 2012).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно.

Фактор опасности в месте выпуска: Инфекция была выявлена у енотов в Японии (ProMED-mail, 2009a), а позже – у домашних птиц в близлежащей области в Северной Корее (ProMED-mail, 2014b). Сообщалось о выявлении гриппа H5N1 на Дальнем Востоке России (ProMED-mail, 2008). Во время недавней вспышки гриппа H7N8 в Северной Европе, Нидерландах и Великобритании вирус гриппа НРАИ был изолирован у диких птиц в Нидерландах (ProMED-mail, 2014a).

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Нет.

Поксвирус

Описание фактора опасности: Коровья оспа, ранее считавшаяся заболеванием домашнего скота, часто встречается у домашних кошек, но основными хозяевами инфекции являются грызуны (Bougne, 2012). Типичные высыпания обычно наблюдаются на морде или передних ногах животного, что иногда сопровождается симптомами системного заболевания (Bennett, Gaskell, Gaskell, Vaxby, & Gruffydd-Jones, 1986). По имеющимся сведениям, возбудитель оспы, сходной с коровьей оспой, стал причиной смерти кошачьих, содержащихся в Московском зоопарке (Marennikova, Maltseva, Korneeva, & Garanina, 1977); кроме того, сообщалось о случаях смерти в результате заболевания коровьей оспой двух из трех инфицированных гепардов, содержащихся в зоопарке Уипснейда (Vaxby, Ashton, Jones, & Thomsett, 1982). Добыча леопардами грызунов (и потенциальный контакт с вирусом) чаще всего происходит в зимнее время, когда более крупных видов добычи становится меньше.

Диагностика: Клиническое исследование пораженных участков. Гистопатологическое исследование пораженных тканей; подтверждение посредством электронной микроскопии, метода ПЦР, иммуногистохимического анализа и культурального исследования.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно, случаев инфекции в популяции ЕЕР не отмечалось.

Фактор опасности в месте выпуска: О распространенности коровьей оспы на Дальнем Востоке России неизвестно. Оспа мелкого домашнего скота (овец и коз) встречается в регионе (ProMED-mail, 2010), но сообщения о случаях заболевания у кошачьих отсутствуют.

Допущения: Нет.

Ограничения: Данные о распространенности на Дальнем Востоке России.

Вакцинации: Нет.

Бешенство

Описание фактора опасности: Возбудителем бешенства является вирус из группы миксовирусов рода *Lyssavirus*. Восприимчивость к инфекции отмечается у всех млекопитающих, но кошачьи характеризуются умеренной восприимчивостью (Artois, Bourhy, Muellerr, Selhorst, & Smith, 2012). Бешенство распространено во всемирном масштабе, но имеет очаговый характер, причем некоторые страны, например, Великобритания, Австралия, Новая Зеландия и страны Скандинавии, объявлены свободными от бешенства. Существует очень небольшое число сообщений (существуют ли такие сообщения вообще?) о случаях заболевания у обитающих в природе диких кошачьих.

Диагностика: Имеется несколько вариантов серологических исследований (Artois et al., 2012). Другие тесты относятся к посмертным исследованиям (что, на самом деле, не подходит для ситуации реинтродукции).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Бессимптомное носительство при нормально функционирующей системе здравоохранения маловероятно.

Фактор опасности в месте выпуска: На Дальнем Востоке России проведено серологическое исследование образцов от четырех обитающих в природе амурских леопардов: три результата

были отрицательными, а один – условно-положительным. Серопозитивность указывает лишь на воздействие вируса. Приморье не является эндемичным по бешенству регионом, и вспышки заболевания среди диких и домашних животных отмечаются редко и носят спорадический характер (М. Гилберт, личное сообщение).

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Вакцинации: Имеются инактивированные вакцины.

Вирус Западного Нила

Описание фактора опасности: Вирус Западного Нила представляет собой флавивирус, который может инфицировать самые разнообразные виды позвоночных (Erdelyi, 2012), но основными хозяевами вируса являются птицы; инфекцию переносят комары. Наиболее тяжелое клиническое течение заболевания отмечается у лошадей. Восприимчивость диких кошачьих неизвестна – вероятно, она достаточно низкая, но это лишь предположение.

Диагностика: Исследование образцов крови (при вирусемии) или мазков из глотки/клоаки птиц, либо анализ материалов вскрытия посредством метода ПЦР в реальном времени.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие фактора опасности маловероятно. Нет сообщений о случаях инфекции в популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Инфекция присутствует на Дальнем Востоке России (ProMED-mail, 2004).

Допущения: Низкая восприимчивость к заболеванию у диких кошачьих; кошки могут быть носителями инфекции.

Ограничения: Данные о распространенности инфекции на Дальнем Востоке России

Вакцинации: Нет.

Замечания о неинфекционных факторах опасности

Токсины водорослей – цианобактерия

Описание фактора опасности: Цианобактерии (сине-зеленые водоросли) широко распространены в водной среде. Некоторые цианобактерии продуцируют токсины; сообщалось о токсичности цианобактерий и воздействии их токсинов на диких животных (Castle et al., 2013; Duy, Lam, Shaw, & Connell, 2000; Mancini et al., 2010; Stewart, Seawright, & Shaw, 2008), но информации о влиянии токсинов цианобактерий на кошачьих нет.

Диагностика: Непосредственно подтвердить факт воздействия токсинов сложно, важны косвенные свидетельства (Friend & Franson, 1999).

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие в условиях содержания леопардов в неволе маловероятно.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Амилоидоз

Описание фактора опасности: Отложение амилоида в тканях – заболевание, чаще всего поражающее почки; считается, что развитие амилоидоза определяется возрастными факторами. Есть несколько сообщений о случаях амилоидоза у содержащихся в неволе диких кошачьих (Newkirk, Newman, White, Rohrbach, & Ramsay, 2011; Schulze et al., 1998; Vieira et al., 2013; J. H. Williams, Van Wilpe, & Momberg, 2005).

Диагностика: Клинические признаки, гистопатологическое исследование.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Развитие заболевания у молодых, размножающихся леопардов маловероятно.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие маловероятно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Стеноз аортального клапана

Описание фактора опасности: Врожденный (или приобретенный) порок сердца; при стенозе аортального клапана затрудняется ток крови из левого желудочка, в результате чего появляется турбулентность при оттоке крови в аорту, вызывающая систолические шумы. Тяжелый стеноз аортального клапана может привести к нарушению перфузии тканей.

Диагностика: Тщательное клиническое обследование животного, включая аускультацию, доплеровскую эхокардиографию и ЭКГ.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно. Сообщалось о выявлении стеноза аортального клапана у содержащегося в неволе персидского леопарда (Дж. Льюис, 2015, личное сообщение). Случаев заболевания в популяции ЕЕР не регистрировалось.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно. Наследственные механизмы не изучены.

Допущения: Нет.

Ограничения: Ограниченные возможности для отлова и обследования животных в период после выпуска.

Дефект межпредсердной перегородки (ASD)

Описание фактора опасности: Дефект межпредсердной перегородки представляет собой врожденный порок сердца; данная патология регистрировалась у содержащихся в неволе диких кошачьих и свободноживущих флоридских пум (Beier, Vaughan, Congroy, & Quigley, 2003; Pazzi, Lim, & Steyl, 2014; Scaglione et al., 2012).

Диагностика: Клиническое обследование и эхокардиография.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно. Нет сообщений о выявлении данной патологии у леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Корректность и состоятельность скрининга (наличие как оборудования для проведения эхокардиографии, так и профессионального опыта для четкой интерпретации результатов обследования); генетические механизмы наследования патологии неизвестны.

Брахиурия (укороченный хвост)

Описание фактора опасности: Укороченный хвост у леопардов представляет собой врожденный дефект (если только это не является последствием травмы). Изогнутость хвоста у флоридских пум признана результатом инбридинга (Beier et al., 2003). Возможная связь брахиурии с инбридингом означает, что укороченный хвост должен рассматриваться как нежелательный морфологический признак у любых предназначенных для размножения амурских леопардов или их потомства.

Диагностика: Визуальный осмотр.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Отмечались отдельные случаи у леопардов из популяции ЕЕР. Леопард с коротким хвостом был зарегистрирован фотоловушкой на Дальнем Востоке России (данные фотослежения WCS, 2011 г.), однако информации об этиологии нет.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно, поскольку наследственный механизм неизвестен.

Допущения: Нет.

Ограничения: Ограниченные возможности для осмотра животных в период после выпуска.

Астма кошачьих

Описание фактора опасности: Хроническое иммунозависимая респираторная патология домашних кошек, которая отмечалась также у содержащихся в неволе львов (Mukherjee, Graczyk, Magid, Cranfield, & Strandberg, 1999).

Диагностика: Клинические симптомы.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно. У леопардов из популяции ЕЕР не регистрировались случаи астмы.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие маловероятно.

Допущения: Присутствие фактора опасности маловероятно, но последствия могут быть очень серьезными.

Ограничения: Нет.

Заболевания печени неинфекционной этиологии

Описание фактора опасности: Есть несколько сообщений о выявлении заболеваний у содержащихся в неволе кошачьих (Bernard, Newkirk, McRee, Whittemore, & Ramsay, 2014; Crook & Carpenter, 2014; Gerhauser, Philipp, Distl, & Beineke, 2009; Lucena, Figuera, & Barros, 2011; Munson & Worley, 1987; Quandt et al., 1992; Ruedi, Heldstab, Wiesner, & Keller, 1978; Schaffer, Birchard, Dolensek, & Liu, 1982; Yu et al., 2007); патология нередко случайно обнаруживается при вскрытии павших амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Диагностика: Клиническое обследование, клинический/биохимический анализ крови, биопсия.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие заболевания возможно, но вероятность ниже у предназначенных для экспорта леопардов, не имеющих других патологий.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие заболевания маловероятно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Браконьерство

Описание фактора опасности: Браконьерство возможно, если леопарды уйдут за пределы охраняемой территории, но отстрел леопардов будет скорее представлять собой случайное событие, а не организованную деятельность.

Диагностика: Неприменимо.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Неприменимо.

Фактор опасности в месте выпуска: Браконьерство возможно, вероятность подобных событий может определяться тем, какая территория будет выбрана для выпуска.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Неспособность размножаться

Описание фактора опасности: Неспособность размножаться; причиной бесплодия могут быть многие факторы инфекционного и неинфекционного характера.

Диагностика: Неспособность размножаться в условиях неволи.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие фактора опасности возможно.

Фактор опасности в месте выпуска: Данный фактор находится за пределами влияния программы реинтродукции.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Остеохондроз межпозвонковых дисков

Описание фактора опасности: Остеохондроз межпозвонковых дисков является дегенеративным заболеванием, которое негативно отражается на двигательных способностях леопарда. Сообщалось о нескольких случаях заболевания у содержащихся в неволе диких кошачьих, включая леопардов (Flegel et al., 2008; Kolmstetter, Munson, & Ramsay, 2000; Suedmeyer, Houck, & Kreeger, 2001).

Диагностика: Клинические признаки, радиографическое обследование.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Заболевание возможно. Иногда сообщалось о случайном обнаружении остеохондроза при вскрытии леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Заболевание может встречаться.

Допущения: Возрастная патология, что подтверждается литературными данными.

Ограничения: Нет.

Конфликты между леопардами и людьми

Описание фактора опасности: Выросшие в неволе леопарды могут демонстрировать неадекватную реакцию на присутствие человека – например, отсутствие реакции страха. В период после выпуска животных такое поведение может привести к серьезным последствиям как для людей, так и для леопардов, вплоть до ранений и гибели людей или леопардов.

Диагностика: Оценка поведения животных перед выпуском.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Неприменимо.

Фактор опасности в месте выпуска: Вероятность возникновения конфликтов существует; для ее минимизации необходимо внимательное отношение к дизайну вольер, методам содержания леопардов и оценке их поведения в период перед выпуском, а также образовательная работа с местными жителями и их привлечение к участию в программе реинтродукции, что следует делать в период до начала программы.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Лейкоэнцефаломиопатия

Описание фактора опасности: Предположительно редко встречающееся неврологическое заболевание, которое регистрировалось у гепарда и снежного барса в условиях неволи (Brower et al., 2013; Junge, Jack, & Carleton, 1986).

Диагностика: Клинические признаки и радиографическое обследование.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Заболевание возможно, но вероятность его возникновения у молодых, предназначенных для размножения леопардов, не имеющих других патологий, низка.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие фактора опасности маловероятно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Меланизм

Описание фактора опасности: Меланизм является следствием рецессивной генной мутации и проявляется в потемнении фонового окраса шерсти, что не полностью скрывает вид характерных розеток (Kawanishi et al., 2010; Schneider et al., 2012). Эволюция этого признака плохо изучена, и достаточно широкая распространенность данного явления в природных популяциях леопардов, особенно на Малайском полуострове, осложняет изучение вопроса о биологическом значении меланизма (Kawanishi et al., 2010; Schneider et al., 2012).

Предусмотрительным подходом было бы исключение размножения любых леопардов, которые могут быть носителями данной мутации. У амурских леопардов, обитающих на Дальнем Востоке России, меланизм не наблюдался.

Диагностика: Визуальный осмотр.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Меланизм возможен. У леопардов из популяции ЕЕР отмечался меланизм, который был следствием экспрессии рецессивного гена. Джо Кук (Координатор ЕЕР по амурским леопардам) разрабатывает генетические тесты для изучения проблемы меланизма.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие маловероятно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Миастения гравис

Описание фактора опасности: Дегенеративное нервно-мышечное заболевание, характеризующееся мышечной слабостью; было диагностировано у содержавшегося в неволе десятилетнего амурского тигра (Allan et al., n.d.).

Диагностика: Клинические симптомы.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно, но развитие данной патологии у молодых, здоровых амурских леопардов маловероятно.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие патологии маловероятно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Неоплазия (неинфекционная)

Описание фактора опасности: Имеется большое число сообщений о случаях неоплазии у содержащихся в неволе кошачьих (Aziz & Loganathan, 1990; Cagnini et al., 2012; Madhuri, Raut, Bhandarkar, Ganorkar, & Ingle, 2008; Majie, Mondal, Ghosh, & Banerjee, 2014; Michalska, Gucwinski, & Kocula, 1977; Misdorp & Smits, 1965; Nashiruddullah & Chakraborty, 2003; Park et al., 2009; Scudamore & Meredith, 2001; Sonmez, Aytug, Akkoc, Cihan, & Alasonyalilar, 2008; Stolte & Welle, 1995; Sujatha, Srilatha, & Sailaja, 2006; Wada et al., 1996; Walzer, Kubber-Heiss, & Bauder, 2003; Werner, Chiquito, & Pachaly, 1997).

Диагностика: Клинические признаки; специфические тесты для выявления неоплазий.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие возможно, но вероятность возникновения неоплазии у молодых, здоровых амурских леопардов низка. Часто сообщается о выявлении неоплазии у старых леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Неоплазии возможны, но маловероятны у молодых размножающихся животных.

Допущения: Связанное с возрастом заболевание.

Ограничения: Как определить возраст старения леопардов?

Заболевания алиментарного происхождения

Описание фактора опасности: Есть несколько сообщений об алиментарных заболеваниях у содержащихся в неволе диких кошачьих (заболевания обусловлены методами содержания) (Begg, 1978; Chesney & Hedberg, 2009; Dierenfeld, 1987; Fiennes & Graham-Jones, 1960; Herz & Kirberger, 2004; Perrin-Raybaud, Guillon, & Wyers, 1973; Vanrensburg & Lowry, 1988; Won, Park, In, & Park, 2004).

Диагностика: Клинические показатели, история болезни особи, исследования, специфические для конкретной патологии.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Алиментарные заболевания возможны, но требования ЕЕР к содержанию животных должны способствовать сведению к минимуму/предотвращению их развития у леопардов.

Фактор опасности в месте выпуска: Заболевания возможны, но контроль над условиями содержания леопардов на Дальнем Востоке России должен способствовать сведению к минимуму/предотвращению их развития у леопардов.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Болезнь Осгуда-Шлаттера

Описание фактора опасности: Воспаление связки надколенника в области бугра большеберцовой кости в формирующейся конечности. Имеется одно сообщение о случае заболевания содержащегося в неволе льва (Lewis, n.d.).

Диагностика: Клинические признаки и радиографическое обследование.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие фактора опасности маловероятно.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие фактора опасности маловероятно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Открытый артериальный проток

Описание фактора опасности: Открытый артериальный проток – это врожденный порок сердца; есть сообщения о выявлении данной патологии у содержащегося в неволе амурского леопарда (Douay et al., 2013) и других содержащихся в неволе диких кошачьих (Barnes, Gerlis, & Cunningham, 2001; Pizzi et al., 2007).

Диагностика: Клиническое обследование и эхокардиография.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие патологии возможно.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие патологии возможно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Корректность и состоятельность скрининга (наличие как оборудования для проведения эхокардиографии, так и профессионального опыта для четкой интерпретации результатов обследования); генетические механизмы наследования патологии неизвестны.

Пестициды, промышленные поллютанты (антипирены, полихлорированные бифенолы и пр.) и тяжелые металлы

Описание фактора опасности: Леопарды как хищники, занимающие вершину пищевой пирамиды, могут подвергаться воздействию токсичных концентраций пестицидов, накапливающихся в окружающей среде на Дальнем Востоке России – как в вольере, так и на территории выпуска. Дать количественную оценку любым подобным эффектам или точно установить причинно-следственные связи представляется крайне сложным, однако, судя по данным, полученным при изучении морских млекопитающих, результатом воздействия токсинов, скорее всего, будут такие патологии, как иммуносупрессия/иммуномодуляция, нарушение функций эндокринной системы и неоплазии (Reif, 2011). Исследования, направленные на изучение экологии наземных млекопитающих, демонстрируют возможность возникновения негативных последствий, но при отсутствии пространственно-временных данных невозможно с какой-либо степенью точности оценить связанные с этим риски (Curi et al., 2012; Dip et al., 2001; Mason & O’Sullivan, 1992; Mason & Weber, 1990; J Millán et al., 2008; Shore et al., 2001).

Диагностика: Клинические признаки; подтверждение диагноза представляется проблематичным.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие маловероятно.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие возможно.

Допущения: Леопарды восприимчивы к воздействию токсичных соединений.

Ограничения: Вероятность воздействия данного фактора опасности на Дальнем Востоке России неизвестна – недостаток данных.

Почечная недостаточность неинфекционной этиологии

Описание фактора опасности: Имеется несколько сообщений о случаях почечной недостаточности у содержащихся в неволе кошачьих (Gerhauser et al., 2009; McCullagh & Lucke, 1978; Narayanaswamy, Murthy, Das, & Girish, 2006; Newkirk et al., 2011; Stoskopf, Loew, & Strandberg, 1979; Wack, 2008; Wolf, Lenz, & Carlton, 1991); заболевание часто встречается у старых амурских леопардов из популяции ЕЕР.

Диагностика: Клинические симптомы, клинический и биохимический анализ крови, биопсия.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие фактора опасности возможно, но маловероятно у молодых, не имеющих других патологий леопардов, предназначенных для размножения. Заболевание часто встречается у старых особей из популяции ЕЕР и нередко становится причиной смерти амурских леопардов; иногда почечная недостаточность обнаруживается случайно в ходе вскрытия.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие фактора опасности маловероятно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Каковы критерии для определения возраста старения леопардов?

Спондиллёз

Описание фактора опасности: Дегенеративное заболевание позвоночника, негативно отражающееся на двигательных способностях особи. Сообщалось о выявлении заболевания у нескольких видов содержащихся в неволе диких кошачьих (Kolmstetter et al., 2000).

Диагностика: Клинические признаки и радиография.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Присутствие фактора опасности возможно, но маловероятно у молодых, не имеющих других патологий леопардов, предназначенных для размножения. Сообщалось о случаях спондилеза у старых особей из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие маловероятно.

Допущения: Патология, связанная с возрастом.

Ограничения: Каковы критерии для определения возраста старения леопардов?

Голод

Описание фактора опасности: Леопард может голодать после выпуска из-за того, что он не способен нормально охотиться, поскольку был выращен в условиях неволи.

Диагностика: Оценка поведения особей в период перед выпуском.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Неприменимо.

Фактор опасности в месте выпуска: Вероятность есть, если детеныши не будут приобретать навыков охоты в период роста; кроме того, необходимым условием является оценка охотничьего поведения леопардов перед выпуском.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Дегенерация височно-нижнечелюстного сустава

Описание фактора опасности: Дегенеративные изменения височно-нижнечелюстного сустава могут сказаться на способности леопарда поедать добычу. Сообщалось о случаях развития данной патологии у содержащихся в неволе тигров (Murphy, Arzi, Vapniarsky-Arzi, & Athanasiou, 2013).

Диагностика: Клинические признаки и радиографическое исследование.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Патология возможна, но маловероятна у молодых, в остальном здоровых леопардов, предназначенных для размножения. В популяции ЕЕР случаев заболевания не отмечалось.

Фактор опасности в месте выпуска: Присутствие маловероятно.

Допущения: Патология, связанная с возрастом.

Ограничения: Нет.

Травма, обусловленная конспецифическими взаимодействиями

Описание фактора опасности: При содержании леопардов в неволе причиной 5% всех случаев смерти были конспецифические взаимодействия. С учетом данного факта, критическим условием является контроль за функционированием вольер.

Диагностика: Клинические признаки, косвенные свидетельства.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Травмы возможны.

Фактор опасности в месте выпуска: Травмы возможны.

Допущения: Нет.

Ограничения: Незамеченные колотые раны у ввезенных леопардов.

Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями)

Описание фактора опасности: Необычайное многообразие причин получения леопардами травм ограничивает возможности точной оценки, но к данной категории относятся механические травмы (например, при транспортировке или во время содержания леопардов в вольерах), схватки с животными других видов после выпуска (такими, как тигры или медведи) или столкновения с автотранспортными средствами на дорогах (после выпуска). Следует серьезно продумывать все аспекты вопроса о транспортировке и конструкции транспортной клетки.

Диагностика: Клинические признаки и косвенные свидетельства.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Травмы возможны.

Фактор опасности в месте выпуска: Травмы возможны.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Пупочная грыжа

Описание фактора опасности: Аномалия развития (возможно, наследственная, данных нет), представляющая собой дефект развития передней брюшной стенки в области пупка. Данная патология может не иметь клинической значимости, но грыжа содержимого брюшной полости может привести к тяжелым последствиям.

Диагностика: Клиническое обследование.

Фактор опасности в местах происхождения леопардов: Существование патологии возможно. Нет сообщений о случаях обнаружения пупочной грыжи у леопардов из популяции ЕЕР.

Фактор опасности в месте выпуска: Существование патологии возможно.

Допущения: Нет.

Ограничения: Нет.

Список публикаций

- Гончарук М.С., Керли, Л.Л.; Найденко, С.В., Рожнов В.В. Встречаемость серопозитивных реакций к инфекционным заболеваниям среди мелких хищников на приграничных территориях Лазовского заповедника. Изд-во АН СССР; М.: "Наука", 2012. Том 91, № 3. С. 355-361.
- Горковенко Л.Е., Туркутюков Б.В., Оленев В.П., Борзов В.П., Сибирская язва в Приморском крае (1904-1980). Тихоокеанский медицинский журнал, 2003. N 2. С.54-55.
- Железникова В.В. О трихинеллезе животных на Дальнем Востоке. Тезисы докладов к IX Всесоюзной конференции по природной очаговости болезней человека и животных. Природно-очаговые антропозоозы. Омск. 1976. С.178-179.
- Железнова Л.В., Салманова Е.И. Паразитарные инвазии дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis*) и амурского тигра (*Panthera tigris altaica*). Растительные и животные ресурсы лесов мира: материалы Международного симпозиума (Уссурийск, 30 сент.-2 окт. 2011 г.). Владивосток, 2011. С. 177-184.
- Мартыненко М.В., Богунов Ю.В. Генетический анализ изолята вируса алеутской болезни норки, выделенного в Приморском крае. Вопросы вирусологии № 3 2007, с. 38-41. Издательство «Медицина».
- Муратов И.В. Дифиллоботриоз на Дальнем Востоке СССР. Мед. паразитология и паразитарные болезни. 1990, №6. С. 54-57
- Ошмарин, П.Г. Паразитические черви млекопитающих и птиц Приморского края. М.: АН СССР, 1963. 323 с.
- Рар В.А., Епихина Т.И., Ливанова Н.Н., Панов В.В., Дорошенко Е.К., Пуховская Н.М., Высочина Н.П., Иванов Л.И. Изучение гетерогенности гена 16S р РНК и groESL оперона в образцах ДНК *Anaplasma phagocytophilum*, *Ehrlichia muris* и *Candidatus Neoehrlichia mikurensis*, выявленных в таежных клещах на территории Урала, Сибири и Дальнего Востока. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология, 2011. № 2, с. 17-23.
- Хрусталева А.В., Шайтанов В.М., Средкин И.В. Новые данные о распространении *Thelazia callipaeda* на Дальнем Востоке. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 2015. В.1, с. 46-48
- Ястребов В.К. Трансмиссивные и природноочаговые инфекции в Сибири и на Дальнем Востоке. Проблемы социальной гигиены и история медицины. 1995. N 5. С. 16-19.
- ProMED-mail. (2008). Птичий грипп - Россия (Приморье) (20080411.24281).
- ProMED-mail. (2009). Кишечный иерсиниоз и псевдотуберкулез – Россия (Амурская область) (20090420.77277).
- ProMED-mail. (2010a). Болезнь Лайма – Россия (Калужская область, обзор заболеваемости) (20100223.109101).
- ProMED-mail. (2010). Вспышка оспы овец в Приморском крае (20101016.123100).

- Adaszek, Ł., Górna, M., Skrzypczak, M., Buczek, K., Balicki, I., & Winiarczyk, S. (2013). Three clinical cases of *Anaplasma phagocytophilum* infection in cats in Poland. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(4), 333–7. doi:10.1177/1098612X12466552
- Albano, A. P. N., Nascente, P. da S., Meirelles Leite, A. T., Xavier, M. O., Santin, R., Mattei, A. S., ... Meireles, M. C. A. (2013). Isolation of dermatophytes in wild felids from screening centers. *Brazilian Journal of Microbiology*, 44(1), 171–174. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000323575600025
- Alexander, J., Salam, S. A., Pillai, K. M., & Nair, N. D. (2011). *Galoncus perniciosus* infestation in a zoo tiger. *Journal of Indian Veterinary Association, Kerala (JIVA)*, 9(1), 42–43. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20143048544
- Allan, K., Masters, N., Rivers, S., Berry, K., Routh, A., & Lamm, C. (n.d.). T-lymphocyte-rich thymoma and myasthenia gravis in a Siberian tiger (*Panthera tigris altaica*). *Journal of Comparative Pathology*, 150(2-3), 345–9. doi:10.1016/j.jcpa.2013.11.204
- Allison, A. B., Kohler, D. J., Fox, K. A., Brown, J. D., Gerhold, R. W., Shearn-Bochsler, V. I., ... Holmes, E. C. (2013). Frequent Cross-Species Transmission of Parvoviruses among Diverse Carnivore Hosts. *Journal of Virology*, 87(4), 2342–2347. doi:10.1128/jvi.02428-12
- Andre, M. R., Adania, C. H., Machado, R. Z., Allegretti, S. M., Felipe, P. A. N., Silva, K. F., ... André, M. R. (2009). Molecular Detection of *Cytauxzoon* spp. in Asymptomatic Brazilian Wild Captive Felids. *Journal of Wildlife Diseases*, 45(1), 234–237. doi:10.7589/0090-3558-45.1.234
- André, M. R., Adania, C. H., Machado, R. Z., Allegretti, S. M., Felipe, P. A. N., Silva, K. F., ... Andre, M. R. (2010). Molecular and Serologic Detection of *Ehrlichia* spp. in Endangered Brazilian Wild Captive Felids. *Journal of Wildlife Diseases*, 46(3), 1017–1023. doi:10.7589/0090-3558-46.3.1017
- Anon. (2011). Echinococcosis. *Center for Food Security and Public Health Iowa State University*, (July), 1–13.
- Appel, M. J., Yates, R. A., Foley, G. L., Bernstein, J. J., Santinelli, S., Spelman, L. H., ... Barr, M. (1994). Canine distemper epizootic in lions, tigers, and leopards in North America. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*: Official Publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc, 6(3), 277–88. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7948195>
- Artois, M., Bourhy, H., Muellerr, T. F., Selhorst, T., & Smith, G. (2012). Lyssavirus infections. In D. Gavier-Widen, P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 86–97). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Arvind, S. (2001). Coccidiosis in lion cubs. *Intas Polivet*, 2(2), 221. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20053130858
- Averbeck, G. A., Bjork, K. E., Packer, C., & Herbst, L. (1990). Prevalence of hematozoans in lions (*Panthera leo*) and cheetah (*Acinonyx jubatus*) in Serengeti National Park and

- Ngorongoro Crater, Tanzania. *Journal of Wildlife Diseases*, 26(3), 392–4. doi:10.7589/0090-3558-26.3.392
- Aziz, H. A., & Loganathan, P. (1990). Uterine leiomyoma in two zoo felines. *Jurnal Veterinar Malaysia*, 2(1), 43–46. Retrieved from <Go to ISI>://BCI:BCI199191120759
- Baral, R. M., Metcalfe, S. S., Krockenberger, M. B., Catt, M. J., Barrs, V. R., McWhirter, C., ... Malik, R. (2006). Disseminated Mycobacterium avium infection in young cats: overrepresentation of Abyssinian cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 8(1), 23–44. doi:10.1016/j.jfms.2005.06.004
- Barker, E., & Tasker, S. (2013). Haemoplasmas: lessons learnt from cats. *New Zealand Veterinary Journal*, 61(4), 184–92. doi:10.1080/00480169.2013.771760
- Barnes, J. A., Gerlis, L. M., & Cunningham, A. A. (2001). Preductal aortic coarctation and patent ductus arteriosus in a Sumatran tiger (*Panthera tigris sumatrae*) cub. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 32(1), 111–114. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000171348500017
- Barry, M., Taylor, J., & Woods, J. P. (2002). Disseminated Mycobacterium avium infection in a cat. *The Canadian Veterinary Journal. La Revue Vétérinaire Canadienne*, 43(5), 369–71. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=339272&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Batista, H. B. de C. R., Vicentini, F. K., Franco, A. C., Rosado Spilki, F., da Silva, J. C. R., Adania, C. H., ... Ramos Silva, J. C. (2005). Neutralizing antibodies against feline herpesvirus type 1 in captive wild felids of Brazil. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 36(3), 447–450. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17312763>
- Baxby, D., Ashton, D. G., Jones, D. M., & Thomsett, L. R. (1982). An outbreak of cowpox in captive cheetahs: virological and epidemiological studies. *The Journal of Hygiene*, 89(3), 365–72. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2134230&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Begg, T. (1978). *Nutritional bone disease in the snow leopard*. (L. Blomqvist, Ed.) *International pedigree book of snow leopards, Panthera uncia. Volume 1*. (pp. 104–107). Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR11900022254
- Beier, P., Vaughan, M. R., Conroy, M. J., & Quigley, H. B. (2003). An Analysis of Scientific Literature Related to the Florida Panther FINAL REPORT An Analysis of Scientific Literature Related to the Florida Panther, (December).
- Beklemishev, A. B., Dobrotvorsky, A. K., Piterina, A. V., Ivanov, I. D., Nomokonova, N. Y., & Livanova, N. N. (2003). Detection and typing of *Borrelia burgdorferi* sensu lato genospecies in *Ixodes persulcatus* ticks in West Siberia, Russia. *FEMS Microbiology Letters*, 227(2), 157–61. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14592703>

- Bennett, M., Gaskell, C., Gaskell, R., Baxby, D., & Gruffydd-Jones, T. (1986). Poxvirus infection in the domestic cat: some clinical and epidemiological observations. *Veterinary Record*, 118(14), 387–390. doi:10.1136/vr.118.14.387
- Bennett, M., Lloyd, G., Jones, N., Brown, A., Trees, A. J., McCracken, C., ... Gaskell, R. M. (1990). Prevalence of antibody to hantavirus in some cat populations in Britain. *The Veterinary Record*, 127(22), 548–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2177930>
- Bentubo, H. D. L., Fedullo, J. D. L., Correa, S. H. R., Teixeira, R. H. F., & Coutinho, S. D. A. (2006). Isolation of *Microsporum gypseum* from the haircoat of health wild felids kept in captivity in Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, 37(2), 148–152. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000238645000010
- Berentsen, A. R., Becker, M. S., Stockdale-Walden, H., Matandiko, W., McRobb, R., & Dunbar, M. R. (2012). Survey of gastrointestinal parasite infection in African lion (*Panthera leo*), African wild dog (*Lycan pictus*) and spotted hyaena (*Crocuta crocuta*) in the Luangwa Valley, Zambia. *African Zoology*, 47(2), 363–368. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000208843600022
- Bernard, J. M., Newkirk, K. M., McRee, A. E., Whittemore, J. C., & Ramsay, E. C. (2014). Hepatic Lesions in 90 Captive Nondomestic Felids Presented for Autopsy. *Veterinary Pathology*. doi:10.1177/0300985814532822
- Birtles, R. J. (2012a). Bartonella Infections. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 431–434). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Birtles, R. J. (2012b). Leptospira Infections. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 402–408). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Birtles, R. J. (2012c). Rickettsiales Infections. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 363–37). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Bjork, K. E., Averbeck, G. A., & Stromberg, B. E. (2000). Parasites and parasite stages of free-ranging wild lions (*Panthera leo*) of northern Tanzania. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 31(1), 56–61. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10884125>
- Blythe, L. L., Schmitz, J. A., Roelke, M., & Skinner, S. (1983). Chronic encephalomyelitis caused by canine distemper virus in a Bengal tiger. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 183(11), 1159–62. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6685717>
- Bongrand, Y., Blais, M.-C., & Alexander, K. (2012). Atypical pneumonia associated with a Mycoplasma isolate in a kitten. *The Canadian Veterinary Journal. La Revue Vétérinaire Canadienne*, 53(10), 1109–13. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3447318&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

- Boo Liat, L. (1976). *Gnathostoma spinigerum* Owen, 1836 (Nematoda: Gnathostomidae) from a civet cat, *Prionodon linsang* Hardwick, with reference to its dietary habits. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 7(4), 530–3. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1025748>
- Borkenhagen, P. (2011). Der marderhund (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834) in Schleswig-Holstein: Einwanderung - Nahrungswahl - Parasitenbuerde. *Beitraege Zur Jagd- Und Wildforschung*, 36, 201–210.
- Bourne, D. (2012). Cowpox. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 204–205). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Brianti, E., Gaglio, G., Giannetto, S., Annoscia, G., Latrofa, M. S., Dantas-Torres, F., ... Otranto, D. (2012). *Troglostrongylus brevior* and *Troglostrongylus subcrenatus* (Strongylida: Crenosomatidae) as agents of broncho-pulmonary infestation in domestic cats. *Parasites & Vectors*, 5, 178. doi:10.1186/1756-3305-5-178
- Brianti, E., Gaglio, G., Napoli, E., Falsone, L., Giannetto, S., Latrofa, M. S., ... Otranto, D. (2013). Evidence for direct transmission of the cat lungworm *Troglostrongylus brevior* (Strongylida: Crenosomatidae). *Parasitology*, 140(7), 821–4. doi:10.1017/S0031182013000188
- Brower, A. I., Munson, L., Radcliffe, R. W., Citino, S. B., Lackey, L. B., Van Winkle, T. J., ... de Lahunta, A. (2013). Leukoencephalomyelopathy of Mature Captive Cheetahs and Other Large Felids: A Novel Neurodegenerative Disease That Came and Went? *Veterinary Pathology*. doi:10.1177/0300985813506917
- Brown, M., Lappin, M. R., Brown, J. L., Munkhtsog, B., & Swanson, W. F. (2005). Exploring the ecologic basis for extreme susceptibility of Pallas' cats (*Otocolobus manul*) to fatal toxoplasmosis. *Journal of Wildlife Diseases*, 41(4), 691–700. doi:10.7589/0090-3558-41.4.691
- Cagnini, D. Q., Salgado, B. S., Linardi, J. L., Grandi, F., Rocha, R. M., Rocha, N. S., ... Sequeira, J. L. (2012). Ocular melanoma and mammary mucinous carcinoma in an African lion. *BMC Veterinary Research*, 8(176), (25 September 2012)–(25 September 2012). Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20123335622
- Candy, J. B. (1963). Internal parasitism of animals in Wankie National Park. *S African Jour Sci*, 59(9), 415–418. Retrieved from <Go to ISI>://BCI:BCI19644500053216
- Castle, K. T., Flewelling, L. J., Bryan, J., Kramer, A., Lindsay, J., Nevada, C., ... Landsberg, J. H. (2013). Coyote (*Canis latrans*) and domestic dog (*Canis familiaris*) mortality and morbidity due to a *Karenia brevis* red tide in the Gulf of Mexico. *Journal of Wildlife Diseases*, 49(4), 955–64. doi:10.7589/2012-11-299
- Charoenyongyoo, P., Parnluk, T., Chatsiriwech, J., Suwanpakdee, S., Suksai, P., Boonyaritichai, R., ... Ratanakorn, P. (2008). Systemic infection of Feline Calicivirus in tigers and lions. *Journal of Applied Animal Science*, 1(2/3), 47–53. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20143145754

- Cheadle, M. A., Spencer, J. A., & Blagburn, B. L. (1999). Seroprevalences of *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in nondomestic felids from southern Africa. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 30(2), 248–51. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10484140>
- Chesney, R. W., & Hedberg, G. (2009). Ricketts in Lion Cubs at the London Zoo in 1889: Some New Insights. *Pediatrics*, 123(5), E948–E950. doi:10.1542/peds.2008-3504
- Chinchilla, M., Gonzalez, C., Valerio, I., Gutierrez-Espeleta, G., & Apestegui, A. (2009). Health of wild cats in captivity, comprehensive study of Rescue Center Wildlife of La Marina - Costa Rica. *Brenesia*, 71-72(71-72), 13–20. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR14705036969
- Chinchilla, M., Gonzalez, C., Valerio, I., Gutierrez-Espeleta, G., & Apestegui, A. (2011). Health of captive wild cats, comprehensive study in the La Marina Wildlife Rescue Center-Costa Rica. *Brenesia*, (71/72), 13–20. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20113066772
- Cho, H. S., Kim, Y. H., & Park, N. Y. (2006). Disseminated mycobacteriosis due to *Mycobacterium avium* in captive Bengal tiger (*Panthera tigris*). *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 18(3), 312–314. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000238031400018
- Chomel, B. B., Kasten, R. W., Henn, J. B., & Molia, S. (2006). Bartonella infection in domestic cats and wild felids. In K. E. Hechemy, J. A. Oteo, D. A. Raoult, D. J. Silverman, & J. R. Blanco (Eds.), *Century of Rickettsiology: Emerging, Reemerging Rickettsioses, Molecular Diagnostics, and Emerging Veterinary Rickettsioses* (Vol. 1078, pp. 410–415). doi:10.1196/annals.1374.080
- Choy, F. S., Sani, R. A., Lazarus, K., & Lim, C. K. (2005). Suspected feline infectious anaemia in an African lion. In C. T. N. F. Iskandar, L. Hassan, G. K. Dhaliwal, R. Yusoff, & A. R. Omar (Eds.), *Harmonising HALAL practices and food safety from farm to table. Proceedings of the 17th Veterinary Association Malaysia Congress in conjunction with Malaysia International Halal Showcase* (pp. 166–167). Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20053179005
- Cleaveland, S., Mlengeya, T., Kazwala, R. R., Michel, A., Kaare, M. T., Jones, S. L., ... Packer, C. (2005). Tuberculosis in Tanzanian wildlife. *Journal of Wildlife Diseases*, 41(2), 446–53. doi:10.7589/0090-3558-41.2.446
- Clyde, V. L., Ramsay, E. C., & Bemis, D. A. (1997). Fecal shedding of *Salmonella* in exotic felids. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 28(2), 148–152. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1997XT40300003
- Crook, E. K., & Carpenter, N. A. (2014). Acute lymphocytic cholangitis and liver failure in an Amur tiger (*Panthera tigris altaica*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 45(1), 143–7. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24712173>

- Cunningham, M. W., Brown, M. A., Shindle, D. B., Terrell, S. P., Hayes, K. A., Ferree, B. C., ... O'Brien, S. J. (2008). Epizootiology and management of feline leukemia virus in the Florida puma. *Journal of Wildlife Diseases*, 44(3), 537–52. doi:10.7589/0090-3558-44.3.537
- Curi, N. H. de A., Brait, C. H. H., Antoniosi Filho, N. R., Talamoni, S. A. S. A., de Almeida Curi, N. H., & Hoff Brait, C. H. (2012). Heavy Metals in Hair of Wild Canids from the Brazilian Cerrado. *Biological Trace Element Research*, 147(1-3), 97–102. doi:10.1007/s12011-011-9303-7
- Dahroug, M. A. A., Almeida, A. B. P. F., Sousa, V. R. F., Dutra, V., Guimaraes, L. D., Soares, C. E., ... de Souza, R. L. (2011). The first case report of Leishmania (leishmania) chagasi in Panthera leo in Brazil. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 1(3), 249–250. Retrieved from <Go to ISI>://BCI:BCI201200055988
- Decaro, N., & Buonavoglia, C. (2012). Feline panleucopenia. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 184–186). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Dhoot, V. M., Dakshinkar, N. P., Upadhye, S. V, Bhojne, G. R., & Deepti, G. (2010). Spirometra infestation in two tiger cubs - a case report. *Intas Polivet*, 11(2), 409. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20113131845
- Dierenfeld, E. S. (1987). *Nutritional considerations in captive tiger management*. (R. L. Tilson & U. S. Seal, Eds.) *Tigers of the world. The biology, biopolitics, management and conservation of an endangered species*. (pp. 149–160). Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR12400068794
- Dip, R., Stieger, C., Deplazes, P., Hegglin, D., Muller, U., Dafflon, O., ... Naegeli, H. (2001). Comparison of heavy metal concentrations in tissues of red foxes from adjacent urban, suburban, and rural areas. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 40(4), 551–556. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000168357500014
- Dissanaike, A. S., & Paramanathan, D. C. (1962). Paragonimus infection in wild carnivores in Ceylon. *Ceylon Jour Med Sci*, 11((1)), 29–45. Retrieved from <Go to ISI>://BCI:BCI19634200012268
- Dorny, P., & Fransen, J. (1989). Toxoplasmosis in a Siberian tiger (*Panthera tigris altaica*). *The Veterinary Record*, 125(26-27), 647. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2617817>
- Douay, G., Drut, A., Ribas, T., Gomis, D., Graille, M., Lemberger, K., & Bublot, I. (2013). Patent ductus arteriosus in an adult amur leopard (*Panthera pardus orientalis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 44(1), 200–3. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23505729>
- Drolet, R. (1986). Disseminated tuberculosis caused by *Mycobacterium avium* in a cat. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 189(10), 1336–7. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3793580>

- Dubey, J. P., & Jardine, J. E. (2008). Severe intestinal coccidiosis in a newborn lion (*Panthera leo*). *Acta Protozoologica*, 47(1), 63–68. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000255488500005
- Dubey, J. P., Schares, G., & Ortega-Mora, L. M. (2007). Epidemiology and control of neosporosis and *Neospora caninum*. *Clinical Microbiology Reviews*, 20(2), 323–67. doi:10.1128/CMR.00031-06
- Duszynski, D. W., & Upton, S. (2001). Cyclospora, Eimeria, Isospora and Cryptosporidium spp. In W. M. Samuel, M. J. Pybus, & A. A. Kocan (Eds.), *Parasitic Diseases of Wild Mammals* (Second., pp. 416–459). Iowa State University Press.
- Duy, T. N., Lam, P. K., Shaw, G. R., & Connell, D. W. (2000). Toxicology and risk assessment of freshwater cyanobacterial (blue-green algal) toxins in water. *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology*, 163, 113–85. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10771585>
- EFSA. (2010). Bovine Besnoitiosis: An emerging disease in Europe. *EFSA Journal*, 8(2), 1499. doi:10.2903/j.efsa.2010.1499.
- Eiden, M., Hoffmann, C., Balkema-Buschmann, A., Müller, M., Baumgartner, K., & Groschup, M. H. (2010). Biochemical and immunohistochemical characterization of feline spongiform encephalopathy in a German captive cheetah. *The Journal of General Virology*, 91(Pt 11), 2874–83. doi:10.1099/vir.0.022103-0
- Eisen, R. J., Petersen, J. M., Higgins, C. L., Wong, D., Levy, C. E., Mead, P. S., ... Beard, C. Ben. (2008). Persistence of *Yersinia pestis* in soil under natural conditions. *Emerging Infectious Diseases*, 14(6), 941–3. doi:10.3201/eid1406.080029
- Erdelyi, K. (2012). West Nile Virus infection. In D. Gaviera-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 129–135). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Fasanella, A. (2012). Anthrax. In D. Gaviera-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 329–335). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Feldman, K. A. (2003). Zoonosis Update - Tularemia. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 222(6), 725–730.
- Ferroglio, E., Wambwa, E., Castiello, M., Trisciuglio, A., Prouteau, A., Pradere, E., ... De Meneghi, D. (2003). Antibodies to *Neospora caninum* in wild animals from Kenya, East Africa. *Veterinary Parasitology*, 118(1-2), 43–49. doi:10.1016/j.vetpar.2003.09.006
- Fiennes, R. N. T. W., & Graham-Jones, O. (1960). Studies of a nutritional disease (Osteodystrophia fibrosa) of young lions associated with changes of the skeleton and symptoms of muscular weakness. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 133, 573–591. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR09700012413
- Filoni, C., Catão-Dias, J. L., Bay, G., Durigon, E. L., Jorge, R. S. P., Lutz, H., & Hofmann-Lehmann, R. (2006). First evidence of feline herpesvirus, calicivirus, parvovirus, and

- Ehrlichia exposure in Brazilian free-ranging felids. *Journal of Wildlife Diseases*, 42(2), 470–7. doi:10.7589/0090-3558-42.2.470
- Filoni, C., Catão-Dias, J. L., Cattori, V., Willi, B., Meli, M. L., Corrêa, S. H. R., ... Hofmann-Lehmann, R. (2012). Surveillance using serological and molecular methods for the detection of infectious agents in captive Brazilian neotropical and exotic felids. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*: Official Publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc, 24(1), 166–73. doi:10.1177/1040638711407684
- Fischer, K., Holt, D., Currie, B., & Kemp, D. (2012). Scabies: important clinical consequences explained by new molecular studies. *Advances in Parasitology*, 79, 339–73. doi:10.1016/B978-0-12-398457-9.00005-6
- Flegel, T., Böttcher, P., Alef, M., Kiefer, I., Ludewig, E., Thielebein, J., & Grevel, V. (2008). Continuous lumbar hemilaminectomy for intervertebral disc disease in an Amur tiger (*Panthera tigris altaica*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 39(3), 468–71. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18817014>
- Fletcher, K. C. (1978). Notoedric mange in a litter of snow leopards. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 173(9), 1231–1232. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR11500031926
- Friend, M., & Franson, J. (1999). Algal Toxins. In *Field Manual of Wildlife Diseases* (pp. 263–266).
- Frolich, K. (2012). Canine distemper in carnivores. In G. Gavier-Widen, P. D. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (pp. 101–105). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Fromont, E., Sager, A., Léger, F., Bourguemestre, F., Jouquelet, E., Stahl, P., ... Artois, M. (2000). Prevalence and pathogenicity of retroviruses in wildcats in France. *The Veterinary Record*, 146(11), 317–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10766116>
- Gaffuri, A., & Holmes, J. P. (2012). Salmonella infections. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 386–397). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Gai, J. J., & Marks, S. L. (2008). Salmon poisoning disease in two Malayan sun bears. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 232(4), 586–8. doi:10.2460/javma.232.4.586
- Gakuya, F., Ombui, J., Maingi, N., Muchemi, G., Ogara, W., Soriguer, R. C. R. C., & Alasaad, S. (2012). Sarcoptic mange and cheetah conservation in Masai Mara (Kenya): epidemiological study in a wildlife/livestock system. *Parasitology*, 139(12), 1587–95. doi:10.1017/S0031182012000935
- Gakuya, F., Rossi, L., Ombui, J., Maingi, N., Muchemi, G., Ogara, W., ... Alasaad, S. (2011). The curse of the prey: Sarcptes mite molecular analysis reveals potential prey-

to-predator parasitic infestation in wild animals from Masai Mara, Kenya. *Parasites & Vectors*, 4. doi:10.1186/1756-3305-4-193

- Ganorkar, A. G., Kolte, S. W., & Kurkure, N. V. (1997). Occurrence of hydatid cyst in a lion. *Indian Journal of Veterinary Pathology*, 21(1), 64. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19980804891
- Garner, M. M., Lung, N. P., Citino, S., Greiner, E. C., Harvey, J. W., & Homer, B. L. (1996). Fatal cytauxzoonosis in a captive-reared white tiger (*Panthera tigris*). *Veterinary Pathology*, 33(1), 82–6. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8826011>
- Gaspari, M. M. F. (2010). Epidemiologic study of pathogens circulating in populations of jaguar and domestic animals in preserved areas of three Brazilian biomes: Cerrado, Pantanal and Amazon. *Estudo Epidemiologico de Patogenos Circulantes Nas Populacoes de Onca-Pintada E Animais Domesticos Em Areas Preservadas de Tres Biomas Brasileiros: Cerrado, Pantanal E Amazonia*, 182 pp.–182 pp. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20133374505
- Gavier-Widen, D. (2012). Transmissible Spongiform Encephalopathies. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 489–496). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Gawande, P. J., Baviskar, B. S., Maske, D. K., Jayraw, A. K., & Kolte, S. W. (2007). A note on occurrence of *Spirometra* infection in Leopard *Panthera pardus* from Nagpur region. *Zoos' Print Journal*, 22(6), 2737. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20113108446
- Gazzonis, A. L., Garcia, G. A., Zanzani, S. a, Garippa, G., Rossi, L., Maggiora, M., ... Manfredi, M. T. (2014). *Besnoitia besnoiti* among cattle in insular and northwestern Italy: endemic infection or isolated outbreaks? *Parasites & Vectors*, 7(1), 585. doi:10.1186/s13071-014-0585-4
- Gerhauser, I., Philipp, U., Distl, O., & Beineke, A. (2009). Multiple cyst formation in the liver and kidneys of a lion (*Panthera leo*): a case of polycystic kidney disease? *European Journal of Wildlife Research*, 55(4), 433–437. doi:10.1007/s10344-009-0260-9
- Gilbert, M., Miquelle, D. G., Goodrich, J. M., Reeve, R., Cleaveland, S., Matthews, L., & Joly, D. O. (2014). Estimating the potential impact of canine distemper virus on the Amur tiger population (*Panthera tigris altaica*) in Russia. *PLoS One*, 9(10), e110811. doi:10.1371/journal.pone.0110811
- Gonzalez, P., Carbonell, E., Urios, V., Rozhnov, V. V, & González, P. (2007). Coprology of *Panthera tigris altaica* and *Felis bengalensis euptilurus* from the Russian far east. *Journal of Parasitology*, 93(4), 948–950. doi:10.1645/ge-3519rn.1
- Goodrich, J. M., Lewis, J. C. M., Quigley, K. S., Roelke, M., Astafiev, A. A., Slabii, E. V, ... Hornocker, M. G. (2012). Infectious diseases of Amur tigers and Far Eastern leopards. In I. V Seryodkin & D. G. Miquelle (Eds.), *Diseases and Parasites of Wildlife in Siberia and the Russian Far East*. Wildlife Conservation Society.
- Goodrich, J. M., Quigley, K. S., Lewis, J. C. M., Astafiev, A. A., Slabi, E. V, Miquelle, D. G., ... Hornocker, M. G. (2012). Serosurvey of Free-ranging Amur Tigers in the Russian Far East. *Journal of Wildlife Diseases*, 48(1), 186–189. doi:10.7589/0090-3558-48.1.186

- Greiner, E. C., Roelke, M. E., Atkinson, C. T., Dubey, J. P., & Wright, S. D. (1989). *Sarcocystis* sp. in muscles of free-ranging Florida panthers and cougars (*Felis concolor*). *Journal of Wildlife Diseases*, 25(4), 623–628. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1989AX91200029
- Gruffydd-Jones, T., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., ... Horzinek, M. C. (2009). Chlamydophila felis infection. ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(7), 605–9. doi:10.1016/j.jfms.2009.05.009
- Guimaraes, A. M. S., Javorouski, M. L., Bonat, M., Lacerda, O., Balbinotti, B., Queiroz, L. G. P. B., ... Messick, J. B. (n.d.). Molecular detection of “Candidatus Mycoplasma haemominutum” in a lion (*Panthera leo*) from a Brazilian zoological garden. *Revista Do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 49(3), 195–6. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17625699>
- Gunn-Moore, D. a, McFarland, S. E., Brewer, J. I., Crawshaw, T. R., Clifton-Hadley, R. S., Kovalik, M., & Shaw, D. J. (2011). Mycobacterial disease in cats in Great Britain: I. Culture results, geographical distribution and clinical presentation of 339 cases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(12), 934–44. doi:10.1016/j.jfms.2011.07.012
- Gupta, M. K., Prasad, K. D., Singh, K. K., & Haque, S. (1999). Occurrence of dirofilariosis in lions and tigers. *Journal of Veterinary Parasitology*, 13(1), 77–78. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20000805597
- Gupta, S. C., & Yadav, S. C. (1988). A new record of *Gnathostoma spinigerum*, Owen, 1836, from *Panthera tigris tigris* in India. *Indian Journal of Parasitology*, 12(1), 39. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR12500058269
- Gyuranecz, M. (2012). Tularaemia. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 303–309). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Haefner, M., Burke, T. J., Kitchell, B. E., Lamont, L. A., Schaeffer, D. J., Behr, M., & Messick, J. B. (2003). Identification of *Haemobartonella felis* (*Mycoplasma haemofelis*) in captive nondomestic cats. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 34(2), 139–43. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12885130>
- Handel, M. (2013). Short communications. *The Journal of Experimental Biology*, 216(Pt 10), 1757. doi:10.1242/jeb.089763
- Hardy, J. I., Sinclair, G., Fox, M. T., & Loeffler, a. (2012). Feline sarcoptic mange in the UK: a case report. *The Veterinary Record*, 171(14), 351. doi:10.1136/vr.101001
- Harrison, T. M., Sikarskie, J., Kruger, J., Wise, A., Mullaney, T. P., Kiupel, M., & Maes, R. K. (2007). Systemic calicivirus epidemic in captive exotic felids. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 38(2), 292–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17679514>

- Hartmann, A. D., Hawley, J., Werckenthin, C., Lappin, M. R., & Hartmann, K. (2010). Detection of bacterial and viral organisms from the conjunctiva of cats with conjunctivitis and upper respiratory tract disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12(10), 775–82. doi:10.1016/j.jfms.2010.06.001
- Hartmann, K., Egberink, H., Pennisi, M. G., Lloret, A., Addie, D., Belák, S., ... Horzinek, M. C. (2013). Leptospira species infection in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(7), 576–81. doi:10.1177/1098612X13489217
- Hartmann, K., Lloret, A., Pennisi, M. G., Ferrer, L., Addie, D., Belák, S., ... Horzinek, M. C. (2013). Aspergillosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(7), 605–10. doi:10.1177/1098612X13489223
- Harvey, J. W., Dunbar, M. R., Norton, T. M., & Yabsley, M. J. (2007). Laboratory findings in acute *Cytauxzoon felis* infection in cougars (*Puma concolor* cougar) in Florida. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 38(2), 285–91. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17679513>
- Hawkins, J. A., McDonald, R. K., & Woody, B. J. (1987). *Sarcoptes scabiei* infestation in a cat. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 190(12), 1572–3. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3112050>
- Headley, S. A., Scorpio, D. G., Vidotto, O., & Dumler, J. S. (2011). *Neorickettsia helminthoeca* and salmon poisoning disease: a review. *Veterinary Journal (London, England)*: 1997, 187(2), 165–73. doi:10.1016/j.tvjl.2009.11.019
- Heikkilä, H. M., Bondarenko, A., Mihalkov, A., Pfister, K., & Spillmann, T. (2010). *Anaplasma phagocytophilum* infection in a domestic cat in Finland: Case report. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 52, 62. doi:10.1186/1751-0147-52-62
- Herz, V., & Kirberger, R. M. (2004). Nutritional secondary hyperparathyroidism in a white lion cub (*Panthera leo*), with concomitant radiographic double cortical line. *Journal of the South African Veterinary Association-Tydskrif Van Die Suid-Afrikaanse Veterinere Vereniging*, 75(1), 49–53. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000222145300012
- Heyman, P. (2012). Hantaviruses infections. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 241–246). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Horzinek, M. C., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, H., Boucraut-baralon, C., Pennisi, M. G., ... Gruffydd-jones, T. (2006). ABCD GUIDELINES ON: Feline Panleucopenia, (July), 1–15.
- Horzinek, M. C., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, H., Boucraut-baralon, C., Pennisi, M. G., ... Gruffydd-jones, T. (2007). ABCD GUIDELINES ON: Feline immunodeficiency virus, (October), 1–21.

- Horzinek, M. C., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, H., Boucraut-baralon, C., Pennisi, M. G., ... Gruffydd-jones, T. (2008). ABCD GUIDELINES ON: Feline Infectious peritonitis, (June), 1–30.
- Horzinek, M. C., Lloret, A., Lutz, H., Boucraut-baralon, C., Pennisi, M. G., Radford, A., ... Gruffydd-jones, T. (2006). ABCD GUIDELINES ON: Feline herpesvirus-1, FHV-1, 1(July).
- Horzinek, M. C., Lloret, A., Lutz, H., Boucraut-baralon, C., Pennisi, M. G., Radford, A., ... Gruffydd-jones, T. (2007a). ABCD GUIDELINES ON: Feline calicivirus, (March), 1–23.
- Horzinek, M. C., Lloret, A., Lutz, H., Boucraut-baralon, C., Pennisi, M. G., Radford, A., ... Gruffydd-jones, T. (2007b). ABCD GUIDELINES ON: Feline Leukaemia virus, (October), 1–26.
- Hou, Z., Hua, Y., Liu, J., Zeng, X., Chai, H., Sun, Y., ... Xia, X. (2008). Discovery of Isospora from Panthera tigris altaica. *Acta Theriologica Sinica*, 28(1), 96–100. Retrieved from <Go to ISI>://BCI:BCI200800317548
- Huang, H.-P., & Lien, Y.-H. (2013). Feline sarcoptic mange in Taiwan: a case series of five cats. *Veterinary Dermatology*, 24(4), 457–9, e104–5. doi:10.1111/vde.12049
- Iannibelli, F., Caruso, A., Castelluccio, A., Castriota, M., d'Agnessa, M. R., & Chiesa, C. (1991). Yersinia pseudotuberculosis in a persian cat. *The Veterinary Record*, 129(5), 103–4. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1926722>
- Jager, H. H., Booker, H. H., & Hubschle, O. J. B. (1990). Anthrax in Cheetahs (*Acinonyx jubatus*) in Namibia. *Journal of Wildlife Diseases*, 26(3), 423–424.
- Jakob, W., & Wesemeier, H. H. (1996). A fatal infection in a Bengal tiger resembling cytauxzoonosis in domestic cats. *Journal of Comparative Pathology*, 114(4), 439–444. doi:10.1016/s0021-9975(96)80018-1
- Jangjou, A., Mokhtari, A., Panahi, P., Marashi, M., & Hosseini, S. (2011). Salmonella enteritidis in Captive Siberian Tiger: A Case Report from Iran. *Global Veterinaria*, 6(5), 502–505. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR14803023214
- Johnsrude, J. D., Lung, P., & Brown, M. B. (1996). Isolation of Mycoplasma felis from Severe Respiratory Disease a Serval with. *Journal of Wildlife Diseases*, 32(4), 691–694.
- Jones, G., Neal, C., & Harris, E. (1980). The helminth parasites of the badger (*Meles meles*) in Cornwall. *Mammal Review*, 4, 163–164.
- Junge, R. E., Jack, S., & Carleton, W. A. (1986). Leukoencephalomyelopathy in a snow leopard (*Panthera uncia*). *Proceedings of the Annual Meeting, American Association of Zoo Veterinarians*, 150–152. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19872293820
- Kadoi, K., Kiryu, M., Iwabuchi, M., Kamata, H., Yukawa, M., & Inaba, Y. (1997). A strain of calicivirus isolated from lions with vesicular lesions on tongue and snout. *The New*

Microbiologica, 20(2), 141–8.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9208424>

Retrieved from

from

- Kamga-Waladjo, A. R., Gbati, O. B., Kone, P., Lapo, R. A., Dombou, E., Chatagnon, G., ... Akakpo, J. A. (2009). Neospora caninum and Toxoplasma gondii in lion (Panthera leo) from Senegal, West Africa. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 4(6), 346–349. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20093277966
- Karanis, P., Plutzer, J., Halim, N. A., Igori, K., Nagasawa, H., Ongerth, J., & Ma, L. (2007). Molecular characterization of Cryptosporidium from animal sources in Qinghai province of China. *Parasitology Research*, 101(6), 1575–1580. doi:10.1007/s00436-007-0681-x
- Kawanishi, K., Sunquist, M. E., Eizirik, E., Lynam, A. J., Ngoprasert, D., Shahrudin, W. N. W., ... Steinmetz, R. (2010). Near fixation of melanism in leopards of the Malay Peninsula. *Journal of Zoology*, 282(3), 201–206. doi:10.1111/j.1469-7998.2010.00731.x
- Keawcharoen, J., Oraveerakul, K., Kuiken, T., Fouchier, R. A. M., Amonsin, A., Payungporn, S., ... Osterhaus, A. (2004). Avian influenza H5N1 in tigers and leopards. *Emerging Infectious Diseases*, 10(12), 2189–2191. doi:10.3201/eid1012.040759
- Kelly, A. L., & Penner, L. R. (1950). Spirocerca from the snow leopard. *Journal of Mammalogy*, 31, 462–p. 462. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR08700012410
- Kennedy, S., & Patton, S. (1981). Heartworms in a Bengal tiger (Panthera tigris). *Journal of Zoo Animal Medicine*, 12(1), 20–22. doi:10.2307/20094502
- Kershaw, A. (1989). Sarcoptes scabiei infestation in a cat. *The Veterinary Record*, 124(20), 537–8. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2750047>
- Ketz-Riley, C. J., Reichard, M. V, Van den Bussche, R. A., Hoover, J. P., Meinkoth, J., & Kocan, A. A. (2003). An intraerythrocytic small piroplasm in wild-caught Pallas's cats (Otocolobus manul) from Mongolia. *Journal of Wildlife Diseases*, 39(2), 424–30. doi:10.7589/0090-3558-39.2.424
- Khoshnegah, J., Mohri, M., Mirshahi, A., & Mousavi, S. J. (2012). Detection of Hepatozoon sp. in a Persian leopard (Panthera pardus ciscaucasica). *Journal of Wildlife Diseases*, 48(3), 776–80. doi:10.7589/0090-3558-48.3.776
- Kinge, Y. A., Sarode, D. B., & Dakshinkar, N. P. (2010). Paragonimiasis in a leopard (Panthera pardus). *Veterinary World*, 3(3), 134. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20103083849
- Knippel, A., Hetzel, U., & Baumgärtner, W. (2004). Disseminated Mycobacterium avium-intracellulare Infection in a Persian cat. *Journal of Veterinary Medicine. B, Infectious Diseases and Veterinary Public Health*, 51(10), 464–6. doi:10.1111/j.1439-0450.2004.00803.x
- Kolmstetter, C., Munson, L., & Ramsay, E. C. (2000). Degenerative spinal disease in large felids. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*Ⓜ: Official Publication of the American

- Association of Zoo Veterinarians*, 31(1), 15–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10884118>
- Konrad, J. (1967). Clinical differential symptomatological diagnosis of anthrax in carnivorous zoo-animals Engl. and Fr. sum. *Kleintier Praxis*, 12((8)), 221–224. Retrieved from <Go to ISI>://BCI:BCI19684900112216
- Konyaev, S. (2012). Helminthic fauna of wild felids of Siberia and the Russian Far East. In I. V Seryodkin & D. G. Miquelle (Eds.), *Diseases and Parasites of Wildlife in Siberia and the Russian Far East* (pp. 159–172). Wildlife Conservation Society.
- Korenberg, E. I., Kryuchevnikov, V. N., & Kovalevsky, Y. V. (1993). Advances in investigations of Lyme borreliosis in the territory of the former USSR. *European Journal of Epidemiology*, 9(1), 86–91. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8472805>
- Krupka, I., & Straubinger, R. K. (2010). Lyme borreliosis in dogs and cats: background, diagnosis, treatment and prevention of infections with *Borrelia burgdorferi sensu stricto*. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 40(6), 1103–19. doi:10.1016/j.cvsm.2010.07.011
- Kubo, M., Jeong, A., Kim, S.-I., Kim, Y.-J., Lee, H., Kimura, J., ... Yanai, T. (2010). The first report of Hepatozoon species infection in leopard cats (*Prionailurus bengalensis*) in Korea. *The Journal of Parasitology*, 96(2), 437–9. doi:10.1645/GE-2270.1
- Kubo, M., Miyoshi, N., & Yasuda, N. (2006). Hepatozoonosis in two species of Japanese wild cat. *The Journal of Veterinary Medical Science / the Japanese Society of Veterinary Science*, 68(8), 833–7. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16953084>
- Kuiken, T., Rimmelzwaan, G., van Riel, D., van Amerongen, G., Baars, M., Fouchier, R., & Osterhaus, A. (2004). Avian H5N1 influenza in cats. *Science (New York, N.Y.)*, 306(5694), 241. doi:10.1126/science.1102287
- Lantos, A., Niemann, S., Mezosi, L., Sos, E., Erdelyi, K., David, S., ... Somoskovi, A. (2003). Pulmonary tuberculosis due to *Mycobacterium bovis* subsp *caprae* in captive Siberian tiger. *Emerging Infectious Diseases*, 9(11), 1462–1464. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000186384400018
- Lappin, M. R., Breitschwerdt, E. B., Jensen, W. A., Dunnigan, B., Rha, J.-Y., Williams, C. R., ... Fall, M. (2004). Molecular and serologic evidence of *Anaplasma phagocytophilum* infection in cats in North America. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225(6), 893–6, 879. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15485049>
- Lewis, J. C. M. (n.d.). Osgood-Schlatter disease in an African lion in the Middle East. *The British Veterinary Journal*, 145(5), 494–5. doi:10.1016/0007-1935(89)90060-2
- Libert, C., Ravel, C., Pratlong, F., Lami, P., Dereure, J., & Keck, N. (2012). *Leishmania infantum* in two captive Barbary lions (*Panthera leo leo*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 43(3), 685–688. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000309697600039

- Lucena, R. B., Figuera, R. A., & Barros, C. S. L. (2011). Peribiliary cysts in an African lion (*Panthera leo*). *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 31(2), 165–168. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000288714700012
- Maas, M., Keet, D. F., Rutten, V. P. M. G., Heesterbeek, J. A. P., & Nielen, M. (2012). Assessing the impact of feline immunodeficiency virus and bovine tuberculosis co-infection in African lions. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 279(1745), 4206–4214. doi:10.1098/rspb.2012.1503
- Madhuri, H., Raut, S. S., Bhandarkar, A. G., Ganorkar, A. G., & Ingle, K. S. (2008). Cholangiocellular carcinoma in a leopard (*Panthera pardus*). *Indian Journal of Veterinary Pathology*, 32(1), 84–85. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20103223784
- Majie, A. K., Mondal, P., Ghosh, S. K., & Banerjee, D. (2014). Cutaneous Adenocarcinoma of sebaceous gland in a captive male jaguar (*Panthera onca*): A case report. *Journal of the South African Veterinary Association-Tydskrif Van Die Suid-Afrikaanse Veterinere Vereniging*, 85(1). doi:10.4102/jsava.v85i1.918
- Malik, R., McKellar Stewart, K., Sousa, C. A., Krockenberger, M. B., Pope, S., Ihrke, P., ... Walton, S. (2006). Crusted scabies (sarcoptic mange) in four cats due to *Sarcoptes scabiei* infestation. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 8(5), 327–39. doi:10.1016/j.jfms.2006.05.005
- Mancini, M., Rodriguez, C., Bagnis, G., Liendo, A., Prospero, C., Bonansea, M., & Tundisi, J. (2010). Cyanobacterial bloom and animal mass mortality in a reservoir from Central Argentina. *Brazilian Journal of Biology*, 70(3), 841–845. doi:10.1590/S1519-69842010000400015
- Mandal, D., & Choudhury, A. (1983). Coccidian parasites of some wild mammals in Betla forest, Palamau Tiger Reserve, Bihar, India. *Erkrankungen Der Zootiere. Verhandlungsbericht Des 25. Internationalen Symposiums Uber Die Erkrankungen Der Zootiere, 11-15 Mai, 1983, Wien.*, 309–313. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19840811093
- Mannl, A. (1983). Meningo-encephalitis due to *Salmonella dublin* in a tiger cub. *Erkrankungen Der Zootiere. Verhandlungsbericht Des 25. Internationalen Symposiums Uber Die Erkrankungen Der Zootiere Vom 11. Mai Bis 15. Mai 1983 in Wien*, 287–291. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19842248753
- Marennikova, S. S., Maltseva, N. N., Korneeva, V. I., & Garanina, N. M. (1977). Outbreak of pox disease among Carnivora (Felidae) and Edentata. *Journal of Infectious Diseases*, 135(3), 358–366. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19772296549
- Martella, V., Campolo, M., Lorusso, E., Cavicchio, P., Camero, M., Bellacicco, A. L., ... Buonavoglia, C. (2007). Identification of a novel calicivirus associated with haemorrhagic enteritis in captive lion cubs (*Panthera leo*). *Proceedings of the Institute for Zoo and Wildlife Research, Berlin*, (7), 214–215. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20083077026
- Mason, C. F., & O'Sullivan, W. M. (1992). Organochlorine pesticide residues, PCBs and heavy metals in Irish mink and pine marten. *Irish Naturalists' Journal*, 24(4), 153–155. Retrieved from <Go to ISI>://BCI:BCI199345002829

- Mason, C. F., & Weber, D. (1990). Organochlorine residues and heavy metals in kidneys of polecats (*Mustela putorius*) from Switzerland. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 45(5), 689–696. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1990EE13900010
- Mazzariol, S., Cassini, R., Voltan, L., Aresu, L., di Regalbano, A. F., Frangipane di Regalbano, A., & Regalbano, A. F. di. (2010). Heartworm (*Dirofilaria immitis*) infection in a leopard (*Panthera pardus pardus*) housed in a zoological park in north-eastern Italy. *Parasites & Vectors*, 3(25), 1–4. doi:10.1186/1756-3305-3-25
- McCullagh, K. G., & Lucke, V. M. (1978). Renal papillary necrosis in tiger. *Acta Zoologica Et Pathologica Antverpiensia*, (70), 3–13. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1978FD38900001
- McCully, R. M., Basson, P. A., Bigalke, R. D., De Vos, V., & Young, E. (1975). Observations on naturally acquired hepatozoonosis of wild carnivores and dogs in the Republic of South Africa. *The Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 42(4), 117–33. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1221330>
- McDonald, R. A., Birtles, R. J., McCracken, C., & Day, M. J. (2008). Histological and serological evidence of disease among invasive, non-native stoats *Mustela erminea*. *Veterinary Journal*, 175, 403–408.
- McGarry, J. W., Stockton, C. M., Williams, D. J. L., & Trees, A. J. (2003). Protracted Shedding of Oocysts of *Neospora caninum* by a Naturally Infected Foxhound. *Journal of Parasitology*, 89(3), 628–630.
- McIntosh, D. W. (1982). Feline Leprosy: A Review of Forty-four Cases from Western Canada. *The Canadian Veterinary Journal. La Revue Vétérinaire Canadienne*, 23(10), 291–5. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1790216&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Mediannikov, O., Ivanov, L., Nishikawa, M., Saito, R., Sidelnikov, Y. N., Zdanovskaya, N. I., ... Suzuki, H. (2003). Molecular evidence of Coxiella-like microorganism harbored by *Haemaphysalis concinnae* ticks in the Russian Far East. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 990, 226–8. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12860630>
- Mediannikov, O., Ivanov, L., Zdanovskaya, N., Vorobyova, R., Sidelnikov, Y., Fournier, P.-E., ... Raoult, D. (2005). Diversity of *Borrelia burgdorferi* sensu lato in Russian Far East. *Microbiology and Immunology*, 49(3), 191–7. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15781992>
- Mediannikov, O., Sidelnikov, Y., Ivanov, L., Fournier, P.-E., Tarasevich, I., & Raoult, D. (2006). Far eastern tick-borne rickettsiosis: identification of two new cases and tick vector. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1078, 80–8. doi:10.1196/annals.1374.010
- Meli, M. L., Cattori, V., Martínez, F., López, G., Vargas, A., Simón, M. A., ... Lopez-Bao, J. V. (2009). Feline Leukemia Virus and Other Pathogens as Important Threats to the

- Survival of the Critically Endangered Iberian Lynx (*Lynx pardinus*). *PloS One*, 4(3), e4744. doi:10.1371/journal.pone.0004744
- Metzger, B., Paduan, K. dos S., Rubini, A. S., de Oliveira, T. G., Pereira, C., & O'Dwyer, L. H. (2008). The first report of Hepatozoon sp (Apicomplexa: Hepatozoidae) in neotropical felids from Brazil. *Veterinary Parasitology*, 152(1-2), 28–33. doi:10.1016/j.vetpar.2007.12.006
- Meyer, a, Kershaw, O., & Klopfleisch, R. (2011). Feline calicivirus-associated virulent systemic disease: not necessarily a local epizootic problem. *The Veterinary Record*, 168(22), 589. doi:10.1136/vr.d160
- Michalska, Z., Gucwinski, A., & Kocula, K. (1977). Sertoli cell tumour in Bengal tiger (*Panthera tigris tigris*). *Erkrankungen Der Zootiere. Verhandlungsbericht Des XIX. Internationalen Symposiums Uber Die Erkrankungen Der Zootiere Vom 18. Mai Bis 22. Mai 1977 in Poznan*, 305–307. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19782230069
- Michel, A. L., Bengis, R. G., Keet, D. F., Hofmeyr, M., Klerk, L. M. de, Cross, P. C., ... Godfroid, J. (2006). Wildlife tuberculosis in South African conservation areas: implications and challenges. *Veterinary Microbiology*, 112(2-4), 91–100. doi:10.1016/j.vetmic.2005.11.035
- Millán, J., & Blasco-Costa, I. (2012). Molecular evidence of shared hookworm *Ancylostoma tubaeforme* haplotypes between the critically endangered Iberian lynx and sympatric domestic cats. *Veterinary Parasitology*, 186(3-4), 518–22. doi:10.1016/j.vetpar.2011.11.027
- Millán, J., Candela, M. G., Palomares, F., Cubero, M. J., Rodríguez, A., Barral, M., ... León-Vizcaíno, L. (2009). Disease threats to the endangered Iberian lynx (*Lynx pardinus*). *Veterinary Journal (London, England: 1997)*, 182(1), 114–24. doi:10.1016/j.tvjl.2008.04.005
- Millán, J., Mateo, R., Taggart, M. A., López-Bao, J. V, Viota, M., Monsalve, L., ... Jiménez, B. (2008). Levels of heavy metals and metalloids in critically endangered Iberian lynx and other wild carnivores from Southern Spain. *Science of the Total Environment*, 399(1-3), 193–201. doi:10.1016/j.scitotenv.2008.03.038
- Millán, J., & Rodríguez, A. (2009). A serological survey of common feline pathogens in free-living European wildcats (*Felis silvestris*) in central Spain. *European Journal of Wildlife Research*, 55(3), 285–291. doi:10.1007/s10344-008-0246-z
- Miller, M., Joubert, J., Mathebula, N., De Klerk-Lorist, L.-M., Lyashchenko, K. P., Bengis, R., ... Buss, P. (2012). Detection of antibodies to tuberculosis antigens in free-ranging lions (*Panthera leo*) infected with *Mycobacterium bovis* in Kruger National Park, South Africa. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 43(2), 317–323. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22779235>
- Miró, G., Rupérez, C., Checa, R., Gálvez, R., Hernández, L., García, M., ... Montoya, A. (2014). Current status of *L. infantum* infection in stray cats in the Madrid region (Spain): implications for the recent outbreak of human leishmaniosis? *Parasites & Vectors*, 7, 112. doi:10.1186/1756-3305-7-112

- Misdorp, W., & Smits, G. M. (1965). Malignant tumours in wild animals. (A metastasized tonsillar carcinoma in a panther. *Tijdschrift Voor Diergeneeskunde*, 90, 460–468. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR10200018633
- Mishra, A. K., Harkirat, S., Rao, J. R., Tewari, A. K., Banerjee, P. S., Singh, M. P., & Swarup, D. (2008). Babesiosis in a tigress at the zoological park, Chhatbir, Chandigarh. *Journal of Veterinary Parasitology*, 22(1), 5–7. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20113014431
- Mitsouras, K., Faulhaber, E. A., Hui, G., Joslin, J. O., Eng, C., Barr, M. C., & Irizarry, K. J. L. (2011). Development of a PCR assay to detect papillomavirus infection in the snow leopard. *BMC Veterinary Research*, 7(38), (18 July 2011)–(18 July 2011). doi:10.1186/1746-6148-7-38
- Miyazaki, I. (1952). Studies on the life-history of *Gnathostoma spinigerum* Owen. 1836, in Japan (Nematoda: Gnathostomidae). *Igaku Kenkyuu [Acta Medica]*, 22((9)), 1135–1144. Retrieved from <Go to ISI>://BCI:BCI19542800007154
- Molia, S., Chomel, B. B., Kasten, R. W., Leutenegger, C. M., Steele, B. R., Marker, L., ... O'Brien, S. J. (2004). Prevalence of Bartonella infection in wild African lions (*Panthera leo*) and cheetahs (*Acinonyx jubatus*). *Veterinary Microbiology*, 100(1-2), 31–41. doi:10.1016/j.vetmic.2004.01.007
- Mukherjee, G., Graczyk, T. K., Magid, D., Cranfield, M. R., & Strandberg, J. D. (1999). Feline asthma syndrome in African lions (*Panthera leo*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 30(4), 555–60. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10749445>
- Munson, L., & Worley, M. B. (1987). The prevalence and morphology of liver disease in captive large cats: a comparison between snow leopards and cheetahs. In *Proceedings of the First International Conference on Zoological and Avian Medicine*. (p. 492). Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR12500056889
- Murphy, M. K., Arzi, B., Vapniarsky-Arzi, N., & Athanasiou, K. A. (2013). Characterization of degenerative changes in the temporomandibular joint of the bengal tiger (*Panthera tigris tigris*) and siberian tiger (*Panthera tigris altaica*). *Journal of Comparative Pathology*, 149(4), 495–502. doi:10.1016/j.jcpa.2013.05.003
- Mwanzia, J. M., Kock, R. A., Wambua, J. M., Kock, N. D., & Jarrett, O. (1995). An outbreak of sarcoptic mange in free living cheetah. In *Joint ConferenceAAZV/WDA/AAWV* (pp. 95–102).
- Myers, D. L., Zurbriggen, A., Lutz, H., & Pospischil, A. (1997). Distemper: Not a new disease in lions and tigers. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*, 4(2), 180–184. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=170498&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Najdenski, H., & Speck, S. (2012). Yersinia infections. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 293–302). Blackwell Publishing Ltd., UK.

- Narayanaswamy, H. D., Murthy, G. S., Das, D. K., & Girish, B. C. (2006). Ulcerative gastroenteritis due to chronic renal failure in a white tiger. *Indian Veterinary Journal*, 83(1), 82–83. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000236623100028
- Nashiruddullah, N., & Chakraborty, A. (2003). Spontaneous neoplasms in captive wild carnivores of the Assam State Zoo. *Indian Journal of Veterinary Pathology*, 27(1), 39–41. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20033206295
- Neiffer, D. L. (2001). Clostridium perfringens enterotoxigenesis in two Amur leopards (*Panthera pardus orientalis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 32(1), 134–5. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12790411>
- Newkirk, K. M., Newman, S. J., White, L. A., Rohrbach, B. W., & Ramsay, E. C. (2011). Renal Lesions of Nondomestic Felids. *Veterinary Pathology*, 48(3), 698–705. doi:10.1177/0300985810382089
- Nimmervoll, H., Hoby, S., Robert, N., Lommano, E., Welle, M., & Ryser-Degiorgis, M.-P. (2013). Pathology of sarcoptic mange in red foxes (*Vulpes vulpes*): macroscopic and histologic characterization of three disease stages. *Journal of Wildlife Diseases*, 49(1), 91–102. doi:10.7589/2010-11-316
- O'Brien, S. J., Troyer, J. L., Brown, M. A., Johnson, W. E., Antunes, A., Roelke, M. E., & Pecon-Slaterry, J. (2012). Emerging Viruses in the Felidae: Shifting Paradigms. *Viruses-Basel*, 4(2), 236–257. doi:10.3390/v4020236
- Obwolo, M. J., & Gruffydd-Jones, T. J. (1977). Yersinia pseudotuberculosis in the cat. *The Veterinary Record*, 100(20), 424–5. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/327672>
- Ocholi, R. A., Kalejaiye, J. O., & Okewole, P. A. (1989). Acute disseminated toxoplasmosis in two captive lions (*Panthera leo*) in Nigeria. *The Veterinary Record*, 124(19), 515–6. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2756626>
- Olson, M. E., & Buret, A. G. (2001). Giardia and giardiasis. In W. M. Samuel, M. J. Pybus, & K. A. A (Eds.), *Parasitic Diseases of Wild Mammals* (Second., pp. 399–416). Iowa State University Press.
- Owston, M. A., Wu, C. C., & Ramos-Vara, J. A. (2006). Hepatic Yersiniosis in a Cougar (*Felis Concolor*). *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 18(5), 511–513. doi:10.1177/104063870601800520
- Park, N. Y., Kang, M. I., Choi, J. W., Yeo, Y. G., Jeong, Y. M., Mo, E. W., ... Choi, C. (2009). Inflammatory Myofibroblastic Tumor in a Amazon Jaguar. *Thai Journal of Veterinary Medicine*, 39(4), 474. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000272919700087
- Patel, P. V, Patel, A. I., Sabapara, R. H., Hasnani, J. J., & Singh, S. K. (2000). Gnathostomosis in an Asiatic lion (*Panthera leo persica*): a case report. *Journal of Veterinary Parasitology*, 14(2), 179–180. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20013037503

- Patton, S., & Rabinowitz, A. R. (1994). Parasites of wild felidae in Thailand: a coprological survey. *Journal of Wildlife Diseases*, 30(3), 472–5. doi:10.7589/0090-3558-30.3.472
- Pawar, R. M., Poornachandar, A., Srinivas, P., Rao, K. R., Lakshmikantan, U., & Shivaji, S. (2012). Molecular characterization of Hepatozoon spp. infection in endangered Indian wild felids and canids. *Veterinary Parasitology*, 186(3-4), 475–9. doi:10.1016/j.vetpar.2011.11.036
- Pazzi, P., Lim, C. K., & Steyl, J. (2014). Tetralogy of Fallot and atrial septal defect in a white Bengal Tiger cub (*Panthera tigris tigris*). *Acta Veterinaria Scandinavica*, 56(12), (4 March 2014)–(4 March 2014). Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20143138505
- Peden, W. M., Richard, J. L., Trampel, D. W., & Brannian, R. E. (1985). Mycotic pneumonia and meningoencephalitis due to *Aspergillus-terreus* in a neonatal snow leopard (*Panthera uncia*). *Journal of Wildlife Diseases*, 21(3), 301–305. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1985AMB4000015
- Peixoto, P. V., Soares, C. O., Scofield, A., Santiago, C. D., Franca, T. N., & Barros, S. S. (2007). Fatal cytauxzoonosis in captive-reared lions in Brazil. *Veterinary Parasitology*, 145(3-4), 383–387. doi:10.1016/j.vetpar.2006.12.023
- Pennisi, M. G. (2014). Leishmaniosis of companion animals in Europe: An update. *Veterinary Parasitology*. doi:10.1016/j.vetpar.2014.12.023
- Pennisi, M. G., Egberink, H., Hartmann, K., Lloret, A., Addie, D., Belák, S., ... Horzinek, M. C. (2013). Francisella tularensis infection in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(7), 585–7. doi:10.1177/1098612X13489219
- Pennisi, M. G., Hartmann, K., Lloret, A., Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., ... Horzinek, M. C. (2013). Leishmaniosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(7), 638–42. doi:10.1177/1098612X13489229
- Pérez, J., Calzada, J., León-Vizcaíno, L., Cubero, M. J., Velarde, J., & Mozos, E. (2001). Tuberculosis in an Iberian lynx (*Lynx pardina*). *The Veterinary Record*, 148(13), 414–5. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11327650>
- Perrin-Raybaud, F., Guillon, J. C., & Wyers, M. (1973). Study of nutritional osteodystrophy of lions. Observations on four cases. *Recueil De Medecine Veterinaire*, 149(6), 739–752. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19732208445
- Petersen, C. A. (2009). Leishmaniasis, an emerging disease found in companion animals in the United States. *Topics in Companion Animal Medicine*, 24(4), 182–8. doi:10.1053/j.tcam.2009.06.006
- Pierce, R. L., Vorhies, M. W., & Bicknell, E. J. (1973). YERSINIA-PSEUDOTUBERCULOSIS INFECTION IN A SIBERIAN TIGER AND A SPIDER MONKEY. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 163(6), 547. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1973Q856400012

- Pizzi, R., Martinez-Pereira, Y., Flach, E., Routh, A., Middleton, V., Clark, B., & Boardman, W. (2007). Patent ductus arteriosus in lions (*Panthera leo*) - do we have a genetic problem in zoos? *Erkrankungen Der Zootiere*, 43, 210–212. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR14310065745
- Polak, K. C., Levy, J. K., Crawford, P. C., Leutenegger, C. M., & Moriello, K. A. (2014). Infectious diseases in large-scale cat hoarding investigations. *Veterinary Journal (London, England)*: 1997, 201(2), 189–95. doi:10.1016/j.tvjl.2014.05.020
- ProMED-mail. (2002). *Tuberculosis - Russia (Primorsky region)*. (20021221.6109).
- ProMED-mail. (2004). *West Nile virus, vulture - Russia (Vladivostock)*. (20040630.1744).
- ProMED-mail. (2007a). *Tularemia, Hunter - Russia: (Amur)* (20071207.3946).
- ProMED-mail. (2007b). *Yersiniosis - Russia (Khabarovsk)*.(20070803.2511).
- ProMED-mail. (2008b). *Zoonotic disease trends 2007-2008 - Russia* (20090103.0022).
- ProMED-mail. (2009a). *Avian influenza (32): Japan, raccoons, serology*. (20090407.1348).
- ProMED-mail. (2009b). *Zoonotic disease trends, predicted 2009 - Russia*. (20090104.0031).
- ProMED-mail. (2010b). *Plague, cougar - USA (Wyoming)* (20061215.3523).
- ProMED-mail. (2013). *HFRS - Russia: (Khabarovsk)* (pp. 2–3) (20130918.1953890).
- ProMED-mail. (2014a). *Avian influenza (100) Netherlands HPAI H5 migratory birds RFI*. (20141203.3008120).
- ProMED-mail. (2014b). *HPAI North Korea, (51), 1–2* (20140416.2409359).
- ProMED-mail. (2014c). *Tularemia - feline USA*. (20140711.2602339). Retrieved from <http://www.promedmail.org/direct.php?id=2602339>
- Pythal, C., Pillai, K. M., Varghese, C. G., & Surendranathan, T. (1994). Death of a wild Indian leopard *Panthera pardus fusca* (Meyer) due to parasitism with the lung fluke *Paragonimus westermanii* (Kerbert, 1878) and the hookworm *Galoncus perniciosus* (Linstow, 1885). *Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 24(1), 44–46. Retrieved from <Go to ISI>://BCI:BCI199598271108
- Quandt, S. K. F., Vanrensburg, I. J., Leisewitz, A. L., Buffa, E. A., Reuter, B. E. E., & Reyers, F. (1992). Single extrahepatic portacaval shunt in an African lion (*Panthera leo*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 23(3), 336–341. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1992JP94500009
- Quigley, K. S., Evermann, J. F., Leathers, C. W., Armstrong, D. L., Goodrich, J. M., Duncan, N. M., & Miquelle, D. G. (2010). Morbillivirus Infection in a Wild Siberian Tiger in the Russian Far East. *Journal of Wildlife Diseases*, 46(4), 1252–1256. doi:10.7589/0090-3558-46.4.1252

- Quigley, K. S., Evermann, J. F., Leathers, C. W., Armstrong, D. L., Slabii, E. V., Goodrich, J. M., & Miquelle, D. G. (2012). Canine distemper virus infection confirmed in a wild Amur tiger in the Russian Far East. In I. V Seryodkin & D. G. Miquelle (Eds.), *Diseases and Parasites of Wildlife in Siberia and the Russian Far East* (pp. 46–54). Wildlife Conservation Society.
- Quirk, M. (2004). Zoo tigers succumb to avian influenza. *The Lancet Infectious Diseases*, 4(12), 716. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15593440>
- Radford, A. D., & Gaskell, R. M. (2011). Dealing with a potential case of FCV-associated virulent systemic disease, 585–587. doi:10.1136/vr.d160
- Ramesh, S., Jayathangaraj, M. G., Rajesh, N. V., & Veeraselvam, M. (2008). Concurrent infection of *Toxocara cati* and *Ancylostoma* spp in felids. *Indian Veterinary Journal*, 85(5), 568–569. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000256864000039
- Rar, V. A., Livanova, N. N., Panov, V. V, Doroschenko, E. K., Pukhovskaya, N. M., Vysochina, N. P., & Ivanov, L. I. (2010). Genetic diversity of *Anaplasma* and *Ehrlichia* in the Asian part of Russia. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 1(1), 57–65. doi:10.1016/j.ttbdis.2010.01.002
- Reif, J. S. (2011). Animal Sentinels for Environmental and Public Health. *Public Health Reports*, 126, 50–57. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000289659700008
- Reperant, L. A., & Osterhaus, A. (2012). Retrovirus infections. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 219–224). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Reperant, L. A., Osterhaus, A., & Kuiken, T. (2012). Avian influenza. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 39–53). Blackwell Publishing Ltd., UK. Retrieved from \
- Roelke, M. E., Brown, M. A., Troyer, J. L., Winterbach, H., Winterbach, C., Hemson, G., ... O'Brien, S. J. (2009). Pathological manifestations of feline immunodeficiency virus (FIV) infection in wild African lions. *Virology*, 390(1), 1–12. doi:10.1016/j.virol.2009.04.011
- RoelkeParker, M. E., Munson, L., Packer, C., Kock, R., Cleaveland, S., Carpenter, M., ... Hofmann-Lehmann, R. (1996). A canine distemper virus epidemic in Serengeti lions (*Panthera leo*). *Nature*, 379(6564), 441–445. doi:10.1038/379441a0
- Rotstein, D. S., Taylor, S. K., Bradley, J., & Breitschwerdt, E. B. (2000). Prevalence of *Bartonella henselae* antibody in Florida panthers. *Journal of Wildlife Diseases*, 36(1), 157–160. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000085067100020
- Ruedi, D., Heldstab, A., Wiesner, H., & Keller, P. (1978). *Liver cirrhosis in the snow leopard (Uncia uncia): case histories of three animals and suggestion of some diagnostic possibilities.* (L. Blomqvist, Ed.) *International pedigree book of snow leopards, Panthera uncia. Volume 1.* (pp. 113–128). Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR11900022252

- Ruiz de Ybanez, M. R., Martínez-Carrasco, C., Martinez, J. J., Ortiz, J. M., Attout, T., & Bain, O. (2006). *Dirofilaria immitis* in an African lion (*Panthera leo*). *Veterinary Record*, 158(7), 240–242. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20063030710
- Ruiz-Fons, F. (2012a). Aujeszky's Disease, or Pseudorabies. In G.-W. D, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First.). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Ruiz-Fons, F. (2012b). *Coxiella burnetii* infection. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 409–412). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Ryser-Degiorgis, M.-P., & Origgi, F. (2010). Distemper epizootic in wild carnivores in Switzerland. *European Section of the Wildlife Disease Association Bulletin*.
- Ryser-Degiorgis, M.-P., Ryser, A., Bacciarini, L. N., Angst, C., Gottstein, B., Janovsky, M., & Breitenmoser, U. (2002). Notoedric and sarcoptic mange in free-ranging lynx from Switzerland. *Journal of Wildlife Diseases*, 38(1), 228–32. doi:10.7589/0090-3558-38.1.228
- Ryser-Dergiorgis, M.-P. (2012). Aleutian Disease. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 186–187).
- Salvatore, D., Aureli, S., Baldelli, R., Di Francesco, A., Tampieri, M. P., & Galuppi, R. (2014). Molecular evidence of *Leishmania infantum* in *Ixodes ricinus* ticks from dogs and cats, in Italy. *Veterinaria Italiana*, 50(4), 307–12. doi:10.12834/VetIt.83.1222.2
- Samanta, S., Raina, O. K., Chandra, D., & Bam, J. (2007). Heartworm infection in a leopard (*Panthera pardus*) in Buxa Tiger Reserve, West Bengal, India. *Journal of Veterinary Public Health*, 5(2), 127–129. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20083257554
- Scaglione, F. E., Tursi, M., Chiappino, L., Schröder, C., Triberti, O., & Bollo, E. (2012). Pentalogy of Fallot in a captive Siberian tiger (*Panthera tigris altaica*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians, 43(4), 931–3. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23272365>
- Schaarschmidt-Kiener, D., Graf, F., von Loewenich, F. D., & Müller, W. (2009). [Anaplasma phagocytophilum infection in a cat in Switzerland]. *Schweizer Archiv Für Tierheilkunde*, 151(7), 336–41. doi:10.1024/0036-7281.151.7.336
- Schaffer, N., Birchard, S., Dolensek, E., & Liu, S. K. (1982). Portacaval shunt in a snow leopard. *American Association of Zoo Veterinarians Annual Proceedings, 1982*, 60–61. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR11900028479
- Schneider, A., David, V. A., Johnson, W. E., O'Brien, S. J., Barsh, G. S., Menotti-Raymond, M., & Eizirik, E. (2012). How the Leopard Hides Its Spots: ASIP Mutations and Melanism in Wild Cats. *PLoS One*, 7(12). doi:10.1371/journal.pone.0050386

- Schulz, B. S., Richter, P., Weber, K., Mueller, R. S., Wess, G., Zenker, I., & Hartmann, K. (2014). Detection of feline Mycoplasma species in cats with feline asthma and chronic bronchitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 16(12), 943–9. doi:10.1177/1098612X14524969
- Schulze, C., Brüggemann, M., Böer, M., Brandt, H. P., Pohlenz, J., & Linke, R. P. (1998). Generalized AA-amyloidosis in Siberian tigers (*Panthera tigris altaica*) with predominant renal medullary amyloid deposition. *Veterinary Pathology*, 35(1), 70–4. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9545138>
- Scudamore, C. L., & Meredith, A. (2001). Sertoli cell tumour in an Amur tiger. *Journal of Comparative Pathology*, 124(1), 79–82. doi:10.1053/jcpa.2000.0422
- Sedláč, K., & Bártová, E. (2006). Seroprevalences of antibodies to Neospora caninum and Toxoplasma gondii in zoo animals. *Veterinary Parasitology*, 136(3-4), 223–231. doi:10.1016/j.vetpar.2005.11.021
- Seryodkin, I. V., Esaulova, N. V., Mukhacheva, A. S., Petrunenko, Y. K., & Miquelle, D. G. (2012). Endoparasites of large carnivores in Primorskii Krai. In I. V Seryodkin & D. G. Miquelle (Eds.), *Diseases and Parasites of Wildlife in Siberia and the Russian Far East* (pp. 132–136). Wildlife Conservation Society.
- Seryodkin, I. V., & Petrunenko, Y. K. (2012). The discovery of sarcocystis and sarcoptic mange in wild animals in Terneiskii District of Primorskii Krai. In I. V Seryodkin & D. G. Miquelle (Eds.), *Diseases and Parasites of Wildlife in Siberia and the Russian Far East* (pp. 73–74). Wildlife Conservation Society.
- Sharma, M., Katoch, R. C., Gupta, V. K., & Batta, M. K. (2003). Yersinia pseudotuberculosis infection in lion (*Panthera leo*) cubs. *Indian Journal of Animal Sciences*, 73(2), 163. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000185617000014
- Shore, R. F., Casulli, A., Bologov, V., Wienburg, C. L., Afsar, A., Toyne, P., & Dell’Omo, G. (2001). Organochlorine pesticide, polychlorinated biphenyl and heavy metal concentrations in wolves (*Canis lupus* L. 1758) from north-west Russia. *Science of the Total Environment*, 280(1-3), 45–54. doi:10.1016/S0048-9697(01)00802-6
- Shpynov, S. N., Fournier, P.-E., Rudakov, N. V., Samoilenko, I. E., Reshetnikova, T. A., Yastrebov, V. K., ... Raoult, D. (2006). Molecular identification of a collection of spotted Fever group rickettsiae obtained from patients and ticks from Russia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 74(3), 440–3. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16525104>
- Shrivastav, A. B., Singh, K. P., Bhat, M. A., & Mishra, A. (2011). Occurrence of Gnathostoma spinigerum in free range tigress. *Journal of Parasitic Diseases*, 35(1), 75–76. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR14910045591
- Sigurdson, C. J., & Miller, M. W. (2003). Other animal prion diseases. *British Medical Bulletin*, 66, 199–212. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14522860>
- Silinski, S., Robert, N., & Walzer, C. (2003). Canine distemper and toxoplasmosis in a captive snow leopard (*Uncia uncia*) - a diagnostic dilemma. *Erkrankungen Der Zootiere: Verhandlungsbericht Des 41. Internationalen Symposiums Über Die*

Erkrankungen Der Zoo- Und Wildtiere, Rome, Italy, 28 May - 1 June, 2003, 107–111.
Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20043036017

Singh, N. P., & Somvanshi, R. (1978). *Paragonimus westermanni* in tigers (*Panthera tigris*) in India. *Journal of Wildlife Diseases*, 14(3), 322–324. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR11500040016

Sinha, K. P., Sinha, M., Pankaj, N. K., Singh, V. K., & Mukti, S. (2000). Babesiosis in a tigress. *Zoos' Print Journal*, 15(8), 327. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20000809908

Smith, P. G., & Bradley, R. (2003). Bovine spongiform encephalopathy (BSE) and its epidemiology. *British Medical Bulletin*, 66, 185–198. doi:10.1093/bmb/dg66.185

Smith, Y., & Kok, O. B. (2006). Faecal helminth egg and oocyst counts of a small population of African lions (*Panthera leo*) in the southwestern Kalahari, Namibia. *The Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 73(1), 71–5. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16715880>

Sonmez, G., Aytug, N., Akkoc, A., Cihan, H., & Alasonyalilar, A. (2008). Intestinal adenocarcinoma with diffuse peritoneal carcinomatosis in a lion (*Panthera leo*). *European Journal of Wildlife Research*, 54(2), 385–389. doi:10.1007/s10344-007-0151-x

Spearman, J. G., Hunt, P., & Nayar, P. S. (1979). *Yersinia pseudotuberculosis* infection in a cat. *The Canadian Veterinary Journal. La Revue Vétérinaire Canadienne*, 20(12), 361–4. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1789644&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

Speck, S. (2012a). Bubonic plague. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 298–302). Blackwell Publishing Ltd., UK.

Speck, S. (2012b). *Campylobacter* infections. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 398–401). Blackwell Publishing Ltd., UK.

Stephenson, N., Clifford, D., Worth, S. J., Serieys, L. E. K., & Foley, J. (2013). Development and validation of a fecal PCR assay for *Notoedres cati* and application to notoedric mange cases in bobcats (*Lynx rufus*) in Northern California, USA. *Journal of Wildlife Diseases*, 49(2), 303–11. doi:10.7589/2012-05-136

Stephenson, N., Swift, P., Moeller, R. B., Worth, S. J., & Foley, J. (2013). Feline infectious peritonitis in a mountain lion (*Puma concolor*), California, USA. *Journal of Wildlife Diseases*, 49(2), 408–12. doi:10.7589/2012-08-210

Stewart, I., Seawright, A. A., & Shaw, G. R. (2008). Cyanobacterial poisoning in livestock, wild mammals and birds--an overview. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 619, 613–37. doi:10.1007/978-0-387-75865-7_28

- Stolte, M., & Welle, M. (1995). Cutaneous mast cell tumours in a lion (*Panthera leo*) - a light and transmission electron-microscopic study. *Journal of Comparative Pathology*, 113(3), 291–294. doi:10.1016/s0021-9975(05)80044-1
- Stoskopf, M. K., Loew, F. M., & Strandberg, J. D. (1979). Renal oxalosis in large felids maintained on a commercial diet. *American Association of Zoo Veterinarians Annual Proceedings*, 1978, 154–161. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR11600040058
- Suedmeyer, W. K., Houck, M. L., & Kreeger, J. (2001). Klinefelter syndrome (39 XXY) in an adult Siberian tiger (*Panthera tigris altaica*). In *Proceedings American Association of Zoo Veterinarians American Association of Wildlife Veterinarians Association of Reptilian and Amphibian Veterinarians National Association of Zoo and Wildlife Veterinarians Joint Conference Orlando, Florida September 18* (Vol. 34, pp. 224–225). Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR13800015143
- Sujatha, K., Srilatha, C., & Sailaja, N. (2006). Lymphosarcoma in a leopard - a case report. *Zoos' Print Journal*, 21(10), 2439. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20073068995
- Sykes, J. E. (2014). Pediatric feline upper respiratory disease. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 44(2), 331–42. doi:10.1016/j.cvsm.2013.10.005
- Tak, R., & Ha, S. J. (1982). Distribution of salmonellae in zoo animals in Dalsung Park (Taegu, South Korea). *Korean Journal of Veterinary Public Health*, 6(2), 81–84. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19832220693
- Takatori, K., Ichijo, S., & Kurata, H. (1981). Dermatophytosis of tiger caused by *Microsporum canis*. *Mycopathologia*, 73(2), 105–108. doi:10.1007/bf00562599
- Tarello, W. (2005). Microscopic and clinical evidence for *Anaplasma (Ehrlichia) phagocytophilum* infection in Italian cats. *The Veterinary Record*, 156(24), 772–4. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15951500>
- Tasler, G. R. W., Hyne, R. H. J., & Hartley, W. J. (1979). *Yersinia pseudotuberculosis* infection in a lion. *Australian Veterinary Journal*, 55(6), 296. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1979HE25600016
- Tateno, M., Nishio, T., Matsuo, T., Sakuma, M., Nakanishi, N., Izawa, M., ... Endo, Y. (2013). Epidemiological survey of tick-borne protozoal infection in iriomote cats and tsushima leopard cats in Japan. *The Journal of Veterinary Medical Science / the Japanese Society of Veterinary Science*, 75(7), 985–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23449464>
- Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2007). *Veterinary Parasitology* (3rd ed.). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Taylor, M. B., Walter, J., Berke, T., Cubitt, W. D., Mitchell, D. K., & Matson, D. O. (2001). Characterisation of a South African human astrovirus as type 8 by antigenic and genetic analyses. *Journal of Medical Virology*, 64(3), 256–61. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11424112>

- Thanawongnuwech, R., Amonsin, A., Tantilertcharoen, R., Damrongwatanapokin, S., Theamboonlers, A., Payungporn, S., ... Poovorawan, Y. (2005). Probable tiger-to-tiger transmission of avian influenza H5N1. *Emerging Infectious Diseases*, 11(5), 699–701. doi:10.3201/eid1105.050007
- Thilakan, N. J., Selvaraj, J., Kumar, S. S., Thangaraj, M. G. J., & John, L. (2007). Concurrent infection of *Gnathostoma spinigerum* and *Ancylostoma braziliense* in a tigress. *Journal of Veterinary Parasitology*, 21(2), 191–192. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:20083172999
- Thomas, L. (2012). *Detection of Tick-Borne Pathogens in Far East Russia*. MSc thesis. University of Salford.
- Thorel, M. F., Huchzermeyer, H. F., & Michel, A. L. (2001). Mycobacterium avium and Mycobacterium intracellulare infection in mammals. *Revue Scientifique Et Technique De L Office International Des Epizooties*, 20(1), 204–218. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000167711200011
- Torina, A., Naranjo, V., Pennisi, M. G., Patania, T., Vitale, F., Laricchiuta, P., ... De la Fuente, J. (2007). Serologic and molecular characterization of tick-borne pathogens in lions (*Panthera leo*) from the Fasano Safari Park, Italy. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 38(4), 591–593. doi:10.1638/2007-0043r1.1
- Troyer, J. L., Roelke, M. E., Jespersen, J. M., Baggett, N., Buckley-Beason, V., MacNulty, D., ... O'Brien, S. J. (2011). FIV diversity: FIVPle subtype composition may influence disease outcome in African lions. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 143(3-4), 338–346. doi:10.1016/j.vetimm.2011.06.013
- Truyen, U., Stockhofe-Zurwieden, N., Kaaden, O. R., & Pohlenz, J. (1990). A case report: encephalitis in lions. Pathological and virological findings. *DTW. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 97(2), 89–91. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2311536>
- Upadhye, S. V., & Dhoot, V. M. (2000). Sudden death of a leopard (*Panthera pardus*) due to babesiosis. *Zoos' Print Journal*, 15(8), 327. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR13600082553
- Upadhye, S. V., Dhoot, V. M., & Kolte, S. W. (2001). Spirocerca infection in tiger. *Zoos' Print Journal*, 16(3), 450. Retrieved from <Go to ISI>://ZOOREC:ZOOR13700046167
- Vanrensburg, I. B. J., & Lowry, M. H. (1988). Nutritional secondary hyperparathyroidism in a lion cub. *Journal of the South African Veterinary Association-Tydskrif Van Die Suid-Afrikaanse Veterinere Vereniging*, 59(2), 83–86. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1988P389800006
- Vazquez-Salat, N., Yuhki, N., Beck, T., O'Brien, S. J., & Murphy, W. J. (2007). Gene conversion between mammalian CCR2 and CCR5 chemokine receptor genes: A potential mechanism for receptor dimerization. *Genomics*, 90(2), 213–224. doi:10.1016/j.ygeno.2007.04.009

- Verge, I., & Placidi, L. (1934). Anthrax in Animals in Zoological Gardens. *Compte Rendu Des Seances de La Societe de Biologie*, 116, 718–719. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19342202326
- Vicente, J., Palomares, F., Ruiz de Ibañez, R., & Ortiz, J. (2004). Epidemiology of *Ancylostoma* spp. in the endangered Iberian lynx (*Lynx pardinus*) in the Doñana National Park, south-west Spain. *Journal of Helminthology*, 78(2), 179–83. doi:10.1079/joh2003216
- Vieira, F. M., Muniz-Pereira, L. C., de Souza Lima, S., Neto, A. H. A. M., Guimarães, E. V., & Luque, J. L. (2013). A new metastrongyloidean species (Nematoda) parasitizing pulmonary arteries of Puma (*Herpailurus*) yagouaroundi (É. Geoffroy, 1803) (Carnivora: Felidae) from Brazil. *The Journal of Parasitology*, 99(2), 327–31. doi:10.1645/GE-3171.1
- Volgina, N. S., Romashov, B. V., Romashova, N. B., & Shtannikov, A. V. (2013). Prevalence of borreliosis, anaplasmosis, ehrlichiosis and *Dirofilaria immitis* in dogs and vectors in Voronezh Reserve (Russia). *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, null(null). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.cimid.2013.08.003>
- Wack, R. F. (2008). *Treatment of chronic renal failure in nondomestic felids*. (M. E. Fowler & R. E. Miller, Eds.) *Zoo and wild animal medicine: current therapy. Volume six*. (pp. 462–465). doi:10.1016/b978-141604047-7.50060-9
- Wada, Y., Kondo, H., Bando, G., Kosuge, M., Ishikawa, Y., & Kadota, K. (1996). Intestinal adenocarcinoma with neuroendocrine cells in a clouded leopard (*Neofelis nebulosa*). *Journal of Comparative Pathology*, 115(3), 305–310. doi:10.1016/s0021-9975(96)80087-9
- Walzer, C., Kubber-Heiss, A., & Bauder, B. (2003). Spontaneous uterine fibroleiomyoma in a captive cheetah. *Journal of Veterinary Medicine Series a-Physiology Pathology Clinical Medicine*, 50(7), 363–365. doi:10.1046/j.1439-0442.2003.00559.x
- Werner, P. R., Chiquito, M., & Pachaly, J. R. (1997). Retrospective study of neoplasms of the oral cavity diagnosed between 1974 and 1995 at the Service of Animal Pathology, Veterinary Hospital, Federal University of Parana, Curitiba, PR, Brazil. *Revista Brasileira de Ciencia Veterinaria*, 4(2), 55–61. Retrieved from <Go to ISI>://CABI:19982212818
- Widmer, C. E., Azevedo, F. C. C., Almeida, A. P., Ferreira, F., & Labruna, M. B. (2011). Tick-borne bacteria in free-living jaguars (*Panthera onca*) in Pantanal, Brazil. *Vector Borne and Zoonotic Diseases (Larchmont, N.Y.)*, 11(8), 1001–5. doi:10.1089/vbz.2011.0619
- Willi, B., Filoni, C., Catão-Dias, J. L., Cattori, V., Meli, M. L., Vargas, A., ... Martinez, F. (2007). Worldwide occurrence of feline herpovirus infections in wild felid species. *Journal of Clinical Microbiology*, 45(4), 1159–1166. doi:10.1128/jcm.02005-06
- Willi, B., Museux, K., Novacco, M., Schraner, E. M., Wild, P., Groebel, K., ... Hofmann-Lehmann, R. (2011). First morphological characterization of “*Candidatus Mycoplasma turicensis*” using electron microscopy. *Veterinary Microbiology*, 149(3-4), 367–73. doi:10.1016/j.vetmic.2010.11.020

- Williams, B. M., Berentsen, A., Shock, B. C., Teixeira, M., Dunbar, M. R., Becker, M. S., & Yabsley, M. J. (2014). Prevalence and diversity of Babesia, Hepatozoon, Ehrlichia, and Bartonella in wild and domestic carnivores from Zambia, Africa. *Parasitology Research*, 113(3), 911–8. doi:10.1007/s00436-013-3722-7
- Williams, E. S., Thorne, E. T., Appel, M. J. G., & Belitsky, D. W. (1988). Canine distemper in black-footed ferrets (*Mustela nigripes*) from Wyoming. *Journal of Wildlife Diseases*, 24(3), 385–398. doi:10.7589/0090-3558-24.3.385
- Williams, J. H., Van Wilpe, E., & Momberg, M. (2005). Renal medullary AA amyloidosis, hepatocyte dissociation and multinucleated hepatocytes in a 14-year-old free-ranging lioness (*Panthera leo*). *Journal of the South African Veterinary Association-Tydskrif Van Die Suid-Afrikaanse Veterinere Vereniging*, 76(2), 90–98. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000230776600008
- Wolf, D. C., Lenz, S. D., & Carlton, W. W. (1991). Renal papillary necrosis in two domestic cats and a tiger. *Veterinary Pathology*, 28(1), 84–87. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:A1991EV02600013
- Won, D. S., Park, C., In, Y. J., & Park, H. M. (2004). A case of nutritional secondary hyperparathyroidism in a Siberian tiger cub. *Journal of Veterinary Medical Science*, 66(5), 551–553. doi:10.1292/jvms.66.551
- Wong, D., Wild, M. A., Walburger, M. A., Higgins, C. L., Callahan, M., Czarnecki, L. A., ... Mead, P. S. (2009). Primary Pneumonic Plague Contracted from a Mountain Lion Carcass. *Clinical Infectious Diseases*, 49(3), E33–E38. doi:10.1086/600818
- Yabsley, M. J., Murphy, S. M., & Cunningham, M. W. (2006). Molecular detection and characterization of *Cytauxzoon felis* and a *Babesia* species in cougars from Florida. *Journal of Wildlife Diseases*, 42(2), 366–374. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000239580000016
- Ytrehus, B., & Vikoren, T. (2012). Borrelia Infections. In D. Gavier-Widen, J. P. Duff, & A. Meredith (Eds.), *Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe* (First., pp. 345–362). Blackwell Publishing Ltd., UK.
- Yu, C.-H., Kim, K.-T., Hwang, D.-N., Yhee, J.-Y., Moon, C.-T., Hur, T.-Y., & Sur, J.-H. (2007). Peribiliary cysts associated with severe liver disease: a previously unrecognized tumor in a lion (*Panthera leo*). *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*: Official Publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc, 19(6), 709–12. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17998564>
- Zeira, O., Briola, C., Konar, M., Dumas, M. P., Wrzosek, M. A., & Papa, V. (2012). SUSPECTED NEUROTOXICITY DUE TO CLOSTRIDIUM PERFRINGENS TYPE B IN A TIGER (*PANTHERA TIGRIS*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 43(3), 666–669. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000309697600034
- Zhang, Y., Hou, Z., & Ma, J. (2012). Hemorrhagic enterocolitis and death in two felines (*Panthera tigris altaica* and *Panthera leo*) associated with *Clostridium perfringens* type A. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*: Official Publication of the American

Association of Zoo Veterinarians, 43(2), 394–6. Retrieved from
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22779248>

Zheleznova, L. V., Salmanova, E., Miquelle, D. G., & Kostyria, A. V. (2012). Helminthic parasites of Far Eastern leopards and Amur tigers in the Nezhinskoe hunting lease. In I. V Seryodkin & D. G. Miquelle (Eds.), *Diseases and Parasites of Wildlife in Siberia and the Russian Far East*. Wildlife Conservation Society.

Приложение 3. Контрольный перечень мер по ослаблению рисков

Протокол действий в период, предшествующий экспорту: анализ истории болезни и клиническое обследование

Вмешательство	Фактор опасности	Дата завершения	Результаты
История болезни (индивидуальная, с учетом истории болезни близкородственных особей, и история заболеваний в коллекции зоопарка) Обзор результатов вскрытия павших в зоопарке леопардов	Дефект межпредсердной перегородки		
	Астма кошачьих		
	Неспособность размножаться		
	Меланизм		
	Губкообразная энцефалопатия кошачьих		
	Высокопатогенный птичий грипп <i>M. tuberculosis (M. bovis)</i>		
Наблюдение за леопардами, содержащимися в вольерах: например, обращать внимание на аппетит, подвижность, поведение, повадки, внешний вид, упитанность	ВСЕ АСПЕКТЫ Особенное внимание уделять поведению, имеющему отношение к травмам, обусловленным конспецифическими взаимодействиями		
Клиническое обследование под общим наркозом за месяц до предполагаемого дня экспорта; Зарегистрировать вес животного (проверить функционирование микрочипа и зарегистрировать его номер)	Эктопаразиты (включая осмотр ушей с помощью отоскопа) Аномалии скелетно-мышечной системы Кожные патологии (клещи, <i>Leishmania</i> , папиллома, оспа, лепра) Брахиурия Травмы – раны Пупочная грыжа		
Всестороннее обследование сердца посредством аускультации, доплеровской эхокардиографии и ЭКГ	Стеноз аортального клапана, дефект межпредсердной перегородки и открытый артериальный проток		
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ			

Протокол проведения диагностических тестов в период, предшествующий экспорту

Образец	Тест	Фактор опасности	Дата завершения	Специфика использованного теста	Результат
Сыворотка крови, гепаринизированная плазма, кровь с EDTA, моча, фекалии	Хранить при температуре -80°C	BCE			
Кровь с EDTA	Клинический анализ крови	Неспецифическое исследование			
	Тест ELISA на антигены	<i>Dirofilaria immitis</i>			
	ПЦР-анализ	Вирус чумы плотоядных			
		<i>Dirofilaria immitis</i>			
		<i>Cytauxzoon</i>			
	ПЦР-анализ в случае доступности	<i>Babesia</i>			
		<i>Hepatozoon</i>			
		<i>Anaplasma</i>			
		<i>Bartonella</i>			
		<i>Borrelia</i>			
		<i>Coxiella</i>			
		<i>Ehrlichia</i>			
		<i>Francisella</i>			
		<i>Mycoplasma haemofelis</i>			
<i>Rickettsia</i>					
Генетический анализ	Меланизм (подробности можно узнать у Джо Кук)				
Мазок крови	Исследование	Гемопаразиты			
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ					

...продолжение на следующей странице...

Образец	Тест	Фактор опасности	Дата завершения	Специфика использованного теста	Результат
Сыворотка крови	Стандартный биохимический анализ	Неспецифическое исследование			
	Анализ на антитела	Вирус чумы плотоядных			
		Коронавирус кошачьих			
		Вирус иммунодефицита кошачьих			
		<i>Toxoplasma</i>			
		<i>M. tuberculosis complex (M. bovis)</i>			
		<i>Dirofilaria immitis</i>			
	Если возможно, анализ на антитела	<i>Francisella tularensis</i>			
		<i>Leishmania</i>			
		<i>Y. pestis</i>			
Тест ELISA на антиген	Вирус лейкоза кошачьих				
ПЦР-анализ на антиген	Вирус лейкоза кошачьих				
	Вирус иммунодефицита кошачьих				
Моча	Стандартное исследование – визуальный осмотр, биохимический анализ, определение удельного веса	Неспецифическое исследование			
	ПЦР-анализ	Вирус чумы плотоядных			
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ					

...продолжение на следующей странице...

Образец	Тест	Фактор опасности	Дата завершения	Специфика использованного теста	Результат
Фекалии Замечание: образцы фекалий следует собирать три раза в течение периода карантина	Микроскопическое исследование	Ооцисты кокцидий			
		Цисты <i>Giardia</i>			
		Яйца нематод			
		Яйца цестод			
		Яйца трематод			
		Личинки стадии L1 (метастронгилез)			
	Культуральные исследования	<i>Campylobacter</i>			
		<i>Clostridium</i>			
		<i>Salmonella</i>			
		<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>			
	ПЦР-анализ	Коронавирус кошачьих			
		Парвовирус кошачьих			
		<i>E. multilocularis</i>			
	Тест ELISA	<i>E. granulosus</i>			
<i>E. multilocularis</i>					
Мазок с конъюнктивы	ПЦР-анализ	Калицивирус кошачьих			
		Герпесвирус кошачьих			
		<i>Chlamydophila felis</i>			
		<i>Mycoplasma</i> spp. (напр., <i>M. felis</i>)			
	Культуральные исследования	Калицивирус кошачьих			
		Герпесвирус кошачьих			
Мазок из ротоглоточной области	ПЦР-анализ	Калицивирус кошачьих			
		Герпесвирус кошачьих			
	Культуральные исследования	Калицивирус кошачьих			
		Герпесвирус кошачьих			
Мазок из носа	Культуральные исследования	<i>Bordetella bronchiseptica</i>			
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ					

Период, предшествующий экспорту: протокол вмешательства с профилактической или лечебной целью

Вмешательство	Фактор опасности	Дата завершения	Результаты
Противогельминтное лечение	Обычные нематоды		
	Обычные цестоды		
	Обычные трематоды		
Обработка против эктопаразитов	Блохи, клещи, вши		
Вакцинация	Вирус чумы плотоядных (при наличии вакцины)		
	Вирус лейкоза кошачьих		
	Калицивирус кошачьих		
	Герпесвирус кошачьих		
	Парвовирус кошачьих		
	Бешенство		
	<i>Chlamydophila felis</i>		
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ			

Период, предшествующий экспорту: протокол вмешательства с целью управления рисками

Вмешательство	Фактор опасности	Действия, если применимы	Подтверждение факта вмешательства
Карантирование в течение одного месяца с обеспечением недоступности карантинных вольер для домашних собак и кошек	ВСЕ Особенно: Болезнь Ауэски Высокопатогенный птичий грипп Вирус Западного Нила		
Борьба с летающими насекомыми	Комары, мошки, москиты	Свести к минимуму присутствие стоячей воды, при необходимости применять инсектициды и репелленты	
Исследование в ходе вскрытия	ВСЕ факторы опасности		
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ			

Управление рисками во время транспортировки

Сфера вмешательства	Фактор опасности	Действия	Подтверждение факта вмешательства
Конструкция транспортной клетки	Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями)	Необходимо обеспечить соответствие требованиям IATA, предъявляемым к транспортировкам живых животных (http://www.iata.org/publications/Pages/live-animals.aspx). Необходимо обеспечить удобство погрузки/разгрузки. Следует рассмотреть вопрос о движении леопарда внутри клетки и риске получения животным травм. Имеет смысл рассмотреть возможность приучения леопарда к клетке.	
Действия в отношении животного	Травма (причины, не связанные с конспецифическими взаимодействиями)	В общем случае, для сведения к минимуму стресса следует обращаться с леопардом, спокойно и уверенно, избегая громких звуков и шума. Следует рассмотреть возможность применения неседативных анксиолитических препаратов при транспортировке слишком нервных леопардов.	
Биологическая безопасность	Инфекционные факторы опасности	Для очистки и дезинфекции следует применять нетоксичные средства, эффективно действующие в отношении специфических факторов опасности (нельзя применять средства, содержащие фенольные соединения). Необходимо обеспечивать биологическую безопасность во время транспортировки.	
Условия окружающей среды	Стресс	Необходимо понимать, что существуют значительные различия между условиями в месте происхождения леопарда (зоопарк) и в месте выпуска (Дальний Восток России)	
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ			

Вольеры леопардов на Дальнем Востоке России: скрининг на заболевания

Образец	Тест	Фактор опасности	Дата регистрации	Результаты
Регулярные наблюдения за леопардами, находящимися в вольерах	Следует наблюдать за следующим: аппетит повадки поведение дыхание подвижность и походка зуд, отит рвота/диарея	ВСЕ		
Фекалии – периодический сбор образцов из вольер	Микроскопическое исследование	Ооцисты кокцидий		
		Цисты <i>Giardia</i>		
		Яйца нематод		
		Яйца цестод		
		Яйца трематод		
		Личинки стадии L1 (метастронгилез)		
	Культуральные исследования	<i>Campylobacter</i>		
		<i>Clostridium</i>		
<i>Salmonella</i>				
Другие образцы и тесты, относящиеся к конкретным факторам опасности (при наличии клинических показаний)				
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ				

Вольеры леопардов на Дальнем Востоке России: протокол терапевтического/лечебного вмешательства

Вмешательство	Фактор опасности	Число	Результаты (если применимо)
Любое вмешательство с лечебной целью должно проводиться в применении к каждому конкретному случаю и только при наличии клинических показаний и рекомендации ветеринара			
Вакцинация Плановые вакцинации для размножающихся леопардов Начальный курс для детенышей леопардов	Вирус чумы плотоядных (при наличии вакцины)		
	Калицивирус кошачьих		
	Вирус лейкоза кошачьих		
	Герпесвирус кошачьих		
	Парвовирус кошачьих		
	Бешенство		
	<i>Chlamydophila felis</i>		
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ			

Вольеры леопардов на Дальнем Востоке России: управление с целью ослабления рисков

Вмешательство	Фактор опасности	Подробная информация о том, каким был подход к решению проблемы и как было проведено вмешательство
Источники корма (живая добыча или убитые животные)	Кабан (Болезнь Ауэски, <i>Trichinella</i>)	
	Грызуны различных видов (<i>M. microti</i>)	
	Все копытные (<i>M. bovis</i>)	
	Птицы разных видов (МАС, высокопатогенный птичий грипп)	
	Бактериальное заражение: сибирская язва, <i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i>	
	Тяжелые металлы, пестициды, промышленные поллютанты	
Подбор правильных рационов	Заболевания алиментарного происхождения	
Источники воды	Тяжелые металлы	
	Токсины водорослей	
	Промышленные поллютанты	
	Пестициды	
Вопросы содержания и обучения леопардов; дизайн вольеры	Травмы, обусловленные конспецифическими взаимодействиями	
	Конфликты между леопардами и людьми	
	Голод в период после выпуска	
	Травмы, не связанные с конспецифическими взаимодействиями	
Биологическая безопасность – необходимость исключить возможность проникновения в вольеры домашних собак, домашних кошек и хищных среднего и большого размера	Не относится к конкретным факторам опасности, но необходимо учитывать следующие факторы опасности: вирус чумы плотоядных, калицивирус кошачьих, коронавирус кошачьих, вирус лейкоза кошачьих, герпесвирус кошачьих, вирус иммунодефицита кошачьих, вирус папилломы кошачьих, парвовирус кошачьих, бешенство, <i>Chlamydophila felis</i> , <i>Bordetella bronchiseptica</i>	
Вскрытие с проведением тщательного исследования любых позвоночных, найденных мертвыми в вольерах леопардов	ВСЕ	
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ		

Период перед выпуском: протокол скрининга на заболевания и лечебно-профилактических мер

Вмешательство/образец	Фактор опасности, если применимо	Дата	Результат, если применимо
Клиническое обследование под общим наркозом (Измерить вес; ввести транспондер и, если применимо, надеть на леопарда радиошейник)	Брахиурия Пупочная грыжа		
Оценка поведения	Умение охотиться; отношение к людям		
Всестороннее обследование сердца посредством аускультации, доплеровской эхокардиографии и ЭКГ	Стеноз аортального клапана Дефект межпредсердной перегородки Открытый артериальный проток		
Организация хранения КРОВИ С EDTA, сыворотки, гепаринизированной плазмы, мочи и фекалий	ВСЕ		
Стандартный клинический анализ крови (кровь с EDTA)	Неспецифическое исследование		
Стандартный биохимический анализ крови (сыворотка)	Неспецифическое исследование		
Стандартный анализ мочи – визуальное исследование, биохимический анализ, определение удельного веса	Неспецифическое исследование		
Микроскопическое исследование фекалий для выявления эндопаразитов	Ооцисты кокцидий, особенно <i>Neospora caninum</i>		
Диагностика в отношении конкретных факторов опасности	По каждому конкретному случаю – например, если нельзя исключить факта контакта (прямого или опосредованного) с домашними кошками, рекомендуется проводить тесты на вирус лейкоза кошачьих и вирус иммунодефицита кошачьих		
Вмешательство с лечебной целью только при наличии клинических показаний			
Вакцинация	Вирус чумы плотоядных (при наличии подходящей вакцины)		
	Калицивирус кошачьих		
	Вирус лейкоза кошачьих		
	Герпесвирус кошачьих		
	Парвовирус кошачьих		
	<i>Chlamydomphila felis</i>		
КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ			

Контроль заболеваний и необходимые вмешательства на территории выпуска

Вмешательство/образец	Фактор опасности, если применимо	Подробная информация о том, каким был подход к решению проблемы и как было проведено вмешательство	Результаты, если применимо
Информирование местных жителей о мерах ослабления рисков, направленных на защиту диких животных, обитающих на территории выпуска, одомашненных животных и людей, а также об опасностях, угрожающих выпущенным леопардам			
Контроль за содержанием собак и кошек и проведение вакцинаций в поселках, расположенных вокруг территории выпуска	Особенно важно – вирус чумы плотоядных (собаки)		
Наблюдение за конкретными факторами опасности	<i>M. bovis</i> у домашнего скота и диких копытных		
	Болезнь Ауэски у кабанов		
	Случаи смерти птиц от высокопатогенного птичьего гриппа		
	Чесоточные клещи (хищные, особенно енотовидные собаки)		
	Вирус лейкоза кошачьих и вирус иммунодефицита кошачьих у диких кошачьих		
	Вирус чумы плотоядных у хищных млекопитающих		
	Вещества, загрязняющие окружающую среду (при наличии необходимых ресурсов)		
Антибраконьерские патрули (браконьерский отстрел леопардов, вероятнее всего, будет иметь случайный характер)			
Изучение причин смертности (особенно в случаях смерти хищных)			
В случаях необходимости отлова леопардов – сбор образцов для проведения анализов и хранения (см. протокол сбора образцов и проведения тестов в период, предшествующий экспорту)	Несколько факторов опасности		
Анализ вопроса об оптимальном соотношении полов выпускаемых леопардов	Травмы, связанные с конспецифическими взаимодействиями		

...продолжение на следующей странице...

Вмешательство/образец	Фактор опасности, если применимо	Подробная информация о том, каким был подход к решению проблемы и как было проведено вмешательство	Результаты, если применимо
Мониторинг численности популяций видов-жертв: снижение численности, случаи непредвиденной или значительной смертности копытных			
<p>КОПИИ ДОКУМЕНТОВ С ПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ОТПРАВЛЯТЬ Д-РУ ДЖОНУ ЛЬЮИСУ</p>			

Приложение 4. Протокол вскрытия амурских леопардов

Пожалуйста, если возможно, отправляйте отчеты о вскрытии (включая фотографии в электронном виде) по электронной почте д-ру Джону Льюису:

Dr John Lewis
Veterinary Adviser to the Amur leopard EEP
Wildlife Vets International
E-mail: J.Lewis@wildlifevets.org

Пожалуйста, принимайте во внимание тот факт, что предпочтительным языком для подготовки отчетов о вскрытии является английский. Тем не менее, если это невозможно, представьте отчет на языке своей страны, и мы организуем его перевод на английский язык.

Вскрытие проводил(а): _____

Организация/зоопарк: _____

E-mail: _____ Номер телефона: _____

Адрес: _____

Информация о животном:

Содержалось в неволе или обитало в природе: _____

Если содержится в неволе: Номер по племенной книге: _____

Местный номер/кличка: _____

Номер транспондера: _____

Пол: _____ Вес: _____

Дата рождения (если известна): _____ Возраст: _____

Где обнаружено животное (если возможно, включая данные геолокации GPS):

Условия окружающей среды: _____

Дата смерти: _____ Дата проведения вскрытия: _____

Успешность размножения в прошлом: _____

История болезни (включая клинические симптомы и обстоятельства смерти):

РЕЗУЛЬТАТЫ МАКРОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:

Заполните соответствующие графы подробными данными о результатах макроскопического исследования или обведите кружком аббревиатуры **NAD** (отклонений не обнаружено) либо **NE** (обследование не проводилось).

Крайне важно, чтобы вы получали цифровые изображения любых обнаруженных аномалий

Общее состояние: (упитанность, физическое состояние, состояние трупа – свежий, разложившийся, и т.п.)

NAD/NE

Кожа: (примечание: у новорожденного обследуйте пупочную культю и окружающие ткани)

NAD/NE

Костно-мышечная система: (кости, суставы, мышцы)

NAD/NE

Полости тела: (жировые отложения, присутствие аномальных жидких субстанций)

NAD/NE

Лимфатическая система: (селезенка, лимфатические узлы, лимфатические сосуды, тимус)

NAD/NE

Респираторная система: (носовая полость, гортань, трахея, легкие, регионарные лимфатические узлы; у новорожденных проверьте, всплывают или тонут легкие в растворе формалина)

NAD/NE

Пищеварительная система: (рот, зубы, пищевод, желудок, кишечник, печень, поджелудочная железа, брыжеечные лимфатические узлы; у новорожденных проверьте наличие в желудке молока)

NAD/NE

Сердечно-сосудистая система: (сердце, перикард, кровеносные сосуды)

NAD/NE

Примечание: Тщательное исследование сердца и сосудов сердца крайне важно в связи с тем, что у некоторых содержащихся в неволе леопардов были обнаружены систолические шумы сердца.

Мочевая система: (почки, мочеточники, мочевой пузырь, уретра)

NAD/NE

Половая система: (тестикулы/яичники, матка, влагалище, пенис, крайняя плоть, придаточные железы, молочные железы, плацента)

NAD/NE

Эндокринная система: (надпочечники, щитовидная железа, паращитовидные железы, гипофиз)

NAD/NE

Нервная система: (мозг, спинной мозг, периферические нервы)

NAD/NE

Органы чувств: (уши, глаза)

NAD/NE

ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕСТЫ И ДИАГНОЗ:

Лабораторные тесты:

Подробно перечислите все образцы, предоставленные для бактериологических, вирусологических, паразитологических и гистопатологических анализов. Пожалуйста, приложите результаты всех анализов к данному отчету.

Бактериология:

Анализ прилагается: ДА/НЕТ

Вирусология:

Анализ прилагается: ДА/НЕТ

Паразитология:

Анализ прилагается: ДА/НЕТ

Гистопатология:

Анализ прилагается: ДА/НЕТ

Другое (уточнить):

Анализ прилагается: ДА/НЕТ

Предварительный диагноз:

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ:

ТКАНИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ

Помимо проб, предоставляемых для диагностирования патологий, перечисленные ниже ткани подлежат хранению в 10%-ном растворе формалина при соотношении 1 часть ткани на 10 частей раствора формалина. Срезы тканей должны быть не толще 1 см. Следует также включить образцы всех патологически измененных тканей. Пробы тканей должны быть аккуратно промаркированы, после чего их хранят в коллекции по месту происхождения.

<u>Ткань</u>	<u>Участок</u> (да/нет)	<u>Ткань взята</u>
Надпочечник	Вся железа с поперечным разрезом	_____
Мозг	Продольный срез вдоль средней линии	_____
Сердце	Сердце целиком после вскрытия и осмотра предсердий, желудочков и клапанов с каждой стороны	_____
Кишечник	Участки двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишки длиной 3 см; вскрывать по продольной оси	_____
Почки	Срезы коркового вещества, мозгового слоя и почечной лоханки каждой почки	_____
Печень	2 среза с двух долей с капсулой и с желчного пузыря	_____
Легкое	Срезы с нескольких долей, включая бронх	_____
Лимфатические узлы	Цервикальный, передний медиастинальный, бронхиальный, брыжеечный и поясничный узлы поперечным срезом	_____
Поджелудочная железа	Пробы с двух участков	_____
Периферический нерв	Участок седалищного нерва длиной 3 см	_____
Скелетная мышца	Поперечный срез мышцы бедра	_____
Кожа	Участок длиной в 3 см по всей толщине кожи живота	_____
Селезенка	Поперечный срез, включая капсулу	_____
Спинальный мозг	Срезы шейного, грудного и поясничного участков	_____
Желудок	Кардия, внутренняя стенка и привратник	_____
Семенник/яичник	Полностью, с поперечным разрезом	_____
Щитовидная железа	Целиком, вместе с паращитовидными железами	_____
Мочевой пузырь	Поперечный срез	_____
Матка	Полностью, с продольным разрезом в полость	_____