

# КОНЦЕПЦИЯ И МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ЯДЕР ЛЕОПАРДА *PANTHERA PARDUS* НА КАВКАЗЕ

**В.С. Лукаревский**

АНО Центр изучения и охраны диких кошек, Черноголовка, Московская обл., Россия

Эл. почта: vlukarevsky@mail.ru

Статья поступила в редакцию 30.08.2023; принята к печати 11.11.2023

Приведены анализ и оценка эффективности использования разных методов реинтродукции и выпуска в природу крупных кошек. Анализируется информация о дальних заходах крупных кошек (леопарда, тигра и снежного барса) за пределы современных границ ареала. Указывается, что зачастую это дальние и сверхдальние заходы самцов. Реализация программы восстановления леопарда на Кавказе столкнулась с неразрешимой проблемой – животные уходят на значительные расстояния и разбредаются. В то же время апробация метода адаптивных вольер, предотвращающих подобные процессы, не реализован. Для решения этой проблемы предлагается учитывать особенности пространственно-этологической структуры популяции, относительно которых известно, что самки филопатричны, а это значит, что при использовании второго метода самка останется на территории, где «родилась» – там, где находится ее мать. С учетом этих особенностей предлагается имитация процесса расселения, для чего необходимо использовать модификацию мягкого метода выпуска, когда молодая самка сможет самостоятельно осваивать прилегающие территории, периодически возвращаясь в вольер, где содержится ее мать. Впоследствии она сформирует индивидуальный участок обитания, и таким образом будет воссоздано репродуктивное ядро.

*Ключевые слова:* реинтродукция, леопард, репродуктивное ядро, популяция, филопатрия.

## CONCEPT OF AND METHODS FOR DEVELOPING THE REPRODUCTIVE CORES OF THE LEOPARD *PANTHERA PARDUS* IN CAUCASUS

**V.S. Lukarevsky**

Lynx Rehabilitation Center, Chernogolovka (Moscow Oblast), Russia

Эл. почта: vlukarevsky@mail.ru

In this article, I provide an analysis and assessment of the effectiveness of various methods for reintroducing and releasing of large felids into the wild. I also analyze the long-distance dispersal of several large cats (leopards, tigers, and snow leopards) beyond their previously inhabited territory. It appears that most of these long-distance translocations are performed by males. Thus, implementation of the leopard restoration program in the Caucasus is faced with an insolvable problem: these animals can disperse over considerable distances and over extensive areas. Moreover, "adaptive enclosures" designed to prevent such translocations have been recommended but remain untested. To address this issue, I propose a new method that takes advantage of the characteristics of the spatial and social structure of these felid populations. Because females are philopatric, it may be expected, when using the method proposed by me here, that a female will remain in the territory where it was "born", that is, where its mother lives. Given these characteristics, managers should imitate the process of home range establishment as a modified form of soft-release. A young female can independently develop her adjoining territory while periodically returning to the enclosure where her mother is held. As a result, the female will establish her own home range and, in this way, develop a reproductive core of the population.

*Key words:* home range, rehabilitation, reproductive core, leopard, philopatry.

### Введение

В 1999–2007 годах было проведено комплексное обследование исторического ареала переднеазиатского леопарда *Panthera pardus tulliana* Valenciennes, 1856 (рис. 1).

Были обследованы горы Юго-западного Таджикистана (хребты Вахш, Кафирниган), весь Туркменистан (горы Кугитанг, отроги Парапамиза, Копетдаг, Бол.

и Мал. Балханы, южные чинки Устюрта), Северный Иран (горы Копетдаг, северные и юго-восточные отроги Эльбруса, горы Карадаг), ряд горных территорий в Турции (Юго-восточное Причерноморье, юго-западные отроги Тавра), весь Кавказ (Азербайджан, Армения, Грузия и Россия, включая все республики). Большая часть материалов о состоянии популяции леопарда опубликованы ранее [6, 7, 39–41]. По резуль-



**Рис. 1.** Самка *Panthera pardus tulliana*. Фото © Сергей Трепет

татам исследований стало ясно, что на Кавказе переднеазиатский леопард сохранился лишь на самом юге Закавказья в виде небольших очагов, часть которых угасла. Относительно устойчив лишь один очаг на стыке Армении, Азербайджана и Ирана (на стыке отрогов Карадага и Зангезура), поэтому было принято решение о разработке программы реинтродукции леопарда на Российском Кавказе. Такая программа была подготовлена и защищена автором и утверждена Министерством природных ресурсов и экологии РФ в 2007 году [12].

На первом этапе реализации программы в Центре разведения была сформирована группа основателей: два взрослых самца, отловленных в природе в Туркменистане, две взрослые самки, отловленные в природе в Иране, и пара зоопарковских леопардов из Лиссабона. По итогам ветеринарного обследования один самец из природы ошибочно был выбракован. Из-за некорректных манипуляций в процессе ссаживания самки и самца одна из самок была убита самцом. Таким образом, на первом этапе формирования группы основателей были использованы две пары животных [19]. Животные в центре готовились к жизни в дикой природе в соответствии с разработанной программой [12, 20]. Следует отметить, что перед выпуском в природу всех леопардов тестировали на способности самостоятельно охотиться на разных диких животных (благородных оленей, ланей, кабанов, енотов-полоскунов, енотовидных собак и др.) и избегать человека [16, 19, 20]. Однако после серии неудачных выпусков в

природу возникла необходимость актуализации программы реинтродукции леопарда на Кавказе. С этой целью была разработана комплексная поэтапная программа с конкретными предложениями [8].

Восстановление и реинтродукция крупных хищных млекопитающих – один из наиболее сложных и наименее изученных вопросов природоохранной практики. Имеются несколько относительно удачных/неудачных примеров по реинтродукции или восстановлению популяции бурого медведя в Италии, Франции [43], евразийской рыси в Польше, Швейцарии, Германии, Австрии и других регионах Европы [27, 28, 37], канадской рыси в Колорадо [29] и восстановления флоридской пумы во Флориде (транслокация из Техаса во Флориду) [26, 38].

В международной природоохранной практике по реинтродукции и восстановлению популяций животных используются два метода выпуска животных в природу: «мягкий» и «жесткий» [32]. Комиссия IUCN (МСОП) по реинтродукции рекомендует использовать для этих целей зверей из дикой природы, то есть транслокацию животных из жизнеспособных популяций на новое место, тогда как по аналогии с проектом восстановления леопарда на Кавказе имеется лишь один проект по восстановлению пиренейской рыси [18]. Реализация таких программ осуществляется в строгом соответствии с регламентом IUCN [32].

«Мягкий» метод выпуска животных предполагает наличие в районе выпуска обширного вольерного комплекса, аналогичного вольерам комплекса Центра

реабилитации, куда зверей поселяют задолго до их выпуска в природу. В таком вольере не допускается проведение никаких манипуляций с животными, способных создавать отрицательное воздействие на их психику. Животные должны привыкнуть к вольерам, как к родному дому, после чего вольер открывают, и животным предоставляют возможность свободно его покинуть. Внутри вольера продолжают выкладывать корм на тот случай, если животные длительное время будут оставаться без добычи.

«Мягкий» метод используется для «привязки» животных к месту выпуска, и его возможно использовать в том случае, если Центр реабилитации находится на значительном расстоянии от места реинтродукции. Этот метод применительно к крупным кошкам может быть предусмотрен для зверей, рожденных в центрах реабилитации, то есть фактически в неволе.

«Жесткий» метод предполагает прямой выпуск зверей в природу вдали от Центра реабилитации или жизни в дикой природе. Животных перевозят на автомобиле или вертолете к месту реинтродукции, где открывают шибер транспортной клетки, и животные оказываются предоставленными сами себе. В зависимости от природных условий, состояния популяций основных видов жертв, наличия животных того же вида, существования сформированной коммуникативной системы животные либо остаются рядом с местом выпуска, либо могут уйти на значительные расстояния.

На сегодняшний день в мировой практике реинтродукции амурского тигра, переднеазиатского леопарда, пиренейской и евразийской рысей [15–18, 22, 37] был реализован фактически один метод выпуска животных в природу – жесткий, когда животных перевозят на значительные расстояния от мест рождения в дикой природе или центров реабилитации. Выпуск амурского тигра в 2019–2020 годах [2] лишь условно можно назвать «мягким методом», поскольку продолжительность содержания тигров в вольере было незначительным (всего около 8 дней). «Мягкий метод» был применен для реинтродукции канадской рыси [29], когда зверей передерживали около месяца или чуть более. Авторы указывают, что это положительно повлияло на выживаемость зверей в течение первого года жизни после их транслокации.

«Жесткий» метод реинтродукции не позволяет контролировать процесс формирования репродуктивного ядра, поскольку животные, как правило, разбредаются на значительные расстояния [11, 15, 16, 22], и это делает процесс освоения территории выпущенными животными неуправляемым. Именно поэтому программы восстановления крупных кошек должны реализовывать разные методы ре-интродукции с использованием адаптационных вольер, один из которых фактически будет реализовывать «мягкий», а другой –

«жесткий» метод. Однако **неизменным условием успеха проектов по реинтродукции, транслокации и выпуска животных в природу независимо от метода выпуска являются избыточная локальная плотность популяций основных видов жертв, а также оптимальные по физико-географическим параметрам условия местообитаний** [30, 32, 33].

Предлагаемый нами метод, в основе которого лежит последовательное формирование пространственно-этологической структуры популяции, в этом смысле принципиально отличается от используемых ранее для восстановления популяции крупных кошек.

Наиболее естественный метод восстановления популяции – это пассивный метод: восстановление местообитаний и расширение материнского ядра, когда на окраине участка обитания матери формируются новые семьи. Так произошло на юге Нахичевани [23], тогда как в Талыше из-за относительно небольшой площади местообитаний и относительно низкой численности основных видов жертв леопарда, а также из-за браконьерства репродуктивное ядро леопардов так и не сформировалось, хотя предпосылки тому были [1, 44]. Однако этот метод не позволяет формировать новые репродуктивные ядра вдали от материнских группировок.

**Анализ** реализации Программы восстановления леопарда на Кавказе [12], формирование новых группировок амурского тигра в Приамурье [17] за предыдущие 10 лет показывает, что этап формирования репродуктивных ядер сталкивается со значительными трудностями: практически все выпущенные звери, за исключением случаев, когда учитывались особенности среды (наши не опубликованные данные), покидают район выпуска и разбредаются на значительные расстояния, именно поэтому Протокол IUCN (IUCN/SSC 2013) рекомендует одновременно выпускать значительное количество животных, что делает возможным образование семейных пар до того, как звери разбредутся на значительные расстояния [29].

Основная цель данной работы – **показать целесообразность использования особенностей пространственно-этологической структуры популяции крупных кошек при формировании репродуктивных ядер у крупных кошек.**

### **Материал и результаты**

В 2013–2020 годах в Сочинском центре восстановления леопарда на Кавказе родилось 21 котят, из них в 2016 – 2020 годах в природу на Северном Кавказе выпущены 10 леопардов – 4 самки и 6 самцов, которые были подготовлены для жизни в дикой природе. Животные были выпущены на двух территориях [10, 20].

*Первое место выпуска – восточный отдел Кавказского заповедника (рис. 2).* Бонитет местообитаний леопарда здесь высокого качества. Численность и ло-

кальная плотность популяций копытных – потенциальных объектов питания леопарда - очень высокая [21]. В июне 2016 года в Кавказском заповеднике выпущены два самца и одна самка. Первые два леопарда (самец и самка) были выпущены в заповедник в возрасте 3 года, а один самец – в возрасте двух лет. Первую зиму самка провела в месте выпуска, но к началу весны покинула территорию заповедника и заняла территорию, освоенную одним из самцов к северу от места выпуска, в предгорьях за 30–40 км от этого места. К концу лета самка покинула территорию и перешла с северного на южный макросклон в Абхазию, где в конце ноября местным жителем была поймана живоловкой (клетка из сетки-рабицы с падающей дверцей, не травмирующая животное). Впоследствии она была возвращена в центр восстановления леопарда на Кавказе, где была обследована ветеринарами и провела там около месяца (в начале помещена в карантинный, а позже в реабилитационный вольер). В середине декабря она снова была выпущена в природу на первоначальное место в Кавказском заповеднике, где провела первую зиму в природе, но через месяц после выпуска была найдена мертвой. Официально причина гибели не установлена, однако зверь был полностью истощен, что косвенно свидетельствует о том, что в течение двух месяцев, с момента ее поимки в

живоловку и до гибели в течение двух месяцев зверь не питался. Самец, чью территорию осваивала самка, последовал следом за ней на южный макросклон, где был убит местными браконьерами в том же году. В 2018 году на той же территории был выпущен самец в возрасте двух лет, который буквально через месяц покинул территорию заповедника и регистрировался в предгорьях примерно в тех же районах, где и предыдущие особи (С. Трепет, личное сообщение).

Во второй половине августа 2020 года на той же территории были выпущены еще два леопарда (самка и самец в возрасте около 2 лет). Через два месяца после их выпуска самка была найдена мертвой недалеко от места выпуска. Причина та же, что и с первой самкой. Вскрытие показало полное истощение, что может свидетельствовать о длительном голодании.

Сравнивая состояние животных после их гибели, сопоставляя сроки и методы манипуляции с ними, я склонен считать, что обе самки погибли в результате сильного стресса. Тест на способность скрадывания добычи и способность охотиться обе самки прошли успешно. Самка, выпущенная в дикую природу в 2016 году, провела на свободе около 1,5 лет, и ее тропления показали, что зверь способен охотиться на все потенциальные объекты добычи. Однако, пойманная в живоловушку, она выглядела подавленной и не про-

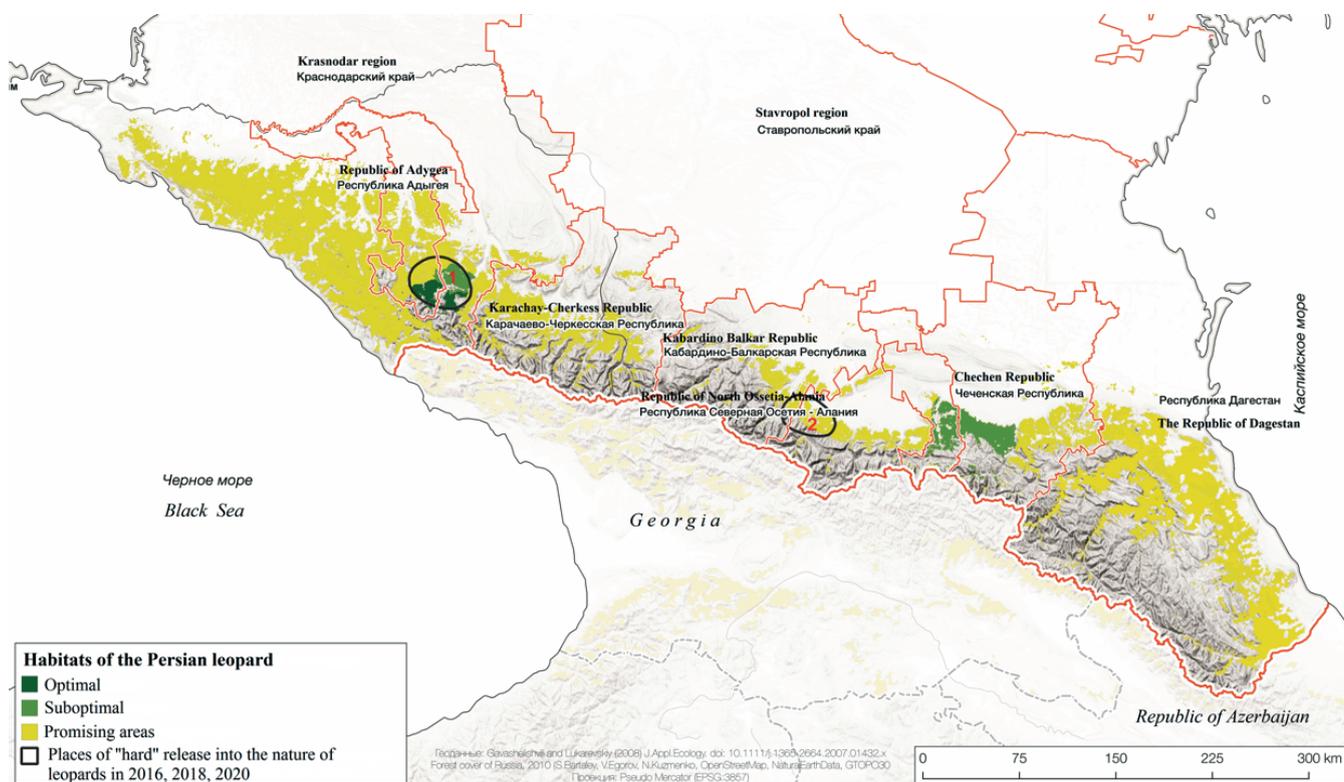


Рис. 2. Существующие очаги и схема распределения местообитаний переднеазиатского леопарда на Российском Кавказе. Код: темный цвет – оптимальные условия; менее темный – субоптимальные, светлый – перспективные места; черными линиями обведены участки, где леопарды были выпущены

являла ни малейшей агрессии, что неестественно для такого хищника. Численность и локальная плотность потенциальных жертв в месте выпуска в заповеднике очень высоки [21], ситуация аналогична и на прилегающих территориях охотничьего хозяйства (личные наблюдения). Таким образом, способность охотиться и наличие потенциальных жертв не могут быть причиной гибели от истощения. Ветеринарные и патологоанатомические исследования не подтвердили наличие других причин гибели. Обе самки – полные родные сестры из разных выводков, соответственно у обеих самок сходные психофизические реакции на раздражители, следственно, они погибли в результате стресса, полученного от манипуляции по обездвиживанию, отлову, одеванию ошейника и транспортировке.

Выпущенный в августе 2020 года самец покинул территорию, и его современное местоположение неизвестно. Таким образом, на данной территории было выпущено 6 леопардов (4 самца и 2 самки). Местонахождение оставшихся в живых трех леопардов неизвестно. Летом 2020 года нами зарегистрированы следы взрослого самца леопарда в районе горы Большой Тхач, в январе 2021 года взрослый самец леопарда был зарегистрирован в окрестностях г. Майкоп.

Второе место выпуска – Северная Осетия. Качество условий обитания леопарда в Северной Осетии низкое ввиду того, что численность и локальная плотность популяций копытных крайне низкая [3] (наши исследования). Выпущенные в начале лета 2018 года в высокогорье самка и самец покинули территорию и ушли в среднегорья и низкогорья, где самка провела около года в среднегорьях Скалистого хребта, а к началу лета ушла за многие сотни километров в Кабардино-Балкарию, где в декабре 2020 года была зарегистрирована местным жителем с помощью смартфона. Самец в начале декабря погиб по неустановленной причине. Официально последний раз его сигнал был зарегистрирован в районе Южной Осетии в месте схода лавины.

В конце августа 2020 года в Северной Осетии в Турмонском заказнике снова была выпущена пара животных. Через некоторое время после выпуска самец покинул территорию, и у него перестал работать спутниковый ошейник, но через 4 месяца он был зарегистрирован за несколько десятков километров от места выпуска, тогда как самка оставалась в районе выпуска в среднегорном ландшафте на Лесистом хребте. В начале весны 2021 года ее ошейник перестал передавать информацию о ее местонахождении, и место ее пребывания сейчас неизвестно.

Таким образом, на Северном Кавказе в Кавказском заповеднике и в Северной Осетии, с 2016 по 2020 год через каждые два года были выпущены 10 леопардов. Из-за гибели части животных и их расселения на значительные расстояния они так и не образовали семейные пары.

## Обсуждение

Анализ пространственно-этологической структуры популяции крупных кошек показывает, что самки филопатричны, то есть индивидуальные участки обитания молодых самок располагаются рядом или значительно перекрываются с индивидуальными участками обитания матери [5, 42], тогда как самцы могут уходить на значительные расстояния [4, 9, 13, 36, 42, 45, 46]. Анализ регистраций леопарда в Турции за последние 50 лет [25, 34, 36] подтверждают наше мнение о том, что самцы способны уходить на многие сотни и тысячи километров от места рождения. По различным сообщениям в интернете, самцы часто уходят значительно дальше за пределами современного ареала, как, например, в Грузию и на Северный Кавказ [24]. В 2019–2021 годах самцы леопарда были зарегистрированы в трех районах Армении (горы Нураванк, Хосров и север республики), в двух районах Турции, включая Тавр в районе Анталии, в Грузии и на Северном Кавказе, на юге Казахстана на южных чинках Устюрта<sup>1, 2</sup> и в других местах.

Наиболее успешный опыт по формированию нового репродуктивного ядра у крупных кошек на значительном расстоянии от современного ареала был реализован нами [14] в заповеднике «Бастак», где на участке обитания взрослого самца амурского тигра была выпущена самка, прошедшая реабилитацию в центре реабилитации амурского тигра в селе Алексеевка [14]. В районе заповедника «Бастак» более двух лет обитал молодой самец [9], который расселился из Сихотэ-Алиня. В феврале-марте 2013 года автор провел обследование территории (местообитаний) на пригодность обитания тигра, и в мае после всех необходимых согласований была выпущена молодая самка, которая образовала семью с резидентным самцом и за период с 2014 по 2020 год принесла три помета, которых успешно выкормила, что позволило сформироваться в данной местности новому репродуктивному ядру. Таким образом, самец обеспечил жизненное пространство для самки и своего потомства. Аналогичный проект по формированию репродуктивного ядра снежных барсов был реализован в Саяно-Шушенском заповеднике, где на территорию участка обитания резидентного самца была выпущена молодая самка, которая образовала пару с резидентным самцом, а в последствии успешно выкармливает котят<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> <https://www.facebook.com/SantaAnaDNR/photos/a.1652234058361666/2789427517975642>

<sup>2</sup> <https://ru.sputniknews.kz/society/20200204/12739789/kazakhstan-leopard-fotolovushka.html>; [https://forbes.kz/news/2020/02/04/newsid\\_218314](https://forbes.kz/news/2020/02/04/newsid_218314)

<sup>3</sup> <http://sayanzapoved.ru/novye-snimki-barsinoj-semi-kotjata-snezhnogo-barsa-podrastajut.htm>

## Выводы и предложения

Ввиду естественных популяционных процессов, регулирующих и предопределяющих естественную динамику в жизни крупных кошек, ход реализации программ восстановления популяций крупных кошек, в частности леопарда, на Кавказе, необходимо изменить и дополнить с учетом вышеописанных особенностей динамики пространственно-этологической структуры популяции, тем более что в действующей программе [12] прописаны альтернативные методы формирования репродуктивного ядра.

Формирование репродуктивного ядра леопарда на Кавказе должно реализовываться в соответствии с особенностями динамики пространственно-этологической структурой популяции леопарда [6]. Для этого необходимо:

- предусмотреть строительство адаптационных вольеров для реализации «мягкого» метода выпуска в местах формирования репродуктивного ядра;
- использовать «жесткий» метод выпуска самок в местах, где известна конфигурация участков обитания свободно живущих самцов, например ранее выпущенных в Кавказском заповеднике (кордоны Третья рота, Черноречье) или «диких» самцов, при этом «жесткий» метод может быть реализован практически везде в местах с избыточной численностью диких копытных, потенциальных объектов питания леопарда, -Из Сочинского центра разведения/из зоопарка переселить самку, где она будет содержаться в данном вольере до наступления эструса (или уже половозрелая/беременная). Одновременно необходимо реализовать мероприятия по привлечению самцов, если они регистрируются длительное время на данной территории. Одним из возможных методов привлечения самцов может быть их заманивание с помощью голоса самки, который необходимо регулярно прокручивать через усилитель, и в дополнение раскладывать на тропах запаховые метки самок.

В случае, если не удастся сформировать пары с дикими самцами, следует сформировать пару с зоопарковским самцом или другими самцами из Центра восстановления леопарда на Кавказе. После спаривания самец может быть возвращен в Центр разведения/зоопарк. Самка содержится вместе с котятками в адаптационном вольере не менее 15–20 месяцев. В возрасте котят 12–15 месяцев необходимо организовать такие условия, при которых котята смогут само-

стоятельно покидать вольер и возвращаться обратно. Это позволит котяткам осваивать прилегающие территории, а молодые самки смогут формировать свои индивидуальные участки обитания рядом с вольерным комплексом/«материнским участком», и тем самым мы воспроизведем естественный процесс расселения и освоения территории, свойственный крупным кошкам в природе. В это же время самка будет готова к повторному спариванию, и на тот момент, когда котяткам исполнится 20–24 месяца, доступ в вольер для них будет закрыт, а их мать будет воспитывать новый выводок.

С целью предотвращения возможного близкородственного спаривания в будущем, перед тем как котята получают возможность покидать вольер (12–15 мес.), самцов из выводка можно переселять в центр реабилитации, где они будут продолжать подготовку к выпуску в природу, а впоследствии в возрасте 24 месяцев выпущены с использованием жесткого метода на территории, где отсутствуют родственные особи (самки).

В адаптационные вольеры надо поселить сформированную в Центре восстановления леопарда на Кавказе или другом центре пару леопардов, дать им возможность родить котят, обеспечить их передержку до наступления эструса, спаривания и рождения котят. Когда котята достигнут возраста 3–4 месяца, следует открыть вольер и предоставить животным возможность его покидать, при этом продолжая выкладывать корм в вольере.

Использование одного из вышеуказанных подходов «привязки» самок к определенной территории позволит сформировать пространственную структуру популяции леопарда, а в сочетании с использованием жесткого метода позволит значительно увеличить эффективность мероприятий по формированию новой популяции переднеазиатского леопарда на Кавказе или в другом регионе, предполагаемом для восстановления леопарда.

Вышеуказанные варианты дают возможность управлять процессом формирования репродуктивного ядра и значительно снизить риски гибели молодых зверей в период их расселения и формирования индивидуальных участков обитания. Однако, невзирая на предложения использовать вышеописанный метод формирования репродуктивного ядра, продолжают безуспешные попытки выпуска в природу леопардов, которые продолжают растворяться «в никуда».

## Литература

### Список русскоязычной литературы

1. Аскеров Э, Трепет СА, Ескина ТГ, Бибина КВ, Наркевич АИ, Пхитиков АБ, Зазанашвили Н, Ахмедова К. Оценка плотности популяций видов жертв и конкурентов леопарда (*Panthera pardus*) в Гирканском национальном парке (Азербайджан). Зоол журн. 2021;100(8):947-55.
2. Арамилев СВ, Кузьменко ВБ. Опыт реинтродукции амурского тигра «мягким» методом. Материалы II Международной рабочей встре-

- чи по реабилитации и реинтродукции крупных хищных млекопитающих. Москва, 12–15 октября 2021 г. М.: Товарищество науч. изд. КМК; 2021. С. 76.
3. Вейнберг ПИ. Обследование Республики Северная Осетия-Алания с целью оценки территории для включения в программу восстановления леопарда на Кавказе. В кн.: Восстановление леопарда на Кавказе (Материалы обследований исторического ареала леопарда на юге России и анализ его современного состояния). М.: Товарищ. науч. изд. КМК; 2018. С. 213-56.
  4. Горбунов АВ, Лукаревский ВС. О встречах леопарда в Западной Туркмении. Бюлл МОИП Отд биол. 1991;96(1):34-7.
  5. Грудич ДжМ, Керли ЛЛ, Микелл ДДж, Смирнов ЕН, Шлейер БО, Куигли ХБ, Хорнокер МГ, Уфыркина ОВ. Социальная структура популяции амурского тигра в Сихотэ-Алинском биосферном заповеднике. В кн.: Микелл ДДж, Смирнов ЕН, Гудрич ДжМ, ред. Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение. Владивосток: ПСП; 2005. С. 224.
  6. Лукаревский ВС. Леопард, полосатая гиена и волк в Туркменистане. Изд-во: Сигнар; 2001.
  7. Лукаревский ВС, Аскеров ЭК, Агили Али. Состояние популяции леопарда *Panthera pardus* (Mammalia, Carnivora) в Северном Иране. *Selevinia*. 2020;28:211-23.
  8. Лукаревский ВС, Шюшайте РВ, Вавилова НГ, Фетисова ЮП, Яровенко ЮА, Аккиев МИ. Перспективы развития Программы по восстановлению (реинтродукции) переднеазиатского леопарда на Кавказе. М.: Человек; 2020.
  9. Полковникова ОН. Амурский тигр в Еврейской автономной области. Ретроспективный анализ. *Региональные проблемы*. 2015;18(1):31-4.
  10. Пхитиков АБ, Трепет СА, Рожнов ВВ, Эрнандес-Бланко Х-А, Ячменникова АА, Чистополова МД, Вейнберг ПИ, Дзуцев ЗВ, Дронова НА. Питание переднеазиатского леопарда (*Panthera pardus saxicolor*) после реинтродукции на Западном и Центральном Кавказе. В кн.: Материалы II Международной рабочей встречи по реабилитации и реинтродукции крупных хищных млекопитающих. Москва, 12–15 октября 2021 г. М.: Товарищ. науч. изд. КМК; 2021. С. 72.
  11. Райзер А, Райзер-Дегиоргис М-П, Брайтенмозер-Вюрстен Х, Циммерманн Ф, Брайтенмозер У. Реинтродукция евразийской рыси в Восточной Швейцарии – оценка через 15 лет после первых транслокаций. В кн.: Материалы международной рабочей встречи по реабилитации и реинтродукции крупных хищных млекопитающих 25–27 ноября 2015, Москва. Москва; 2015. С. 36. [http://marameru.org/wp-content/uploads/publications/Workshop\\_Abstracts.pdf](http://marameru.org/wp-content/uploads/publications/Workshop_Abstracts.pdf)
  12. Рожнов ВВ, Лукаревский ВС. Программа восстановления леопарда на Кавказе. Москва: КМК; 2007.
  13. Рожнов ВВ, Сорокин ПА, Лукаревский ВС, Найденко СВ, Эрнандес Бланко ХА, Лукаревский СВ. Индивидуальная идентификация дальневосточных леопардов (*Panthera pardus orientalis*) молекулярно-генетическими методами и ее использование для оценки численности популяции. *Известия РАН. Сер. Биол.* 2013;(2):138-43.
  14. Рожнов ВВ, Чистополова МД, Эрнандес-Бланко ХА, Найденко СВ, Лукаревский ВС, Сорокин ПА, Микелл ДГ, Рыбин НН, Калинин АЮ, Полковникова ОН. Освоение пространства амурским тигром (*Panthera tigris altaica*) при реинтродукции на северо-западе ареала. В кн.: Ареалы, миграции и другие перемещения диких животных. Материалы Международной научно-практической конференции (Владивосток, 25–27 ноября 2014). Владивосток; 2014. С. 266-9.
  15. Рожнов ВВ, Найденко СВ, Эрнандес-Бланко ХА, Сорокин ПА, Блиндченко ЕЮ, Сонин ПЛ, Ячменникова АА, Чистополова МД. Реинтродукция амурских тигров (*Panthera tigris altaica*) в России. В кн.: Материалы международной рабочей встречи по реабилитации и реинтродукции крупных хищных млекопитающих 25–27 ноября 2015, Москва. Москва; 2015. С. 12.
  16. Рожнов ВВ, Ячменникова АА, Чистополова МД, Трепет СА, Пхитиков АБ, Кудактин АН, Сорокин ПА, Найденко СВ, Дронова НА, Эрнандес-Бланко ХА. Восстановление переднеазиатского леопарда (*Panthera pardus ciscaucasica*) в Кавказском заповеднике: опыт выпуска и первые результаты мониторинга животных. *Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника*. 2018;(23):41-9.
  17. Рожнов ВВ, Найденко СВ, Эрнандес-Бланко ХА, Чистополова МД, Сорокин ПА, Ячменникова АА, Блиндченко ЕЮ, Калинин АЮ, Кастрикин ВА. Восстановление популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) на северо-западе ареала. *Зоол журн*. 2021;100(1):79-103.
  18. Симон Лопес, Арена-Рохас, Гарсия-Тардио, Гарроте Лопес-Парра, Фернандес-Пена, Мораль, дель-Реи. Программа реинтродукции пиренейской рыси. В кн.: Материалы между-

- народной рабочей встречи по реабилитации и реинтродукции крупных хищных млекопитающих 25–27 ноября 2015, Москва. Москва; 2015. С. 32.
19. Семенов УА. «Центр восстановления леопарда на Кавказе» – стратегия реинтродукции. Труды Сочинского национального парка. Вып. 10. Москва: Товарищество научных изданий КМК; 2016.
  20. Семенов УА. Основные принципы и этапы подготовки леопарда (*Panthera pardus tulliana Valenciennes*, 1856) к самостоятельной жизни в естественной среде. В кн.: Материалы II Международной рабочей встречи по реабилитации и реинтродукции крупных хищных млекопитающих. Москва, 12–15 октября 2021 г. Москва: Товарищество научных изданий КМК; 2021. С. 66.
  21. Трепет СА, Ескина ТГ, Бибина КВ. Особенности динамики популяций копытных в Кавказском заповеднике в 2014–2017 годах. Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника. 2018;(23):58-71.
  22. Трепет СА, Пхитиков АБ, Кудактин АН, Дронова НА, Рожнов ВВ, Эрнандес-Бланко ХА, Чистополова МД, Ячменникова АА, Найдено СВ, Сорокин ПА. Леопард (*Panthera pardus ciscaucasica*) на Западном Кавказе: исторический ареал, опыт и перспективы восстановления. Вестник Краснодарского регионального отделения Русского географического общества. 2020;(10):290-301.
- Общий список литературы / References
1. Askerov E, Trepet SA, Yeskina TG, Bibina KV, Narkevich AI, Phitikov AB, Zazanashvili N, Akhmedova K. [An estimate of population densities of leopard *Panthera pardus* prey and competitors in Girkanskiy National Park (Azerbaijan)]. *Zool Zhurn.* 2021;100(8):947-55. (In Russ.)
  2. Aramilev SV, Kuzmenko VB. [An experience of Amur tiger reintroduction using the “gentle” approach]. In: *Materialy II Mezhdunarodnoy Rabochey Vstrechi po Reabilitatsii i Reintroduktsii Krupnykh Khishchnykh Mlekoopitayushchikh.* Moskva, 12–15 Oktyabrya 2021 g. Moscow: KMK; 2021. P. 76. (In Russ.)
  3. Veynberg PI. [Examination of the Republic of Northern Ossetia-Alania for the purpose of assessing its territory for inclusion in the program of leopard reintroduction in Caucasus]. In: *Vosstanovleniye Leoparda na Kavkaze (Materialy Obsledovaniy Istoricheskogo Areala leoparda na Yuge Rossii i Analiz Yego Sovremennogo Sostoyaniya).* TMoscow: KMK; 2018. P. 213-56. (In Russ.)
  4. Gorbunov AV, Lukarevskiy VS. [About encounters with the leopard in Western Turkmenia]. *Biull MOIP Otd Biol.* 1991;96(1):34-7. (In Russ.)
  5. Goodrich JM, Curly LL, Mikell DJ, Smirnov EN, Schleyer BO, Quigley HB, Hornocker MG, Ufyrkina OV. [The social structure of the Amur tiger population in the Sikhote-Alin Biosphere Reserve]. In: Mikell DDzh, Smirnov YeN, Gudrich DzhM, eds. *Tigry Sikhote-Alinskogo Zapovednika: Ekologiya i Sokhraneniye.* Vladivostok: PSP; 2005. P. 224. (In Russ.)
  6. Lukarevskiy VS. Leopard, Polosataya Giena i Volk v Turkmenistane. [Leopard, Striped Hyena and Wolf in Turkmenistan]. *Signal;* 2001. (In Russ.)
  7. Lukarevskiy VS, Askerov EK, Agili A. [The status of the leopard *Panthera pardus* (Mammalia, Carnivora) in Northern Iran]. *Selevinia.* 2020;28:211-23. (In Russ.)
  8. Lukarevskiy VS, Shyushaite RV, Vavilova NG, Fetisova YuP, Yarovenko YuA, Akkiyev MI. *Perspektivy Razvitiya Programmy po Vosstanovleniyu (Reintroduktsii) Peredne-aziatskogo Leoparda na Kavkaze.* [Prospects for the Development of a Program for Restoration (Reintroduction) of the Persian Leopard in Caucasus]. Moscow: Chelovek; 2020. (In Russ.)
  9. Polkovnikova ON. [Amur tiger in the Jewish Autonomous Region. A retrospective analysis]. *Regionalnye Problemy.* 2015;18(1):31-4. (In Russ.)
  10. Pkhitikov AB, Trepet SA, Rozhnov VV, Hernandez-Blanco X-A, Yachmennikova AA, Chistopolova MD, Veynberg PI, Dzutsev ZV, Dronova NA. [Feeding of the Persian leopard (*Panthera pardus saxicolor*) after reintroduction in the Western and Central Caucasus]. In: *Materialy II Mezhdunarodnoy Rabochey Vstrechi po Reabilitatsii i Reintroduktsii Krupnykh Khishchnykh Mlekoopitayushchikh.* Moskva, 12–15 Oktyabrya 2021 g. Moscow: KMK; 2021. P. 72. (In Russ.)
  11. Ryser A, Ryser-Degiorgis MP, Breitenmoser-Würsten H, Zimmermann F, Breitenmoser U. Reintroduction of the Eurasian lynx in Eastern Switzerland – assessment 15 years after the first translocations. *Proceedings of the International Workshop on Rehabilitation and Reintroduction of Large Carnivores.* 25–27 November 2015, Moscow, Russia. Moscow: KMK; 2015. P. 37.
  12. Rozhnov VV, Lukarevskiy VS. *Programma Vosstanovleniya Leoparda na Kavkaze.* [Program for Leopard Restoration in the Caucasus]. Moscow: KMK; 2007. (In Russ.)
  13. Rozhnov VV, Sorokin PA, Lukarevskiy VS, Naidenko SV, Hernandez-Blanco HA, Lukarevskiy SV. [Individual identification of Far

- Eastern leopards (*Panthera pardus orientalis*) by molecular genetic methods and its use to estimate the size of the population]. *Izvestiya RAN Ser Biol.* 2013;(2):138-43. (In Russ.)
14. Rozhnov VV, Chistopolova MD, Hernandez-Blanco HA, Naydenko SV, Lukarevsky VS, Sorokin PA, Mikell DG, Rybin NN, Kalinin AYu, Polkovnikova ON. [Space exploration by the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) during reintroduction in the northwest of the range]. In: *Arealy, Migratsii i Drugiye Peremeshcheniya Dikikh Zhivotnykh. Materialy Mezhdunarodnoy Nauchno-Prakticheskoy Konferentsii* (g. Vladivostok, 25–27 noyabrya 2014 g.). Vladivostok; 2014. P. 266-9. (In Russ.)
  15. Rozhnov VV, Naydenko SV, Hernandez-Blanco HA, Sorokin PA, Blidchenko YeYu, Sonin PL, Yachmennikova AA, Chistopolova MD. [Reintroduction of Amur tigers (*Panthera tigris altaica*) in Russia.] In: *Materialy Mezhdunarodnoy Rabochey Vstrechi po Reabilitatsii i Reintroduktsii Krupnykh Khishchnykh Mlekopitayushchikh* 25–27 Noyabrya 2015. Moscow, Russia. Moscow: KMK; 2015. P. 12. (In Russ.)
  16. Rozhnov VV, Yachmennikova AA, Chistopolova MD, Trepets SA, Pkhitikov AB, Kudaktin AN, Sorokin PA, Naydenko SV, Dronova NA, Hernandez-Blanco HA. [Restoration of the Persian leopard (*Panthera pardus ciscaucasica*) in the Caucasus Reserve: the experience of release and the first results of animal monitoring]. *Trudy Kavkazskogo Gosudarstvennogo Prirodnogo Biosfernogo Zapovednika.* 2018;(23):41-9. (In Russ.)
  17. Rozhnov VV, Naydenko SV, Hernandez-Blanco HA, Chistopolova MD, Sorokin PA, Yachmennikova AA, Blidchenko YeYu, Kalinin AYu, Kastrikin VA. [Restoration of the population of the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) in the northwest of the range]. *Zool Zhurn.* 2021;100(1):79-103. (In Russ.)
  18. Simon López, Arenas-Rojas, Garcia-Tardio, Garrote López-Parra, Fernández-Pena, Moral, del Rei. [Pyrenean lynx reintroduction program]. *Proceedings of the International Workshop on Rehabilitation and Reintroduction of Large Carnivores.* 25–27 November 2015, Moscow, Russia. Moscow: KMK 2015. P. 35.
  19. Semenov UA. ["Leopard Recovery Center in the Caucasus" – a reintroduction strategy]. *Trudy Sochinskogo Natsionalnogo Parka.* Vyp. 10. Moscow: KMK; 2016. (In Russ.)
  20. Semenov UA. [Basic principles and stages of preparation of the leopard (*Panthera pardus tulliana Valenciennes*, 1856) for independent life in the natural environment]. In: *Materialy II Mezhdunarodnoy Rabochey Vstrechi po Reabilitatsii i Reintroduktsii Krupnykh Khishchnykh Mlekopitayushchikh.* Moskva, 12–15 Oktyabrya 2021 g. Moscow: KMK; 2021. P. 66. (In Russ.)
  21. Trepets SA, Eskina TG, Bibina KV. [Features of the dynamics of ungulate populations in the Caucasus Reserve in 2014–2017]. *Trudy Kavkazskogo Gosudarstvennogo Prirodnogo Biosfernogo Zapovednika.* 2018;(23):58-71. (In Russ.)
  22. Trepets SA, Pkhitikov AB, Kudaktin AN, Dronova NA, Rozhnov VV, Hernandez-Blanco HA, Chistopolova MD, Yachmennikova AA, Naydenko SV, Sorokin PA. [Leopard (*Panthera pardus ciscaucasica*) in the Western Caucasus: historical range, experience and prospects for recovery]. *Vestnik Krasnodarskogo Regionalnogo Otdeleniya Russkogo Geograficheskogo Obshchestva.* 2020;(10)290-301. (In Russ.)
  23. Askerov E, Talibov T, Manvelyan K, Zazanashvili N, Fatullayev P, Malkhasyan A. Leopard (*Panthera pardus*) reoccupying its historic range in the South Caucasus: a first evidence (Mammalia: Felidae). *Zool Middle East.* 2018;65(1):88-90.
  24. Anonymous. Leopard spotted in Georgia. *Cat News.* 2004;(40):10-11.
  25. Baskaya S, Bilgili E. Does the leopard still exist in the Eastern Karadeniz Mountains of Turkey? *Oryx.* 2004;38:228-32.
  26. Beldon RC, McCown JW. *Florida Panther Reintroduction Feasibility Study. Final Report, Study no. 7507.* Tallahassee, FL: Florida Game and Fresh Water Fish Commission; 1996.
  27. Boer M, Smielowski J, Tyrala P. Reintroduction of the European lynx (*Lynx lynx*) to the Kampinoski National park, Poland – a field experiment with zoo-born individuals. Part II: release phase: procedures and activities of lynxes during the first year after. *Der Zoologische Garten.* 1995;65:333-42.
  28. Breitenmoser U, Breitenmoser-Wursten C, Capt S. Re-introduction and present status of the lynx (*Lynx lynx*) in Switzerland. *Hystrix.* 1998;10:17-30.
  29. Devineau O, Schenk T, Doherty P, White G, Kahn R. Assessing release protocols for Canada lynx reintroduction in Colorado. *J Wildlife Manag.* 2001;75:623-30.
  30. Fischer J, Lindenmayer DB. An assessment of the published results of animal relocations. *Biol Conserv.* 2000;96:1-11.
  31. Groff C, Bragalanti N, Rizzoli R, Zanghellini, Eds. 2012 Bear Report. Autonomous Province of Trento – Forestry and Wildlife Department; 2013.
  32. IUCN/SSC. *Guidelines for Reintroductions and other Conservation Translocations.* Ver 1.0, Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, 2013.

33. Jule KR, Leaver LA, Lea SEG. The effects of captive experience in reintroduction survival in carnivores: a review and analysis. *Biol Conserv.* 2008;141:355-63.
34. Johnson K. Status and distribution of the leopard in Turkey and the Caucasus Mountains. *Endangered Species Update.* 2003;20:107-15.
35. Kaczensky P, Chapron G, von Arx M, Huber D, Andren H, Linnell J. Status, Management and Distribution of Large Carnivores (Bear, Lynx, Wolf & Wolverine) in Europe. Part II. Prepared for European Commission; 2013.
36. Karataş A, Bulut S, Akbaba B. Camera trap records confirm the survival of the Leopard (*Panthera pardus* L., 1758) in eastern Turkey (Mammalia: Felidae). *Zool Middle East,* 2021;67(3):198-205. DOI: 10.1080/09397140.2021.1924419.
37. Kramer-Schadt S, Revilla E, and Wiegand T. Lynx reintroductions in fragmented landscapes of Germany: Projects with a future or misunderstood wildlife conservation? *Biol Conserv.* 2005;125:169-82.
38. Logan K, Sweanor L, Ruth T, Hornocker M. Cougars of the San Andres Mountains, New Mexico. Final Report to New Mexico Department of Game and Fish. Santa Fe, NM: New Mexico Department of Game and Fish; 1996.
39. Lukarevsky V, Askerov E, Hazaryan G. Condition of the leopard population in the Caucasus. *Beitr zur Jagd- und Wildforsch.* 2004;29:303-19.
40. Lukarevsky V, Malkhasyan A, Askerov E. Biology and ecology of the leopard in the Caucasus. *CAT News.* 2007;(Special Issue 2 – Caucasus Leopard): 9-14.
41. Lukarevsky V, Akkiev M, Askerov E, Agili A, Can E, Gurielidze Z, Kudaktin AN, Malkhasyan A, Yarovenko YA. Status of the Leopard in the Caucasus. *CAT News.* 2007; (Special Issue 2 – Caucasus Leopard):15-21.
42. Lukarevskiy VS, Vereshchagin AP, Lukarevskiy SV. The spatial structure of a snow leopard population (*Panthera uncia*, Felidae, Carnivora) in east Kyrgyzstan. *Ecol Montenegr.* 2020;33:17-28.
43. Quenette PY, Alonso M, Chayron L, Cluzel P, Dubarry E, Dubreuil D, Palazon S, Pomarol M. Preliminary results of the first transplantation of brown bears in the French Pyrenees. *Ursus.* 1999;12:115-20.
44. Spassov N, Askerov E, Acosta-Pankov I, Ignatov A, New data on the occurrence of *Panthera pardus* in the Talysh Mountains, Azerbaijan (Carnivora: Felidae). *Lynx. (Praha).* 2020;50:113-8.
45. Sunquist ME. The social organization of tigers (*Panthera tigris*) in Chitwan National Park, Nepal. *Smithsonian Contribut Zool.* 1981; 336:1-98.
46. Sunquist ME. Dispersal of the three radiotagged leopards. *J. Mammal.* 1983;64(2):337-41.

