

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
Териологическое общество при РАН
Постоянно действующая экспедиция РАН
по изучению животных Красной книги Российской Федерации
и других особо важных животных фауны России

II МЕЖДУНАРОДНАЯ РАБОЧАЯ ВСТРЕЧА ПО РЕАБИЛИТАЦИИ И РЕИНТРОДУКЦИИ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

*Рабочая встреча посвящается памяти Валентина Сергеевича Пажетнова
(1936–2021), разработавшего систему возвращения в природу медвежат-сирот*

12–15 ОКТЯБРЯ 2021 г., Москва, ИПЭЭ РАН



Москва 2021 Moscow

Материалы II Международной рабочей встречи по реабилитации и реинтродукции хищных млекопитающих. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2021. 96 с.

II International Workshop on Rehabilitation and Reintroduction of Large Carnivores. М.: KMK Scientific Press Ltd., 2021. 96 p.

ISBN 978-5-907372-88-7

© ИПЭЭ РАН, 2021.
© WWF России, 2021.
© ООО "КМК", 2021.

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS
Russian Theriological Society RAS
Permanent Expedition of RAS for study of Russian Red Data Book animals
and other key animals of Russian fauna

II INTERNATIONAL WORKSHOP ON REHABILITATION AND REINTRODUCTION OF LARGE CARNIVORES

*Workshop is dedicated to the memory of Valentin S. Pazhetnov (1936–2021),
who developed a system for returning orphaned cubs to nature*

OCTOBER 12–15, 2021, Russia, Moscow



© IEE RAS, 2021.
© WWF-Russia, 2021.
© KMK Ltd., 2021.

ОТНОШЕНИЕ РЕИНТРОДУЦИРОВАННЫХ КАВКАЗСКИХ ЛЕОПАРДОВ К ОБЪЕКТАМ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЧЕЛОВЕКА

Чистополова М.Д.¹, Эрнандес-Бланко Х.А.¹, Ячменникова А.А.¹, Найденко С.В.¹,
Пхитиков А.В.², Трепет С.А.², Дзудев З.В.³, Дронова Н.А.⁴, Рожнов В.В.¹

¹Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия

²Институт экологии горных территорий РАН, Нальчик, Россия

³Северо-осетинский заповедник, Алагир, Россия

⁴WWF России, Москва, Россия

Ключевые слова: кавказский леопард, *Panthera pardus saxicolor*, перемещения леопардов, инфраструктура человека, реакция леопардов на объекты инфраструктуры.

Успех реинтродукции крупных хищных млекопитающих определяется рядом факторов, один из которых – избегание конфликтов с человеком. Косвенно этот фактор можно оценить анализируя отношение выпущенных животных к объектам инфраструктуры человека. Выполнение этой задачи особенно важно для реинтродуцированных леопардов, так как плотность населения в кавказском регионе – одна из наивысших в стране. В рамках программы по восстановлению леопарда на Кавказе с 2016 по 2020 гг. были выпущены в природу 10 особей, рожденных и прошедших подготовку в специализированном центре. 4 самки и 6 самцов леопарда были снабжены GPS-ошейниками (Lotek, Канада) и выпущены в горах Западного (N=6) и Центрального (N=4) Кавказа. Ошейники определяли местоположение с равными интервалами 12 раз в сутки (N=3) или 24 раза в сутки (N=7), что позволило детально проследить перемещения леопардов, в т.ч. и относительно объектов инфраструктуры человека. Мы оценивали перемещения леопардов относительно линейных объектов (автодорог с твердым покрытием и железнодорожных путей) и территорий, занимаемых населенными пунктами.

Проанализированы локации от ошейников 7 леопардов (N=18908). В анализ не включены 3 леопарда, данные от которых по разным причинам перестали поступать в течение короткого периода, за который животные не приближались к антропогенным объектам. Информацию о расположении объектов инфраструктуры человека мы взяли из открытой базы данных OpenStreetMap. Для авто- и железных дорог мы определяли количество переходов для каждой особи и вычисляли среднее количество переходов в месяц. Для населенных пунктов мы считали процент локаций внутри их границ для каждого леопарда. Кроме того, для каждого населенного пункта построили буферные зоны шириной 500 м и 1 км и внутри их границ также вычисляли процент локаций для каждой особи.

В среднем леопарды переходили автодороги $2,7 \pm 3,5$ раз в месяц, наиболее редко это делала самка Виктория на Западном Кавказе – 0,2 раза в месяц, наиболее часто – самец Эльбрус в Центральном Кавказе – 7,5. Нами не выявлено достоверных отличий в частоте переходов дорог между самцами и самками, но частота переходов леопардов через дороги выше для Центрального Кавказа (Mann-Whitney test, $p=0,0571$), что может быть связано с различной плотностью дорог вокруг мест выпуска. Железнодорожную дорогу переходил только самец Эльбрус, однако данные ЖД пути давно не действующие. Внутри населенных пунктов в среднем у леопардов находятся $0,3 \pm 0,4\%$ локаций. Самка Виктория ни разу не была отмечена в населенных пунктах, а чаще всех был отмечен самец Эльбрус – 0,9% локаций. В буферную зону 500 м в среднем попадают $6 \pm 8\%$ локаций. В буфер 1 км от населенного пункта в среднем попадают $8 \pm 9\%$ локаций. Минимальные и максимальные значения показывают те же особи (для 500 м и 1 км, соответственно: Виктория – 0,1% и 0,05%, Эльбрус – 23% и 22%). Между самцами и самками не выявлено достоверных отличий по доле локаций, попадающих в населенные пункты и буферные зоны вокруг них. В границы населенных пунктов леопарды заходят одинаково редко вне зависимости от региона Кавказа, однако в буферные зоны заходят чаще в Центральном Кавказ (для обеих зон – Mann-Whitney test, $p=0,0571$). Возможно это связано с плотностью населения, либо с разницей в дистанции обнаружения населенного пункта в различных горных условиях.

REINTRODUCED PERSIAN LEOPARDS AND HUMAN-MADE INFRASTRUCTURE FACILITIES IN THE CAUCASUS

Maria D.Chistopolova¹, Jose A.Hernandez-Blanco¹, Anna A. Yachmennikova¹, Sergey V. Naidenko¹, Alim B. Phitikov², Sergey A. Trepet², Zaurbek V. Dzutsev³, Natalia A. Dronova⁴, Viatcheslav V. Rozhnov¹

¹*A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the RAS, Moscow, Russia*

²*Institute of Ecology of Mountain Territories of the RAS, Nalchik, Russia*

³*North Ossetian Nature Reserve, Alagir, Russia*

⁴*WWF-Russia, Moscow, Russia*

The success in reintroducing large carnivorous mammals is determined by a number of factors, one of which is the avoidance of conflicts with humans. This factor can be indirectly estimated by analyzing the attitude of released animals to human infrastructure facilities. This task is especially important for reintroduced leopards, because the population density in the Caucasus region is one of the highest in the country. Within the framework of the leopard restoration program in the Caucasus from 2016 to 2020, 10 individuals born and trained in a specialized center were released into nature. 4 female and 6 male leopards were equipped with GPS collars (Lotek, Canada) and released into the mountains of the Western (N=6) and Central (N=4) Caucasus. The collars determined the location at equal intervals 12 times a day (N=3) or 24 times a day (N=7), which allowed tracing the movements of leopards in detail, including their use of human infrastructure facilities. We evaluated the movements of leopards relative to linear objects (paved roads and railways) and settlements.

We analyzed the locations from collars of 7 leopards (N=18908). The analysis did not include 3 leopards, the data from which, for various reasons, was stop received during a short period when the animals did not approach anthropogenic objects. We used information on human infrastructure objects from the OpenStreetMap open database. For roads and railways, we determined the number of crossings for each individual and calculated the average number of crossings per month. For settlements, we counted the percentage of locations within their borders for each leopard. In addition, buffer zones with a width of 500 m and 1 km were established for each settlement, and the percentage of locations inside them for each individual was also calculated.

On average, leopards crossed the hard surface road 2.7 ± 3.5 times a month, most rarely did the female *Victoria* in the Western Caucasus – 0.2 times a month, most often – the male *Elbrus* in the Central Caucasus – 7.5. We have not revealed any significant differences in the frequency of crossing the roads between males and females, but the frequency of crossings was higher for the Central Caucasus (Mann-Whitney test, $p=0.0571$), which may be due to the different density of roads around the release sites. Only the male *Elbrus* crossed the railway road, however, this railway is not used anymore. On average, $0.3 \pm 0.4\%$ of leopard locations were within settlements. Female *Victoria* has never been located in settlements, on the contrary, for the male *Elbrus* 0.9% of locations were within settlements. On average, $6 \pm 8\%$ of locations fell into the buffer zone of 500 m and $8 \pm 9\%$ of locations fell into the buffer zone of 1 km from the settlement. The minimum and maximum values were shown by the same individuals (for 500 m and 1 km, respectively: *Victoria* – 0.1% and 0.05%, *Elbrus* – 23% and 22%). There were no significant differences between males and females in the proportion of locations in settlements and buffer zones around them. Leopards enter the borders of settlements equally rarely, regardless of the Caucasus region, but they enter buffer zones more often in the Central Caucasus (for both zones – Mann-Whitney test, $p=0.0571$). This might be due to the population density, or due to the difference in the detection distance of a settlement in different mountain conditions.