

Динамика численности группировки амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) на территории юго-западного Приморья

Юрий Александрович ДАРМАН^{1,2}
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
ydarman@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1247-1189>

Дина Сергеевна МАТЮХИНА²
старший научный сотрудник
matiukhina@leopard-land.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7107-5876>

¹Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия

²Объединенная дирекция государственного природного биосферного заповедника «Кедровая Падь» и национального парка «Земля леопарда», Владивосток, Россия

Аннотация. В юго-западном Приморье обитает группировка амурского тигра, являющаяся частью трансграничной Восточно-Маньчжурской (Чанбайшаньской) популяции. Регулярные зимние учеты позволили проследить многолетние изменения ее численности. В рамках Всероссийских учетов по следам зимой 2021/22 г. здесь учтено 55–58 особей, включая 12 тигрят, что на 26 особей больше, чем в 2014/15 г. По данным фотомониторинга на ООПТ зимой 2014/15 г. на этой территории определены 24 тигра (1 тигренок), а зимой 2021/22 г. – 67 особей (13 тигрят). Оба метода показали сходный тренд – рост за 7 лет в 2 раза, что позволяет по данным зимних учетов по следам оценить изменения численности, которая за 26 лет увеличилась в 6 раз. Высокая доля тигрят (21.9 % в 2015 г. и 20.7 % в 2022 г.) свидетельствует о высоком репродуктивном потенциале популяции. Восстановление амурских тигров в юго-западном Приморье связано во многом с тем, что с 1995 г. площадь ООПТ увеличилась в 2.5 раза – с 1 532 до 3 765 км², сохраняя 70 % тигриных местообитаний. Растущая группировка национального парка «Земля леопарда» обеспечила расселение тигров в сопредельные районы КНР, где за 2021 г. было зарегистрировано 60 особей по сравнению с 12 в 1998 г. Общая численность трансграничной Восточно-Маньчжурской (Чанбайшаньской) популяции амурского тигра выросла за 25 лет с 20–25 до 83–90 особей. Провозглашенный в мае 2024 г. Российско-Китайский международный резерват «Земля больших кошек» общей площадью 18.3 тыс. км² обеспечивает потенциальные местообитания для удвоения численности амурских тигров.

Ключевые слова: Восточно-Маньчжурская (Чанбайшаньская) популяция амурского тигра, национальный парк «Земля леопарда», зимний учет по следам, фотомониторинг, российско-китайское сотрудничество

Для цитирования: Дарман Ю.А., Матюхина Д.С. Динамика численности группировки амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) на территории юго-западного Приморья // Тихоокеанская география. 2025. № 4. С. 77–87. https://doi.org/10.35735/26870509_2025_24_6.

The dynamics of the Amur tiger grouping (*Panthera tigris altaica*) in the Southwestern Primorysky Region

Yury A. DARMAN^{1,2}

Candidate of Biological Sciences, Senior research associate
ydarman@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-1247-1189>

Dina S. MATIUKHINA²

Senior research associate
matiukhina@leopard-land.ru

¹Pacific Geographical Institute FEB RAS, Vladivostok, Russia

²Joint Directorate of Kedrovaya Pad State Nature Biosphere Reserve and Land of the Leopard National Park, Vladivostok, Russia

Abstract. The territory of the Southwestern Primorsky Region is home to a grouping of Amur tigers, which is part of the transboundary Eastern Manchurian (Changbaishan) population of this subspecies. Regular winter track surveys have made it possible to trace long-term changes in this population. In the framework of the All-Russian accounting in the winter of 2021/22, 55–58 individuals, including 12 tiger cubs, were counted here. It is 26 individuals more than during the 2014/15 accounting. Based on the materials of camera trap monitoring in protected areas, 24 tigers, including 1 cub, were identified in Southwestern Primorsky Region in the winter of 2014/15, and 67 individuals (13 cubs) in the winter of 2021/22. Both methods showed a similar trend – a 2-fold increase in the population over 7 years. It makes it possible to use winter track surveys to estimate long term changes in the population, which has increased 6-fold over 26 years. The high rate of tiger cubs (21.9 % in 2015 and 20.7 % in 2022) indicates a high reproductive potential of the population. The restoration of Amur tigers in Southwestern Primorye is largely due to the fact that since 1995 protected areas were increased 2.5 times – from 1,532 km² to 3,765 km², ensuring the protection of 70% of suitable habitats. The growing grouping in the Land of the Leopard National Park has ensured the settlement of tigers in the neighboring regions of China, where 60 tigers were registered in 2021, compared with 12 in 1998. The total number of the transboundary East Manchurian (Changbaishan) Amur tiger population has grown in 25 years from 20–25 to 83–90 individuals. The Russian-Chinese transboundary reserve “Land of Big Cats”, proclaimed in May 2024, with a total area of 18.3 thousand km², provides potential habitats for doubling the number of Amur tigers.

Keywords: Eastern Manchurian (Changbaishan) population of Amur tiger, Land of the Leopard National Park, winter track survey, camera trap survey, Sino-Russian cooperation

For citation: Darman Yu.A., Matiukhina D.S. The dynamics of the Amur tiger grouping (*Panthera tigris altaica*) in the Southwestern Primorsky Region. *Pacific Geography*. 2025;(4):77-87. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2025_24_6

Введение

Основная популяция амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) обитает на юге Дальнего Востока России в пределах горной системы Сихотэ-Алинь. Благодаря выпуску животных, прошедших реабилитацию, была создана новая размножающаяся группировка на Малом Хингане в Еврейской автономной области и на юго-востоке Амурской области. В нашей статье представлен анализ изменений численности группировки тигров на территории юго-западного Приморья, которая является частью трансграничной Восточно-Маньчжурской (Чанбайшаньской) популяции. Она отделена от основной Сихотэ-

Алинской популяции антропогенным разрывом от Владивостока до Уссурийска [1, 2]. Этот барьер, который включает в себя автомагистрали, железные дороги, сельскохозяйственные угодья и широкую безлесную долину р. Раздольная, ограничил распространение крупных хищников и со временем способствовал генетическому обособлению Восточно-Маньчжурской популяции амурских тигров [3, 4]. Однако есть подтвержденные случаи перехода тигров через долину р. Раздольная, а часть особей имеют генетические характеристики Сихотэ-Алинской популяции [5].

Традиционным методом определения численности амурского тигра является учет по следам, основанный на сборе информации о размерах следов и их распределении за весь зимний период, и проведение в течение 2–3 дней в конце зимы единовременного учета на маршрутах на всем ареале [6]. Методика была доработана при проведении второго Всероссийского учета в 2004/05 г [7] и официально утверждена Минприроды России¹. Ко времени проведения последнего Всероссийского учета в 2021/22 г. рабочей группой были внесены дополнения, связанные с появившейся возможностью фиксации следов с помощью мобильных телефонов и навигаторов. Авторы являлись координаторами данного учета на территории юго-западного Приморья в рамках проекта АНО «Центр «Амурский тигр» и в соответствии с государственным заданием ФГБУ «Земля леопарда» [8].

Задачами настоящей статьи было показать современную численность амурского тигра на территории юго-западного Приморья и ее изменения за 25-летний период на основе данных зимних следовых учетов. Для сравнения результатов, полученных разными методами, были использованы материалы фотомониторинга на территории заповедника «Кедровая Падь» и национального парка «Земля леопарда».

Район исследования

Юго-западное Приморье (далее ЮЗП) расположено на стыке границ России, Китая и Северной Кореи от побережья Амурского залива Японского моря до российско-китайской границы. От остальной территории Приморского края его отделяет р. Раздольная, широкая освоенная долина которой формирует труднопроходимый барьер для диких животных. Для основной части региона характерен горный тип рельефа, сформированный отрогами Восточно-Маньчжурских гор с максимальными высотами до 900 метров над уровнем моря. На севере расположено вулканическое Борисовское плато (450–600 м н.у.м) с многочисленными каньонами и скальными стенками. В южной части преобладает мелкосопочник и заболоченные равнины с возвышающимися среди них невысокими останцовыми сопками.

Общая площадь ЮЗП составляет 7 450 км², из которых 1 800 км² были преобразованы в результате хозяйственной деятельности человека, а 250 км² представлены открытой равниной в южной части исследуемой территории и заболоченными долинами в низовьях рек. Тигр постоянно обитает на площади 5 400 км². Наиболее важными местами обитания тигра являются леса с преобладанием корейской сосны (*Pinus koraiensis*) и монгольского дуба (*Quercus mongolica*), которые характеризуются высокой кормовой емкостью для диких копытных. Они занимают 1 223 км² и 2 471 км² соответственно. Площадь редколесий, покрытых в результате частых пожаров вторичными лесами из дуба и черной бересклеты (*Betula dahurica*), составляет 1 128 км². Приречные леса, луга и болота в речных долинах (578 км²) служат важными местами обитания копытных животных и коридорами передвижения тигров.

Основу рациона амурского тигра ЮЗП составляют три вида копытных – пятнистый олень (*Cervus nippon*), кабан (*Sus scrofa*) и сибирская косуля (*Capreolus pygargus*). По дан-

¹ Приказ Минприроды России от 15 марта 2005 г. № 63 «Об утверждении методических рекомендаций по организации и проведению учета амурского тигра в Российской Федерации».

ным авиаучета 2019 г. общая численность трех видов оценивалась в 32–34 тысячи особей при средней суммарной плотности 41 ос/10 км² [9]. Случайной добычей могут являться также редкая здесь кабарга (*Moschus moschiferus*) и длиннохвостый горал (*Naemorhedus caudatus*), а также водяной олень (*Hydropotes inermis*) – новый для России вид [10]. Азиатский барсук (*Meles leucurus amurensis*), енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*), маньчжурский заяц (*Lepus mandshuricus*) и гималайский медведь (*Ursus thibetanus*) являются второстепенными видами добычи амурского тигра.

Около 60 % пригодных местообитаний тигра в ЮЗП находятся в границах ООПТ: государственного природного биосферного заповедника «Кедровая Падь» (180 км²), национального парка «Земля леопарда» (2 688 км²) и южной части краевого зоологического заказника «Полтавский» (292 км²). За пределами ООПТ места обитания тигра представлены охотничими угодьями площадью 2 240 км², из которых 820 км² включены в буферную зону национального парка (рис. 1).



Рис. 1. Территория юго-западного Приморья и границы особо охраняемых природных территорий

Fig. 1. Territory of the Southwestern Primorsky Region and the boundaries of the special nature protected areas

Результаты и обсуждение

Во время первого Всероссийского зимнего учета амурского тигра в 1996 г. в ЮЗП на площади в 4 008 км² было учтено 7–9 тигров, включая 1 тигренка [6]. Во время дополнительного, более интенсивного зимнего обследования в 2000 г. (1 535 км маршрутов) было учтено 9–11 тигров, включая 1 тигренка [11], что в целом подтверждает стабильно невысокую численность на рубеже веков. Несколько больше тигров было зарегистрировано в 2003 г. [12], но затем поголовье снова снизилось (см. табл.).

Таблица

Изменения численности амурского тигра на территории юго-западного Приморья с 1996 по 2022 г.
(по данным зимнего учета по следам)

Table. Changes in the Amur tiger population in the Southwestern Primorsky Region from 1996 to 2022
(according to winter track survey)

Год учета	Учтено особей						Источник
	Самцы	Самки без тигрят	Самки с выводком	Тигрят	Неопределенные старше года	Всего учтено	
1995/96	3	2	1	1	2	8–9	[6]
2000	3–4	4–5	1	1	1	9–11	[11]
2003	5–7	4	3–4	3–4	4–6	16–21	[12]
2004/05	3–4	2–3	1–3	1–4	1	10–13	[7]
2007	3–4	2–3	0	0	4–5	9–12	[13]
2013	7		1	2	17	27	[14]
2014/15	12	3	3	6–7	3–8	27–32	[15]
2021/22	11	11	9	12	12–15	55–58	[8]

Во время второго Всероссийского учета в 2005 г. было зарегистрировано 10–13 тигров, в том числе 2–4 тигренка. Но площадь заселенных местообитаний в ЮЗП увеличилась до 5 237 км² [7]. Координаторы обоих учетов в ЮЗП были одни и те же, а протяженность маршрутов примерно одинаковой (1 041 и 1 191 км). Таким образом, представляется маловероятным, что интерпретация численности тигра в разных исследованиях существенно различается. На этом же уровне оставалась популяция и в 2007 г. [13]. По оценкам участников и экспертов стабильный или незначительный прирост наблюдался и для всей популяции амурского тигра на Дальнем Востоке России в этот период: 415–476 особей в 1996 г. и 428–502 особи в 2005 г. [6, 7].

К 2013 г. тигры заселили практически все пригодные местообитания в ЮЗП на площади 5 400 км², а численность увеличилась до 27 особей [14, 15]. Как раз в это время хищники стали активно заходить на сопредельную территорию природного резервата «Хунчунь», КНР [16]. Во время следующего Всероссийского учета зимой 2014/15 г. в ЮЗП были заложены примерно те же маршруты, что и в 2000 г. (1 580 км), но учтено в 2 раза больше тигров. По «консервативной» оценке экспертов в популяции был 21 самостоятельный (старше полутора лет) тигр, при возможном максимуме в 25 взрослых и полувзрослых зверей, плюс 6–7 тигрят. При этом общая численность амурских тигров на всем Дальнем Востоке России также увеличилась на 15 %, до 523–540 особей, включая 98–100 тигрят [15].

Данные, полученные в ходе последнего Всероссийского учета зимой 2021/22 г., показали увеличение общей численности амурского тигра в России в 1.4 раза – до 751–787 особей, включая 200–210 тигрят [17]. В это число входит и новая размножающаяся группировка из 21–24 тигров, которая была сформирована на Малом Хингане на левобережье р. Амур [18]. По нашей экспертной оценке, в ЮЗП прирост был еще выше – в 2 раза больше тигров (55–58 особей, включая 12 тигрят), чем зимой 2014/15 г. Из них было до 11 взрослых самцов и 20 самок (соотношение полов 1 : 1.82), еще 12–15 тигров можно отнести к полувзрослым, в том числе, вероятно, 4 самца и 5 самок [8]. Высокая доля тигрят

(21.9 % в 2015 г. и 20.7 % в 2022 г.) свидетельствует о высоком репродуктивном потенциале Восточно-Маньчжурской популяции амурского тигра.

Зимний следовой учет сильно зависит от состояния снежного покрова, который неравномерен на территории ЮЗП и часто отсутствует в южной части района исследования. Кроме того, подсчет особей тигра на основе размера следов, свежести и расстояния между ними сильно зависит от субъективных факторов [7]. В 2014/15 г. для проверки результатов зимних учетов были использованы данные фотоловушек из ключевых районов обитания тигра (Анюйский национальный парк, Сихотэ-Алинский заповедник, национальный парк «Зов тигра» и Лазовский заповедник). Сравнение результатов показало, что оба метода дали почти одинаковое количество взрослых/полувзрослых самцов и самок тигра. Однако молодых особей было выявлено больше по следам на снегу, поскольку камеры иногда регистрируют не всех тигрят [15].

На ООПТ в ЮЗП (ГПБЗ «Кедровая Падь» и национальный парк «Земля леопарда» с охранной зоной) зимой 2014/15 г. функционировала сеть из 154 станций с парами фотоловушек, было отработано 8 034 фотоловушко-суток и получено 354 фотографии тигров. На их основе определены 23 взрослые и полувзрослые особи и 1 тигренок [19]. По результатам зимнего учета по следам на этих ООПТ выявлено 27 тигров, включая 6 тигрят [15]. При этом общая численность на всей территории ЮЗП оценена экспертами в 29–32 особи, включая 6–7 тигрят. Таким образом, при плотности тигров менее 0.5 ос/100 км², оба метода показали сопоставимые результаты (рис. 2).

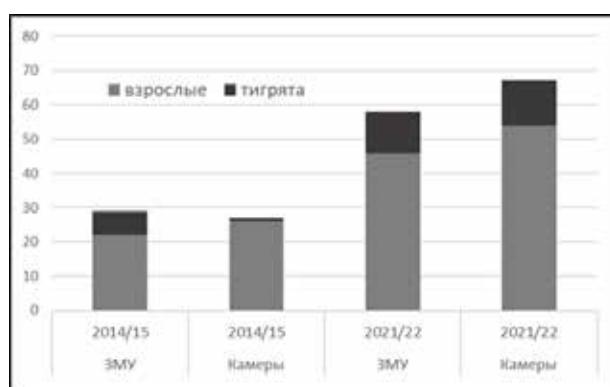


Рис. 2. Сравнение показателей численности амурского тигра на территории юго-западного Приморья по материалам зимнего учета по следам и с помощью сети фотоловушек. По данным: [8, 15]

Fig. 2. Comparison of Amur tiger abundance in the Southwestern Primorsky Region based on winter track survey and using a network of camera traps. According to: [8, 15]

и 12). Можно предположить, что при высокой плотности (около 1.0 ос/100 км²) и большом количестве расселяющихся молодых тигров с близкими размерами пятки (9.5–10.5 см) данные учета по следам могут занижать численность из-за особенностей сбора и интерпретации данных координаторами. Например, в местах высокой плотности (бассейны рек Нарва, Амба, Ананьевка, Нежинка) на 10 км маршрута встречалось до 12 следов тигров, при этом в одном бассейне регистрировались следы разных размеров, которые могли принадлежать 4–5 особям. Снеговые условия также могли оказать влияние на более низкие оценки численности, полученные на основе анализа следовых данных, по сравнению с данными фотомониторинга. В период проведения единовременного учета средняя высота снежного покрова на маршрутах южнее долины р. Пойма составляла 6 см, в то время как на остальной части района исследования – 18 см. При этом на крайнем юге, в районе

В период проведения последнего Всероссийского учета амурского тигра сеть фотоловушек на ООПТ в ЮЗП состояла из 208 станций и охватывала площадь 3 619 км². В общей сложности с начала декабря 2021 г. до конца февраля 2022 г. было отработано 8 263 фотоловушко-суток, получено 1 104 снимка, по которым были идентифицированы 54 взрослых и полувзрослых тигра (30 самок и 24 самца) и 13 тигрят. Таким образом, зимой 2021/22 г. фотоловушками зафиксировано на 17.4 % больше взрослых и полувзрослых тигров, чем во время учета по следам (54 и 46 особей соответственно), в то время как количество тигрят было примерно одинаковым (13

долины р. Тесная, снег почти полностью отсутствовал.

Тем не менее демографический тренд отражен одинаково – оба метода показали рост численности тигров за 7 лет в 2 раза (рис. 2). Поэтому правомерно по данным зимних учетов по следам оценить многолетнюю динамику популяции, которая на территории ЮЗП за 26 лет увеличилась с 9 до 58 особей (рис. 3).

Прежде всего, это произошло потому, что с 1995 г. сеть ООПТ в ЮЗП была увеличена в 2.5 раза – с 1 532 до 3 765 км², она охватывает 70 % пригодных местообитаний амурского тигра [20]. Более того, основная часть из них относится к федеральному уровню, где соблюдаются строгий режим охраны, а также имеется достаточный штат сотрудников и финансирование.

Значительное усиление борьбы с браконьерством позволило остановить прямое истребление тигров и сократить нелегальную добычу охотничих видов, обеспечивающих кормовую базу хищников. Контроль отстрела диких копытных и дополнительная подкормка в зимний период привели к увеличению их численности как на территории ООПТ, так и в прилегающих охотничих хозяйствах. Например, популяция пятнистого оленя в ЮЗП выросла с 20.7 тыс. в 2006 г. [21] до 24.0 тыс. в 2019 г. [9] и 28.9 тыс. особей в 2023 г. [22]. В 2020–2022 гг. эпизоотия африканской чумы свиней более чем в 4 раза сократила поголовье кабанов ЮЗП – до 1.1–1.3 тыс., а средняя плотность упала до 1.9–2.3 ос/1000 га. Несмотря на депрессию популяций кабана и косули, суммарное поголовье диких копытных животных в ЮЗП в 2023 г. осталось на уровне 31–33 тыс. особей, что обеспечивает добычей растущие популяции амурского тигра и дальневосточного леопарда.

Заключение

Благодаря регулярному проведению учетов по единой методике собраны уникальные данные по многолетней динамике Восточно-Маньчжурской популяции амурского тигра. Наш анализ показал, что численность его на территории ЮЗП за 26 лет выросла минимум в 6 раз. Увеличение этой группировки обеспечило расселение редких кошек на сопредельную территорию Северо-Восточного Китая. В 1998–1999 гг. международная группа экспертов на основании зимних учетов по следам и сбора информации от местного населения оценила китайскую часть Восточно-Маньчжурской (Чанбайшаньской) популяции амурского тигра в 7–12 особей, а вместе с российской частью численность составила 20–25 особей, включая тигрят. Аналогичные результаты получены в ходе параллельного учета по следам, проведенного в России и Китае зимой 2004/05 г. [7]. В последующем мониторинг тигров в Китае проводился с помощью расширяющейся сети фотоловушек. Сопоставление снимков, полученных китайскими и российскими учеными за 2015 календарный год, позволило впервые провести оценку численности всей трансграничной популяции, которая на тот момент насчитывала 35 тигров, включая тигрят, но только 14 %

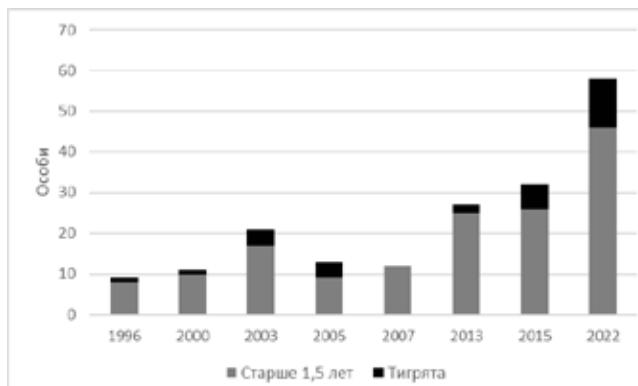


Рис. 3. Изменения численности амурских тигров на территории юго-западного Приморья (по данным зимних учетов, источники указаны в таблице)

Fig. 3. Changes in the Amur tiger population in the Southwestern Primorsky Region (according to winter track survey, the sources are listed in the table above)

из них были «резидентами» Китая [23]. Этот первый совместный анализ показал, что простое суммирование результатов раздельных исследований в России и Китае, без учета перемещения тигров через границу, привело бы к завышению общей численности по сравнению с совокупным анализом всей трансграничной популяции в 1.5 раза.

После 2016 г. обмен данными фотомониторинга не проводился. По информации китайских СМИ, в 2021 календарном году сеть фотоловушек в Северо-Восточном национальном парке тигров и леопардов выявила 60 амурских тигров, включая 10 тигрят. Но по оценкам международных экспертов [24] из них только 14–16 взрослых особей постоянно обитают на китайской стороне, в то время как остальная часть животных имеет участки обитания по обе стороны границы. На основании этой информации и оценок минимальной численности в ЮЗП по данным фотомониторинга зимой 2021/22 г. можно сделать предположение, что общая численность Восточно-Маньчжурской (Чанбайшаньской) популяции амурского тигра достигает 70–75 взрослых особей и 13–15 тигрят. Хотя без создания единой фотобазы невозможно определить точное число тигров, минимум трехкратное увеличение общей численности этой изолированной трансграничной популяции свидетельствует об огромном успехе международных усилий.

Российско-китайский резерват «Земля больших кошек», созданный 16 мая 2024 г., объединил национальный парк «Земля леопарда» в России и «Северо-Восточный национальный парк тигров и леопардов» в Китае, которые примыкают друг к другу непрерывным лесным коридором протяженностью 280 км. Он стал одной из крупнейших охраняемых природных территорий в Северо-Восточной Азии площадью 18.3 тыс. км² с потенциалом местообитаний для 150 амурских тигров и 300 дальневосточных леопардов [25].

Формирование сети ООПТ и обеспечение реальной охраны созданными природоохранными учреждениями сыграли ключевую роль в сохранении и восстановлении этих редких крупных кошек. Теперь главной задачей становится создание механизмов долговременного существования крупных хищников и человека. При этом необходимо не допустить фрагментации местообитаний при планировании линейных сооружений, которые целесообразно вынести в специально выделенные коридоры. Сложнейшей задачей является создание Борисово-Барановского экологического коридора для связи тигров ЮЗП с основной Сихотэ-Алиньской популяцией. Учитывая трансграничный характер местообитаний амурского тигра и дальневосточного леопарда в Приморско-Лаоединской геосистеме, важно создать механизм тесного и эффективного сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами в рамках формируемой Смешанной Российской-Китайской комиссии по реализации Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о создании международного резервата «Земля больших кошек».

Благодарности. Авторы выражают глубокую признательность трем поколениям российских биологов, проводившим учеты в лесах ЮЗП: Д.Г. Пикунову, В.К. Абрамову, И.Г. Николаеву, В.Г. Коркишко, В.В. Арамилеву, В.П. Фоменко, И.В. Середкину. Их публикации и отчеты послужили основой для нашего анализа многолетней динамики Восточно-Маньчжурской популяции амурского тигра.

Исследование выполнено в рамках программ НИР ТИГ ДВО РАН и ФГБУ «Земля леопарда», а также проекта «Пространственные структуры устойчивого трансграничного природопользования и модели зеленого развития в контексте формирующихся экономических коридоров и приоритетов сохранения биоразнообразия на юге Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая» (№ 075-15-2023-584).

Литература

1. Дарман Ю.А., Вильямс Л. Сохранение биоразнообразия в Дальневосточном экорегионе. Ч. 2. План действий общественных организаций. Владивосток: WWF, 2003. 80 с.
2. Miquelle D.G., Rozhnov V.V., Ermoshin V.V. et al. Identifying ecological corridors for Amur tigers (*Panthera tigris altaica*) and Amur leopards (*Panthera pardus orientalis*) // Integrative Zoology. 2015. Vol. 10. P. 389–402.

3. Henry P., Miquelle D.G., Sugimoto T., McCullough D.R., Caccone A., Russello M.A. In situ population structure and ex situ representation of the endangered Amur tiger // *Molecular Ecology*. 2009. Vol. 18. P. 3173–3184.
4. Sorokin P.A., Rozhnov V.V., Krasnenko A.U., Lukarevskiy V.S., Naidenko S.V., Hernandez-Blanco J.A. Genetic structure of the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) population: are tigers in Sikhote-Alin and southwest Primorye truly isolated? // *Integr. Zool.* 2016. Vol. 11. P. 25–32.
5. Jeong D., Hyun J.Y., Marchenkova T., Matiukhina D., Cho S. et al. Genetic insights and conservation strategies for Amur tigers in Southwest Primorye Russia // *Sci Rep.* 2024. Vol. 14. 29985.
6. Матюшкин Е.Н., Пикунов Д.Г., Дунишенко Ю.М., Микелл Д.Г., Николаев И.Г. и др. Численность, структура ареала и состояние среды обитания амурского тигра на Дальнем Востоке России. Владивосток, 1996. 63 с.
7. Miquelle D.G., Pikunov D.G., Dunishenko Y.M., Aramilev V.V., Nikolaev I.G. et al. A survey of Amur (Siberian) tigers in the Russian Far East, 2004–2005. Final Report to the Save the Tiger Fund. Wildlife Conservation Society, New York, 2006. 77 р.
8. Дарман Ю.А., Матюхина Д.С., Бардюк В.В. Численность амурского тигра на территории юго-западного Приморья зимой 2021/22 г. // Актуальные проблемы биогеографии Дальневосточного региона России: Материалы Всерос. симпозиума с международным участием, посвященного 300-летию Российской академии наук и 155-летию академика В.Л. Комарова (1869–1945), г. Хабаровск, 7–11 октября 2024 г./ под ред. В.В. Рожнова. Хабаровск: БФ «Биосфера», 2025. С. 22–29.
9. Дарман Ю.А., Петров Т.А., Пуреховский А.Ж., Седаш Г.А., Титов А.С. Численность диких копытных животных в юго-западном Приморье // *Вестник охотоведения*, 2021. Т. 18, № 3. С. 170–181.
10. Дарман Ю.А., Седаш Г.А. Корейский водяной олень (*Hydropotes inermis argyropus* Heude, 1884): очерк для включения нового вида в Красную книгу Российской Федерации // *Биота и среда заповедных территорий*. 2020. № 3. С. 35–40.
11. Пикунов Д.Г., Абрамов В.К., Коркишко В.Г., Николаев И.Г., Белов А.И. Фронтальный учет дальневосточного леопарда и амурского тигра на Юго-западе Приморского края, зима 2000. Отчет о результатах оценки численности популяции дальневосточного леопарда и амурского тигра в юго-западной части Приморского края в 2000 году. Владивосток: WWF, 2000. С. 3–32.
12. Пикунов Д.Г., Микелл Д.Г., Абрамов В.К., Николаев И.Г., Середкин И.В., Мурзин А.А., Коркишко В.Г. Результаты исследования популяций дальневосточного леопарда и амурского тигра на юго-западе Приморского края, Дальний Восток России, февраль 2003 г. Владивосток: Дальнаука, 2003. 62 с.
13. Пикунов Д.Г., Середкин И.В., Арамилев В.В., Николаев И.Г., Мурзин А.А. Крупные хищники и копытные юго-запада Приморского края. Владивосток: Дальнаука, 2009. 95 с.
14. Арамилев В.В., Арамилев С.В. Отчет по учету дальневосточного леопарда в 2013 г. Владивосток, 2013. 14 с.
15. Арамилев В.В., Арамилев С.В., Дунишенко Ю.М., Баталов А.С., Болтрушко В.М. и др. Отчет по учету амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) на юге Дальнего Востока России в 2014–2015 гг. Владивосток, 2016. 67 с.
16. Ning Y., Kostyria A.V., Ma J., Chayka M.I., Guskov V.Yu. et al. Dispersal of Amur tiger from spatial distribution and genetics within the eastern Changbai mountain of China // *Ecol Evol*. 2019. Vol. 9. P. 2415–2424.
17. Стратегия сохранения амурского тигра в Российской Федерации на период до 2034 г. М.: Минприроды России, 2024. 56 с.
18. Рожнов В.В., Найденко С.В., Эрнандес-Бланко Х.А., Чистополова М.Д., Сорокин П.А., Яченникова А.А., Блидченко Е.Ю., Калинин А.Ю., Кастрюкин В.А. Восстановление популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) на северо-западе ареала // *Зоологический журнал*. 2021. Т. 100, № 1. С. 79–103.
19. Matiukhina D.S., Vitkalova A.V., Rybin A.N., Aramilev V.V., Shevtsova E.I., Miquelle D.G. Camera-trap monitoring of Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) in southwest Primorsky Krai, 2013–2016: preliminary results // *Nature Conservation Research*. 2016. Vol. 1 (3). P. 36–43.
20. Дарман Ю.А., Пуреховский А.Ж., Барма А.Ю. Тигриный эконот – итоги формирования сети особо охраняемых природных территорий для амурского тигра // Международный научно-практический симпозиум «Сохранимение популяции амурского тигра: итоги, проблемы и перспективы», 29–29 июня 2018 г. Хабаровск: Хабаровский краевой музей им. Н.И. Гродекова, 2018. С. 84–99.
21. Арамилев В.В., Ленков И.А., Соколов С.А. Плотность населения копытных в ареале дальневосточного леопарда и амурского тигра // Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства». Киров: Альфа-Ком, 2007. С. 21–23.
22. Петров Т.А., Дарман Ю.А., Титов А.С., Сторожук В.Б., Сонин П.Л., Марченкова Т.В. Изменения численности диких копытных на юго-западе Приморского края // *Russian Journal of Ecosystem Ecology*. 2025. Vol. 10 (1). P. 1–15.
23. Shevtsova E., Jiang G., Vitkalova A., Gu J., Qi J. et al. Saving the Amur tiger and Amur leopard: Transborder Movement of Amur tigers and Amur leopards Using Camera Trapping and Molecular Genetic Analysis. – NEASPEC Project Report. Seoul, 2018. 52 p.
24. Goodrich J., Wibisono H., Miquelle D., Lynam A.J., Sanderson E. et al. *Panthera tigris*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2022. e.T15955A214862019.
25. Дарман Ю.А., Бардюк В.В., Каракин В.П. Российско-Китайский трансграничный резерват «Земля больших кошек» как основа сохранения биоразнообразия Восточно-Маньчжурских гор // Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные, социальные и хозяйствственные системы. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2025. С. 440–447.

References

1. Darman, Yu.; Williams, L. Conservation Action Plan for the Russian Far East Ecoregion Complex. Part 2. NGO Joint Action Plan. WWF: Vladivostok, Russia. 2003, 1–80. (In Russian)
2. Miquelle, D.G.; Rozhnov, V.V.; Ermoshin, V.V. et al. Identifying ecological corridors for Amur tigers (*Panthera tigris altaica*) and Amur leopards (*Panthera pardus orientalis*). *Integrative Zoology*. 2015, 10, 389–402.
3. Miquelle, D.G.; Sugimoto, T.; McCullough, D.R.; Caccione, A.; Russello, M.A. In situ population structure and ex situ representation of the endangered Amur tiger. *Molecular Ecology*. 2009, 18, 3173–3184.
4. Sorokin, P.A.; Rozhnov, V.V.; Krasnenko, A.U.; Lukarevskiy, V.S.; Naidenko, S.V.; Hernandez-Blanco, J.A. Genetic structure of the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) population: are tigers in Sikhote-Alin and southwest Primorye truly isolated? *Integr. Zool.* 2016, 11, 25–32.
5. Jeong, D.; Hyun, J.Y.; Marchenkova, T.; Matiukhina, D.; Cho, S. et al. Genetic insights and conservation strategies for Amur tigers in Southwest Primorye Russia. *Sci Rep.* 2024, 14, 29985.
6. Matyushkin, E.N.; Pikunov, D.G.; Dunishenko, Yu.M.; Miquelle, D.G.; Nikolaev, I.G. et al. Number, areal structure and status of habitats of Amur tiger in the Russian Far East. Vladivostok. 1996, 1–63. (In Russian)
7. Miquelle, D.G.; Pikunov, D.G.; Dunishenko, Y.M.; Aramilev, V.V.; Nikolaev, I.G. et al. A survey of Amur (Siberian) tigers in the Russian Far East, 2004–2005. Final Report to the Save the Tiger Fund. Wildlife Conservation Society, New York, 2006; 77 p.
8. Darman, Yu.A.; Matukhina, D.S.; Bardyuk, V.V. The number of Amur tiger in the territory of Southwestern Primorye in the winter 2021/22. In *Actual problems of zoogeography and biodiversity of Russian Far East. Proceedings of All-Russian Symposium, October 7–11, 2024, Khabarovsk*. Biosphere: Khabarovsk, Russia. 2025, 22–29. (In Russian)
9. Darman, Yu.A.; Petrov, T.A.; Purekhovsky, A.G.; Sedash, G.A.; Titov, A.S. Number of the wild ungulates in the Southwestern Primorsky Province. *Vestnik okhotovedeniya*. 2021, 18 (3), 170–181. (In Russian)
10. Darman, Yu.A.; Sedash, G.A. Korean water deer (*Hydropotes inermis argyropus* Heude, 1884): general outline for enlisting into the Red Data Book of Russian Federation. *Biodiversity and environment of protected areas*. 2020, 3, 35–40. (In Russian)
11. Pikunov, D.G.; Abramov, V.K.; Korkishko, V.K.; Nikolaev, I.G.; Belov, A.I. “Sweep” survey of Far Eastern leopards and Amur tigers in Southwest Primorsky Krai, winter 2000”. In *A Survey of Far Eastern Leopards and Amur Tigers in Southwest Primorye Krai in 2000*. WWF and WCS: Vladivostok, Russia. 2000, 1–49.
12. Pikunov, D.G.; Miquelle, D.G.; Abramov, V.K.; Nikolaev, I.G.; Seredkin, I.V.; Murzin, A.A.; Korkishko, V.G. A survey of Far Eastern leopard and Amur tiger populations in Southwest Primorsky Krai, Russian Far East (February 2003). Pacific Institute of Geography FEB RAS: Vladivostok, Russia. 2003, 1–62. (In Russian)
13. Pikunov, D.G.; Seroykin, I.V.; Aramilev, V.V.; Nikolaev, I.G.; Murzin, A.A.; Large predators and wild ungulates of the Southwestern Primorsky Region. Dalnauka: Vladivostok, Russia. 2009; 96 p. (In Russian)
14. Aramilev, V.V.; Aramilev, S.V. The snow track census of the Far Eastern leopard and Amur tiger in Southwest Primorye. WWF, Pacific Institute of Geography FEB RAS: Vladivostok, Russia. 2013, 1–18. (In Russian)
15. Aramilev, V.V.; Aramilev, S.V.; Dunishenko, A.M.; Batalov, A.S.; Boltrutsko, V.M. et al. Distribution and abundance of the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) in the Russian Far East (based on the materials of the 2014–2015 frontal survey). Dalnauka: Vladivostok, Russia. 2016, 1–87. (In Russian)
16. Ning, Y.; Kostyria, A.V.; Ma, J.; Chayka, M.I.; Guskov, V.Yu. et al. Dispersal of Amur tiger from spatial distribution and genetics within the eastern Changbai mountain of China. *Ecol. Evol.* 2019, 9, 2415–2424.
17. Strategy for the Conservation of the Amur Tiger in the Russian Federation till 2034. Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation: Moscow, Russia. 2024; 56 p. (In Russian)
18. Rozhnov, V.V.; Naidenko, S.V.; Hernandez-Blanco, J.A.; Chistopolova, M.D.; Sorokin, P.A. et al. Restoration of the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) population in the Northwest of its distribution area. *Zoological journal*. 2021, V. 100, 1, 79–103. (In Russian)
19. Matiukhina, D.S.; Vitkalova, A.V.; Rybin, A.N.; Aramilev, V.V.; Shevtsova, E.I.; Miquelle, D.G. Camera-trap monitoring of Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) in southwest Primorsky Krai, 2013–2016: preliminary results. *Nature Conservation Research*. 2016, 1(3), 36–43.
20. Darman, Yu.A.; Purekhovsky, A.G.; Barma, A.Yu. Tiger Econet – the results of the protected areas network formation for Amur tiger. In *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference “Conservation of the Amur tiger population: results, problems and perspectives”* (Khabarovsk, 28–29 June 2018). Grodekov Museum: Khabarovsk, Russia. 2018, 84–99. (In Russian)
21. Aramilev, V.V.; Lenkov, I.A.; Sokolov, S.A. Density of the wild ungulates in the range of the Far Eastern leopard and Amur tiger. In *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference “Modern Problems of Environmental Management, Hunting, and Animal Husbandry”*. Alfa-Kom: Kirov, 2007, 21–23. (In Russian)
22. Petrov, T.A.; Darman, Yu.A.; Titov, A.S.; Storozhuk, V.B.; Sonin, P.L.; Marchenkova, T.V. Changes in the number of wild ungulates in the Southwest Primorsky Region, Russia. *Russian Journal of Ecosystem Ecology*. 2025, 10(1), 1–15. (In Russian)
23. Shevtsova, E.; Jiang, G.; Vitkalova, A.; Gu, J.; Qi, J. et al. Saving the Amur tiger and Amur leopard: Transborder Movement of Amur tigers and Amur leopards Using Camera Trapping and Molecular Genetic Analysis. NEASPEC Project Report. Seoul, 2018; 52 p.

24. Goodrich, J.; Wibisono, H.; Miquelle, D.; Lynam, A.J.; Sanderson, E. et al. *Panthera tigris*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2022, e.T15955A214862019.
25. Darman, Yu.A.; Bardyuk, V.V.; Karakin, V.P. Sino-Russian transboundary nature reserve “Land of Big Cats” as a basis for the biodiversity conservation of the East Manchurian mountains. In *Geosystems of North-East Asia: natural, social and economic systems*. Pacific Geographical Institute FEB RAS: Vladivostok, Russia. 2025, 440–447. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 15.08.2025; одобрена после рецензирования 28.08.2025; принята к публикации 14.09.2025.

The article was submitted 15.08.2025; approved after reviewing 28.08.2025; accepted for publication 14.09.2025.

