

Евразийская региональная ассоциация зоопарков и аквариумов  
*Eurasian Regional Association of Zoos and Aquariums*

---

Союз зоопарков и аквариумов России  
*Russian Union of Zoos and Aquariums*

---

ГАУ «Московский зоопарк»  
*Moscow Zoo*

# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ АМУРСКОГО ТИГРА**

*(по материалам конференции, прошедшей 2-6 июня 2025 года  
в Московском зоопарке)*

## **ACTUAL PROBLEMS OF PRESERVING OF THE AMUR TIGER**

*(Based on the materials of the conference held on June 2-6, 2025  
at the Moscow Zoo)*

**Москва, Moscow — 2025**

УДК 502.74:599.742.712  
ББК 28.088:28.693.362.446  
А 43

**Актуальные проблемы сохранения амурского тигра:** Материалы международной конференции «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра», 2–6 июня 2025 года, Московский зоопарк. — М.: ГАУ «Московский зоопарк», СОЗАР, ЕАРАЗА, «Академия Принт», 2025. — 184 с.

В сборнике научных трудов, сформированном по материалам Международной конференции «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра», прошедшей со 2 по 6 июня 2025 года в Московском зоопарке, приводятся оригинальные материалы и обзоры работ сотрудников вузов, зоопарков и заповедников по проблемам сохранения амурских тигров в природных и искусственных условиях среды его обитания. Сборник рассчитан на зоологов, экологов, специалистов зоопарков, сотрудников вузов и вневузовского образования, обучающихся биологических направлений. Табл. 3, илл. 105, библи. 121.

**Ответственный редактор:**

Президент ЕАРАЗА и СОЗАР, генеральный директор  
Московского зоопарка к. б. н. *Акулова С.В.*

**Научный редактор и составитель:**

проф., д. б. н. *Остапенко В.А.*

**Редколлегия:**

*Африна И.В., Вершинина Т.А.,  
Карпов Н.В., Фролов В.Е., Хлюпин С.А., Яйцова Н.В.*

**На обложке:** амурский тигр из Московского зоопарка.

Фото: Хлюпин С.А.

**Рецензенты:** д.б.н. *Степанова М.В.* (ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»);  
проф., д.б.н. *Бёме И.Р.* (МГУ им. М.В. Ломоносова)

**ISBN 978-5-6054937-8-5**

© Авторы статей, 2025

© ЕАРАЗА, 2025

© СОЗАР, 2025

***Actual problems of preserving of the amur tiger:*** Materials of the international conference "Actual problems of preserving of the Amur tiger", June 2–6, 2025, Moscow Zoo. — M.: Moscow Zoo, RUZA, EARAZA, «Academia Print», 2025. — 184 p.

The collection of scientific works, compiled from the materials of the International Conference "Actual Problems of preserving of the Amur Tiger," held from June 2 to 6, 2025 at the Moscow Zoo, contains original materials and reviews of the work of university employees, zoos and reserves on the problems of preserving Amur tigers in natural and artificial conditions of its habitat. The collection is designed for zoologists, ecologists, zoo specialists, university staff and non-university education, studying biological areas. Table 3, ill. 105, bibl. 121.

**Responsible editor:**

President of the EARAZA and RUZA,  
General Director of the Moscow Zoo, Ph.D. *Akulova S.V.*

**Scientific editors and compilers:**

Prof., D-r Sci. of biol. *Ostapenko V.A.*

**Editorial Board:**

*Afrina I.V., Vershinina T.A.,  
Karpov N.V., Frolov V.E., Khlupin S.A., Yaytsova N.V.*

**Reviewers:** Doctor of Biol. *Stepanova M.V.* (State University ROSBIOTECH);  
Prof., Doctor of Biol. *Boehme I.R.* (Moscow State University named after M.V. Lomonosov)

**On the cover:** Amur tiger from Moscow Zoo  
Photo by Khlupin S.A.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### CONTENTS

<b>Результаты работы конференции:</b> «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра»	7
<b>Conference results:</b> "Actual problems of preserving of the Amur tiger"	7
<b>Амелина Н.В.</b> Об адаптации самца амурского тигра, изъятых из природы, в «Воронежском зоопарке им. А.С. Попова»	11
<b>Amelina N.V.</b> About the adaptation of the male amur tiger, seized from nature, in the Voronezh zoo named after A.S. Popov	11
<b>Арамилев С.В.</b> Конфликтные ситуации с амурским тигром 2010-2025 годов: результаты и пути решения	21
<b>Aramilev S.V.</b> Conflict situations with the amur tiger 2010-2025: results and solutions	21
<b>Баракровский А.О.</b> Современная проблематика транспортировки амурских тигров авиа- и автотранспортом	29
<b>Barakovsky A.O.</b> Modern problems of transportation of amur tigers by air and motor transport	29
<b>Воронина Т.В.</b> «День тигра» в Московском зоопарке: просветительная составляющая природоохранных программ	35
<b>Voronina T.V.</b> "Tiger day" at Moscow zoo: Educational component of environmental programs	35
<b>Демина Т.С.</b> Опыт содержания амурских тигров в условиях Центра воспроизводства редких видов животных за период с 2003 по 2025 годы	38
<b>Demina T.S.</b> Experience of keeping amur tigers in the conditions of the Center of reproduction of rare species of animals for the period from 2003 to 2025	38
<b>Егоров Д.И.</b> Инфекционные болезни кошачьих: угроза для популяции амурского тигра	42
<b>Egorov D.I.</b> Feline infectious diseases: threat to amur tiger population	42

<i>Пресс центр ФГБУ «Сихотэ-Алинский государственный заповедник»</i> Виталий Зайцев: ученый, художник и «Друг кабарог»	48
<i>Press Center of the Federal State Budgetary Institution "Sikhote-Alinsky State Reserve"</i> Vitaly Zaitsev: scientist, artist and "Friend of the Siberian Musk deer"	48
<i>Кастрикин В.А., Бабыкина М.С.</i> Реинтродукция амурского тигра ( <i>Panthera tigris altaica</i> Temminck, 1844) на юго-востоке Амурской области. Краткие промежуточные итоги	55
<i>Kastrikin V.A., Babykina M.S.</i> Reintroduction of the amur tiger ( <i>Panthera tigris altaica</i> Temminck, 1844) in the southeast of the Amur region. Summary subtotals	55
<i>Косенкова А.Ю.</i> Глаза в глаза амурским тиграм. По страницам книг библиотеки Московского зоопарка	58
<i>Kosenkova A.Yu.</i> Eye to eye Amur tigers. On the pages of books of the library of the Moscow Zoo	58
<i>Курбашикина С.А., Гурский С.Д., Малёв А.В.</i> Строительство нового вольера для амурских тигров в Казанском зооботсаду	64
<i>Kurbashkina S.A., Gursky S.D., Malev A.V.</i> Construction of new enclosure for Amur tigers in Kazan Zoobotanical Garden	64
<i>Матюхина Д.С., Сторожук В.Б., Титов А.С., Марченкова Т.В., Максимова Д.А., Блудченко Е.Ю., Рыбин А.Н.</i> Результаты долговременного мониторинга популяции амурского тигра на ООПТ юго-запада Приморского края, 2014-2023	70
<i>Matyukhina D.S., Storozhuk V.B., Titov A.S., Marchenkova T.V., Maksimova D.A., Bludchenko E.Yu., Rybin A.N.</i> Results of long-term monitoring of the Amur tiger population in the protected areas of the south-west of Primorsky krai, 2014-2023	70
<i>Олейник Я.Ю.</i> Амурский тигр в приюте. Система трех вольеров	81
<i>Oleinik Y.Yu.</i> Amur tiger in shelter. Three-enclosure system	81
<i>Остапенко В.А.</i> Тигры, содержащиеся в зоопарках ЕАРАЗА, и тенденции развития коллекций этого вида в регионе	86
<i>Ostapenko V.A.</i> Tigers kept in zoos of EARAZA, and trends in the development of collections of this species in the region	86

<b><i>Петров Т.А., Терехов А.С.</i></b> Особо охраняемые территории юга Дальнего Востока России в контексте сохранения амурского тигра	101
<b><i>Petrov T.A., Terekhov A.S.</i></b> Protected areas of the southern Russian Far East in the context of Amur tiger conservation	101
<b><i>Петруненко Ю.К.</i></b> Использование GPS-телеметрии для оценки питания амурского тигра и перспективы применения в программах сохранения	110
<b><i>Petrunenکو Y.K.</i></b> GPS telemetry as a tool for understanding the diet of the Amur tiger and its role in conservation practice	110
<b><i>Репницкая С.В.</i></b> Опыт размножения амурских тигров ( <i>Panthera tigris altaica</i> ) в Гродненском зоопарке	128
<b><i>Repnitskaya S.V.</i></b> Experience of breeding amur tigers ( <i>Panthera tigris altaica</i> ) in the Grodno zoo	128
<b><i>Хлюпин С.А.</i></b> Программа ЕАРАЗА-СОЗАР по формированию и сохранению популяции амурского тигра ( <i>Panthera tigris altaica</i> ) <i>ex situ</i>	135
<b><i>Khliupin S.A.</i></b> EARAZA-RUZA program for formation and preservation of the Amur tiger ( <i>Panthera tigris altaica</i> ) <i>ex situ</i>	135
<b><i>Шайдуров К.В.</i></b> К вопросу о репродуктивном поведении амурского тигра в заповеднике «Большехехцирский» (Хабаровский край)	144
<b><i>Shaidurov K.V.</i></b> On the question of the reproductive behavior of the Amur tiger in the Bolshekhkhchtsirsky nature reserve (Khabarovsk territory)	144
<b><i>Ячменникова А.А., Блидченко Е.Ю., Рожнов В.В.</i></b> Онтогенез поведения у тигрят, как основа подготовки детенышей в неволе к выпуску в природу: из опыта проекта по реабилитации тигрят для реинтродукции	155
<b><i>Yachmennikova A.A., Blidchenko E.Yu., Rozhnov V.V.</i></b> Ontogenesis of tiger cubs behavior as a basis for preparing captive cubs for release into nature: from the experience of the tiger cub rehabilitation project for reintroduction	155
<b><i>Фотоальбом конференции:</i></b> «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра» (2-6 июня 2025 года, Московский зоопарк)	165
<b><i>Photo album of the conference:</i></b> "Actual problems of preserving of the Amur tiger" (June 2-6, 2025, Moscow Zoo)	165

## Результаты работы конференции: «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра»

*Аннотация.* Со 2 по 6 июня 2025 года в Московском зоопарке прошла масштабная международная конференция «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра». Она объединила представителей природоохранного сообщества со всей страны и за ее пределами. Участники обсуждали важнейшие вопросы сохранения амурского тигра, такие как поведение диких кошек в природе, нормативы содержания этих животных в зоопарках и реабилитационных центрах, и оценка уровня их благополучия в условиях искусственного содержания, проведение тренингов и обогащения среды, ветеринарные аспекты, правила транспортировки хищных животных, осуществление на законодательном уровне контроля за размножением тигров у частных лиц и многое другое.

*Ключевые слова.* Амурский тигр, Московский зоопарк, Программа по сохранению амурского тигра, природные и резервная популяция, охраняемые природные территории

### Conference results: "Actual problems of preserving of the Amur tiger"

*Abstract.* From June 2 to June 6, 2025, a large-scale international conference "Actual Problems of Preserving of the Amur Tiger" was held at the Moscow Zoo. It brought together representatives of the environmental community from all over the country and beyond. The participants discussed the most important issues of preserving the Amur tiger, such as the behavior of wild cats in nature, the standards for keeping these animals in zoos and rehabilitation centers, and assessing the level of their well-being in artificial conditions, conducting trainings and enrichment of the environment, veterinary aspects, rules for transporting predatory animals, legislative control over the reproduction of tigers from individuals and much more.

*Keywords.* Amur Tiger, Moscow Zoo, Amur Tiger Preserving Program, natural and reserve population, protected natural areas

В Московском зоопарке со 2 по 6 июня 2025 года прошла масштабная международная конференция «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра». Она объединила представителей природоохранного сообщества со всей страны и за ее пределами. Так, в мероприятии приняли участие представители Минприроды РФ, сотрудники зоопарков России и Белоруссии, где содержатся или планируют содержать амурских тигров, а также представители ведущих научно-исследовательских институтов, которые изучают диких кошек в природе. В Московский зоопарк прибыли генеральный директор АНО Центр «Амурский тигр» Сергей Арамилев, заведующий лабораторией поведения и поведенческой экологии млекопитающих Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской Академии наук Вячеслав Рожнов и его коллеги. Кроме того, к полноценному диалогу присоединились руководители заповедников, которые занимаются сохранением тигров и наблюдением за ними

в их естественной среде — директор Хинганского заповедника Вячеслав Кастрикин и Антон Фетисов из ФГБУ «Заповедное Приамурье».

Участники обсуждали важнейшие вопросы сохранения амурского тигра, такие как поведение диких кошек в природе, нормативы содержания этих животных в зоопарках и реабилитационных центрах, и оценка уровня их благополучия в условиях искусственного содержания, проведение тренингов и обогащения среды, ветеринарные аспекты, правила транспортировки хищных животных, осуществление на законодательном уровне контроля за размножением тигров у частных лиц и многое другое.

Официальное открытие конференции прошло в научной библиотеке Московского зоопарка. Старт мероприятию дал начальник научного отдела Московского зоопарка Сергей Хлюпин. Он также является координатором Программы по размножению и сохранению амурских тигров Евроазиатской региональной ассоциации зоопарков и аквариумов (ЕАРАЗА) и Союза зоопарков и аквариумов России (СОЗАР).

На открытии конференции выступили заместитель генерального директора по зоологической работе Московского зоопарка, член Президиума ЕАРАЗА, председатель Комиссии по благополучию животных ЕАРАЗА и СОЗАР Алексей Сулов и секретарь ЕАРАЗА и исполнительный директор СОЗАР Татьяна Вершинина.

Перед началом основной работы все участники конференции познакомились в ходе интерактивной игры, которую провели сотрудники сектора творческих программ отдела гуманитарных и творческих программ Московского зоопарка Мария Александрова и Татьяна Веселова.

В первый день конференции состоялось 2 сессии, в ходе которых обсуждались совместные задачи и планы для сохранения этого представителя диких кошачьих, в том числе пути решения конфликтных ситуаций между человеком и хищником в природе. Также речь шла о роли особо охраняемых природных территорий Дальнего Востока России. Участники заслушали предварительные итоги реинтродукции тигров в Амурской области и поговорили о динамике популяции амурского тигра на юго-западе Приморского края.

Завершился этот день экскурсией по территории Московского зоопарка с осмотром обновленных комплексов и экспозиций.

Второй день конференции «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра» прошел на загородной территории Московского зоопарка — в Центре воспроизводства редких видов животных.

Центр воспроизводства был открыт в 1994 году вблизи поселка Сычëво под Волоколамском. Центр занимает площадь более 200 гектаров, там содержится

множество животных редких видов. Среди них — амурский тигр, белоплечий орлан, ирбис, рыбный филин, гепард, стерх и другие.

Для участников конференции была подготовлена насыщенная экскурсионная программа. Гостей встречал руководитель Центра воспроизводства Павел Рожков. Он познакомил гостей с обширной территорией и ее обитателями. В течение трехчасовой прогулки экскурсоводы Центра раскрыли гостям специфику работы всех отделов.

В первую очередь участники конференции ознакомились с условиями содержания амурских тигров, и встретились с начальником отдела «Хищные животные» Татьяной Деминой. Татьяна Степановна поделилась опытом с коллегами и рассказала об амурских тиграх, ныне живущих в Центре воспроизводства: это Мартин, Барышня, Шива, Тихон, Тесс и Ореон.

Группу участников конференции также сопровождал главный ветеринарный врач Московского зоопарка, член рабочей группы программы по размножению и сохранению амурских тигров ЕАРАЗА и СОЗАР Дмитрий Егоров, который дал коллегам рекомендации по содержанию и лечению амурских тигров.

Третий день работы конференции вновь проходил в научной библиотеке Московского зоопарка, был продуктивным и состоял из трех тематических сессий. Первая была посвящена условиям содержания амурского тигра в неволе, сложностям их размножения, требованиям к строительству вольеров, а также отслеживанию уровня благополучия этих животных. С докладами выступили представители Казанского зооботсада, Сахалинского Зооботанического парка, Воронежского зоопарка имени А.С. Попова, Гродненского зоологического парка, Московского зоопарка. Модерировал сессию начальник отдела «Хищные животные» Московского зоопарка Иван Пажетнов.

Также начальник отдела гуманитарных и творческих программ Московского зоопарка Татьяна Воронина поделились опытом проведения просветительских мероприятий, посвященных этому краснокнижному хищнику.

Вторая сессия была посвящена ветеринарным вопросам, ее модератором и одним из спикеров выступил главный ветеринарный врач Московского зоопарка — Дмитрий Егоров. Эксперты обсуждали инфекционные болезни кошачьих, в том числе самые не очевидные.

Также в рамках этой сессии участники затронули вопросы содержания амурских тигров в приюте. Представители АНО «Хоспис для крупных кошек Дом Тигра» поделились опытом адаптации и лечения амурских тигров по «системе трех вольеров». А сотрудник отдела логистики Московского зоопарка Андрей Бараковский рассказал об особенностях транспортировки животных этого вида.

В завершении третьего дня конференции состоялась экспертная дискуссия «Адаптация амурских тигров из природы к условиям зоопарков». Модератором выступила один из самых опытных зоологов Московского зоопарка Ирина Алексеичева.

*«Конференция «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра» — это первое мероприятие подобного формата, организованное Московским зоопарком. Конференция положила начало полноценному диалогу между всеми заинтересованными сторонами. Она объединила представителей природоохранного сообщества со всей страны и за ее пределами»,* — заявила генеральный директор Московского зоопарка, Президент ЕАРАЗА и СОЗАР Светлана Акулова.

По итогам этой конференции была запланирована публикация сборника с научными докладами всех спикеров, которые выступали на полях мероприятия, также в настоящий сборник вошли статьи других профильных экспертов.

Мы были очень рады видеть такой широкий круг неравнодушных к общему делу профессионалов и надеемся, что эта конференция станет импульсом к дальнейшему развитию сотрудничества.

Благодарим всех участников конференции, до новых встреч!

*Редколлегия*

# ОБ АДАПТАЦИИ САМЦА АМУРСКОГО ТИГРА, ИЗЪЯТОГО ИЗ ПРИРОДЫ, В «ВОРОНЕЖСКОМ ЗООПАРКЕ ИМ. А.С. ПОПОВА»

*Н.В. Амелина*

АУ ВО «Воронежский зоопарк им. А.С. Попова», г. Воронеж, Россия  
*tao2410@mail.ru*

**Аннотация.** В данной статье описывается история появления амурских тигров в рамках программы «Сохранение и воспроизводство амурского тигра» и особенности их поведения в условиях Воронежского зоопарка.

**Ключевые слова.** Воронежский зоопарк, амурский тигр, адаптация к неволе, методы содержания, коллекция животных.

## ABOUT THE ADAPTATION OF THE MALE AMUR TIGER, SEIZED FROM NATURE, IN THE VORONEZH ZOO NAMED AFTER A.S. POPOV

*N.V. Amelina*

**Abstract.** This article describes the history of the appearance of Amur tigers under the program "Conservation and reproduction of the Amur tiger" and the peculiarities of their behavior in the conditions of the Voronezh Zoo.

**Keywords.** Voronezh Zoo, Amur tiger, adaptation to captivity, methods of keeping, collection of animals.

История современного Воронежского зоопарка<sup>1</sup> начинается в 1994 году с частной выставки экзотических рыб и рептилий. Выставка располагалась на территории парка ВАСО (*Воронежское акционерное самолётостроительное общество, парк Авиастроителей*), директором которого был Александр Серафимович Попов. Он же был инициатором расширения выставки и стал первым директором зоосада.

К 2000 году коллекция зоосада стала насчитывать более 100 видов животных.

До 2005 года зоосад находился в структуре Воронежского акционерного самолётостроительного общества. В 2005 году был передан в Департамент культуры Воронежской области.

В ноябре 2009 года учреждению присвоен статус зоопарка, а в 2014 году оно стало носить имя Александра Серафимовича Попова.

---

<sup>1</sup> История первого Воронежского зоопарка изложена в статье: Шестопалов А.Г., Нефедова С.И. Воронежский зоопарк // Зоопарки во время Второй мировой войны: Сборник трудов – М.: ГАУ «Московский зоопарк»; ЕАРАЗА; СОЗАР: Изд. «ЗооВетКнига», 2020. – С. 32-41.

С 2010 года директором Воронежского зоопарка стал — Андрей Георгиевич Шестопалов.

В 2016 году Воронежский зоопарк им. А.С. Попова приобрел статус автономного учреждения Воронежской области и перешел в ведение Департамента природных ресурсов и экологии Воронежской области (рис. 1).



**Рис. 1.** Входная группа Воронежского зоопарка

На сегодняшний день Воронежский зоопарк — это динамично развивающееся учреждение, представленное двумя площадками:

— зоопарк (7,1 Га), расположен в Левобережном районе города, в парке «Авиастроителей»;

— лесная территория «Червлёный Яр» (рис. 2), расположена на берегу Воронежского водохранилища в лесном массиве.



**Рис. 2.** Входная группа лесной территории «Червлёный Яр»

В настоящее время на двух территориях зоопарка содержится более 200 видов около 1000 экземпляров животных.

В 2016 году зоопарк стал членом Евроазиатской региональной ассоциации зоопарков и аквариумов (ЕАРАЗА) и присоединился к участию в программе «Сохранение и размножение амурского тигра» [1, 2].

С 2018 года зоопарк является членом Союза зоопарков и аквариумов России (СОЗАР).

На городской территории зоопарка расположены три современных уличных комплекса:

- Комплекс вольеров для крупных хищников;
- Комплекс для копытных «Ранчо»;
- Комплекс вольеров для псовых (рис. 3).



**Рис. 3.** Вольер для псовых

Для посещения доступны 7 выставочных залов:

- Зал млекопитающих и рептилий;
- Зал теплолюбивых животных;
- Зал птиц;
- Зал рыб;
- Зал беспозвоночных;
- Зимний сад;
- Зал прирученных животных «Клуб пушистых друзей».

Первый амурский тигр (рис. 4) появился в зоопарке в 2009 году. Двухмесячная самка поступила к нам из Краснодарского питомника хищных животных «Рысь».

**Рис. 4.** Самка амурского тигра по кличке Шилка 2009 г. р.



В связи с тем, что тигрица была рано отнята от матери, и фактически воспитывалась зоологами, то это наложило отпечаток

на характер животного. Так, данная самка не пользуется бассейном в вольере и не умеет плавать, не использует верхние ярусы пространственного обогащения. Прекрасно знает обслуживающий персонал и выделяет среди него «любимчиков». Импринтирована к человеку, что создало ряд препятствий в последующих попытках её размножения. Самец амурского тигра появился в 2016



году после вступления Воронежского зоопарка в реализацию программы «Сохранения и размножения амурских тигров» (рис. 5).

**Рис. 5.** Самец амурского тигра по кличке Цезарь 2014 г. р.

Он прибыл в двухлетнем возрасте для создания пары с амурской тигрицей. По достижении половозрелого возраста и после получения разрешения на размножение была проведена попытка случки. Итог оказался отрицательным, самец испугался и убежал. В дальнейшем для налаживания взаимоотношений между животными, их переводили в разные уличные вольеры, меняли предметы обогащения среды. Это дало положительный результат. Во время течки самка каталась перед самцом, терлась об него через решётку, вокализовала. Но при прямой встрече уходила от контакта, самец злился и пытался проявлять агрессию. Со временем картина не менялась, через решётку был контакт, а при прямой встрече начиналась агрессия. В 2022 году, к сожалению, самец пал от миелоидного лейкоза.



**Рис. 6.** Самка амурского тигра по кличке Виола 2020 г. р.

1 декабря 2023 года из Ленинградского зоопарка, согласно программы, в Воронежский зоопарк прибыла очень молодая и активная самка по кличке Виола (рис. 6). Адаптировалась в течение нескольких дней и приняла обслуживающий персонал мужского пола, несмотря на то, что в Ленинградском зоопарке за ней ухаживали девушки, и к мужчинам она относилась с опасением. Она с удовольствием использует все ярусы пространственного обогащения и бассейн. Социализирована, проявляет интерес к посетителям.

В ноябре 2024 года в зоопарк в рамках реализации программы поступил самец амурского тигра, изъятый из природы в Хабаровском крае (рис. 7). Предположительно 5-6 летнего возраста, физически здоровый, травм и увечий не было.

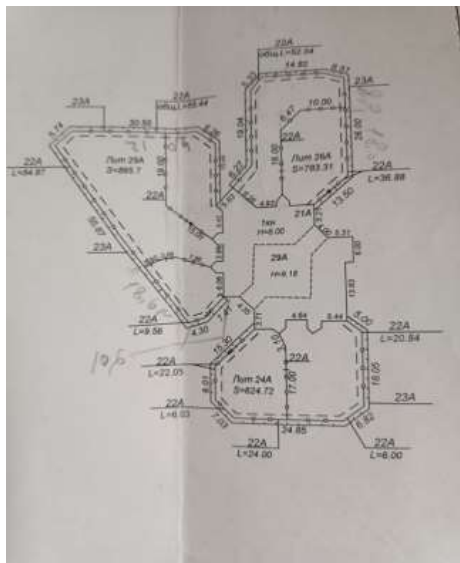
Вначале был агрессивен по отношению к персоналу. Рычал и кидался при каждом появлении, но при этом ни разу не отказался от еды. От прямых контактов уходил. Временно до июня 2025 года был недоступен для посетителей.

В настоящее время тигры содержатся на территории комплекса для крупных хищников, открытого в 2014 году (рис. 8). Комплекс, представляет

с собой, соединенные в форме лепестков уличные и внутренние вольеры, центром цветка является хозяйственный двор.



**Рис. 7.** Самец амурского тигра по кличке Тихон



В 2022 году в вольерах был создан на современном уровне комплекс обогащения среды. Оно позволило задействовать максимально все пространство вольеров, за счёт создания ярусности.

Художественное решение обогащения даёт отсылку к произведениям Владимира Арсеньева и рассказам таёжных охотников.

**Рис. 8.** Схема комплекса крупных хищников

В 2024 году Воронежский зоопарк получил награду СОЗАР за лучшую экспозицию — вольер с амурскими тиграми (рис. 9).



**Рис. 9.** Элемент пространственного обогащения в вольере у амурских тигров

К прибытию самца амурского тигра в мае 2024 года начали подготовительную работу. Были проведены консультации с куратором программы «Сохранения и размножения амурских тигров» Хлюпиным Сергеем Алексеевичем.

Для размещения тигра был выбран вольер с выгульной площадью чуть больше 300 м<sup>2</sup> и внутренним помещением площадью 19,5 м<sup>2</sup>.

Через служебный коридор в соседнем помещении содержится пара львов. Самец льва кастрирован, что снижает риск проявления агрессии с его стороны. Выход в выгульный вольер осуществляется через перегонный коридор, который был разделен металлической перегородкой пополам.

Вольер оснащён шиберами, на электрическом приводе. При возникновении потребности животное можно зафиксировать в коридоре.

1 ноября 2024 г. самец «природник» прибыл в Воронежский зоопарк. Транспортировка осуществлялась с помощью Московского зоопарка.

По прибытии самца было принято решение усилить уличный вольер, для предотвращения возможного выхода животного.

Из-за технических особенностей архитектурной конструкции произошла рокировка вольеров со львами. Внутренние помещения (рис. 10) и уличные

вольеры фактически одинаковой площади, но уличные вольеры имеют разную конфигурацию.

**Рис. 10.** Внутреннее помещение самца амурского тигра по кличке Тихон



**Рис. 11.** Часть уличного вольера амурского тигра

Уличный вольер (рис. 11) отделён от вольеров львов решёткой, задекорированной полубревнами. Верх вольера полностью закрыт металлической решёткой. До начала июня от посетителей вольер был закрыт полностью металлопрофилем. На данный момент листы металлопрофиля постепенно снимаются, открывая обзор, как тигру, так и посетителям.

Обогащение среды происходит за счёт мостика через «сухой ручей», нескольких стволов деревьев и зелёных насаждений. Под мостом Тихон устроил себе лёжку. Из-за наличия кустарников и деревьев мост стал идеальным местом, где тигр может наблюдать за посетителями, не попадаясь им на глаза.

В дальнейшем архитектурное и ландшафтное обогащение будет меняться, по мере адаптации животного.

По прибытии самец находился во внутреннем помещении, в котором для укрытия был установлен деревянный домик, позднее заменённый на

двухъярусный стеллаж. Выход на территорию уличного вольера был временно недоступен на время карантина.

Первое время самец вёл себя достаточно агрессивно — рычал, бросался на дверь, бил по ней лапой. Затем большую часть времени стал проводить в домике во внутреннем помещении. Агрессивный период занял около двух недель. Затем постепенно тигр стал привыкать к обстановке, к определенному времени кормления и к киперам, и активно использовать домик, как укрытие. Изменил он и линию поведения. При появлении зоологов вначале молчал, если «раздражающий фактор» не уходил, то из домика, как предупреждение появлялась лапа. После чего самец наполовину высовывался из домика, громко рычал. Иногда бросался на дверь и вставал на задние лапы.

Для ускорения адаптации тигра киперы соблюдали режим кормления и посещения, разговаривали с самцом, избегая прямого зрительного контакта, не реагируя на случаи агрессии в их сторону. Для того, чтобы он привык к голосу, и также, чтобы уменьшить агрессию со стороны львов, успокоить их я приходила и разговаривала с ними в служебном проходе. Постепенно Тихон привык к этому и начинал проявлять недовольство, рыча только при обращении конкретно к нему по имени. Львы тоже положительно реагировали на такое общение, и самец под конец разговора обычно ложился и засыпал.

На наш взгляд соседство львов усложнило процесс адаптации. Если самец почти не реагировал, то для самки тигр являлся главным раздражителем. Только сейчас, когда он проводит большую часть времени на улице, она успокаивается и перестаёт его сторожить.

С момента, как тигр начал осваивать уличный вольер, время пребывания во внутреннем помещении значительно сократилось. Внутри он заходит за едой или в случае непогоды. Сейчас он еду выносит на улицу и ест мясо под мостом. На момент написания статьи Тихон стал есть на мосту, и выходить к посетителям.

Металлопрофиль начали снимать постепенно, и поведение тигра менялось почти также, как когда он только приехал. Вначале агрессия — на киперов, потом на скопление людей. Сейчас спокоен, активность проявляет в основном в утренние и вечерние часы. Может проявлять агрессию при большом количестве посетителей возле клетки. Но и здесь есть отличие от начального агрессивного поведения, Тихон просто глухо рычит, делает вид, что собирается нападать, но на полпути уходит под мост. К фазе «спокойного» восприятия окружающей обстановки он пришёл к началу августа.

Выводит его из зоны комфорта снятие щита с просмотровых окон, так как это делает мост открытым для обзора посетителям. В такие моменты тигр сильно нервничал, ходил с прижатыми ушами, негромко рычал. Через некоторое время

он уходил во внутреннее помещение. На улицу вышел только через сутки после возвращения щита на место.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать следующие **выводы**.

1. Адаптация животных, изъятых из природы, занимает большое количество времени и нет гарантии, что животное полностью адаптируется.

2. Если есть закрытые территории, где количество посетителей либо ограничено, либо полностью отсутствует, то время адаптации животного лучше проводить там.

3. Возможно, если животное, изъятое из природы, будет моложе процесс его адаптации пройдет легче.

4. Если сравнивать поведение «природников» и зоопарковских животных, то прослеживается следующая закономерность. Для зоопарковских животных социализация и взаимодействие с киперами и посетителями имеют большое значение, а для изъятых из природы, хватает минимального взаимодействия с киперами.

В целом процесс адаптации самца амурского тигра проходит достаточно успешно. За короткое время он адаптировался к условиям зоопарка пусть не идеально, но достаточно для комфортного пребывания.

### **Благодарности**

Благодарим за помощь и консультации сотрудников Московского зоопарка С.А. Хлюпина, И.А. Алексеичеву и Е.С. Непринцеву. Благодарим за неоценимую помощь в транспортировке тигра сотрудника отдела логистики Московского зоопарка А.О. Бараковского. Автор также благодарит заместителя директора по научной работе Воронежского зоопарка А.И. Масалькина за помощь в написании статьи.

### ***Литература***

1. Аржанова Т., Алексеичева И.А. 2006. Программа ЕАРАЗА по размножению и сохранению амурского тигра // Информационный сборник, вып. 35, том 1. — М.: Московский зоопарк. ЕАРАЗА. — С. 94-96.

# КОНФЛИКТНЫЕ СИТУАЦИИ С АМУРСКИМ ТИГРОМ 2010-2025 ГОДОВ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

*С.В. Арамилев*

АНО Центр «Амурский тигр», Москва, Россия,  
info@amur-tiger.ru

**Аннотация.** Популяция амурского тигра в России за последние 10 лет выросла и на весну 2022 года составляет не менее 750 особей, включая тигрят. При этом, охрана тигра невозможна без сохранения копытных животных и леса, а также без учета интересов граждан, живущих за счет «даров» леса. Каких-либо специальных мер охраны амурского тигра не существует, поэтому все меры имеют комплексную направленность и влияют на весь природный комплекс.

**Ключевые слова.** Амурский тигр, численность, рост популяции, методы охраны тигров, конфликты животных с человеком

## CONFLICT SITUATIONS WITH THE AMUR TIGER 2010-2025: RESULTS AND SOLUTIONS

*S.V. Aramilev*

**Abstract.** The population of the Amur tiger in Russia has grown over the past 10 years and in the spring of 2022 is at least 750 individuals, including tiger cubs. At the same time, tiger protection is impossible without preserving ungulates and forests, as well as without taking into account the interests of citizens living off the "gifts" of the forest. There are no special measures for the protection of the Amur tiger, therefore all measures have a comprehensive focus and affect the entire natural complex.

**Keywords.** Amur tiger, number, population growth, tiger protection methods, animal-human conflicts

С 2013 по 2024 годы российским природоохранным сообществом проделана колоссальная работа по сохранению дикой природы юга Дальнего Востока. Популяция амурского тигра выросла, и на весну 2022 года составляет не менее 750 особей, включая тигрят. При этом, охрана тигра невозможна без сохранения копытных животных и леса, а также без учета интересов граждан, живущих за счет «даров» леса. Каких-либо специальных мер охраны амурского тигра не существует, поэтому все меры имеют комплексную направленность и влияют на весь природный комплекс. Таким образом, рост численности тигра — это ответ природы юга Дальнего Востока России на заботу о ней государственных и некоммерческих организаций, правоохранительных органов,

волонтеров и, конечно, обычных граждан, проживающих в ареале амурского тигра.

Важно разобраться — 750 особей амурских тигров, включая тигрят, это много или мало для России, и может ли увеличение численности тигра быть взаимосвязано с ростом официальной статистики роста числа конфликтных ситуаций.

Согласно установленным данным самец амурского тигра (старше 3 лет) обитает на территории 1 000 (одна тысяча) кв. км (или 100 000 га). На этой же территории может обитать 4-5 самок (старше 2 лет) у которых участки находятся внутри участка самца и между собой могут значительно перекрываться. Таким образом, в среднем на 1 000 (одной тысячи) кв. км должно обитать в среднем 5 (пять) взрослых тигров, где 1 самец и 4 самки. Стоит учитывать, что на этой же территории внутри участков своих матерей обитают амурские тигры в возрасте до 2 лет (тигрята). К примеру, существующий ареал в Приморском крае на конец февраля 2022 года составлял 139 618 кв. км, таким образом, на территории Приморского края потенциально может обитать около 700 (семисот) взрослых особей амурского тигра или 900 (девятьсот) особей, включая тигрят.

По данным сплошного учёта в Приморском крае на февраль 2022 года обитало 560 особей, из которых 410 взрослые и 150 тигрят. Таким образом, на территории Приморского края обитает 410 взрослых амурских тигров, при минимально возможных 700 взрослых особей. Необходимо учитывать, что естественная смертность в популяции амурского тигра колеблется в пределах от 15% до 18%, то есть почти 1/5 тигров от общей численности ежегодно умирает по причинам, не связанным с человеком и его деятельностью, а с учетом гибели тигра по вине человека данный процент достигает отметок от 20% до 24%, в зависимости от года.

Согласно данным генетических исследований для предотвращения близкородственного скрещивания в популяции животных и накопления генетических ошибок, которые могут привести к быстрому необратимому вымиранию подвида, для крупных кошек (к которым относится амурский тигр) минимально допустимая численность — не менее 500 взрослых особей, то есть на данный момент численность популяции находится на самом необходимом минимуме для предотвращения негативных процессов. При этом, уже сейчас в существующей популяции идет снижение накопления генетических ошибок, благодаря взаимному обмену особями между регионами ареала, которое происходит, как естественным путем, так и благодаря транслокации.

Конфликтные ситуации между тиграми и людьми в регионе происходят из года в год на протяжении последних 150 лет, при этом последние 20 лет государство активно и успешно разрешает данные конфликтные ситуации.

Амурский тигр по сравнению с другими подвидами отличается миролюбивостью по отношению к человеку. Обычно амурский тигр, заметивший человека, уходит от него, старается избежать прямой встречи. «Конфликтные» тигры, подолгу живущие вблизи населенных пунктов, и регулярно их посещающие с целью добычи домашних или сельскохозяйственных животных, как правило, избегают людей. Встречи человека с амурским тигром происходят, но лишь в редких случаях хищник проявляет агрессивность. Тем не менее, потенциальная опасность существует и в отдельных случаях, при провокации, амурский тигр может нападать на человека.

Амурские тигры, по данным исследований (с 2000 года по 2023 год) нападавшие на человека, в 60% случаев имели ранения, нанесенные человеком, в чуть более 20% были больны или истощены (при этом причина истощения могла быть вызвана ранением человеком), в примерно 15% тигры имели раны неизвестного происхождения. Таким образом, браконьерство на тигров является не только основной причиной смертности хищников по вине человека, но и одним из основных факторов возникновения конфликтных ситуаций между тигром и человеком.

Амурский тигр может проявить агрессию при его преследовании, неожиданном столкновении, защите своей добычи или потомства. Гибель человека от амурского тигра случается крайне редко. С 2010 по 2024 годы зарегистрировано 20 случаев нападения амурского тигра на человека, (то есть 1,4 случая в год) в результате которых 13 человек было ранено и 7 человек погибло. При этом, 18 нападений были спровоцированы людьми (не всегда пострадавшими), в основном по причине последствий незаконной охоты на тигров, и в двух случаях не удалось установить причину, так как хищник не был изъят из дикой природы, что не позволило его обследовать. Приведенные статистические данные кратно меньше аналогичной статистики по нападениям бурого и гималайского медведей на людей. Стоит отметить, что только в Приморском крае Роспотребнадзором за 1-е — полугодие 2023 года было зафиксировано 1754 случая нападений собак на людей.

Наиболее распространенным типом конфликта является нападение тигра на домашних и сельскохозяйственных животных. Такие ситуации за последние 14 лет составляют 57% от общего числа зарегистрированных конфликтов. Другие конфликтные ситуации (около 43%) возникают в результате браконьерства на тигра, столкновения автотранспорта с тиграми на дорогах, обнаружения тигрят, оставшихся без матери, или просто встречи вблизи автодорог или в лесных массивах. Ежегодно, особенно в зимний период, какое-то число тигрят становится сиротами, не способными к самостоятельной жизни, часть из них попадает в руки человека. Поэтому важно решить задачу их

возвращения в естественную среду обитания после реабилитации. На 31.12.2023 года возвращено в дикую природу 12 особей амурского тигра, бывших тигрят-сирот, а 14 взрослых собой подверглись транслокации, то есть их отловили рядом с населенным пунктом и переместили в иные районы.

В среднем в России с 2010 по 2024 годы ежегодно фиксируется около 54 случаев гибели сельскохозяйственных и домашних животных от нападения амурского тигра, большую часть погибших животных составляют собаки (около 42 случаев), остальные 12 случаев приходится на крупный и средний рогатый скот, что на порядок меньше, чем в других странах, где распространен хищник. Относительный рост за последние пять лет таких случаев вызван не только их фактическим увеличением (из-за эпизоотии африканской чумы свиней), но и изменениями методики их фиксации; появлением у населения средств фиксации таких случаев (фото/видео регистрирующие устройства); работой горячих линий Служб охотничьего надзора; развитием степени взаимодействия их с МЧС регионального и федерального уровня, а также с подразделениями полиции; появлением и развитием средств распространения информации (социальные сети и «мессенджеры»). Совокупно это привело к практически 100%-ному учету конфликтных ситуаций, на которых бы хотели заявить граждане, а также появлению в статистике несуществующих конфликтных ситуаций, проверку которых не успели осуществить.

Так, в «Журналах учёта конфликтных ситуаций» до 2020 года фиксация производилась просто по факту произошедшего, например, «Тигр давит собак в населенном пункте N», хотя по факту, к примеру, тигрица, получившая при отлове кличку «Амба», напала на более чем 30 собак в пяти населенных пунктах. В последние же годы каждый случай пропажи собаки отмечается, как отдельная конфликтная ситуация. Таким образом, одна конфликтная ситуация с тигрицей «Амбой» по новой системе учитывалась бы, как 30 конфликтных ситуаций. В целом, это основной фактор, повлиявший на стремительный рост фиксируемых конфликтных ситуаций. «Взрывной» рост общего количества фиксируемых конфликтных ситуаций в абсолютных цифрах начался с 2021 года. Отметим, что изменение методики учета конфликтных ситуаций, было предложено WWF России (запрещена в России и ликвидирована по суду) в 2018 году, которые были приняты и активно стали использоваться в 2020 году. Изменения методики фиксации стало мультипликатором, который применили к действительно происходящему (но не столь существенному, как итоговые цифры) росту конфликтных ситуаций, вызванному эпизоотией африканской чумы свиней, которая сократила популяцию кабана в ареале тигра.

Стоит отметить, что в 2024 и 2025 годах уже наблюдается спад общего числа конфликтных ситуаций, если руководствоваться подтвержденными случаями, даже по новой методике учета.

Амурский тигр — первое животное в России для сохранения которого был разработан документ, получивший название Стратегия сохранения, который по факту определил и вектор изучения популяции амурского тигра. Первая редакция документа была подготовлена широким кругом специалистов, включающих, в том числе, биологов, охотоведов и экологов. Документ получил название «Стратегия сохранения амурского тигра в России» и был утвержден Председателем Госкомэкологии России 24 июня 1996 года. Вторая редакция «Стратегии сохранения амурского тигра в России» и План действия к ней были утверждены распоряжением Минприроды России № 25-р от 02.07.2010 года. Третья редакция «Стратегии сохранения амурского тигра в Российской Федерации до 2034 года» утверждена распоряжением Минприроды России № 50-р от 19.09.2024 года. В данных документах указан перечень необходимых мер не только охраны, но и разрешения конфликтных ситуаций. Есть системные проблемы, которые не решаются на местах — несанкционированные свалки бытовых отходов (включая отходы животноводства), беспризорные и бездомные собаки (которые, в том числе, наносят урон копытным животным и «приманивают» тигров в населённые пункты), отсутствие уличного и дворового освещения, бесконтрольный выпас сельскохозяйственных животных в лесу, иногда в пределах ООПТ, и так далее. Стоит отметить, что в Приморском крае за последние три года ни один тигр в состоянии истощения не вышел к населённым пунктам (что происходит при отсутствии «еды» в лесу), подавляющее большинство выходов в села — это тигры, травмированные людьми, а остальные редкие случаи — это молодые расселяющиеся особи.

Согласно вышеуказанному, показателем следующий пример. В 2024 году более 1/5 конфликтных ситуаций было спровоцировано самцом амурского тигра возле с. Бенеvское, которого не могли отловить около 4 месяцев. Данный тигр имел огнестрельное ранение конечности, что и послужило причиной выхода в населенный пункт, к тому же, тигр во время нахождения около сел получил и ранение головы. Согласно открытым данным (возможно при раскрытии всех данных госорганом число ситуаций вырастет) этот тигр стал виновником более 60 ситуаций. Если бы тигр был отловлен после пропажи 1-ой собаки, а его состояние позволяло это сделать, то общая статистика упала бы сразу резко вниз.

В этой связи важно оперировать не количеством ситуаций, многие из которых не имеют подтверждения, а количеством тигров, их провоцирующих. С учетом этого, если брать зиму 2024-2025 годов, то получается, что в Приморском крае конфликтными тиграми являлись:

1. Тигр в Дальнереченском муниципальном округе у села Зимники. Имел два огнестрельных ранения, полученных как минимум за две недели до момента встречи с человеком. Человек, в результате встречи, погиб. Тигр изъят из дикой природы.

2. Тигр в Хасанском муниципальном округе вблизи села Безверхово согласно видеоматериалам, имеет травму передней конечности с переломом (предположительно — результат огнестрельного ранения). При такой травме гарантировано не может добывать себе в полной мере еду в дикой природе. Скорее всего, погиб.

3. Тигр около поселков Приморский, Филипповка и Барабаш Хасанского муниципального округа, в естественной среде обитания, на территории национального парка «Земля Леопарда» и заповедника «Кедровая Падь». Случаи конфликтных ситуаций участились после ДТП с тигром вблизи вышеуказанных населенных пунктов. Тигр получил травмы, что затруднило ему охоту. В этом случае комплексная проблема для населенных пунктов, расположенных рядом с ООПТ, усугубилась наличием травмированного тигра. Сначала были изъятые два здоровых тигра, оба перемещены на новые участки ареала. С учетом продолжающихся конфликтов стало очевидно, что данные тигры были изъятые ошибочно. Как только из природы был изъят третий тигр, у которого были выявлены травмы, полученные в результате ДТП, конфликтные ситуации прекратились. Тигр после изъятия погиб.

4. Тигр около сел Яконовка, Кроуновка и поселка Линевици Уссурийского городского округа систематически в течение года посещает данные населенные пункты, что связано с грубыми нарушениями правил благоустройства территорий. Мер по его изъятию принято не было.

5. Тигр около сел Тихое и Раздольное Надеждинского муниципального округа систематически в течении года посещает населенные пункты, что связано с травмой передней конечности. Мер по его изъятию принято не было.

6. Тигр около села Красный Яр Пожарского муниципального округа — молодая особь на стадии расселения. Выход обусловлен проблемой с кормовой базой (охотпользователь ОКМН «Тигр»). Особь была изъята и позднее возвращена в дикую природу.

7. Два тигра около г. Дальнереченска и села Сальское одноименного муниципального округа. Скорее всего, «брат» и «сестра» — молодые особи на стадии расселения. Выход обусловлен проблемой с кормовой базой. Были отловлены и позднее выпущены в дикую природу.

8. Тигр в Находкинском городском округе — молодая особь на стадии расселения. При этом появления тигра не систематические, какого-либо ущерба

не наносит. Выход обусловлен проблемой с кормовой базой. Предпринимаются меры по его отпугиванию.

9. Тигр в Красноармейском муниципальном округе. Имел огнестрельные ранения до момента встречи с человеком. Человек, в результате встречи, погиб. Тигр изъят из дикой природы.

Хозяйственное освоение территории сопровождается либо прямым сокращением площади местообитаний диких животных вследствие строительства промышленных объектов и т. п., либо резким снижением качества этих местообитаний в результате масштабных рубок лесов. Рубки высокой интенсивности на определенный период времени, а иногда и навсегда, превращают отдельные участки лесной территории в малопригодные для обитания копытных и тигра площади из-за резкого снижения их защитных и кормовых характеристик. Вырубка дуба, приоритетной для лесозаготовителей породы, значительно снижает ценность лесов для копытных, поскольку желуди на большей части ареала тигра являются основным наживочным кормом копытных, во многом определяющим преодоление ими неблагоприятного для них зимнего периода. В настоящий момент специалисты Российской академии наук не изучают данный вопрос, и не дают оценку производимым на территории Приморского края рубкам. Для определения степени воздействия рубок на популяции амурского тигра и копытных животных нужен всесторонний анализ лесохозяйственной деятельности с привлечением науки и общественности. Согласно проведенным ранее исследованиям лесохозяйственная деятельность оказывает самое значительное влияние на популяции животных.

Безусловно, увеличение кормовой базы амурского тигра благоприятно скажется на его численности и удовлетворении потребностей охотников.

При этом нужно помнить, что подкормка животных — это не панацея и необходимо её не только производить, но и следить за её эффективностью. Важна и охрана от браконьеров. Показателем нормальности состояния кормовой базы является численность животных, а не количество завезенных в лес кормов. Данные показатели не взаимосвязаны. Подкормка копытных необходима при недостатке естественных кормов или ограниченном доступе к этим кормам.

В настоящее время на территории Приморского края не существует дефицита древесно-веточных кормов — основы зимнего рациона копытных (изюбрь, косуля, пятнистый олень). Более того, запасы этих кормов недоиспользуются животными, поскольку их численность ниже экологически допустимой. В обычных климатических условиях эти копытные не нуждаются в подкормке, которая вызывает лишь эффект концентрации животных около подкормочных площадок, облегчая их добычу. Тем более, нет никакой необходимости в подкормке при урожае желудя. Подкормка копытных

оправдана в экстремальные периоды, возникающие после обильных снегопадов, когда высокий снеговой покров резко снижает доступность кормов для животных и увеличивает энергетические затраты зверей. Подкормку кабана нужно проводить при отсутствии урожая таких нажировочных кормов, как желудь, кедровый орех, маньчжурский орех. При наличии их урожая подкормка необязательна.

Таким образом, показателем к тому, что на территории недостаточна подкормка диких копытных животных является наличие истощенных или погибших от голода копытных животных.

# СОВРЕМЕННАЯ ПРОБЛЕМАТИКА ТРАНСПОРТИРОВКИ АМУРСКИХ ТИГРОВ АВИА- И АВТОТРАНСПОРТОМ

*А.О. Бараковский*

Отдел логистики и формирования коллекций, ГАУ «Московский зоопарк», Москва, Россия  
a.barakovsky@moscowzoo.ru

**Аннотация.** В последние годы произошли значительные изменения в правилах перевозки животных, отраженные в документах IATA Live Animals Regulations (LAR) и Международного эпизоотического бюро (МЭБ). В этой статье рассмотрены современные проблемы транспортировки амурских тигров, актуальные изменения в регулировании и наш опыт транспортировки. Транспортировка амурских тигров остается сложной междисциплинарной задачей, требующей координации между авиакомпаниями, ветеринарами, природоохранными организациями и регуляторами.

**Ключевые слова.** Амурские тигры, транспортировка животных, документы, авиакомпании, ветеринары.

## MODERN PROBLEMS OF TRANSPORTATION OF AMUR TIGERS BY AIR AND MOTOR TRANSPORT

*A.O. Barakovsky*

**Abstract.** In recent years, there have been significant changes in the rules for the transport of animals, reflected in the documents of the IATA Live Animals Regulations (LAR) and the International Epizootic Bureau (OIE). This article discusses the modern problems of transporting Amur tigers, current changes in regulation and our transportation experience. Transportation of Amur tigers remains a complex interdisciplinary task, requiring coordination between airlines, veterinarians, environmental organizations and regulators.

**Keywords.** Amur tigers, transportation of animals, documents, airlines, veterinarians.

Амурский тигр (*Panthera tigris altaica*) — один из самых редких и уязвимых видов крупных кошачьих, занесенный в Красную книгу РФ. Его транспортировка представляет собой сложную логистическую и ветеринарно-санитарную задачу, требующую соблюдения международных стандартов и национальных законодательств. В последние годы произошли значительные изменения в правилах перевозки животных, отраженные в документах Международной ассоциации воздушного транспорта — IATA Live Animals Regulations (LAR) и Международного эпизоотического бюро (МЭБ). В этой статье мы рассмотрим современные проблемы транспортировки амурских тигров, актуальные изменения в регулировании и наш опыт транспортировки.

## **Эволюция транспортировки диких животных**

Перевозка крупных хищников, таких как амурские тигры, всегда была сложной задачей. В прошлом отсутствие стандартизированных контейнеров и регламентов приводило к высокому уровню стресса у животных и нередко к летальным исходам. Первые попытки систематизировать перевозку были предприняты в 1970-х годах, когда Международная ассоциация воздушного транспорта IATA выпустила первые редакции Live Animals Regulations (LAR).

### **Примеры перевозок амурских тигров**

- В 2024 году «Московский зоопарк» и «Аэрофлот» впервые перевез двух природных амурских тигров одним рейсом из Хабаровска в Москву и далее в Воронеж и Ижевск автотранспортом.
- В июне 2024 года трехмесячный тигренок с остеодистрофией был доставлен из Хабаровска в Минск через Москву для пожизненного содержания в зоопарке.
- Всего за последние 4 года «Московский зоопарк» совместно с «Аэрофлотом» перевез 14 амурских тигров в рамках программы сохранения вида.

Перевозка диких животных, в особенности крупных хищников, в том числе животных с особым охранным статусом — мероприятие, требующее тщательной подготовки и интенсивного взаимодействия с участниками процесса, в том числе авиационных и наземных служб, природоохранных органов, а также таможенных и ветеринарных ведомств.

Крайне важно заранее согласовать дорожную карту со всеми ключевыми и ответственными лицами, заручившись письменным согласованием и контактными данными дежурных исполнителей.

### **Авиаперевозки: ключевые сложности**

**Стресс для животных:** Длительные перелеты, шум двигателей и изменение давления могут вызывать сильный стресс у тигров. Тигры из природы и травмированные животные испытывают повышенный стресс. Риск нанесения себе увечий внутри клетки гораздо выше, при появлении раздражителей, таких как подход людей к транспортной клетке. Животное проявляет естественную агрессию и делает выпады в сторону угрозы, чем наносит себе травмы и создает дополнительные риски при транспортировке.

**Для снижения угроз** подобного характера, рекомендуется строго следить за следующими аспектами:

При подготовке транспортной клетки вентиляционные отверстия необходимо располагать в нижней или верхней части стен и шиберов клетки, таким образом, чтобы избежать прямого визуального контакта с животным.

Вентиляционные отверстия должны быть закрыты металлической сеткой с внешней стороны, а также оборудованы шторкой из продуваемого материала, препятствующей как визуальному контакту, так и сохраняющей полутьму внутри транспортной клетки.

Также крайне важно предупредить ответственных лиц, ведущих наземное обслуживание живых грузов о том, что в зоне транспортной безопасности строго запрещено приближаться без необходимости к транспортной клетке.

В транспортных документах должно быть однозначно указано, что животное НЕ КОРМИТЬ и НЕ ПОИТЬ во время транспортировки. При возникновении задержек, или других непредвиденных ситуаций — уход за животным должен осуществлять компетентный человек (сотрудник зоопарка, владелец животного или ответственное лицо) с соблюдением всех требований техники безопасности. Амурские тигры способны длительное время обходиться без еды, в связи с этим нет необходимости в корме.

Что касается поения — в том случае если клетка оборудована емкостью для воды — желательно наполнить ее водой или снегом (льдом) до помещения животного внутрь транспортной клетки.

В случае применения анестезии/реверсирования — мы рекомендуем дожидаться, когда животное выйдет из анестезии полностью, будет устойчиво опираться на все четыре конечности и реагировать на естественные раздражители и только после этого начинать погрузочные работы и транспортировку. В идеальном случае — зафиксировать подход животного к поилке и поение, так как во время движения животное пить не будет, а эффект анестезиологическая жажда скорее всего будет проявляться. Это снижает риски травм при такелаже.

**Температурный режим:** Необходимость строго контроля поддержания оптимальной температуры в грузовом отсеке, особенно при перевозке между регионами с разным климатом.

А также температура в зоне транспортной безопасности и в специализированных комнатах для животных.

Оптимальная температура транспортировки в зимний период от +5 до +12°C, в летний период желательно сохранять температуру на выше +17°C.

#### **Автомобильные перевозки: специфические риски**

- Длительность транспортировки: Наземные перевозки занимают значительно больше времени, увеличивая период стресса для животного.

- Вибронагрузки: Постоянная тряска может усугублять травмы или вызывать дополнительные повреждения. В связи с этим, при длительных транспортировках рекомендуется использовать специализированный транспорт, с компенсирующей подвеской, а также с обязательным температурным контролем. Автотранспорт должен быть вентилируемым.

### **Актуальные изменения в IATA LAR (2025)**

В 2025 году Международная ассоциация воздушного транспорта (IATA) внесла значительные обновления в Live Animals Regulations, которые напрямую касаются перевозки крупных хищников, в том числе и амурских тигров. Важно быть в курсе современных правил регулятора, для чего ответственным за транспортировку сотрудникам необходимо раз в три года подтверждать квалификацию, пройдя советующие курсы у авторизованного представителя.

#### ***В 2025 годы обновленные требования к контейнерам:***

- Уточнены стандарты для перевозки крупных кошачьих (размеры, вентиляция, материалы).
- Добавлены требования к оборудованию для перевозки лошадей, которые могут быть адаптированы для крупных хищников.

#### ***Новые приложения и базы данных:***

- Включены ссылки на базы данных CITES и МСОП для упрощения проверки статуса охраняемых видов.
- Созданы новые приложения с информацией о государственных и операторских требованиях.

#### ***Документация и чек-листы:***

- Введен новый чек-лист для принятия живых животных в качестве сверхнормативного багажа.
- Уточнены требования к ветеринарным сертификатам и другим документам.

#### ***Новые цифровые решения:***

- Запущен портал LAR Verify для доступа к актуальным требованиям по перевозке животных.

### **Обновления ONE Source в контексте IATA LAR**

ONE Source предоставляет участникам авиационной отрасли бесплатный доступ к важной информации для обработки специальных грузовых перевозок, включая перевозку животных.

#### ***Основные возможности платформы:***

- Проверка инфраструктуры аэропортов и авиакомпаний.
- Контроль температурного режима помещений.

- Информация о специальных зонах обработки грузов.
- Данные об оборудовании для перевозки животных.

***Интеграция с IATA LAR:***

Платформа дополняет правила перевозки живых животных следующими функциями:

- Актуальные требования к перевозке животных.
- Национальные ограничения по видам животных, санитарные нормы разных стран, торговые ограничения на перевозку животных.

***В рамках LAR на платформе доступны:***

- База данных CITES для проверки защищенных видов.
- Информация о контейнерах и требованиях к упаковке.
- Ветеринарные требования разных стран.
- Торговые ограничения по видам животных.

***Преимущества использования:***

- Единое информационное пространство для всех участников перевозки.
- Автоматизация проверки соответствия требованиям.
- Снижение рисков при планировании перевозок.
- Повышение эффективности обработки грузов.

Платформа помогает обеспечить соответствие всем требованиям безопасности и гуманности при перевозке животных, предоставляя актуальную информацию в режиме реального времени.

Также, IATA запускает в ближайшем будущем LAR Verify — это специализированная система в рамках IATA LAR, предназначенная для безопасной и эффективной перевозки живых животных, включая крупных хищников. В системе LAR Verify грузоотправитель сможет самостоятельно осуществить предварительную оценку возможности перевозки: проверка соответствия требованиям безопасности, оценка технической готовности аэропорта (наличие комнат для животных и иной необходимой инфраструктуры), требования к документации: полный пакет ветеринарных документов, сертификаты CITES (при необходимости) специальные разрешения на перевозку, особые требования к контейнерам и проверка контейнера через систему соответствия стандартам IATA.

Система LAR Verify позволит минимизировать риски при перевозке крупных хищников и обеспечивает соблюдение всех необходимых стандартов безопасности и гуманного обращения с животными.

Однако важно понимать, что все правила основаны на рекомендациях и достаточно сильно усреднены. Основной характеристикой правил является безопасность людей, участвующих в обслуживании груза. Конструкция

транспортной клетки должна выдерживать серьезные нагрузки, прежде всего исключая выход животного во время транспортировки и длительного нахождения в транспортной клетке. Безусловно важно учитывать потребности конкретной особи животного, опираясь в первую очередь на безопасность людей и животного. Все автоматизированные системы и правила перевозки должны быть дополнены рекомендациями кипера, зоолога и ветврача ведущего наблюдение за особью.

Важно учесть нюансы погрузки и разгрузки в конкретных местах, габариты входных отверстий и возможности удаленного выпуска из клетки без повторной анестезии.

### **Заключение**

Транспортировка амурских тигров остается сложной междисциплинарной задачей, требующей координации между авиакомпаниями, ветеринарами, природоохранными организациями и регуляторами. Актуальные изменения в IATA LAR 2025 и стандартах МЭБ направлены на повышение безопасности и благополучия животных при перевозке. Дальнейшее развитие технологий и международного сотрудничества позволит усовершенствовать процессы транспортировки этого редкого и уязвимого вида.

## «ДЕНЬ ТИГРА» В МОСКОВСКОМ ЗООПАРКЕ

### Просветительная составляющая природоохранных программ

*Т.В. Воронина*

Отдел гуманитарных и творческих программ, ГАУ «Московский зоопарк», Москва, Россия,  
t.voronina@moscowzoo.ru

**Аннотация.** Московский зоопарк старается разбудить в людях интерес и любовь к природе, воспитать в них осознанное и бережное к ней отношение. Это в полной мере относится и к амурскому тигру. Но вначале надо узнать, что это за животное, почему оно нуждается в охране, что ему угрожает и как можно ему помочь. В этом и состоит задача сотрудников отдела, которые уже много лет проводят в Московском зоопарке «День амурского тигра». Этот праздник стал одним из традиционных экологических мероприятий. Был момент, когда собирались средства для покупки радиошейников и другого необходимого для наблюдения за тиграми в природе оборудования. Сотрудники Московского зоопарка создавали сценарии экологических праздников, посвященных тигру, которые затем публиковались в методических сборниках. Они рассказывают об амурском тигре в научно-популярных статьях, которые выходят в различных детских изданиях, справочниках, энциклопедиях.

**Ключевые слова.** Амурский тигр, просветительная работа, День амурского тигра, Московский зоопарк, охрана животных.

## “TIGER DAY” AT MOSCOW ZOO

### Educational component of environmental programs

*T.V. Voronina*

**Abstract.** The Moscow Zoo is trying to awaken people's interest and love for nature, to educate them in a conscious and careful attitude towards it. This fully applies to the Amur tiger. But first you need to find out what kind of animal it is, why it needs protection, what threatens it and how you can help it. This is the task of the department employees, who have been spending the Day of the Amur Tiger at the Moscow Zoo for many years. This holiday has become one of the traditional environmental events. There was a moment when funds were being raised to buy radio collars and other equipment necessary to monitor tigers in nature. Employees of the Moscow Zoo created scenarios for environmental holidays dedicated to the tiger, which were then published in methodological collections. They talk about the Amur tiger in popular science articles that appear in various children's publications, reference books, and encyclopedias.

**Keywords.** Amur Tiger, educational work, Amur Tiger Day, Moscow Zoo, animal protection.

Природоохранное просвещение — одна из основных функций современного зоопарка, очень важное направление его работы. Перед нами стоит задача не просто донести до людей информацию о животном мире, его разнообразии. Мы стараемся разбудить в людях интерес и любовь к природе,

воспитать в них осознанное и бережное к ней отношение. Это в полной мере относится и к амурскому тигру. Но для того, чтобы полюбить, надо узнать, что это за животное, почему оно нуждается в охране, что ему угрожает и как можно ему помочь. Вот это и есть задача сотрудников отдела, которые уже очень много лет проводят в Московском зоопарке «День амурского тигра». Этот праздник стал для нас одним из традиционных экологических мероприятий.

В разные годы мы его проводили по-разному. Но всегда следовали за главной идеей — рассказывать о тигре всеми возможными способами.

✓ Мы СМОТРИМ и СЛУШАЕМ на тематических экскурсиях, лекциях с демонстрацией фильмов, слайдов или животных — соседей тигра по Дальневосточной тайге.

✓ Мы знакомимся с тигром наощупь — ТРОГАЕМ различные артефакты, связанные с тигром и не только (череп, зубы, отпечатки следов, шкуры ...)

✓ Мы НЮХАЕМ природные ароматы.

Мы говорим о тиграх ИГРАЮЧИ — наши сотрудники разрабатывают сценарии и готовят реквизит для различных ЭКО-игр, во время которых участники должны решить непростую природоохранную задачу — спасти тигра, наказать браконьера и соблюсти природный баланс в тайге. Во время мастер-классов мы собираем пазлы, отвечаем на простые и не очень вопросы тигриных викторин. Тем, кто хочет пройти маршрут с заданиями в собственном комфортном режиме, мы предлагаем тематические квесты с вопросами разной сложности, героями которых становятся не только тигры, но также другие представители кошачьих из коллекции Московского зоопарка.

За всю историю проведения Дня тигра в Московском зоопарке были мероприятия, на которых мы предлагали нашим посетителям ПОЛНОЕ ПОГРУЖЕНИЕ — представить себя в роли сотрудника дальневосточной инспекции «Тигр», попробовать методы слежения за хищниками при помощи радиоошейников, а кому-то и самому побыть в роли тигра.

Нередко мы говорим о тигре с нашими посетителями ЯЗЫКОМ ИСКУССТВА — в рамках Дня тигра в зоопарке не единожды проходили художественные выставки, творческие мастер-классы известных художников-анималистов, на праздниках вместе с ребятами мы создавали многометровые тематические панно, посвященные герою акции, под руководством преподавателей студии КОЛОП при Московском зоопарке мастерили деревянную скульптуру тигра в полный рост!

Чтобы наши мероприятия были интересны и взрослым, и детям, мы стараемся сделать их яркими. И тут на помощь нам приходят и ростовые куклы, и аква-грим, и созданные собственными руками маски, и семейные флэшмобы.

Для тех, кто следит за новостями зоопарка в социальных сетях, но не имеет возможности присоединиться к нам в дни проведения мероприятий, мы публикуем тематические ролики, викторины о тигре и его соседях, проводим различные акции в соцсетях. Были программы, в рамках которых на День тигра мы выезжали в московские школы с беседами.

В какие-то годы праздник мог быть небольшим и даже камерным, а в какие-то проходил с размахом, охватывая не только территорию Московского зоопарка. От года к году менялся и масштаб мероприятия — в какие-то годы оно могло проводиться исключительно силами сотрудников зоопарка, а на какие-то тигринные дни к нам присоединялись коллеги из других организаций, чья работа непосредственно связана с тиграми, а также различные спонсоры. Нашими партнерами в разные годы становились зоопарки — члены ЕАРАЗА и ЕАЗА, природоохранные фонды (отечественные и зарубежные), Почта России, с которой была выпущена тематическая марка, кампания Лэндровер, которая в рамках одного из мероприятий передала дальневосточной инспекции «Тигр» автомобили и аппаратуру для мониторинга тигров.

Программа Дня тигра могла быть рассчитана на один день, при этом у нас были и годовые акции, и кампании, посвященные амурскому тигру.

Однако наша работа не ограничивается только проведением тематических дней на территории зоопарка. Зачастую она не столь явная, но она все так же про тигра.

В рамках программ по сохранению амурского тигра сотрудники зоопарка создавали и создают стенды дополнительной экспозиции, различные информационные стенды о тигре.

Нами создавался и редактировался контент для серии информационных плакатов, которые были выпущены совместно с Фондом «Тигры XXI век» и затем рассылались по зоопаркам ЕАРАЗА. Сотрудники отдела переводили зарубежные методические материалы (руководства по содержанию, материалы для проведения международной кампании по амурскому тигру), которые позднее также рассылались по всем зоопаркам — членам Ассоциации.

Был момент, когда даже собирались средства для покупки радиоошейников и другого необходимого для наблюдения за тиграми в природе оборудования.

Сотрудники Московского зоопарка создавали сценарии экологических праздников, посвященных тигру, которые затем публиковались в методических сборниках. Мы рассказываем об амурском тигре в научно-популярных статьях, которые выходят в различных детских изданиях, справочниках, энциклопедиях.

Мы всегда открыты для сотрудничества и новых идей проведения совместных акций и мероприятий!

# ОПЫТ СОДЕРЖАНИЯ АМУРСКИХ ТИГРОВ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРА ВОСПРОИЗВОДСТВА РЕДКИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ ЗА ПЕРИОД С 2003 ПО 2025 ГОДЫ

*Т.С. Демина*

Отдел хищных животных, Центр воспроизводства редких видов животных,  
ГАУ «Московский зоопарк», Москва, Россия,  
t.demina@moscowzoo.ru

**Аннотация.** Описаны условия содержания амурских тигров в Питомнике редких видов Московского зоопарка. Используя методические приемы изучения поведения млекопитающих, выяснили на примере двух представителей вида — амурский тигр положительное влияние на поведение этих кошачьих обогащения среды.

**Ключевые слова.** Амурский тигр, обогащение среды, зоопарк, вольеры, поведение животных.

## EXPERIENCE OF KEEPING AMUR TIGERS IN THE CONDITIONS OF THE CENTER OF REPRODUCTION OF RARE SPECIES OF ANIMALS FOR THE PERIOD FROM 2003 TO 2025

*T.S. Demina*

**Abstract.** The conditions of keeping Amur tigers in the Nursery of rare species of the Moscow Zoo are described. Using methodological methods for studying the behavior of mammals, we found out on the example of two representatives of the species — the Amur tiger, a positive effect on the behavior of these feline enrichment of the environment.

**Keywords.** Amur tiger, enrichment of the environment, zoo, enclosures, animal behavior.

Количество содержащихся в Центре воспроизводства редких видов животных (ЦВРВЖ) амурских тигров (*Panthera tigris altaica*) за период с 2003 по 2024 гг. составило 21.15<sup>2</sup>. Из них количество приплода 17.10. Проследить статистику появления потомков по международной Племенной книге можно на примере одного основателя. Например, самец амурского тигра, Женечка, поступивший к нам из природы (Приморский край), за 20 лет стал предком примерно тремстам потомкам.

---

<sup>2</sup> Первая цифра – самцы, вторая – самки. Обозначения, принятые во всех зоопарках мира

## *Условия содержания тигров в ЦВРВЖ*

Комплекс для тигров имеет 2 этажа. Служебным коридором делится на 2 одинаковых модуля с 3-мя вольерами разных площадей: два маленьких по 4,7 м x 8 м, большой центральный — 20 x 8 м. Площадь одного модуля равна 235 м<sup>2</sup>. На 1 и 2-м этажах установлены перегонные клетки с шиберами, объединяющие обе стороны здания.

Торцевые стены здания кирпичные. Внешние ограждения выполнены из металлического прута и сетки ЧР<sup>3</sup>. Внутри служебный коридор отделяется от вольеров кирпичной кладкой в 1 кирпич. Двери, ведущие в вольеры, двойные — деревянные и из сетки ЧР, только с внутренней стороны здания. Сетчатые двери оборудованы стационарными поилками. Смотровые окошки реконструированы под кормораздатчики. Под каждым из них приспособлены деревянные щиты 1,5 x 1,5 м.

В вольерах несущие стойки задекорированы горбылем. По периметру вольеров установлены полки из бревен и половой доски. Трапы к полкам — бревенчатые. В вольерах имеются неотапливаемые бревенчатые домики разных размеров. Общее их количество — 5 шт. Кровля всего объекта — профильное железо. Грунт — песок. Водопровод летний. Для оптимизации процесса выгрузки животного имеется пристройка в виде клетки, куда техникой устанавливают транспортный ящик, чтобы зверь мог перейти в вольер безопасно и без принуждения.

### *Обогащение среды*

Целью работ по обогащению среды является повышение активности и снижение доли проявления стереотипного поведения амурских тигров.

Было проведено 60 часов наблюдений за двумя самцами амурского тигра. Использовалось предметное обогащение. Для этого были использованы два пластмассовых дорожных конуса оранжевого цвета. Они позволяют проявлять видоспецифическое хищническое поведение «трепания» добычи.

Исследования проводились методом временных срезов (Попов, Ильченко, 2008) и составляли 4 сессии по 30 минут в день. Промежуток среза — 2 минуты. Перерыв между сессиями 10 минут. Количество временных срезов в сессии — 15.

Всё исследование делилось на 3 этапа:

1. Фоновое поведение (до внесения объекта обогащения).
2. Обогащение.
3. Постобогащение (после изъятия объекта обогащения).

---

<sup>3</sup> ЧР – частично-рифленные сетки.

## ***Результаты исследований***

Мы провели исследования по изучению изменений подвижности амурского тигра под влиянием обогащения среды.

Изучалось использование тиграми укрытий.

В период обогащения тигры вообще не использовали укрытия, а в период постобогащения (U-тест,  $Z=2.4$ ) использовали укрытия достоверно больше (1 (U-тест,  $Z=1.98$ ), 2 (U-тест,  $Z=2.4$ )). В период фона, по сравнению с обогащением, частота использования укрытий у 1 была больше, но была не достоверна, у 2 была достоверно больше (U-тест,  $Z=2.8$ ).

## ***Использование укрытий***

В период обогащения резко поднялось количество случаев взаимодействия тигров 1 и 2 между собой по сравнению с фоном (U-тест,  $Z=6,1$ ) и постобогащением (U-тест,  $Z=3,3$ ). Достоверно положительное последствие (U-тест,  $Z=3,1$ ).

Изменение интенсивности взаимодействия тигров друг с другом.

В целом, можно сказать, что данная методика обогащения среды оказалась успешной в условиях неволи — у тигров достоверно увеличилась двигательная активность за счёт снижения неактивных форм поведения, возрос процент активного движения за счет повышения игрового поведения, что является важным тонизирующим фактором при содержании животного в искусственной среде. Повысился процент конкурентного взаимодействия, интенсивность взаимодействия друг с другом. У тигра 1 снизились случаи проявления стереотипного поведения, что свидетельствует о повышении благополучия животного. Повысилось количество проявлений естественных форм поведения. Проявление естественных форм поведения помогает посетителям понять, как животные взаимодействуют с окружающей средой в дикой природе. Снижился процент нахождения животных в укрытии, что благотворно влияет на их экспозицию.

## **Заключение**

В результате проведенного экспериментального обогащения среды выявлены следующие положительные сдвиги в поведении тигров:

1. Внесение элементов, разнообразие среды (дорожных конусов) достоверно повышало подвижность тигров на 10,51% у тигра 1, и на 22,58% у тигра 2.

2. Внесение элементов разнообразия среды (дорожных конусов) достоверно повышало процент активных движений тигров на 27,55% у тигра 1, и на 18,83% у тигра 2

3. Внесение элементов разнообразия среды достоверно снизило проявление стереотипии у тигра 1 в 4,7 раз.

4. Внесение элементов разнообразия среды (дорожных конусов) достоверно повышало социальную активность тигров в 3,1 раза, что отразилось в частоте прямых взаимодействий.

5. Достоверное последствие имело место в изменении двигательной активности и в изменении взаимодействия тигров друг с другом.

6. В период обогащения свелось к нулю использование укрытий.

7. Внесение элементов разнообразия среды (дорожных конусов) позволило животным проявлять конкурентное взаимодействие. У тигра 1 — 38,73% от игрового времени, у тигра 2 — 45,45% от игрового времени.

### *Литература*

Попов С.В., Ильченко О.Г. Руководство по исследованиям в зоопарках: Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в зоопарках. — М.: Московский зоопарк, 2008. — 165 с.

## ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ КОШАЧЬИХ: УГРОЗА ДЛЯ ПОПУЛЯЦИИ АМУРСКОГО ТИГРА

*Д.И. Егоров*

Ветеринарный отдел, ГАУ «Московский зоопарк», Россия, d.egorov@moscowzoo.ru

**Аннотация.** Обращается внимание на наиболее значимые вирусные инфекции: чуму плотоядных, коронавирусные инфекции и калицивирусную инфекцию кошачьих. Инфекционные болезни — одна из скрытых, но серьёзных угроз для популяции амурского тигра. Для эффективного сохранения этого величественного хищника необходимо: продолжать научные исследования в области ветеринарии и экологии; внедрять программы мониторинга здоровья диких животных; разрабатывать и применять меры профилактики инфекционных заболеваний и повышать осведомлённость общественности о важности сохранения биоразнообразия.

**Ключевые слова.** Инфекционные болезни кошачьих, популяция амурского тигра, мониторинг здоровья диких животных, ветеринария, экология

## FELINE INFECTIOUS DISEASES: THREAT TO AMUR TIGER POPULATION

*D.I. Egorov*

**Abstract.** Attention is drawn to the most significant viral infections: carnivore plague, coronavirus infections and feline calicivirus infection. Infectious diseases are one of the hidden but serious threats to the Amur tiger population. To effectively preserve this majestic predator, it is necessary: to continue scientific research in the field of veterinary medicine and ecology; implement wildlife health monitoring programs; develop and implement infectious disease prevention measures and raise public awareness of the importance of biodiversity conservation.

**Keywords.** Infectious feline diseases, Amur tiger population, wildlife health monitoring, veterinary medicine, ecology

Сохранение амурского тигра — одна из важнейших задач современной природоохранной деятельности. В природе очевидные угрозы, такие как браконьерство, утрата местообитаний и истощение кормовой базы выходят на первое место. Но, существенную опасность для популяции как в природе, так и в неволе представляют инфекционные заболевания. Они напрямую влияют на жизнеспособность популяции, снижая выживаемость взрослых особей и репродуктивную способность хищников. При содержании в неволе именно иммунному статусу как отдельной особи, так и популяции в целом отводится основное внимание.

***Жизнеспособность популяции амурских тигров  
определяется тремя ключевыми факторами:***

1. *Снижение выживаемости взрослых особей.* Болезни могут приводить к гибели взрослых тигров, что напрямую уменьшает численность популяции.

2. *Снижение репродуктивной способности.* Инфекции способны нарушать репродуктивные функции, препятствуя успешному размножению и рождению здорового потомства.

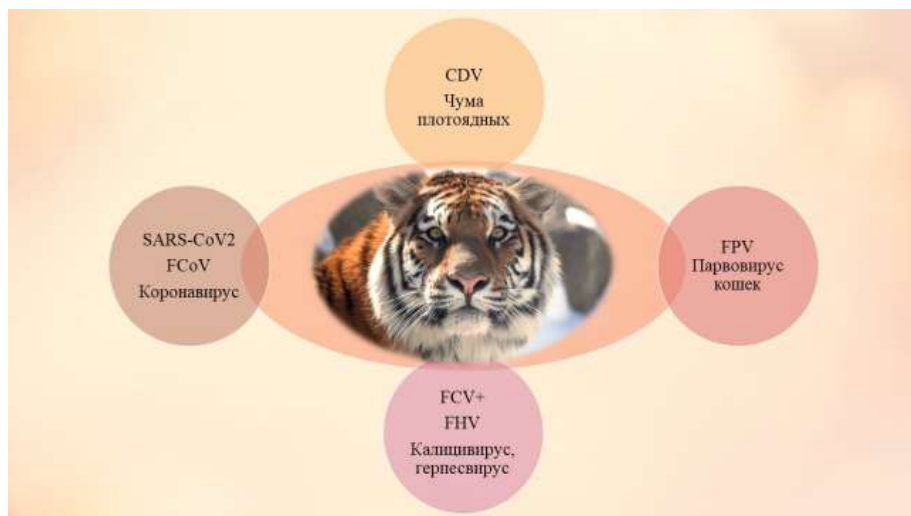
3. *Среда обитания и уменьшение численности добычи.* Хотя этот фактор относится к внешним условиям, он тесно связан с состоянием здоровья тигров: ослабленные болезнью особи хуже охотятся и чаще страдают от нехватки пищи. Как правило в реабилитационные центры и зоопарки попадают тигры не только с физическими дефектами, но и зараженные инфекционными заболеваниями, которые могут протекать латентно.

***Инфекционные болезни представляют особую опасность  
для крупных кошачьих по нескольким причинам:***

1. *Быстрое распространение.* В условиях дикой природы, так и в условиях зоопарков инфекции могут быстро передаваться между особями, особенно в местах скопления животных (зоопарки, реабилитационные центры).

2. *Скрытое течение.* Многие заболевания на ранних стадиях протекают бессимптомно, что затрудняет их своевременное выявление и лечение.

3. *Влияние на репродуктивную функцию.* Некоторые инфекции способны вызывать бесплодие или приводить к рождению нежизнеспособного потомства.



4. *Ослабление иммунитета.* Болезни снижают общую резистентность организма, делая тигров более уязвимыми к другим угрозам — например, к нападениям конкурентов или стрессу от нехватки пищи.

***Наиболее значимые вирусные инфекции: чума плотоядных, коронавирусные инфекции и калицивирусная инфекция кошек***

1. *Чума плотоядных.* Чума плотоядных — опасное инфекционное заболевание, которое способно поражать широкий спектр животных. В группу риска входят следующие таксоны: Canidae (псовые) — собаки, волки, лисицы; Felidae (кошачьи) — львы, оцелоты, ягуары, тигры; Aleiuridae — панды; Ursidae — медведи; Mustelidae — хорьки, норки; Procyonidae — еноты, коати; Viverridae — мангусты, генетты; а также морские млекопитающие — тюлени, морские свиньи, дельфины.

Это заболевание требует своевременной диагностики и принятия мер по предотвращению его распространения, поскольку может привести к серьёзным последствиям для популяций плотоядных животных.

2. *Коронавирусные инфекции у животных.* Коронавирусы классифицируются на два основных рода: альфа-коронавирусы и бета-коронавирусы. Каждый из них включает различные виды, поражающие как животных, так и человека.

Альфа-коронавирусы:

- CCoV (коронавирус собак) — поражает собак, не передаётся людям.
- FCoV (коронавирус кошек) — вызывает инфекционный перитонит у кошек (ИПК/FIP), не представляет угрозы для человека.

Бета-коронавирусы:

- SARS-CoV-2 — вызывает COVID-19 у людей.
- SARS-CoV — возбудитель тяжёлого острого респираторного синдрома (ТОРС).
- MERS-CoV — вызывает ближневосточный респираторный синдром (MERS).

Ключевые особенности коронавиральных инфекций у животных:

Большинство коронавирусов, поражающих животных, не передаются человеку — научных доказательств обратной передачи нет. У животных коронавирусы могут вызывать серьёзные заболевания, требующие сложного лечения (например, инфекционный перитонит у кошек).

3. *Калицивирусная инфекция кошек (FCV).* Калицивирусная инфекция (калицивироз) — распространённое заболевание среди кошек, особенно среди молодых животных.

Развитие инфекции происходит в несколько этапов:

- Контакт с возбудителем FCV — заражение происходит при прямом контакте с больным животным или через инфицированные предметы.
- Инкубационный период — длится от 2 до 10 дней.
- Пик выделения вируса — приходится на период острого процесса.
- Выздоровление — клинические признаки исчезают, однако выделение вируса продолжается в незначительном объёме.
- Завершение выделения вируса — примерно через 30 дней после выздоровления.

Особенности вакцинации против калицивироза:

Вакцины снижают выраженность клинических признаков, но не предотвращают инфицирование — кошки могут оставаться носителями вируса.

Защитные свойства вакцин ограничены в случае высоковирулентных штаммов калицивируса.

Клинические признаки калицивироза у кошек: лихорадка; потеря аппетита; бледность слизистых оболочек; образование пузырьков и язв в ротовой полости; истечения из глаз и носа; вялость, быстрая утомляемость; иногда — перемежающаяся хромота из-за поражения суставов.

4. *Парвовирус кошек*. Как парвовирус собак, так и вирус панлейкопении кошек рассматриваются как варианты способные инфицировать широкий спектр видов животных среди кошачьих парвовирусов, и кошки способны нести и выделять парвовирус собак (CPV). Генетическая последовательность парвовируса собак и вируса панлейкопении кошек отличаются лишь на 2%, и они имеют сходную антигенность. Парвовирус кошек опасен расстройством репродуктивной системы в зависимости от стадии беременности: в начальном периоде: гибель и резорбция эмбрионов. В среднем периоде: аборт и мумифицирование плодов. Поздний период: пороки развития плода. Котята рождаются живыми, но с пониженной жизнеспособностью (неврологические расстройства, связанные с контролем движения, гипоплазия мозжечка; различные невропатии — атрофия зрительного нерва или дисплазия сетчатки).

### ***Почему изучение инфекций у тигров так важно?***

Изучение инфекционных заболеваний у амурских тигров имеет несколько ключевых аспектов:

1. *Диагностика и мониторинг*. Регулярные ветеринарные осмотры и лабораторные исследования позволяют выявлять болезни на ранних стадиях и отслеживать их распространение, понять иммунный статус животного, разработать меры профилактики.

2. *Разработка мер профилактики*: знание о наиболее опасных инфекциях помогает создавать эффективные программы профилактики — например, вакцинацию в зоопарках и заповедниках не только тигров, но и животных восприимчивых к одному и тому же виду вирусной инфекции (например, чума плотоядных). Тигры могут заражаться от других животных (как диких, так и домашних), поэтому важно изучать пути передачи инфекций и разрабатывать меры по их предотвращению.

3. *Сохранение генетического разнообразия*. Здоровые особи с крепким иммунитетом способствуют поддержанию генетического разнообразия популяции, что критически важно для выживания вида.

До сих пор наиболее эффективной мерой профилактики является вакцинация, в первую очередь молодого поголовья, особенно в период снижения кластрального иммунитета. В настоящее время, как правило, используются поливалентные вакцины как отечественного, так и импортного производства.



### ***Вызовы и перспективы***

Несмотря на значительные успехи в изучении инфекционных болезней кошачьих, остаётся множество нерешённых вопросов:

- *Недостаток данных о диких популяциях*. В отличие от зоопарков, где животных можно регулярно обследовать, в дикой природе мониторинг инфекций затруднён.
- *Сложность диагностики*. Некоторые заболевания имеют схожие симптомы, что усложняет постановку точного диагноза без лабораторных анализов.

- *Необходимость междисциплинарного подхода.* Решение проблемы требует сотрудничества ветеринаров, экологов, генетиков и других специалистов.

### *Заключение*

Инфекционные болезни — одна из скрытых, но серьёзных угроз для популяции амурского тигра. Для эффективного сохранения этого величественного хищника необходимо:

- продолжать научные исследования в области ветеринарии и экологии;
- внедрять программы мониторинга здоровья диких животных;
- разрабатывать и применять меры профилактики инфекционных заболеваний;
- повышать осведомлённость общественности о важности сохранения биоразнообразия.

Только комплексный подход, объединяющий усилия учёных, природоохранных организаций и общества, позволит обеспечить будущее амурского тигра и сохранить его для следующих поколений.

## **ВИТАЛИЙ ЗАЙЦЕВ: УЧЕНЫЙ, ХУДОЖНИК И «ДРУГ КАБАРОГ»**

### ***Пресс центр ФГБУ «Сихотэ-Алинский государственный заповедник»***

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник имени К.Г. Абрамова», Терней, Приморский край, Россия, sikhote@inbox.ru

**Аннотация.** В рамках конференции «Актуальные проблемы сохранения амурского тигра», проходившей в Московском зоопарке со 2 по 6 июня 2025 года, выступил Виталий Анатольевич Зайцев. Его доклад был посвящен «Адаптации поведения хищника и структуры ассоциаций вида-жертвы к взаимному существованию: амурский тигр и кабан в Сихотэ-Алинском заповеднике». К сожалению, 17 августа 2025 года Виталий Анатольевич ушел из жизни. В память о нем пресс-центр Сихотэ-Алинского заповедника подготовил материал, который мы считаем важным опубликовать в этом сборнике.

**Ключевые слова.** Виталий Анатольевич Зайцев, Сихотэ-Алинский заповедник, амурский тигр, кабарга, кабан

## **VITALY ZAITSEV: SCIENTIST, ARTIST AND "FRIEND OF THE SIBERIAN MUSK DEER"**

### ***Press Center of the Federal State Budgetary Institution "Sikhote-Alinsky State Reserve"***

**Abstract.** Vitaly Anatolyevich Zaitsev spoke at the conference "Actual problems of preserving the Amur tiger", held at the Moscow Zoo from June 2 to 6, 2025. His report was devoted to "Adaptation of the behavior of the predator and the structure of associations of the prey species to mutual existence: the Amur tiger and wild boar in the Sikhote-Alinsky reserve". Unfortunately, on August 17, 2025, Vitaly Anatolyevich passed away. In memory of him, the Press Center of the Sikhote-Alinsky Reserve has prepared material that we consider important to publish in this collection.

**Keywords.** Vitaly Anatolyevich Zaitsev, Sikhote-Alinsky reserve, Amur tiger, Siberian musk deer, wild boar

7 августа 2025 года в Москве на 76-м году жизни скончался Виталий Анатольевич Зайцев, бывший научный сотрудник Сихотэ-Алинского заповедника, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории поведения и поведенческой экологии животных Института проблем экологии и эволюции РАН (г. Москва). Виталий Анатольевич всю свою жизнь посвятил изучению экологии и поведения животных.

### **Начало пути в заповеднике**

Виталий приехал в Терней 1 января 1974 года после окончания педагогического института в Ярославле. Пригласил его в научный отдел тогдашний заместитель по науке Евгений Николаевич Смирнов.

Сотрудники научного отдела в те времена или приезжали на практику студентами и после этого оставались в заповеднике, или писали письма с просьбой поработать в нем. Интересно, что, хотя Виталий был лучшим студентом у «беспозвочника» — профессора Ошмарина, молодой специалист планировал изучать горала. Но горал уже был «занят» другими исследователями.



**Рис. 1.** Выступление В.А. Зайцева на конференции

*«В Сихотэ-Алинском заповеднике всегда была свобода выбора научной темы, — вспоминает Анатолий Астафьев, бывший коллега Виталия, а затем директор заповедника. — Чтобы ученый смог хорошо подумать о предмете исследований, его послали в необычную командировку в Москву — сопровождать новый автомобиль ЗИЛ-157. Боялись, что по пути автомобиль разграбят. Виталий целый месяц жил в кабине машины, которая стояла на железнодорожной платформе. Отбивался от нехороших людей. Пригнал машину во Владивосток в полной сохранности».*

Эта командировка дала молодому ученому время для размышлений о будущей научной теме, и Виталий решил изучать кабаргу. До него в заповеднике еще никто целенаправленно не занимался исследованием этого вида копытных. Научным руководителем темы Виталия стал выдающийся ученый-зоолог Гордей Фёдорович Бромлей.

### **Исследования кабарги**

Молодой, выносливый, прекрасный полевик, привычный к таежным маршрутам, Виталий рьяно взялся за работу. И прикипел к этому симпатичному животному на всю жизнь. Когда Виталий начал изучать кабаргу, ему порекомендовали посетить известного в округе охотника-промысловика Ивана

Ивановича Самаркина, который поведал о своем способе охоты на кабаргу медленным преследованием — только этот способ И.И. Самаркин и признавал.

Этот метод заключался в медленном, осторожном следовании за кабаргой по ее следу. Испуганная кабарга сначала бежит галопом и не показывается на глаза, но через некоторое время начинает успокаиваться и заниматься обычными делами. Во время преследования Виталий напевал мелодии и разговаривал с кабаргами, маскируя звуки своего движения и приучая животных к сигналам своего присутствия. Важно было не издавать звуков, которые обычно сопутствуют нападению хищника — треска веток или сильного шуршания по снегу.

Постепенно оборонительная дистанция — обычно от нескольких десятков до более сотни метров — уменьшается до 1,5–10 метров. Отличие научного метода от охотничьего состояло в «ломке» оборонительной дистанции. Чтобы преодолеть этот барьер, требовались терпение, усилия и время. Если охотнику достаточно было заметить кабаргу в лесу на расстоянии выстрела, для ученого было важно найти способ длительных наблюдений, который не влиял бы существенно на обычное поведение животных.

У Виталия появились свои знакомые животные, с которыми он часто встречался в тайге и которые к нему привыкли и подпускали его очень близко. Он знал этих кабарожек в лицо и знал про них все. Он называл их именами — Герой, Мышка, Светлячок, Кельпи.

### **Характер и таежный быт**

Жил Виталий в распадке по Тернейской улице, где в то время заповедник построил новые дома для сотрудников. Соседи все были сотрудниками заповедника. Коллеги говорят, что он был молчаливым, как бы сам в себе, но при этом ладил со всеми, был добрым и отзывчивым. Делал по утрам зарядку и был очень выносливым.

*«Часто, и в тайге, и в Тернее, он был погружен в себя, хотя никогда не уходил от общения с работниками заповедника, — вспоминает Астафьев. — С ним было интересно писать совместные статьи. Он улавливал самое главное, и споры о каких-то приоритетах соавторов не возникало.*

*С самого начала работы Виталий трудился в одиночку. В тайге он всегда был с лесником или лаборантом, которые занимались заготовкой дров, приготовлением еды..., а Виталий общался с кабарожками. В тайге всегда хочется есть, а Виталий мог по три-четыре дня питаться одним сухим молоком, запивая его горячей водой. Его не особенно заботил таежный быт. Он довольствовался малым.*

Оформлял и обобщал собранные результаты исследований, не отвлекаясь на быт или какие-то посторонние мероприятия. Главное для него была собственно работа».

На пожарах Виталий всегда работал с полной отдачей, был впереди всех, ни от чего не отказывался, выполнял все задания. Относился к этой работе очень серьезно. А ведь тушить пожары в тайге — дело трудное и опасное.

### Талант художника

Свои научные отчеты Виталий всегда сопровождал рисунками, иллюстрируя всевозможные позы кабарог во время питания и отдыха, зарисовывал поведенческие аспекты в моменты коммуникаций с соседними особями, встречу двух самцов и их оборонительную активность. Он был отличным художником, пейзажистом и анималистом.



**Рис. 2.** Иллюстрация из диссертации — Зайцев В.А. Кабарга (*Moschus moschiferus* L.) Сихотэ-Алиня. Поведение и экология: диссертация ... кандидата биологических наук: 03.00.08. — Москва, 1983. — 280 с.: ил.

Еще в Ярославле с раннего детства он занимался в изостудии города у Н.П. Флоринского. С 1997 года он являлся членом Творческого Союза художников России. А в Москве сотрудничал с А.И. Можайским в его изостудии

«Гороскоп». Виталий не только увлеченно изучал кабаргу, но и много рисовал этих животных в их естественной среде обитания.

*«Его пейзажи буквально “звучали”. Это были не просто рисунки, а настоящие картины жизни природы»,* — отмечает Анатолий Астафьев.

### **Научное наследие**

С 1975 по 1984 год Виталий работал научным сотрудником в Сихотэ-Алинском биосферном заповеднике, после чего пришел работать в Институт проблем экологии и эволюции РАН. В архиве заповедника хранятся 9 научных отчетов В.А. Зайцева, которые легли в основу его диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук: «Кабарга Сихотэ-Алиня. Поведение и экология».

Но связь с заповедником Виталий не терял никогда. Он несколько раз еще приезжал в Терней, продолжая изучать не только кабаргу, но и других копытных (кабана, лося) и хищных млекопитающих (рысь, амурского тигра, волка). Исследовал структуру группировки кабарги; размещение копытных и хищных зверей на стационарных участках в Сихотэ-Алинском биосферном заповеднике и факторы, влияющие на их распространение в местообитаниях.

Результатом многолетней научной деятельности Виталия по изучению кабарги стали две монографии «Кабарга Сихотэ-Алиня. Экология и поведение» и «Кабарга: экология, динамика численности, перспективы сохранения», изданные в 1991 и 2006 годах.

В книгах рассматриваются не только поведение и экология кабарги и ее взаимоотношение с основным ее хищником — харзой на территории Сихотэ-Алинского заповедника, но и современное состояние населения кабарги в России и зарубежных странах; приведены результаты исследований экологии кабарги на охраняемых природных территориях, охотничьих участках и в условиях неволи, а также определены теоретические основы сохранения кабарги и намечены необходимые меры, предотвращающие дальнейшее падение численности и способствующие ее восстановлению.

Виталий Анатольевич близко к сердцу воспринимал сведения о возрастающих темпах истребления кабарги в России и всегда радел за сохранение этого удивительного и очень уязвимого вида.

Всего за свою творческую жизнь Виталий опубликовал более 100 статей в различных научных и популярных изданиях, посвященных изучению экологии и поведения животных. Виталий Анатольевич Зайцев останется в памяти как преданный исследователь дальневосточной природы, чья научная деятельность внесла неопределимый вклад в изучение и сохранение кабарги. Его работы продолжают служить научной основой для современных исследований этого

редкого вида. Заповедник гордится тем, что именно здесь начался путь ученого, посвятившего свою жизнь сохранению уникальной фауны Сихотэ-Алиня.

*Благодарим за помощь в сборе материалов и воспоминаний о Виталии Надежде Лабецкую, Анатолия Астафьева, Елену Потиха.*

### ***Избранные публикации В.А. Зайцева***

1. Зайцев В.А. Кабарга (*Moschus moschiferus* L.) Сихотэ-Алиня. Поведение и экология: диссертация... кандидата биологических наук. — Москва, 1983. — 280 с.
2. Зайцев В.А. Кабарга Сихотэ-Алиня: Экология и поведение. — М.: Наука, 1991. — 215 с.
3. Зайцев В.А. Кабарга: экология, динамика численности, перспективы сохранения. — М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2006. — 119 с.
4. Зайцев В.А. Позвоночные животные северо-востока Центрального региона России: (виды фауны, численность и ее изменения). — М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2006. — 513 с.
5. Зайцев В.А. Дистанции бегства кабана (*Sus scrofa ussuricus*) и расстояния нападений на него тигра (*Panthera tigris altaica*) // Зоологический журнал. — 2025. — Т. 104. — № 3. — С. 62-81.
6. Зайцев В.А. Пространственная организация ассоциаций кабана (*Sus scrofa ussuricus*) при влиянии охот тигра (*Panthera tigris altaica*) в центральном Сихотэ-Алине // Зоологический журнал. — 2024. — Т. 103. — № 1. — С. 85-103.
7. Зайцев В.А. Структура центра активности амурского тигра (*Panthera tigris altaica* (Temminck, 1844)) у добычи // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. — 2017. — Т. 122. № 6. С. 3-13.
8. Зайцев В.А., Середкин И.В., Петруненко Ю.К. Влияние тигра (*Panthera tigris altaica*) на пространственное распределение репродуктивных групп кабана (*Sus scrofa*) в центральном Сихотэ-Алине // Успехи современной биологии. 2013. Т. 133. № 6. С. 594.
9. Зайцев В.А., Середкин И.В., Петруненко Ю.К. Влияние тигра (*Panthera tigris altaica*) на пространственное распределение репродуктивных групп кабана (*Sus scrofa*) в центральном Сихотэ-Алине // Успехи современной биологии. — 2013. — Т. 133. — № 6. — С. 604-619.
10. Серёдкин И.В., Зайцев В.А., Гудрич Д.М., Микелл Д.Д., Петруненко Ю.К. Состав добычи и значение кабана (*Sus scrofa*) в питании амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) среднего Сихотэ-Алиня // Успехи наук о жизни. — 2012. — № 5. — С. 77-93.

11. Зайцев В.А., Середкин И.В., Гудрич Д.М., Петруненко Ю.К. Влияние тигра (*Pantera tigris altaica*) на распределение кабана (*Sus scorfa*) в среднем Сихотэ-Алине // Териофауна России и сопредельных территорий. материалы Международного совещания (IX Съезд териологического общества при РАН). — М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2011. — С. 175.
12. Матюшкин Е.Н., Астафьев А.А., Зайцев В.А., Костоглод В.Е., Палкин В.А., Смирнов Е.Н., Юдт Р.Г. История, современное состояние и перспективы охраны тигра в Сихотэ-Алинском заповеднике // Хищные млекопитающие. — М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1981. — С. 76–118.

# РЕИНТРОДУКЦИЯ АМУРСКОГО ТИГРА (*Panthera tigris altaica* Temminck, 1844) НА ЮГО-ВОСТОКЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ. КРАТКИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ

*В.А. Кастрикин, М.С. Бабыкина*

ФГБУ «Хинганский государственный заповедник», п. Архара, Амурская область, Россия,  
apodemus@mail.ru

**Аннотация.** Формирование на юго-востоке Амурской области пока ещё небольшой, но уже размножающейся группировки амурских тигров стало возможно исключительно благодаря реализации программы по их реинтродукции. Описаны этапы реинтродукции амурского тигра в Архаринском районе Амурской области.

**Ключевые слова.** Архаринский район, Амурская область, амурский тигр, реинтродукция, тропление следов

## REINTRODUCTION OF THE AMUR TIGER (*Panthera tigris altaica* Temminck, 1844) IN THE SOUTHEAST OF THE AMUR REGION. SUMMARY SUBTOTALS

*V.A. Kastrikin, M.S. Babykina*

**Abstract.** The formation in the southeast of the Amur Region is still a small, but already breeding group of Amur tigers became possible solely thanks to the implementation of a program for their reintroduction. The stages of reintroduction of the Amur tiger in the Arkhara district of the Amur region are described.

**Keywords.** Arkharinsky district, Amur region, Amur tiger, reintroduction, trail tracing

До начала реализации программы по реинтродукции амурского тигра, вид в пределах Амурской области постоянно не обитал. В течение 20-го века подтверждено лишь 38 встреч (Колобаев и др., 2005). На крайнем юго-востоке Амурской области (Архаринский район) заходы тигров отмечались исключительно севернее Транссибирской железной дороги, в том числе — в январе 2013 г., когда взрослый самец амурского тигра был изъят из природы в 15 км севернее границы Хинганского заповедника. Летом того же года тигр был отмечен научным сотрудником Париловым М.П. в центральной части заповедника, что явилось первым известным случаем регистрации тигра на этой ООПТ.

Весной 2014 г. на юго-востоке Амурской области началась реализация программы по реинтродукции амурского тигра в Амурской области, в рамках которой три помеченных радиошейниками тигра были выпущены на границе Бурейского и Архаринского районов. Начиная с этого времени, встречи тигров

на юго-востоке Амурской области стали происходить ежегодно и всесезонно (Рожнов и др., 2021).

Через 6 месяцев после выпуска, тигрица Илона зашла на территорию Хинганского заповедника, где и прожила не менее 3-х лет. Другие тигры на территорию заповедника за это время не заходили.

Весной 2019 года на границе заповедника были выпущены тигры Елена и Павлик.

Павлик, после месяца пребывания на территории заповедника (где он за это время добыл волка, енотовидную собаку, лося, несколько барсуков и кабанов) начал движение на северо-запад, уйдя в центральные районы Амурской области.

Елена осталась в горной части заповедника, где основу её питания составляли дикие кабаны.

В 2020-2021 гг. эпизоотия АЧС привела к почти полной элиминации кабанов на юго-востоке Амурской области. За год, плотность их населения снизилась с 15-20 до 0,1-0,3 ос/1000 га. С этого времени и по настоящий момент основой питания тигров, как минимум в снежный период, является косуля.

Следующий выпуск тигров состоялся весной 2021 г. у южной границы Бурейского природного парка, в междуречье рек Бурей и Архара, в 70 км северо-северо-западнее горной части Хинганского заповедника. Из двух выпущенных тигриц, помеченных радиоошейниками, одна (Санда) осталась на территории Бурейского парка, вторая (Амба) нигде надолго не задерживаясь перемещалась практически по всей территории области в течение двух лет, после чего данные об её местоположении перестали поступать, вероятно, ввиду выработки ресурса радиопередатчика. Телеметрия, поступающая с радиоошейника на Санде в 2021-2022 гг. показала, что участок тигрицы полностью находится в границах Бурейского природного парка, занимая всю его площадь. Территория парка является труднодоступной во все сезоны года, поэтому регулярное его обследование крайне затруднено. По окончании работы радиоошейника на Санде, в 2023 г. на границе Бурейского парка неоднократно находили тигриные следы, подтверждая сообщения видео и фото материалов. Места обнаружения следов находились в пределах участка Санды.

В феврале 2021 г. в 80 км северо-западнее заповедника были обнаружены следы самца тигра, не относящегося к выпущенным ранее по программе реинтродукции. В апреле следы этой же (по размерам отпечатков) особи найдены нами в 28 км, в мае — в 17 км северо-западнее заповедника. В июне, вероятно, этот же самец тигра попал на фотоловушку, установленную в Хинганском заповеднике. Через три месяца он и Елена с разницей в несколько

часов попали в объектив фотоловушки, установленной в западной части Хинганского лесничества заповедника.

В декабре 2022 г. рядом со следом Елены нами были обнаружены следы двух разнополых тигрят возрастом около 5-6 месяцев. В 2024 г. тигрята начали полностью самостоятельную жизнь.

В июне и октябре 2023 г. фотоловушка, установленная в горной части заповедника, запечатлела неизвестного тигра — вероятно, самку. Отмеченная особь не является одной из ранее выпущенных и, вероятно, пришла в заповедник из расположенной восточнее Еврейской автономной области, где успешно реализуется программа по восстановлению популяции амурского тигра.

Формирование на юго-востоке Амурской области пока ещё небольшой, но уже размножающейся группировки амурских тигров стало возможно исключительно благодаря реализации программы по их реинтродукции. По состоянию на конец 2024 г. на юго-востоке Амурской области достоверно обитает тигрица Елена, её дочь и сын. При проведении зимних маршрутных учетов в феврале 2025 г. в горной части заповедника зарегистрированы припорошенные следы, вероятно, принадлежащие самцу тигра. Также, есть большая вероятность, что одна тигрица (Санда) обитает на территории Бурейского природного парка.

При восстановлении численности кабана, на юго-востоке Амурской области, по нашим оценкам, может постоянно обитать группировка из 5-6 взрослых самок.

Мы выражаем искреннюю **благодарность** АНО «Центр «Амурский тигр»» и её генеральному директору Арамилеву С.В. за информационную, материальную и финансовую помощь в мониторинге тигров и сохранении их местообитаний в Амурской области. Огромную работу по троплению и обследованию кластеров тигров провели сотрудники заповедника Антонов А.И., Кочетков Д.Н., Куницкий С.Н., Парилов М.П., Стафеев В.П., а также районный охотинспектор Маслов Д.А.

### *Литература*

- Колобаев Н.Н., Красикова Е.К., Николаев И.Г., Козлов С.Г. Амурский тигр в Амурской области // Бюлл. МОИП, отд. биол. Т. 110, вып. 6. 2005. — С. 3-11.
- Рожнов В.В., Найденко С.В., Эрнандес-Бланко Х.А., Чистополова М.Д., Сорокин П.А., Ячменникова А.А., Блудченко Е.Ю., Калинин А.Ю., Кастрикин В.А. Восстановление популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) на северо-западе ареала // Зоол. журн. Т. 100. № 1. 2021. — С. 79-103.

# ГЛАЗА В ГЛАЗА АМУРСКИМ ТИГРАМ

## По страницам книг библиотеки Московского зоопарка

*А.Ю. Косенкова*

Сектор «Библиотека», Научный отдел, ГАУ «Московский зоопарк», Москва, Россия,  
biblioteka@moscowzoo.ru

**Аннотация.** Зоологическая библиотека Московского зоопарка обладает уникальной коллекцией книг биологической направленности. Вниманию читателей предлагается обзор литературы из фонда научной библиотеки Московского зоопарка по исследованию амурского тигра.

**Ключевые слова:** Амурский тигр, тематическая выставка, библиотека Московского зоопарка.

## EYE TO EYE AMUR TIGERS

### On the pages of books of the library of the Moscow Zoo

*A.Yu. Kosenkova*

**Abstract.** The Zoological Library of the Moscow Zoo has a unique collection of biological books. Readers are invited to review the literature from the fund of the scientific library of the Moscow Zoo for the study of the Amur tiger.

**Keywords:** Amur tiger, thematic exhibition, library of the Moscow Zoo.

### Введение

Уже более 147 лет зоологическая библиотека является неотъемлемой частью научной, просветительской и культурной жизни Московского зоопарка. Библиотечно-информационное обслуживание и консультирование сотрудников, профильных специалистов, студентов, учащихся всегда было и остается главной задачей в работе научной библиотеки.

Раскрыть богатый книжный фонд, подсветить во многом уникальные ресурсы библиотеки помогают тематические книжные выставки, которые сотрудники библиотеки оформляют к значимым памятным и праздничным датам. Для сотрудников зоопарка библиотекари готовят расширенный анонс-описание книг, представленных на выставке, рассылаемый по корпоративной почте.

Книжная выставка, приуроченная ко Дню тигра на Дальнем Востоке, и послужила материалом для данной статьи, которая предлагает обзор

литературы из фонда научной библиотеки Московского зоопарка по исследованию амурского тигра в нашей стране и за рубежом.

### Обзор книжной выставки

Амурский, или уссурийский тигр — популяция подвида тигра *Panthera tigris altaica*, населяющая Дальний Восток России и Северо-Восточный Китай. Нужно понимать, что до середины XX века тигр был обычным промысловым видом, на который круглый год велась охота. Безжалостному истреблению способствовали и факты нападения хищника на собак, домашний скот и, даже, факты людоедства. В издании 1870 года Н.М. Пржевальского **Путешествие в Уссурийском крае, 1867-1869 г.** можно найти как описание «самого замечательного животного здешних стран...», так и способов охоты на него. А также подробные рассказы о «тигриных проделках».

В издании **Млекопитающія: по Брэму и другимъ источникамъ** (1902) отношение к тигру меняется, и *речь уже идет не об «олицетворенном страшилище»*, а о хищнике, который приносит больше пользы, чем вреда.

Для коренных жителей Дальнего Востока тигр — хозяин тайги, коему выказывается должные почет и уважение. Арсеньев В.К. **В дебрях Уссурийского края** (1987): «*Худо! Наша напрасно сюда ходи. Амба сердится! Это его место, — говорил Дерсу. Мне показалось, что он испугался. — Хорошо, хорошо, Амба! Не надо сердиться, не надо!... Это твое место. Наша это не знал. Наша сейчас другое место ходи. В тайге места много. Сердиться не надо!*».

Арсеньев В.К. **В горах Сихотэ-Алиня** (1955): «*У удэхейца на этот счет были свои соображения. Тигр — священное животное. Его охраняют леса и горы. Бороться с ним с помощью оружия никогда не следует. Можно только шаманить и просить его удалиться в другое место... Удэхеец был глубоко убежден, что, если бы мы продолжили преследование запретного зверя, несомненно бы случилось несчастье, мы заблудились бы в тайге и погибли бы от голода и вьюги...*».

Истории отлова уссурийских тигров в дикой природе, в том числе и для Московского зоопарка, можно найти на страницах книг: Жиденков Б.А. **По тигровому следу** (1971), Шкляр Н. **Повесть о зоопарке** (1935). В последней очень показательны слова самого охотника: «*...чтобы тигрицу старую не стрелять вовсе, а то без работы останемся. Зверь он для нас безвредный, охотника не трогает, а кабана и изюбра в строгости держит, без тигров они лопухими станут, их легче перебить. И больных подбирает.*



В 1947 году амурский тигр был взят под охрану — в СССР охота на него была полностью запрещена. Амурский тигр также был занесен в Красную книгу.

*«Тигры представляют большую научную ценность, как экспонаты, над которыми ведутся постоянные наблюдения для изучения их биологии, в основном — с целью размножения этих животных в неволе»* — из книги Сосновского И.П. **Московский зоопарк** (1954). Здесь приводятся данные о живущих и появившихся на свет в Московском зоопарке уссурийских тиграх.

А более полную информацию о количестве родов у уссурийских тигриц в Московском зоопарке, содержании и кормовом рационе, формировании органов, динамике веса и размеров тела молодняка можно узнать из статьи Афонской Р.И. и Круминой М.К. **К биологии уссурийских тигров** в первом выпуске **Сборника трудов Московского зоопарка** (1956).

Первая **«Стратегия сохранения амурского тигра в России»** была утверждена Министром охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 24 июня 1996 года. Целью было обобщить полувековой опыт охраны и изучения амурского тигра в России, наметить всеобъемлющую систему мер по его сохранению. В результате в 1997–2008 годах удалось достичь стабилизации численности животных с постепенным ее ростом и расширением ареала хищника.

В 2000 году Приморский край впервые отметил **День тигра**. Эта идея берет свое начало в 1995 году благодаря Владимиру Тройнину, приморскому писателю и охотоведу. Он на протяжении пяти лет занимался экологическим просвещением, проводя уроки любования природой, экологические экскурсии для детей и «День Тигра» в формате чтений. Праздник, зародившийся как просветительская акция, в 2001 году получил официальный статус городского торжества, а в 2008 году — краевого.

Защита тигра стала делом государственной важности, и это дало эффект — популяция тигра растет. На Международном форуме по проблемам, связанным с сохранением тигров на Земле («Тигриный саммит»), в ноябре 2010 года в Санкт-Петербурге установлен и Международный День тигра, который ежегодно отмечается 29 июля. Кстати, именно тигр изображен на гербах Владивостока, Приморского края и многих районов Приморья.

В 2009 год в свет вышла монография, в основу которой положен оригинальный материал, собранный авторами более чем за 30 лет в полевых условиях и в эксперименте — Юдин В.Г., Юдина Е.В. **Тигр Дальнего Востока России**.

Второе издание монографии Юдакова А.Г. и Николаева И.Г. **Зимняя экология амурского тигра. По итогам стационарных наблюдений 1970-1973, 1996-2010 гг. в западной части Среднего Сихотэ-Алиня** в 2012 году дополнено

новыми данными о современном состоянии группировки тигров и условиях их обитания.

Летом 2013 года Русским географическим обществом по инициативе президента России В.В. Путина был создан специальный Фонд — «Центр «Амурский тигр», призванный заниматься сохранением и увеличением популяции амурского тигра. Фондом издан уникальный двухтомник **Амурский тигр: домыслы, легенды, факты**, охватывающий газетные и книжные публикации за период с 1833 по 1970 гг. Также на выставке можно ознакомиться с **Отчетами о деятельности АНО «Центр «Амурский тигр»**.

В фонде библиотеки широко представлены книги Дунишенко Ю.М. — известного дальневосточного ученого, специалиста в области биологии тигра, члена Международной комиссии по крупным кошкам МСОП и рабочей группы по мониторингу численности тигра в Дальневосточном федеральном округе:

Дунишенко Ю.М., Ермолин А.Б. **Тигры в снегах Приамурья** (2020);

Дунишенко Ю.М., Арамилев С.В. **Амурский тигр: некоронованный властелин тайги** (2020);

Дунишенко Ю.М., Ермолин А.Б. **Владыка северных джунглей** (2024).

Последнее издание украшают уникальные произведения народного художника Российской Федерации Геннадия Дмитриевича Павлишина, посвятившего всю жизнь Дальнему Востоку. Тигр Павлишина — это возвышенный, почти царственный образ тигра. И этот образ предстает перед нами на страницах книги, задуманной и созданной самим художником — **Тигр** (2012). Книга состоит из совершенно различных текстов, а художник щедро иллюстрирует ее своими картинами. В этот сборник включено еще одно любопытное издание — Кучеренко С.П. **Тигр** (1985). В ней автор подробно описывает жизнь тигров, их среду обитания, поведение и распространение в СССР и других странах. Особое внимание Кучеренко уделяет вопросам охраны тигров и предлагает конкретные меры для обеспечения их сосуществования с человеком.

Детская «тигриная» подборка из фонда библиотеки — это и сказочные литературные повествования для наших самых маленьких читателей, и энциклопедические издания о представителях семейства кошачьих для школьников, и издания с удивительными любопытными фактами о тиграх для самых любознательных, и, даже, первый путеводитель по большой полосатой кошке на английском языке:

Биттел Д. **О чем рычит тигр? Как общаются животные в дикой природе** (2021), Лагутенко И. **Я тигр. Очень бесстрашный, очень могучий, очень полосатый** (2021), Горянина Д.А. **Энциклопедия животных Московского зоопарка: к 155-летию Московского зоопарка** (2019), Шейх-

Миллер Дж. **Большие кошки** (2012), Антонова Ю.В. **Необыкновенные приключения амурского тигра Амбы** (2020), **Тигр и кролик**. [Детские стишки на китайском языке] (2022), Згурская Е. **Тигренок, на которого не хватило краски** (2025), Helle S. **Tiger. A First Field Guide to the Big Cat with the Stripes** (2024) и многие другие.

### **Заключение**

Дорогие читатели, в обзоре представлена всего лишь небольшая часть изданий из библиотеки, посвященных исследованиям этого удивительного хищника — амурского тигра. В электронном каталоге научной библиотеки Московского зоопарка, доступном по адресу: <https://opac.nekrasovka.ru/zoo.htm>, вы найдете больше изданий, которые помогут вам изучить природу, биологию, поведение и исторические аспекты сосуществования этого хищника с человеком.

И в завершении обзора хотелось бы отметить, что в июле 2025 года председатель наблюдательного совета АНО «Центр «Амурский тигр» Константин Чуйченко сообщил, что численность выросла до 750 особей и амурский тигр больше не находится под угрозой вымирания. А значит:

*...Удивительное и единственное в своем роде явление —  
полное взаимодействие между человеком  
и дикими животными — вполне возможно*

***К. Лоренц***

# СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОГО ВОЛЬЕРА ДЛЯ АМУРСКИХ ТИГРОВ В КАЗАНСКОМ ЗООБОТСАДУ

*С.А. Курбашкина, С.Д. Гурский, А.В. Малёв*  
МБУК «Казанский зооботсад», Казань, Татарстан, Россия  
al.malev@mail.ru, kaz-zoo@mail.ru

**Аннотация.** Авторы подробно описывают будущие вольеры, предлагаемые к содержанию амурских тигров (*Panthera tigris altaica*, Temminck, 1844). Планируются как наружные, так и внутренние помещения, включая перегонные коридоры и временное родильное помещение. Будут учтены когнитивные способности содержащихся животных и применение методов обогащения среды их обитания.

**Ключевые слова.** Амурский тигр, Казанский зооботанический сад, Уссурийская тайга, побережье Тихого океана. вольерный комплекс.

## CONSTRUCTION OF NEW ENCLOSURE FOR AMUR TIGERS IN KAZAN ZOOBOTANICAL GARDEN

*S.A. Kurbashkina, S.D. Gursky, A.V. Malev*

**Abstract.** The authors describe in detail the future enclosures proposed for the maintenance of Amur tigers (*Panthera tigris altaica*, Temminck, 1844). Both outdoor and indoor facilities are planned, including distillation corridors and a temporary maternity room. The cognitive abilities of the animals kept and the application of methods of enrichment of their habitat will be taken into account.

**Keywords.** Amur tiger, Kazan Zoobotanical garden, Ussuri taiga, Pacific coast. aviary complex.

Строительство вольеров для содержания амурских тигров планировалось на исторической части зооботсада в соответствии с разработанным техзаданием реконструкции Казанского зооботсада. Автором идейного проекта был Богумил Крал (Брно, Чехия). Предполагалось создать комплексную экспозицию «Река Уссури» с типичными животными фауны теплых областей Дальнего Востока — Уссурийской тайги и берегов Тихого океана. Здесь были предусмотрены все современные условия для благополучного содержания животных, безопасного обслуживания и достойного экспонирования.

Центром этой экспозиции являлись крупные вольеры площадью 1500 и 600 м<sup>2</sup>, предназначенные для амурского тигра. Эти вольеры должны напоминать уссурийскую тайгу, с деревьями, зарослями кустов, кучей камней и ручьем с подачей воды в виде небольшого водопада, протекающим поперек всего вольера и впадающим в пруд с ярусным дном. Для обзора тигров организовывались две смотровые площадки, откуда можно было наблюдать животных. Ограждения в

выгульной части должны были достигать высоты 5-6 м с электропастухом. Выгулы примыкали к помещению с внутренними боксами: 3 внутренних вольера. Два из них с возможностью обзора — по 100 м<sup>2</sup>, 1 закрытый без обзора — 35 м<sup>2</sup>.

В 2025 г было принято решение сделать экспозицию для амурских тигров (*Panthera tigris altaica*, Temminck, 1844) на территории комплексной экспозиции «Река Замбези». На генеральном плане существующей комплексной экспозиции был выбран участок, граничащий с территорией соседствующего с зооботсадом гребного канала. Был разработан проект постройки места содержания пары амурских тигров, который представляет из себя два уличных вольера, примыкающие к одноэтажному зданию. Внутри здания расположены два внутренних крытых помещения с возможностью обзора животных посетителями. Площадь постоянной экспозиции 125,44 м<sup>2</sup>. Обзор осуществляется через переднее стеклянное ограждение.

В описываемом пространстве будут располагаться декорации в виде скальных уступов (с разницей по высотам 0,4-0,5 м). Наличие декоративных подъемов, как показал наш опыт, повышает двигательную активность крупных кошачьих. Занимаемая животными площадь увеличивается. В нашем случае прибавляется поверхность около 50 м<sup>2</sup>. Таким образом, общая площадь используемого внутреннего экспозиционного вольера возрастает до 175,44 м<sup>2</sup>.

Самая высокая площадка в декорациях будет располагаться на высоте 2,5 м. В целом, многие представители семейства кошачьих проявляют интерес к высотным позициям. Известно, что возможность подъема кошек даже на незначительную высоту от уровня земли (так называемый «высотный синдром») может быть источником удовольствия и снижает уровень стресса. На двух верхних уровнях в декорациях будут сделаны углубления (на 15-20 см) со сквозными стоками. Так появляется возможность их промывки от биологических загрязнений. Эти углубления будут использоваться как основа для размещения съёмных деревянных щитов, материалов для утепления природного происхождения (древесная шерсть, солома, сено), можно также укладывать маты из мешковины. Возможность варьирования подстилочного субстрата является положительным моментом для обеспечения благополучия животных и обогащения среды. Задняя стена, к которой примыкает верхняя площадка декораций, выполнена с вставкой из триплекса по шире клетки и на высоту 1,5 м. У животного появляется возможность обзора природных пространств за пределами тигрятника (окно будет выходить на озеро Кабан).

Образовавшиеся декоративные навесы будут частично затенять клетку, что даст возможность животному по своему усмотрению выбирать такие освещенные участки, где ему будет комфортнее находиться.

Одним из интересных моментов для нас при проектировании декораций является то, что самая нижняя опорная ступень высотой 0,3 м будет сделана мобильной за счет металлического каркаса на колесах. Предусмотрена возможность фиксации этого приступка в двух позициях — ближе к стеклу и дальше от него (два варианта удобного подъема животного). Мы также рассматриваем вариант заполнения металлической конструкции материалом, устойчивым к влаге, из твердых пород дерева (например, лиственница, которая не является токсичной для кошачьих). Это удешевит работы и даст возможность проводить обогащение среды в непосредственной близости от обзорного стекла.

Стена экспозиционного вольера, на которой появляется свободное пространство — от двери в уличный вольер до шибера возле обзорного стекла — делается с заполнением декоративными стволами деревьев со вставками природных стволов, которые будут использоваться животными в качестве меточных столбов («когтеточек»), мест подвешивания предметов обогащения среды.

Противоположная стена, отделяющая экспозицию от водоподготовки, будет сделана с окном одностороннего обзора из закаленного стекла со стороны животного, и с дополнительной страховочной решеткой со стороны водоподготовки. Стекло будет декорироваться прорезными контурами ветвей деревьев и являться элементом декоративной росписи стен. Планируется использование этого открывающегося окна для ветеринарных манипуляций.

Для этих же целей предусмотрена дополнительная металлическая конструкция в виде разборно-сборной решетчатой накладке на створки распашных дверей, ведущих в экспозиционную клетку, которая позволит киперу зайти во внутреннее пространство экспозиции и быть защищенным от нападения хищника. Планируется нечастое использование этого приспособления. Оно будет сделано, скорее, как подстраховочный вариант, если животное окажется лежащим, например, в недоступном для манипуляций месте.

Для выхода в уличный вольер имеются два шибера — двойные (сплошной и решетчатый, гильотинного типа). Управление производится из рабочей зоны с помощью тросов и противовесов. Все шиберы с фиксацией с одного троса. Такое управление спроектировано в нашем зооботсаде при строительстве комплекса «Львы и гепарды» и опробовано при содержании крупных кошачьих. Дверь в вольер по типу шиберов — сплошная и решетчатая.

Освещение экспозиционной клетки — естественное в дневное время. Сверху установлены светопроницаемые колпаки. Дополнительное освещение для вечернего времени — лампы дневного света. Имеется разделение на три линии, включение регулируемое. Устанавливаются таймеры для определенной длины светового дня. Помимо этого, будут установлены рециркулятор,

УФ лампы, прожекторы для локального освещения (приглушенный свет, имитация вечернего природного освещения), инфракрасные обогреватели.

Напольное покрытие всех внутренних мест содержания животных — современный полимерный материал Юкрит (наносится на бетонное основание). Цветовая гамма и шероховатость подбираются по примеру уже несколько лет эксплуатируемого льятника. Наш опыт использования этого материала подтвердил его антивандальные свойства, устойчивость к биологическим загрязнениям, легкость поддержания чистоты, возможность частичной замены в случае необходимости.

Перегонный коридор общей площадью 70,18 м<sup>2</sup> соединяет между собой внутренние экспозиционные вольеры самца и самки. Посередине делится на две равные по площади части разделительной решеткой с откатным шибером 1,75 x 2,00 м. Решетка будет перекрываться по необходимости непрозрачным перекрытием (антивандальные жалюзи). Большой плюс этого коридора — возможность захода животных для увеличения двигательной активности, можно использовать для ветеринарных манипуляций, временной изоляции животных (к примеру, при ремонте экспозиционных клеток), а также, использовать при знакомстве животных и т.п. Небольшие внутренние площади здания не позволили спроектировать дополнительное помещение для родов самки. Поэтому мы нашли следующий выход из создавшейся ситуации: в прилегающей к внутренней клетке самки части перегонного коридора будет установлена открывающаяся на петлях решетчатая створка, которая перегородит пространство 10,5 м<sup>2</sup>. Этого будет достаточно для организации родильной камеры. В остальное время эта створка будет располагаться по стене коридора и зафиксирована в трёх точках для обеспечения безопасности животных.

Входные двери в перегонном коридоре в нижней части имеют навесную съемную кормушку. Она может легко убираться и на ее место можно установить приспособления для ветеринарных манипуляций с животными (бокс для лап, головы), а перегонный коридор использовать в качестве площадки для тренинга.

Внутренний вольер для содержания самки площадью 59,09 м<sup>2</sup>. Обзор через наружное стеклянное ограждение. Предусмотрена установка завесы жалюзийного типа с уличной стороны стекла — будет использоваться для предотвращения беспокойства животного в случае необходимости. Мы планируем осуществлять смену мест выгула для животных, поочередно выпуская их в вольер с бассейном. Для этого нам необходимо было выгородить пространство для ещё одной проходной клетки. Была предусмотрена возможность изготовления перегородки, состоящей из двух раскрывающихся створок. В одной из них будет сделан шибер гильотинного типа для перегона животных из одной части вольера в другую с последующим выпуском в

перегонный коридор. Для исключения визуального контакта животных во время перегонных манипуляций будут установлены антивандальные жалюзи.

Выгулы животных имеют площади 153,14 и 554, 98 м<sup>2</sup>. Ограждение вольеров будет выполнено комбинированным способом. На цоколе, оформленном с имитацией природного камня 0,5 м будет установлено стеклянное ограждение из ударопрочного триплекса высотой 4,0 м. Выше него будет установлена двухметровая сетка из нержавеющей троса плетением 7 x7 см марки А2 (АISI304) диаметром 3 мм, крепление тросов между собой — скоба нержавеющей стали (АISI304). Изнутри по высоте сетки будет установлено электроограждение. Сверху вольер перекрывается сеткой из нержавеющей троса плетением 10x10 см на опорных тросах. Высота по верхним точкам опорных столбов перекрытия 9,5 м. Высота остальной части ограждения — 4,5 м до вертикальной сетки выполнена из бетона. Было решено сделать множественные проемы в бетонном ограждении с высоты 2,5 м от уровня земли на высоту 1,0 м (9 и 4 шт.). Изнутри они будут перекрыты решеткой из канилированной сетки с толщиной прута 6,0 мм. Эти появившиеся проемы будут использовать при необходимости для ветеринарных манипуляций, а также для расширения визуального обогащения животных. В большом выгуле проемы выходят на озеро Кабан, в малом выгуле будет видно пространство за пределами зооботсада. В процессе использования вольеров будет проводиться наблюдение за поведением животных. И в случае отмеченного беспокойства проемы в стене (или часть их) могут быть использованы для вертикального озеленения.

Вдоль стеклянного ограждения и в местах выхода животных на прогулку укладывается дорожка из искусственного камня, имитирующая природные контуры. Разуклонка в сторону приемного лотка внутри вольера, с антивандальной крышкой.

Остальное пространство выгула будет занято растительностью на природном грунте. Озеленение хвойными деревьями, кустарниками и смесью газонной травы. И будет использование иного природного материала для декоративного убранства вольера (коряги, камни).

В каждом выгуле будут установлены 3d декорации: на металлическом каркасе будут установлены разноуровневые полки с заполнением природным материалом, устойчивым к влаге. Вертикальные опоры планируем закрыть декоративно полубревнами. На двух верхних площадках для отдыха будет выполнено мобильное ограждение в виде металлических труб. По широкой части труб будут крепиться деревянные планки с защитой от гниения (безопасной для животных). Крепится к металлическому обрамлению площадок через сквозные отверстия на болтовом соединении, на разной высоте и с разным

шагом. Таким образом, по нашему мнению, будет организована возможность создания иллюзии защищенности животного во время отдыха.

В уличном выгуле с большой площадью будет размещён бассейн. Дно выполняется ярусно, для удобства выхода животного из воды и возможностью создания разных глубин — от 0,2 до 1,5 м. Площадь водного зеркала 65-70 м<sup>2</sup>, по форме напоминает естественный водоём (12,0 x 5,5 м). Вода будет подаваться в бассейн со стороны задней стены ограждения с двух уровней: в виде небольшого водопада и в виде истока ручья. Ручей будет пересекать всю территорию до впадения в бассейн. Его ложе имитирует природные контуры. Циркуляция воды осуществляется по замкнутому циклу. В помещении тигрятника имеется для этого водоподготовка. Возле бассейна со стороны стеклянного ограждения будут организованы две площадки с регулируемым температурным режимом, рассчитанным на прогрев (включаются поочередно, либо одновременно). Животные могут пользоваться ими в качестве мест отдыха в холодное время года. Такой способ привлечения животных к смотровому стеклу является привлекательным моментом с точки зрения улучшения обзора для посетителей.

Один из элементов обогащения среды в уличном вольере — кормовой столб. Для содержащихся тигров планируем использовать не по прямому назначению, т.к. кормление со столба не является природным поведением у этих крупных кошек. Будем использовать, как опору для размещения приспособлений в иных способах обогащения среды. В планах разместить крутящийся на подшипниках элемент карусельного типа на опорный столб, держащий сетку. Будет использоваться для подвешивания на небольшой высоте движущихся приманок, используемых для обогащения среды тигров.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ДОЛГОВРЕМЕННОГО МОНИТОРИНГА ПОПУЛЯЦИИ АМУРСКОГО ТИГРА НА ООПТ ЮГО-ЗАПАДА ПРИМОРСКОГО КРАЯ, 2014-2023**

*Д.С. Матюхина, В.Б. Сторожук, А.С. Титов, Т.В. Марченкова,  
Д.А. Максимова, Е.Ю. Блудченко, А.Н. Рыбин*  
ФГБУ «Земля леопарда», Владивосток, Россия, i@tigerdina.ru

**Аннотация.** Регулярный мониторинг, осуществлявшийся авторами, с использованием фотоловушек на ООПТ (национальный парк «Земля леопарда» с охранной зоной и ГПБЗ «Кедровая падь»), подведомственных ФГБУ «Земля леопарда», осуществляется с 2014 года. К 2023 году сеть фотомониторинга насчитывала 208 постоянных станций. Обработаны данные, полученные с фотоловушек за последние 10 лет. Расширение сети ООПТ на юго-западе Приморского края предотвратило разрушение местообитаний в ключевых местах размножения амурского тигра и способствовало их расширению. Показатели численности за десять лет регулярных наблюдений после создания национального парка «Земля леопарда» выросли в три раза, что однозначно говорит об эффективности принимаемых мер. Интенсивные темпы роста популяции в российской части региона связаны, в первую очередь, с увеличением уровня воспроизводства и выживаемости резидентных и молодых особей. Замедление темпов роста численности в последние периоды наблюдений может свидетельствовать о том, что популяция амурского тигра на юго-западе Приморского края близка к ёмкости среды.

**Ключевые слова.** Мониторинг, популяция амурского тигра, особо охраняемые природные территории (ООПТ), Земля леопарда, численность

## **RESULTS OF LONG-TERM MONITORING OF THE AMUR TIGER POPULATION IN THE PROTECTED AREAS OF THE SOUTH-WEST OF PRIMORSKY KRAI, 2014-2023**

*D.S. Matyukhina, V.B. Storozhuk, A.S. Titov, T.V. Marchenkova, D.A. Maksimova,  
E.Yu. Blidchenko, A.N. Rybin*

**Abstract.** Regular monitoring carried out by the authors using camera traps at protected areas (the Land of the Leopard National Park with a security zone and the Kedrovaya Pad State Budgetary Institution), subordinate to the Land of the Leopard Federal State Budgetary Institution, has been carried out since 2014. By 2023, the photo-monitoring network consisted of 208 permanent stations. Processed data obtained from camera traps over the past 10 years. The expansion of the SPNA network in the south-west of Primorsky Krai prevented the destruction of habitats in key breeding sites of the Amur tiger and contributed to their expansion. The numbers for ten years of regular observations after the creation of the Land of the Leopard National Park have tripled, which clearly indicates the effectiveness of the measures taken. Intensive population growth rates in the Russian part of the region are primarily associated with an increase in the level of reproduction and survival

of resident and young individuals. A slowdown in the growth rate of the number in recent periods of observations may indicate that the population of the Amur tiger in the south-west of the Primorsky Territory is close to the capacity of the environment.

**Keywords.** Monitoring, Amur Tiger Population, Specially Protected Natural Areas (SPNA), Leopard Land, Abundance

## Введение

Создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в ключевых местах размножения амурского тигра является важнейшим этапом ландшафтного планирования в целях сохранения и восстановления популяции хищника. Охрана территорий снижает антропогенную нагрузку, способствует увеличению кормовой базы и, как следствие, повышает пригодность местообитаний. При благоприятных условиях популяция тигров способна достаточно быстро восстанавливать свою численность за счёт повышения выживаемости самок и молодняка (Санквист и др., 1999).

Юго-запад Приморского края — обобщённое название для территорий, расположенных к юго-западу от Раздольненско-Приханкайской равнины, которая отделяет Сихотэ-Алинскую и Восточно-Маньчжурскую горную области. На юго-западе Приморского края, в отрогах Восточно-Маньчжурских гор обитает малочисленная группировка амурского тигра, которая является частью трансграничной Чанбайшаньской популяции подвида, но географически отделена от основной популяции на Сихотэ-Алине. Местообитания в юго-западной части Приморского края признаны ключевыми местами размножения амурского тигра (Walston et al., 2010), сохранение которых является залогом восстановления всей популяции подвида в Северо-Восточной Азии.

До 2012 года общая площадь ООПТ в данном регионе, включая заповедник «Кедровая падь», заказник федерального значения «Леопардовый» и правобережную часть заказника регионального значения «Полтавский», составляла 2619 км<sup>2</sup>. В 2012 году в целях сохранения единственной в мире дикой популяции дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis*) была создана единая ООПТ федерального значения — национальный парк «Земля леопарда» площадью 2620 км<sup>2</sup>, в состав которой полностью вошёл заказник «Леопардовый». В 2013 году была организована охранная зона национального парка (820 км<sup>2</sup>), в 2019 — кластер «Гамовский» (69,3 км<sup>2</sup>). Таким образом, площадь материковых ООПТ всех уровней на юго-западе Приморского края увеличилась почти вдвое и составляет на текущий момент 4436 км<sup>2</sup>.

Долговременный мониторинг имеет важнейшее значение для анализа эффективности принимаемых мер охраны и разработки программ по

управлению местообитаниями редких видов. В 2013 году началось формирование масштабной сети фотомониторинга на всей площади ООПТ, подведомственных ФГБУ «Земля леопарда» на юго-западе Приморского края. Благодаря этому появилась возможность проводить ежегодную оценку состояния популяций двух редких видов крупных кошачьих и его изменения во времени.

**Цель** данной работы — дать оценку демографическим изменениям в популяции амурского тигра после организации единой ООПТ в ареале подвида на юго-западе Приморского края. Мы обобщили данные фотомониторинга за десять лет (2014-2023) и провели анализ изменения численности, половозрастного состава и показателей воспроизводства.

## **Материалы и методы**

Регулярный мониторинг с использованием фотоловушек на ООПТ (национальный парк «Земля леопарда» с охранной зоной и ГПБЗ «Кедровая падь»), подведомственных ФГБУ «Земля леопарда», осуществляется с 2014 года. К 2023 году сеть фотомониторинга насчитывала 208 постоянных станций (рис. 1). Понятие «станция» в контексте организации фотомониторинга подразумевает локацию, выбранную с учётом вероятности регистрации животных целевых видов, на которой фотоловушки устанавливаются попарно, в отдельных случаях по одной. Попарная установка фотоловушек необходима для получения изображений животных, имеющих индивидуальные особенности окраски с двух сторон, для дальнейшей идентификации.

В особо охраняемой зоне национального парка, где также действует режим пограничного контроля, станции работают постоянно с заменой карт памяти и элементов питания дважды в год. В остальной части национального парка, охранной зоне и в заповеднике «Кедровая падь» установка станций проходит поэтапно с октября по январь, демонтаж — в мае. Таким образом, все станции сети работают одновременно в течение трёх месяцев зимне-весеннего сезона. Это промежуток времени принят за учётный период.

Подробное описание принципов организации фотомониторинга на территории исследования и этапов первичной обработки данных приведено в опубликованных работах (Виткалова и др., 2022; Марченкова, 2021).

Индивидуальное распознавание особей амурского тигра по рисунку полос проводится с использованием программного обеспечения ExtractCompare ([www.conservationresearch.org.uk](http://www.conservationresearch.org.uk)) на базе приложения MS Access. После идентификации каждой новой особи присваивается индивидуальный номер (пример — T21F), состоящий из буквенного обозначения вида (T — tiger/тигр),

порядкового номера особи в базе данных (21) и буквенного обозначения пола (F — female/самка, M — male/самец, UN — unknown/не определён). Функциональной единицей фотомониторинга является фото отлов (далее, отлов) — наблюдение отдельной особи на определённой станции в заданный промежуток времени. Промежуток времени между последовательными отловами в данном исследовании составляет 30 минут, таким образом, все проходы одной особи на отдельно взятой станции в пределах получаса объединялись в один отлов.

Пол животных определялся по видимым на изображениях наружным половым органам, форме и пропорциям тела. Возраст с точностью до двух-трёх месяцев удавалось определить только для животных, которые регистрировались ранее в статусе ювенильных. Новые особи без сопровождения матери, размеры и пропорции тела которых соответствовали взрослым животным относились к категории самостоятельные, то есть в возрасте от двух лет.

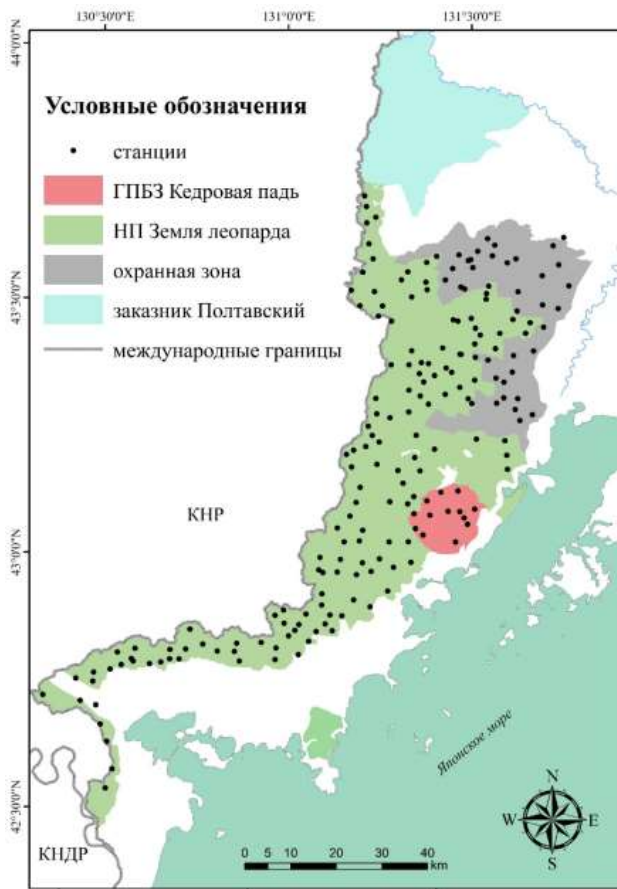
Для каждого года в пределах учётного периода, когда на территории исследования функционирует наибольшее количество станций, был выделен интервал продолжительностью 90 суток. В течение этого срока популяция предположительно остаётся демографически закрытой, то есть не происходит существенных колебаний численности в результате рождения и смертности, эмиграции и иммиграции, при этом объём данных позволяет получить более точные оценки популяционных параметров (Сутырина и др., 2013).

За показатель минимальной численности популяции амурского тигра было принято количество самостоятельных особей (резидентные, молодые расселяющиеся, проходные), зарегистрированных в течение 90 суток в пределах учётного периода. Минимальная численность — это нижний предел диапазона значений абсолютной численности популяции, другими словами, мы предполагаем, что численность не может быть меньше данного значения. Тем не менее показатель минимальной численности отражает происходящие процессы в популяции и используется в данной работе для оценки многолетней динамики.

Соотношение полов для каждого года определялось как число самок на одного самца за учётный период. Для расчёта показателя мы использовали информацию только о самостоятельных животных, пол которых был установлен.

Показатели воспроизводства включали количество котят, количество выводков и средний размер выводка за биологический год — с 1 ноября по 31 октября следующего года. Выбор более продолжительного интервала для расчёта показателей воспроизводства объясняется тем, что самки амурского тигра приносят потомство в течение всего года с выраженным пиком в конце лета (Kerley et al. 2003), а во время выхаживания тигрят ограничивают перемещения и ведут скрытный образ жизни. По этим причинам использование

данных только за учётный период может приводить к недооценке показателей воспроизводства.

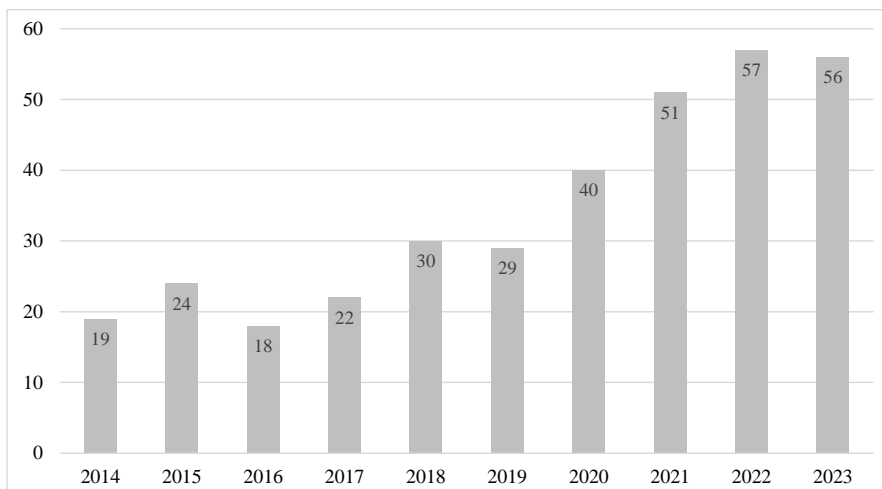


**Рис. 1.** Размещение постоянных станций фотомониторинга на ООПТ, подведомственных ФГБУ «Земля леопарда», на юго-заде Приморского края в 2023 году

## Результаты и обсуждения

Показатель минимальной численности популяции амурского тигра на ООПТ стабильно возрастал в течение всего периода наблюдений (рис. 2). Первые четыре года минимальная численность варьировала в диапазоне 18-24 особей.

Более низкий по сравнению с другими годами показатель 2016 года объясняется тем, что часть станций сети в этом году не функционировала.



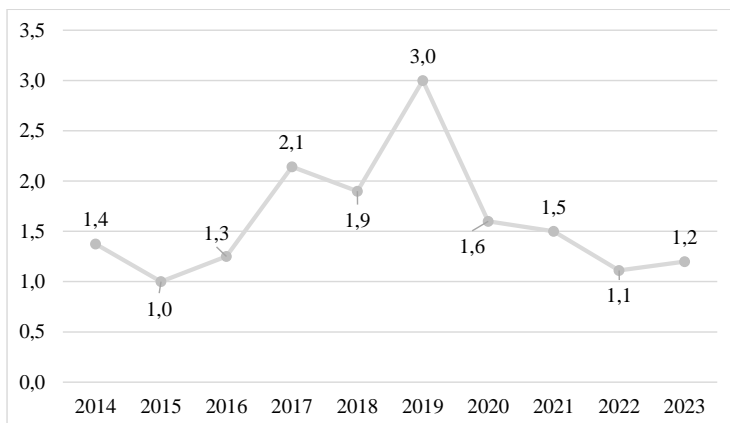
**Рис. 2.** Изменение минимальной численности популяции амурского на ООПТ юго-запада Приморского края по данным фотомониторинга в период 2014-2023 гг.

Заметное увеличение минимальной численности наблюдалось в 2018 году, когда за учётный период было зарегистрировано 30 особей. В следующем году показатель оставался практически на том же уровне, однако уже в 2020 увеличился до 40. В 2021 и 2022 годах минимальная численность продолжала расти и составила 51 и 57 особей, соответственно. В последний период наблюдений значительных изменений не отмечено.

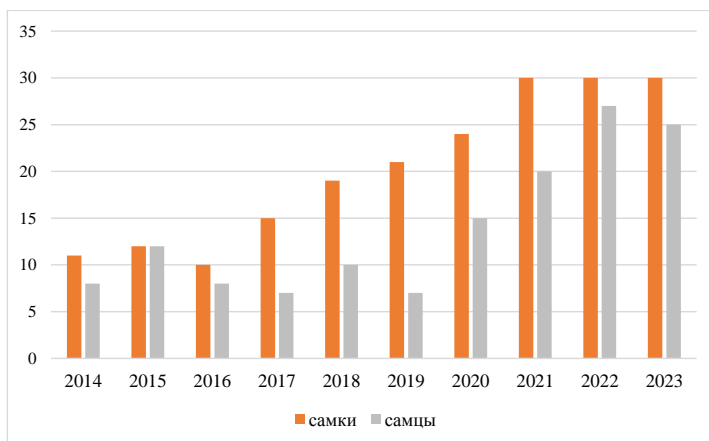
В течение десяти лет соотношение полов в популяции амурского тигра варьировало от 1.4 самок на одного самца в начале исследования до 3 самок на одного самца в 2019 году. В 2020 отмечено двукратное сокращение показателя и постепенное выравнивание в 2021-2023 годах (рис. 3).

Наблюдаемые колебания в соотношении полов происходили за счёт изменения доли самцов в популяции. Доля самок, регистрируемых в учётный период, стабильно росла с начала наблюдений до 2021 года. Исключение составил 2016 год, для которого все показатели, ввиду меньшей выборки, были ниже. Доля самцов варьировала до 2019 года, когда при минимальном количестве учётных самцов (7) было отмечено максимальное за десять лет значение соотношения полов. В 2020 году было зарегистрировано двукратное

увеличение их доли в популяции с постепенным нарастанием в 2021-2022 годах и незначительное сокращение в последний период наблюдений (рис. 4).



**Рис. 3.** Изменение соотношения полов в популяции амурского тигра на ООПТ юго-запада Приморского края по данным фотомониторинга за учётный период



**Рис. 4.** Изменение доли самцов и самок амурского тигра в популяции амурского на ООПТ юго-запада Приморского края по данным фотомониторинга, 2014-2023

Общее число зарегистрированных за весь период наблюдений выводков и тигрят составило 58 и 138, соответственно. За это время потомство принесли 29 известных самок, у 11 из которых отмечено более одного выводка. Трое из этих

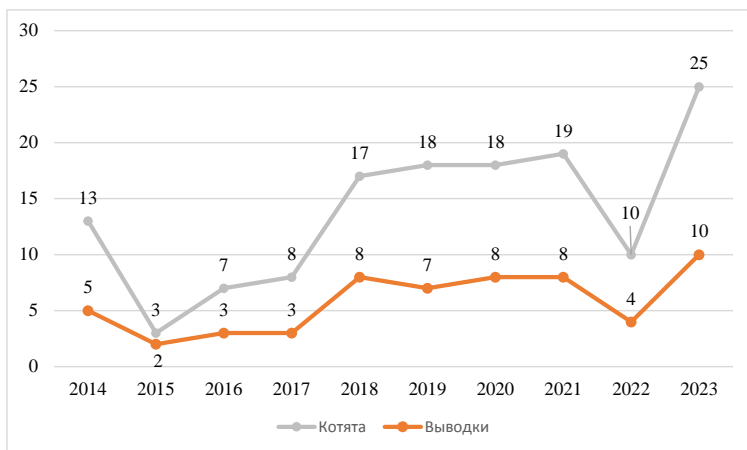
самок отмечались ежегодно с начала проведения фотомониторинга, что дало возможность дать предварительную оценку репродуктивного успеха этих особей. При условии, что самка амурского тигра достигает возраста 10 и более лет, она в течение жизни способна принести в среднем 4 выводка и 9-10 тигрят. Максимальное число выводков (5) и тигрят (12) было отмечено только у одной самки из трёх.

Также мы документировали выводки без сопровождения матери. Как правило, это были одиночные тигрята (4), либо двое (5), в одном случае отмечено трое тигрят в выводке. Отсутствие матери в этих случаях может быть связано с тем, что в момент совместного прохода самка могла двигаться в стороне от фотоловушек, либо тигрята перемещались самостоятельно, когда мать оставляла их на время охоты. В пользу этих предположений свидетельствуют более поздние наблюдения таких тигрят уже в статусе самостоятельных. В отдельных случаях отсутствие матери при тигрятах может быть связано с её гибелью, однако подобные предположения нельзя как-либо подтвердить на основе имеющихся данных.

В показателях воспроизводства — количество выводков и тигрят — наблюдалась положительная динамика в течение десяти лет наблюдений. С 2014 по 2017 годы количество ежегодно регистрируемых выводков существенно не менялось, а общее число тигрят колебалось от 13 (2014) до 3 (2015) с последовавшим за этим двукратным увеличением в 2016 и стабилизацией в 2017 годах. Однако уже в течение биологического года 2017-2018 количество зарегистрированных выводков и тигрят выросло вдвое. На этом уровне показатели воспроизводства держались до 2021 года включительно, за чем последовало их резкое снижение, но уже в 2023 году отмечен максимум значений за десятилетний период (рис. 5).

По данным фотомониторинга средний размер выводка амурского тигра за десять лет наблюдений составил 2,4 тигрёнка на самку (1,5-2,7), что соответствует результатам предыдущих исследований по оценке репродуктивных показателей для диких амурских тигров (Kerley et al., 2003).

В ходе данного исследования впервые для диких амурских тигров задокументирован выводок из пяти тигрят. Первая регистрация выводка произошла во второй половине октября 2021 года, когда тигрятам было предположительно 3-4 месяца. Последующие регистрации получены в январе и феврале 2022 года, что указывает на то, что самка была способна в течение первого года жизни тигрят обеспечить выживаемость выводка такого размера даже в холодный период года.



**Рис. 5.** Количество зарегистрированных в течение биологического года выводков и тигрят на ООПТ юго-запада Приморского края по данным фотомониторинга, 2014-2023

### Заключение

Расширение сети ООПТ на юго-западе Приморского края предотвратило разрушение местообитаний в ключевых местах размножения амурского тигра и способствовало их расширению. Показатели численности за десять лет регулярных наблюдений после создания национального парка «Земля леопарда» выросли в три раза, что однозначно говорит об эффективности принимаемых мер. Интенсивные темпы роста популяции в российской части региона связаны, в первую очередь, с увеличением уровня воспроизводства и выживаемости резидентных и молодых особей. Замедление темпов роста численности в последние периоды наблюдений может свидетельствовать о том, что популяция амурского тигра на юго-западе Приморского края близка к ёмкости среды.

Однако это достижение не стоит рассматривать вне контекста двусторонних российско-китайских усилий по охране редких видов крупных кошачьих и их местообитаний. Действующая сеть ООПТ в приграничных районах КНР также оказала существенное влияние на положительную динамику в популяции амурского тигра и дальневосточного леопарда во всём трансграничном регионе. Однако для всестороннего понимания происходящих процессов в популяции, включая расселение, выживаемость, изменение пространственной структуры, и оценки рисков для редких видов крупных

кошачьих необходимо вести регулярный обмен данными со специалистами из КНР и расширять исследования за пределами ООПТ.

Особое положение региона, характеризующееся географической изолированностью от основного ареала подвида в России и нарастающими темпами экономического развития на периферии, должно привлечь внимание специалистов в ближайшем будущем. Продолжающаяся реконструкция дорожной и транспортной инфраструктуры способна усилить фрагментацию местообитаний и препятствовать перемещению животных. Высокие темпы рождаемости без возможности молодым особям беспрепятственно расселяться в другие части ареала могут привести к увеличению плотности популяции амурского тигра до уровня, при котором проявятся негативные последствия конкурентного давления на популяцию дальневосточного леопарда. Кроме того, молодые тигры вынуждены будут осваивать антропогенные ландшафты за пределами ООПТ, что повышает риски возникновения конфликтных ситуаций с человеком. В связи с этим необходимо регулярно проводить оценку местообитаний и при необходимости предусмотреть создание экологических коридоров.

### *Литература*

- Kerley L.L., Goodrich J.M., Miquelle D.G., Smirnov E.N., Quigley H.B., Hornocker M.G. Reproductive parameters of wild female Amur (Siberian) tigers (*Panthera tigris altaica*) // Journal of mammalogy. 2003. Vol. 84. № 1. — P. 288-298.
- Walston J., Robinson J.G., Bennett E.L., Breitenmoser U., Fonseca G.A.B., et al. Bringing the Tiger Back from the Brink—The Six Percent Solution // PLoS Biol. 2010. Vol. 8. № 9. — P. e1000485. doi:10.1371/journal.pbio.1000485
- Виткалова, А.В., Дарман, Ю.А., Марченкова, Т.В., Матюхина, Д.С., Рыбин, А.Н., Сторожук, В.Б., Титов, А.С., Седаш, Г.А., Сонин, П.Л., Петров, Т.А., Мазур, М.А., Николаева, Е.И., Блудченко, Е.Ю., Костыря, А.В., Шевцова, Е.И., Арамилев, В.В. Фотомониторинг дальневосточного леопарда на территории юго-западного Приморья (2014-2020 гг.). Владивосток: Апельсин, 2022.
- Марченкова Т. В. Использование современного программного обеспечения для организации и оптимизации работы с базой данных фотомониторинга на примере национального парка "Земля леопарда" // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. 2021. № 28. — С. 154-159.
- Санквист М., Карант У.К., Санквист Ф. Экология, поведение, приспособляемость тигра и меры, необходимые для его охраны // Верхом на

тигре, или в поисках гармонии / Под ред. Д. Саденстикера, С. Кристи, П. Джексона. М.: Книжный дом «Университет», 1999. — С. 5-14.

Сутырина С.В., Райли М.Д., Гудрич Д.М., Серёдкин И.В., Микелл Д.Г. Оценка популяции амурского тигра с помощью фотоловушек. Владивосток: Дальнаука, 2013. — 155 с.

## АМУРСКИЙ ТИГР В ПРИНОТЕ. СИСТЕМА ТРЕХ ВОЛЬЕРОВ

*Я.Ю. Олейник*

АНО «Хоспис для крупных кошек Дом Тигра», Ленинградская обл., Выборгский р-н,  
пгт Рошино, Россия, astysha2016@yandex.ru

**Аннотация.** Автор описывает условия содержания амурских тигров в Хосписе для крупных кошек «Дом тигра». Материал приводится на основании наблюдения за двумя тиграми, полученных из природы и имеющих травмы.

**Ключевые слова.** Амурские тигры, приют, комплекс из трех вольеров, не экспозиционные животные, сохранение животных.

## AMUR TIGER IN SHELTER. THREE-ENCLOSURE SYSTEM

*Y.Yu. Oleinik*

**Abstract.** The author describes the conditions for keeping Amur tigers in the Hospice for large cats "Tiger House." The material is given on the basis of observation of two tigers obtained from nature and having injuries.

**Keywords.** Amur tigers, shelter, a complex of three enclosures, non-exposition animals, animal conservation.

АНО «Хоспис для крупных кошек Дом Тигра» на сегодняшний день единственный в России приют для крупных кошек. В организации пожизненно содержатся животные возврат в естественную среду обитания которых по ряду причин невозможен. Второй год в организации содержатся два конфликтных самца амурских тигров, отловленных на Дальнем Востоке. Проблема размещения тигров, вынужденно изъятых из естественной среды обитания, стоит достаточно остро. К сожалению, большинство зоопарков содержит животных гибридного происхождения, ответственности за разведение и продажу таких животных в 498-ФЗ не предусмотрено. Это привело к тому, что помимо животных в экспозиции зоопарков, большое количество животных продаётся на чёрном рынке. Конфисковывая таких животных службы Росприроднадзора и природоохранной прокуратуры вынуждены размещать их практически в любые организации способные подобных животных содержать.

Перепроизводство потомства на сегодняшний день практически исключило возможность размещения новых животных в зоопарках. А животные, изъятые из природы, находящиеся под контролем государства, занесенные в КК РФ, достаточно сложно адаптирующиеся, остаются в реабилитационном центре

и достойный дом им находить достаточно сложно. Не экспозиционные животные (возраст, травмы) шансов на размещение в зоопарках не имеют вовсе.

Специалисты по работе с дикими животными должны чётко различать:

Реабилитационный центр — основной целью является возврат животного в естественную среду обитания.

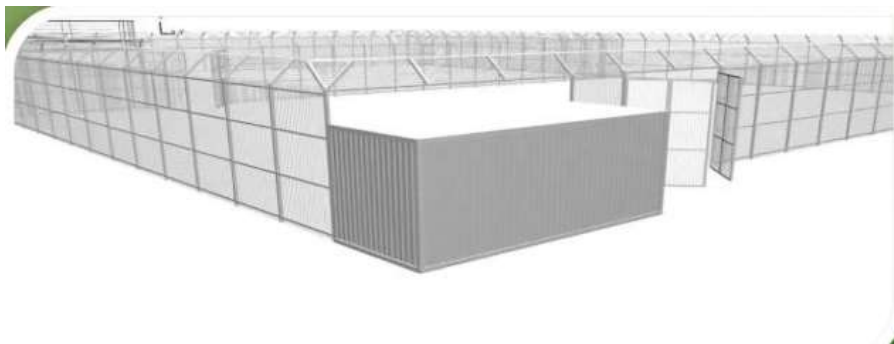
Приют — место пожизненного содержания животных, выпуск которых не предусмотрен.

Зоопарк — учреждение для содержания животных в неволе с целью их демонстрации, сохранения, воспроизводства и изучения, в том числе и научного.

На сегодняшний день наша организация обрабатывает 120-150 обращений в год с просьбой принять детенышей крупных кошек, также обращений о незаконном содержании подобных животных. В связи с вышеизложенным считаем необходимым сообществом зоопарков России пересмотреть необходимость разведения в неволе гибридных животных. Призвать своих коллег соблюдать закон и этику по отношению к этим животным. Заниматься сохранением видов, а не коммерческой продажей потомства. Тогда амурскому тигру найдётся место в зоопарках России.

### *Наш опыт адаптации двух самцов амурского тигра*

Животные (амурские тигры — Форестер и Тигуан) поступили к нам полтора года назад. Оба животных имеют тяжёлые травмы, полученные от человека. Система трех вольеров включает в себя три зоны: отопляемый дом, малый вольер и большой вольер (рис. 1). Дом имеет два сообщающихся между собой путем шиберов помещения.



**Рис. 1.** Комплекс из трех вольеров для содержания тигров

По прибытии животные размещались в доме, все решетчатые части занавешивались непрозрачным тентом. Строго соблюдалось правило трех П:

постоянно, последовательно, постепенно. Одни и те же люди в одно и то же время совершают одни и те же действия.

В одной половине дома выкладывался корм и вода. Во второй половине — глубокая подстилка. Через 3 дня животные спокойно перемещались из одного помещения в другое. Перекрывая животных в одном из помещений можно было спокойно проводить уборку. Через неделю был открыт шибер в малый вольер. В течение недели животных минимально беспокоили, давая им время изучить новую территорию. Оба тигра спокойно перемещались на улице, но имели возможность при малейшем беспокойстве укрыться.

Корм также подавался в дом. Спустя две недели корм начал подаваться в наружный вольер в ночное время. Животным давали возможность выбрать место приёма пищи. Оба тигра порядка месяца предпочитали уносить еду домой. Как только животные начали есть на улице дом начали перекрывать, чтобы провести уборку или необходимый ремонт. Первое время животные паниковали и пытались попасть внутрь. Но оба тигра достаточно быстро привыкли есть на улице и спокойно стали ждать пока дом откроют. Через 5 месяцев оба получили доступ в большой вольер.





**Рис. 2-5.** Тигры дома, в малом и большом вольерах

На сегодняшний день оба тигра спокойно перемещаются по всей территории комплекса вольер (рис. 6). Мы имеем возможность изолировать их в любом из трех помещений. Животные не атакуют персонал, демонстрируют желание общаться, выходят на зов. При этом, в стрессовой ситуации оба самостоятельно укрываются дома. Что даёт возможность безопасно, надёжно и без стресса изолировать животных для любых манипуляций.



**Рис. 6.** Тигр в наружном вольере



**Рис. 7.** Бревна в наружном вольере способствуют обогащению среды



**Рис. 8.** Тигры любят воду

Таким образом, адаптация животных к вольерному комплексу проходит успешно.

## ТИГРЫ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ЗООПАРКАХ ЕАРАЗА, И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОЛЛЕКЦИЙ ЭТОГО ВИДА В РЕГИОНЕ

**В.А. Остапенко**

Научно-методический сектор, Методический отдел, ГАУ «Московский зоопарк»,  
Москва, Россия, v-ostapenko@list.ru

**Аннотация.** Краткий экскурс в историю тигров, описываются все известные его подвиды, популяции, включая вымершие формы. Высказывается мнение о достижениях современной систематики. Приводятся сведения за последние 10 лет о движении поголовья тигров различных морф в регионе Евразийской региональной ассоциации зоопарков и аквариумов, и возможности их сохранения в искусственных популяциях региона.

**Ключевые слова.** Зоопарки, тигр, коллекции зоопарков ЕАРАЗА, морфы, популяции и подвиды, тенденции развития коллекций

## TIGERS KEPT IN ZOOS OF EARAZA, AND TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF COLLECTIONS OF THIS SPECIES IN THE REGION

**V.A. Ostapenko**

**Abstract.** A brief excursion into the history of tigers describes all its known subspecies, populations, including extinct forms. Expresses opinion on the achievements of modern systematics. Provides information over the past 10 years on the movement of the population of tigers of various morphs in the region of the Eurasian Regional Association of Zoos and Aquariums, and the possibility of their preservation in artificial populations of the region.

**Keywords.** Zoos, tiger, zoo collections of EARAZA, morphs, populations and subspecies, collection trends

Тигр *Panthera tigris* (Linnaeus, 1758) — вид хищных млекопитающих из семейства кошачьих Felidae, относится к роду партер — *Panthera*, подсемейства больших кошек Pantherinae [1]. Это самые крупные из пяти современных видов представители данного подсемейства диких кошек, а амурский и бенгальский тигры по размерам уступают только белому и северным подвидам бурого медведя. Для всех тигров характерно сильное вытянутое тело с более развитой передней частью, длинный хвост, способность втягивать когти. Они обладают острым зрением, в том числе и ночным, хорошим слухом. Шерсть тигров окрашена в оранжево-красные или желтоватые цвета с вертикальными коричневыми или черными полосами. Количество полос, их ширина и конфигурация варьируются у разных подвидов и географических популяций. Рисунок полос позволяет идентифицировать также и отдельных животных. Питаются тигры в основном копытными млекопитающими, рыбой, птицами.

В отличие от львов, с удовольствием плавают в различных водоемах. Максимальная продолжительность жизни в природе 15-18 лет, в неволе увеличивается до 20, редко, 25 лет с небольшими вариациями для разных подвидов.

Современная классификация насчитывает 2 подвида и 9 географических популяций тигров, 3 из которых в XX веке были полностью истреблены человеком или вымерли из-за разрушения естественной среды их обитания [2]. В дикой природе к настоящему времени сохранились малочисленные группировки 6-ти географических популяций (бывших подвидов) тигра.

**Амурский тигр**, или иначе уссурийский, дальневосточный, маньчжурский, *Panthera tigris altaica* (Temminck, 1844)<sup>4</sup> имеет ареал обитания в основном на юго-востоке России — по берегам рек Усури и Амур. Там живет примерно 95% популяции, 5% — на юго-востоке Китая. Это самый крупный представитель вида. Длина тела самца с учетом хвоста более трех метров, высота в холке 115 см. Вес достигает 250–300 кг. Самки мельче и легче самцов. Отличительной особенностью уссурийского тигра является жировая прослойка под кожей живота, она служит защитой от холода. Шерсть более плотная и густая, чем у животных, живущих в теплом жарком климате. Широкие лапы позволяют тигру уверенно передвигаться по снежному покрову.

Самцы живут и охотятся в одиночку, их охотничьи владения занимают площадь до 600-800 км<sup>2</sup>. Самки иногда собираются в небольшие группы. Хотя спаривание и появление потомства не привязаны к определенному времени года, тигрята чаще всего рождаются в апреле-июне. К двухлетнему возрасту молодые тигры отделяются от матери, но порой продолжают охотиться вместе с ней до вхождения в половую зрелость, которая наступает в возрасте 4-5 лет (у самок раньше). Амурский тигр избегает встреч с человеком, случаи нападения на людей крайне редки.

**Бенгальский, или индийский, тигр** *Panthera tigris tigris* (Linnaeus, 1758). Самая многочисленная популяция. Ареал обитания: Пакистан, Иран, Индия, Бангладеш и Мьянма. По размерам бенгальский тигр сопоставим с амурским, лишь немного ему уступая. Длина туловища до кончика хвоста 2,7-3,3 м, рост в холке 115 см. Вес отдельных особей может достигать 300 кг. Бенгальские тигры — одиночки, если собираются по каким-либо причинам вместе, то группами, не более 3-4 особей. Наиболее активны в темное время суток. Довольно часто нападают на людей. Причинами истребления бенгальского тигра служит деятельность человека, разрушающая природную среду обитания, а также некоторые традиционные особенности. Мясо тигра применялось для

---

<sup>4</sup> Здесь обозначения по латыни даются в соответствии с принятой ранее систематикой вида. Это делается для избегания путаницы в названиях

приготовления экзотических блюд. Различные части тела и органы животного в китайской медицине считаются целебными. По состоянию на 2022 год популяция бенгальских тигров в Индии оценивалась в 3167–3682 особи, в Непале — в 316–355 особей, в Бутане — в 131 особь, а в Бангладеш — примерно в 114 особей [12].

**Индокитайский тигр** *Panthera tigris corbetti* Mazák, 1968. Распространен в Юго-Восточной Азии. Длина тела самца почти 3 м, вес от 150 до 195 кг. В природе насчитывается около 1200 тигров этого подвида. Самая крупная популяция отмечается в Малайзии. Численность индокитайских тигров уменьшается быстрее, чем у других подвидов. Уничтожение крупных копытных, разработка плантаций на месте лесов, браконьерство, близкородственное скрещивание внутри популяции — факторы риска вымирания тигров.

**Малайский тигр** *Panthera tigris jacksoni* Luo et al., 2004 обитает в малайзийской части полуострова Малакка, на юге Таиланда. Предпочитает лесные районы в гористой местности. Отдельным подвидом признан в 2004 году в ходе исследований группы ученых-генетиков из разных стран [3]. В природе насчитывается 600-800 особей. Это самый мелкий из существующих географических форм. Длина тела самца около 2,5 м, вес достигает 120 кг. Охотничья территория самца около 100 км<sup>2</sup>.

**Южно-китайский тигр** *Panthera tigris amoyensis* (Hilzheimer, 1905) в настоящее время многие систематики относят к номинальному подвиду [2]. Населял три небольших района Центрального Китая. Длина самца до 3 м, вес до 177 кг. Популяция этих животных была так велика, что в своих записках Пржевальский сравнивал их по численности с волками в России. Сейчас в дикой природе они возможно уже не встречаются, либо остались единичные экземпляры. Шкуры тигров всегда пользовались спросом на местных рынках. Охотники, боясь стрелять этих крупных хищников, травили их ядом. Вскоре все тигры на берегах рек Или и Текес были уничтожены. В неволе содержится до 60 животных, но все они — потомки 6 тигров. В 1970-х годах в Московском зоопарке содержалась размножающаяся пара южно-китайских тигров.

**Суматранский тигр** *Panthera tigris sumatrae* Roscock, 1929. Место обитания — остров Суматра. Населяет поймы рек, мангровые заросли и влажные экваториальные леса. Старается селиться подальше от построек человека. Один из самых мелких представителей вида. Тело длиной до 2,7 м, высота в холке 60 см, вес до 130 кг. Имеет мощные лапы, когти достигают 10 см, клыки до 9 см. У самцов в области шеи, горла и щек длинная шерсть. Охотится на добычу как из засады, так и продолжительное время преследуя ее. Охраняемая самцом территория достигает 78 км<sup>2</sup>. Самец этого подвида не покидает самку после

спаривания, а остается с ней, пока тигрята не достигнут половой зрелости, участвуя в их воспитании.

Суматранская популяция насчитывает 300-500 особей. Особенность этих тигров с том, что они хорошо размножаются в неволе. Пользуется спросом у цирковых дрессировщиков за небольшие размеры и повышенную активность, привлекающую публику [4].

Все подвиды ныне живущих тигров занесены в Международную Красную книгу и природоохранные документы отдельных государств. В Китае убийство тигра карается смертной казнью. Охота на тигров во всем мире находится под запретом.

Сделаем краткий экскурс в историю. Следующие три современные географические формы тигра являются полностью вымершими:

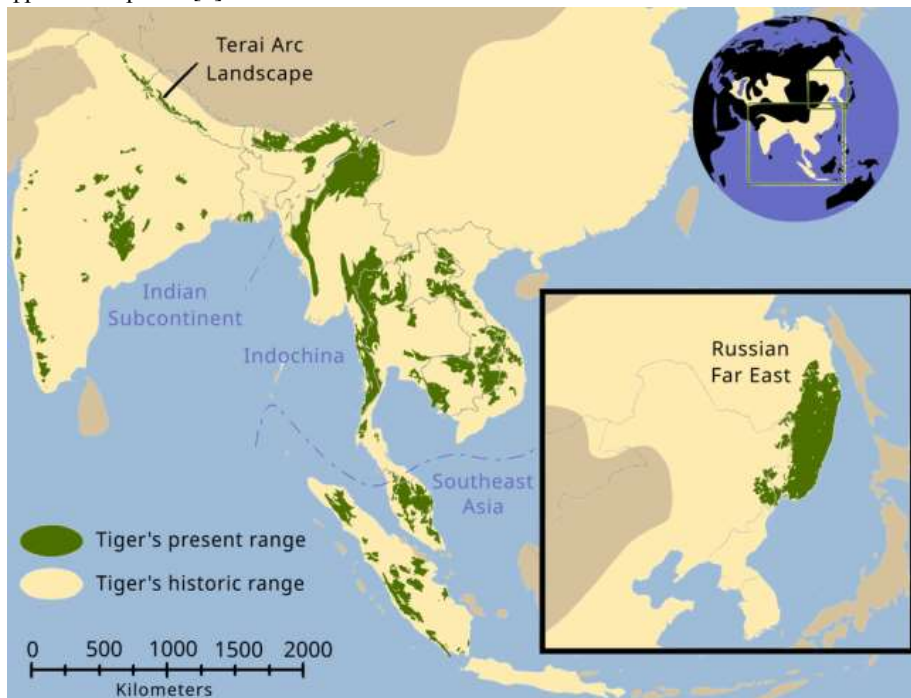
**Балийский тигр** *Panthera tigris balica* Schwarz, 1912 — обитал только на острове Бали. Самый мелкий из тигров. Длина самца 120-230 см, вес 90-100 кг. Средняя продолжительность жизни 8-10 лет. Истребление этих тигров произошло стремительно. От первого убитого в 1911 году животного до уничтожения всей популяции прошло лишь 26 лет.

**Яванский тигр** *Panthera tigris sondaica* (Temminck, 1844). Также не крупные животные. Средняя длина туловища 245 см, вес до 141 кг. Бывший ареал: горные районы и тропические леса Индонезийского острова Ява. В 50-х годах XX века на острове насчитывалось около 25 тигров, половина из которых жила в местном заповеднике и национальном парке. Количество животных неуклонно уменьшалось. Последний тигр был уничтожен предположительно в 80-е годы.

**Каспийский, туранский, или закавказский тигр** *Panthera tigris virgata* (Illiger, 1815) обитал в тростниковых зарослях по берегам рек Средней Азии, на юге России, в странах Ближнего Востока. Очень сходен внешне с амурским и бенгальским тиграми. Сравнительно крупный тигр. Длина тела самца более 2 метров, масса до 200 кг, иногда более. В поисках добычи уходил за тысячи километров от своей территории, за что получил название «джульбарс» — «бродячий барс». Последний каспийский тигр был убит в конце 60-х годов прошлого века. Это особенно прискорбно, поскольку тигр населял обширное материковое пространство, но не смог противостоять деятельности человека. Интересно, что в первой половине прошлого века в Московском зоопарке еще содержался один туранский тигр. Чучело туранского тигра сейчас находится в Дарвиновском музее Москвы.

На рисунке 1 обозначены современный и исторический ареалы тигра, как вида. Отмечаем, что он вымер на огромных территориях, что хорошо видно на

встроенной карте (справа сверху), а современный ареал вида превратился в фрагментарный [5].



**Рис. 1.** Сравнение в историческом распределении ареалов тигра и за 2006 год

*Примечание:* темно-зеленым цветом обозначена территория обитания тигра к 2006 году, желтым цветом обозначена территория его обитания в плейстоцене (по [https://simple.wikipedia.org/wiki/File:Tiger\\_map.jpg](https://simple.wikipedia.org/wiki/File:Tiger_map.jpg))

Древние подвиды. На сегодняшний день науке известно о двух ископаемых подвидах тигра. **Ваньсяньский тигр** *Panthera tigris acutidens* Zdansky, 1928 — примитивный подвид тигра. Обитал в Восточной Азии 800-12 тысяч лет назад. В ту эпоху он входил в состав так называемой «Мамонтовой фауны». Длина тела, с учетом хвоста, 4 м, высота в холке 120 см, вес доходил до 400 кг. Останки животного этого подвида находятся в Лейденском Национальном музее естественной истории в Нидерландах.

**Тринильский тигр** *Panthera tigris trinilensis* Dubois, 1908 мог быть предком современных индонезийских подвидов. Жил примерно 1,66 млн лет назад на островах Ява и Суматра.

Достоверность существования нескольких современных подвидов тигров в континентальной Азии была поставлена под сомнение еще в 1999 году. Дело в

том, что морфологически тигры из разных регионов мало отличаются друг от друга, и считается, что поток генов между популяциями в этих регионах был возможен в плейстоцене (рис. 1), когда ареал был сплошным. Поэтому было предложено признать достоверными только два подвида: *P. t. tigris* в материковой Азии и *P. t. sondaica* на Больших Зондских островах и, возможно, в Малайском полуострове<sup>5</sup> [6]. Номинальный подвид *P. t. tigris* состоит из двух кластеров: северный кластер включает популяции амурского и каспийского тигров, а южный — все остальные популяции тигров, обитающих на континенте. Вымершие и ныне живущие популяции тигров в континентальной Азии были отнесены к *P. t. tigris* после пересмотра таксономии кошачьих в 2017 году [2].

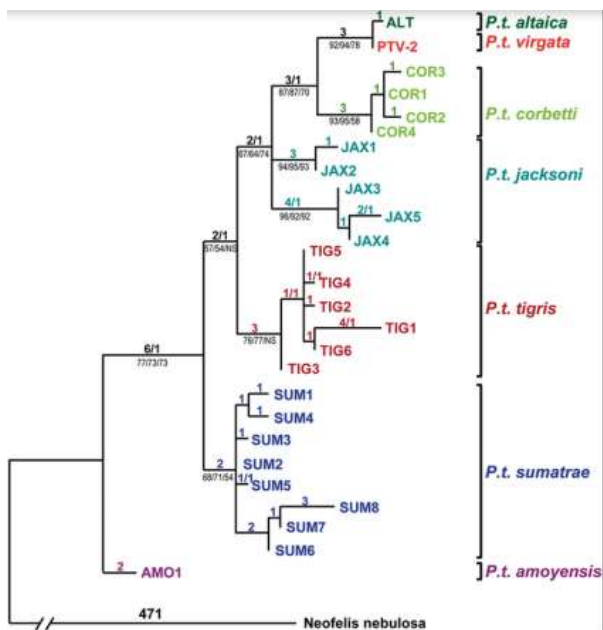


Рис. 2. Филогенетические связи отдельных популяций тигра

В то же время, на наш взгляд, генетические изыскания показывают их явное разделение, в целом соответствующее ранее признанной систематике (рис. 2).

Большинство членов целевой группы CCTF, исследовавшей семейство кошачьих, признают в общей сложности 14 родов, 41 вид и 77 подвидов, что значительно отличается от классификации, предложенной ранее Возенкрафтом В. [3], последней крупной переработкой семейства кошачьих.

<sup>5</sup> Согласно классификации, принятой группой специалистов МСОП в 2017 году, две основных клады тигров принимаются как подвиды *P. t. tigris* и *P. t. sondaica*; статус ископаемых подвидов не входит в компетенцию МСОП.

Были выделены перспективные направления таксономических исследований, которые помогут устранить существующие неопределённости. Эта классификация семейства кошачьих будет пересматриваться каждые пять лет, если только новое крупное исследование не потребует более быстрого пересмотра в целях сохранения видов кошачьих, находящихся под угрозой исчезновения.

Были предложены проекты по переселению амурских тигров, которые будут вновь ввезены в плейстоценовый парк на севере России. Амурские тигры, отправленные в Иран для проекта по разведению в неволе в Тегеране, должны быть транспортированы на полуостров Мианкале, чтобы заменить недавно вымерших здесь каспийских тигров [7]. Такие же идеи по восстановлению ареала туранского тигра имеются у руководства Казахстана. Тигры, содержащиеся в зоопарках, и не являющиеся генетически чистыми, не смогут участвовать в Плане по сохранению вида, так как их нельзя использовать для разведения и выпускать в дикую природу.

Поэтому нами были проанализированы данные из ответов на анкеты, которые рассылались Информационным центром ЕАРАЗА с 2015 по 2024 годы, то есть, за последние 10 лет [8]. Прежде всего мы обработали данные о тиграх с неизвестным происхождением — *Panthera tigris ssp.* Оказалось, что таких животных постоянно содержат от 8 до 13 зоопарков региона, в среднем 11,1 (рис. 3).

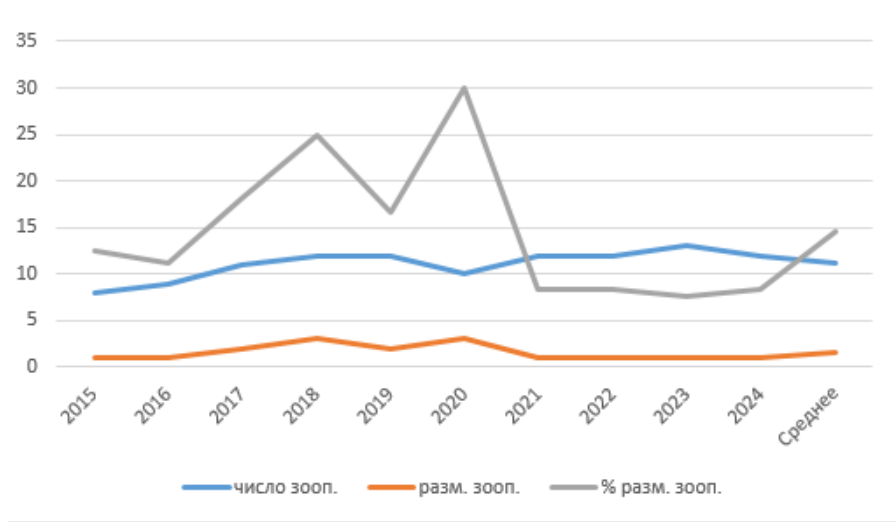
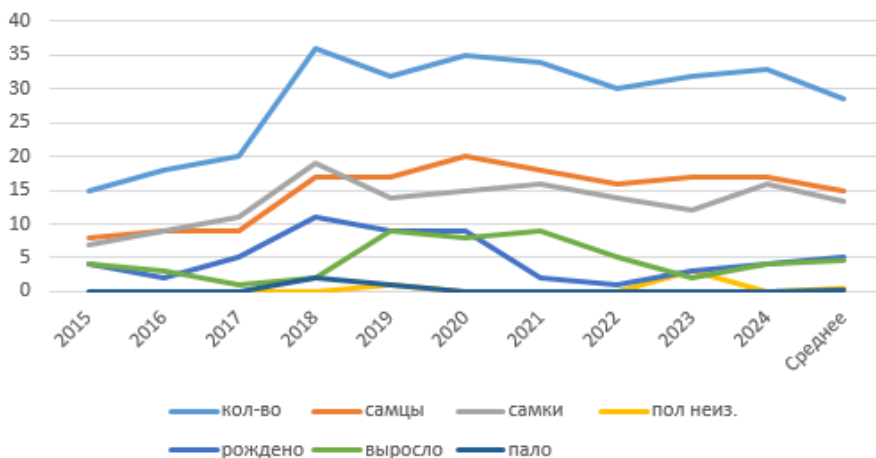


Рис. 3. Зоопарки, содержащие и разводящие тигра *Panthera tigris ssp.*

Некоторые из них (от 1 до 3 зоопарков) разводят таких животных, что составляет в среднем 1,6 в год, а это равняется 14,6% от учреждений, содержащих такую форму тигров. Сама доля размножающих тигров зоопарков в общем невелика, но они есть, что отрицательно сказывается на общей деятельности зоологических учреждений по сохранению в чистоте географических форм или подвидов. Эти животные занимают клетки и вольеры, в которых можно было бы содержать чистокровных животных [11]. Правда, отметим здесь, что вид тигр (в целом) также включен в Красную книгу МСОП с охранным статусом *Endangered*: вымирающие виды. Об этом не следует забывать.

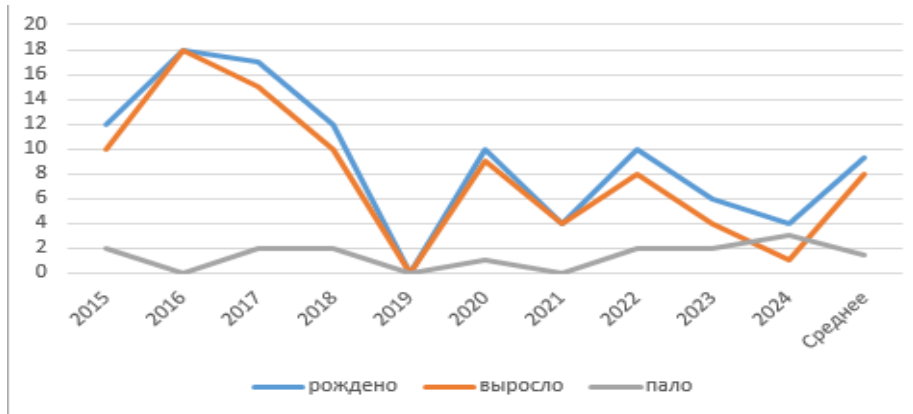


**Рис. 4.** Половое соотношение и результаты разведения тигров *Panthera tigris ssp.*

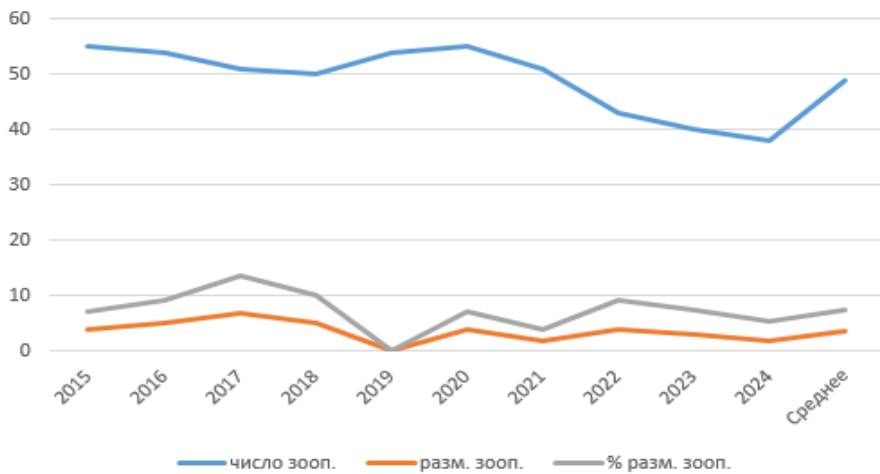
На рисунке 4 показано соотношение по полу взрослых тигров и успехи в их разведении за последние 10 лет. Общее количество тигров неизвестного происхождения в год колеблется от 15 до 36, в среднем 28,5 особей. Самцов, в среднем, содержится 14,8, а самок — 13,3 особей, то есть их половое соотношение 1:0,9 показывает небольшое преобладание самцов. В год рождается в среднем 5 детенышей, а вырастает 4,7, что немало.

Далее мы обработали данные по амурскому тигру *Panthera tigris altaica*, тому «подвиду» тигров, который наши зоопарки содержат чаще других. Россия в настоящее время обладает большей частью природной популяции амурских тигров и ответственна перед мировым сообществом за ее сохранение и восстановление утраченных частей ареала. Поэтому развитие и укрепление резервной искусственной популяции зоопарков региона имеет колоссальное

значение. К большому нашему сожалению, не все зоопарки, обладающие в своих коллекциях амурскими тиграми, участвуют в общей Программе ЕАРАЗА по сохранению этого подвида. Не все зоопарки, считающие, что содержат именно представителей этого «подвида», могут документально подтвердить происхождение своих животных. Но так или иначе, мы обработали все данные, где фигурировало название «амурский тигр». Число зоопарков, содержащих амурских тигров по годам колеблется от 38 до 55, а в среднем в год 49,1 (рис. 5).



**Рис. 5.** Зоопарки, содержащие и разводящие амурского тигра *Panthera tigris altaica*

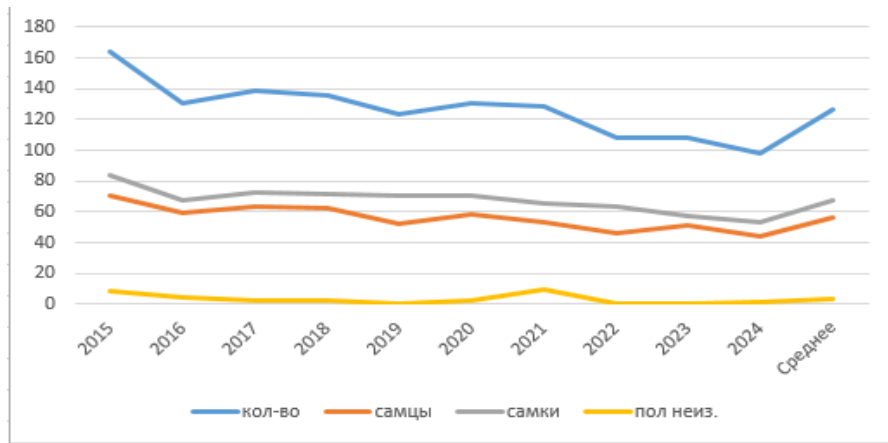


**Рис. 6.** Общее количество и половое соотношение амурских тигров

В год в зоопарках региона разводят амурских тигров от 0 до 5 зоопарков, в среднем 3,6, что составляет 7,4%. Это совсем немного. За последние 10 лет в зоопарках содержат по 98-164 тигров, в среднем — 126,7 (рис. 6).

Наибольшее количество тигров зарегистрировано в 2015 году, когда в ответах на анкеты принял участие сафари-парк «Тайган» из Крыма. Позже он вышел из членов СОЗАР и перестал отвечать на наши анкеты. К слову сказать, все тигры в этом сафари-парке не имеют документов, подтверждающих их происхождение.

Соотношение самцов к самкам в среднем 55,9 к 67,8, то есть равно 0,8:1 (рис. 6). Больше число самок, по сравнению с количеством самцов повышает возможности разведения тигров этой формы, что хорошо для формирования маточного поголовья. Что касается результатов разведения, то в год в нашем регионе удавалось получить от 0 до 18 тигрят, в среднем в год — 9,3 (рис. 7).



**Рис. 7.** Результаты разведения амурских тигров

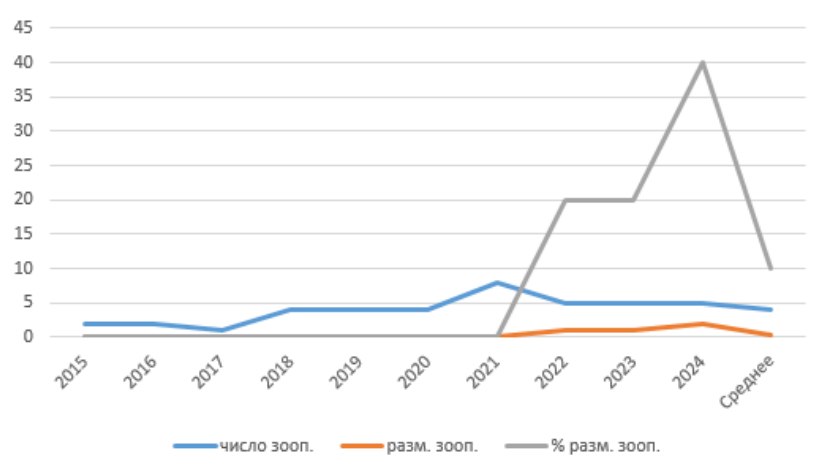
Анализируя приведенные здесь сведения, можно увидеть, что из полученного количества вырастало в среднем 7,9 тигрят в год, что составляет почти 85%. И это неплохой результат.

Что касается зоопарков, в которых содержат амурских тигров без документального сопровождения, необходимо централизованно наладить определение их подвидового статуса, чем может заняться ИПЭЭ РАН<sup>6</sup>, либо другой научно-исследовательский институт, обладающий необходимым оборудованием лабораторий и компетенциями. Далее, определенных до подвида

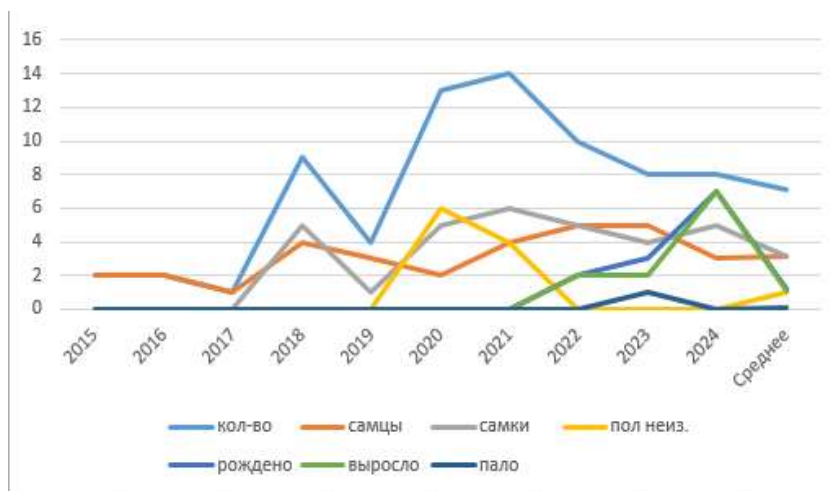
<sup>6</sup> ИПЭЭ РАН – Институт проблем экологии и эволюции Российской Академии Наук.

животных, следует регистрировать в Племенной книге и использовать в Программе ЕАРАЗА<sup>7</sup> по сохранению амурских тигров.

Мы представляем здесь также данные по бенгальскому тигру, которого содержат некоторые зоопарки нашего региона, особенно его белую морфу.



**Рис. 8.** Зоопарки, содержащие и разводящие бенгальского тигра *P. t. tigris* нормального окраса



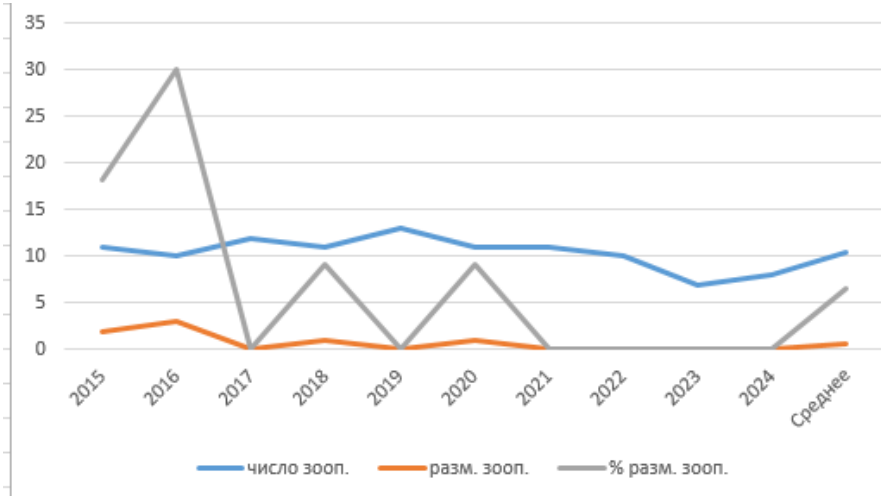
**Рис. 9.** Половое соотношение и результаты разведения бенгальских тигров *P. t. tigris* нормального окраса

<sup>7</sup> ЕАРАЗА – Евроазиатская региональная ассоциация зоопарков и аквариумов.

В настоящих материалах мы разделили материалы по белым и нормально окрашенным тиграм бенгальского подвида *Panthera tigris tigris*. Сделано это из соображений генетической чистоты животных, поскольку среди белых тигров могут быть и гибридные представители бенгальского и амурского подвидов.

В настоящее время от 1 до 8 зоопарков региона обладают в своих коллекциях бенгальскими тиграми нормального окраса (рис. 8), среди которых 1-2 зоопарка в последние три года разводят этих животных. Так, в 2024 году получено и выращено потомство бенгальских тигров в зоопарках Барнаула и Нижнего Новгорода (зоопарк «Лимпопо»). Всего получено и выращено там 4 и 3 тигренка, соответственно.

В целом же, в зоопарках региона содержится от 1 до 14 особей тигров этого «подвида», в среднем в год 7,1 особи. Соотношение полов 1:1, а конкретнее, и самцов и самок в среднем содержат по 3,1 особи в год. В среднем за 10 лет рождено 1,2, из которых выжило 1,1 особи (рис. 9). Это немного.



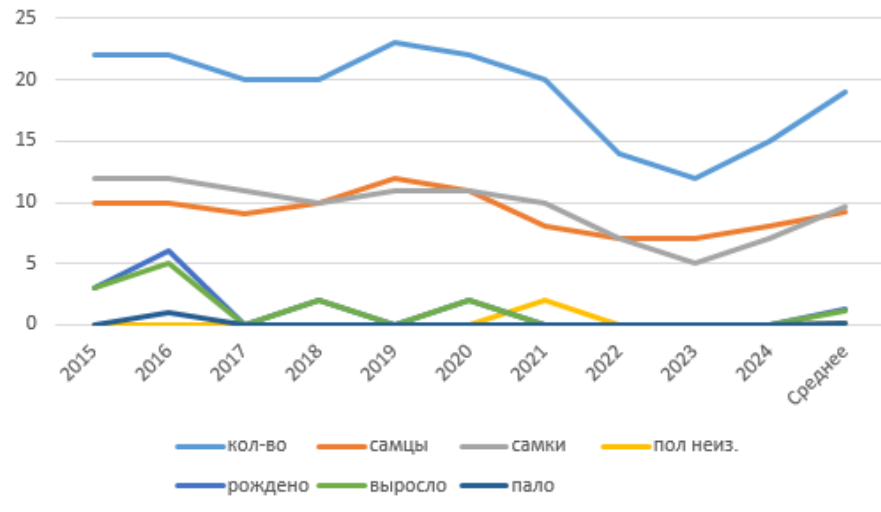
**Рис. 10.** Зоопарки, содержащие и разводящие бенгальского тигра *P. t. tigris* белого окраса

Судя по графику (рис. 10), количество зоопарков содержащих белых тигров, и, особенно, разводящих их, за 10 лет снижается. Особенно интенсивно разводили белых тигров в 2015 и 2016 гг. — от 2 до 3 зоопарков, в основном европейских — бывших в те годы членами ЕАРАЗА. В итоге, лишь 6,6% зоопарков за 10 лет разводили представителей белой морфы тигров.

Половое соотношение белых тигров примерно равно 1:1 (рис. 11). В год, в среднем за период в 10 лет, рождено 1,2, а выросло из них 1,1 детенышей. В начале декады хорошо размножался белый тигр в Москве, Бердянске, Ижевске и

Новосибирске. С 2021 года разведение тигров этой морфы в зоопарках региона прекратилось (рис. 11).

Помимо сказанного следует отметить нового члена ЕАРАЗА — зоопарк города Джамнагар<sup>8</sup> (Индия) в котором содержатся животные многих редких видов и в большом количестве особей каждого их них. Так, бенгальских тигров там в 2024 году содержалось 21 особь, а тигров с неопределенной наследственностью, аж 149 [9]. В графиках мы этих сведений не отразили.



**Рис. 11.** Половое соотношение и результаты разведения бенгальских тигров *P. t. tigris* белого окраса

Помимо указанных форм, в европейских зоопарках ЕАРАЗА до выхода их из членов Ассоциации в 2022 году содержали суматранских тигров — *P. t. sumatrae*. По паре тигров содержали чешские зоопарки Праги и Брно, и самка долгое время жила в Варшаве (Польша). Размножения за последние 10 лет в них не отмечено. Кроме этого, в Праге содержали 1-2 пары малайских тигров — *P. t. jacksonii*. В 2017 году там родилось 4 детеныша — самец и две самки, и детеныш неизвестного пола, который вскоре пал. Далее несколько слов о гибридах.

В зоопарке Кошице (Словакия) в 2017 и 2018 годах содержали самца, у которого родителями были амурский и суматранский тигры, а в зоопарке Тюмени — самца, родившегося от амурского тигра и бенгальский тигры.

С 2015 по 2017 год в зоопарках Новосибирска и Липецка содержали гибридных самок, полученных ранее в Новосибирске от льва и тигрицы. В 2015

<sup>8</sup> Зоологический центр реабилитации и спасения животных «Greens»

году в Новосибирске родилось 2 гибридных самца от тех же родителей. Приводим эти сведения, поскольку львино-тигриные гибриды фертильны и могут повлиять на популяции чистокровных животных. Это нужно всегда иметь в виду.

В заключение необходимо отметить, что в зоопарках региона ЕАРАЗА есть большой потенциал по сохранению в искусственной среде чистокровных амурских тигров, пригодных, при необходимости, к использованию для реинтродукции на территории с отсутствующей или ослабленной природными популяциями [10]. Эти животные необходимы и для дальнейшего поддержания генетического разнообразия, а, значит, устойчивости самой искусственной популяции зоопарков. Преимущество в содержании того или иного подвида или морфы тигров в нашем регионе следует адресовать амурскому тигру. А животных с неизвестной, но предполагаемой наследственностью необходимо исследовать генетическими методами.

### *Литература*

1. Соколов В. Е. Пятиязычный словарь названий животных. Латинский, русский, английский, немецкий, французский. Млекопитающие. — М.: Русский язык, 1984. — С. 109.
2. Kitchener, A. C.; Breitenmoser-Würsten, C.; Eizirik, E.; Gentry, A.; Werdelin, L.; Wilting, A.; Yamaguchi, N.; Abramov, A. V.; Christiansen, P.; Driscoll, C.; Duckworth, J. W.; Johnson, W.; Luo, S.-J.; Meijaard, E.; O'Donoghue, P.; Sanderson, J.; Seymour, K.; Bruford, M.; Groves, C.; Hoffmann, M.; Nowell, K.; Timmons, Z. & Tobe, S. (2017). A revised taxonomy of the Felidae: The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN Cat Specialist Group // *Cat News* (Special Issue 11). — 79 p.
3. Wozencraft, W.C. (2005). Order Carnivora // *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Vol. 1. Baltimore. P. 532–628.
4. Павленко Н.К. К вопросу о социальном поведении тигров (*Panthera tigris*) // Хищные и морские млекопитающие в искусственной среде обитания: Межвед. сб. науч. и науч.-метод. тр. М.: Московский зоопарк, 2006. — С. 109-113.
5. Hooijer D. A., Granger W. Pleistocene remains of *Panthera tigris* (Linnaeus) subspecies from Wanhsien, Szechwan, China, compared with fossil and Recent tigers from other localities (англ.) // *American Museum Novitates: journal*. — 1947. — Vol. 1346. — P. 1—18.
6. Liu, Y.-C.; Sun, X.; Driscoll, C.; Miquelle, D. G.; Xu, X.; et al. (2018). Genome-wide evolutionary analysis of natural history and adaptation in the world's

- tigers // Current Biology. 28 (23): 3840–3849. Bibcode:2018CBio...28E3840L. doi:10.1016/j.cub.2018.09.019 PMID 30482605
7. Ewan Palmer (1 March 2012). Russia Sends Siberian Tigers to Iran to Save Species // International Business Times. Retrieved 23 January 2016.
  8. Информационные сборники зоологических коллекций <https://earaza.ru/library/information-collections/>
  9. [https://earaza.ru/upload/iblock/188/4dhxf1kj7geu0irv0oydr7y22uzebt8t/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%81%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20E2%84%96%2044%20%D1%82%D0%BE%D0%BC%20П%20\(%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B%D0%B9\)%202025.pdf](https://earaza.ru/upload/iblock/188/4dhxf1kj7geu0irv0oydr7y22uzebt8t/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%81%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20E2%84%96%2044%20%D1%82%D0%BE%D0%BC%20П%20(%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B%D0%B9)%202025.pdf)
  10. Стратегия по сохранению амурского тигра в Российской Федерации до 2034 года, утвержденная распоряжением Минприроды России от 19.09.2024 № 50-р. — Министерство Природных Ресурсов и Экологии Российской Федерации. [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru). Дата обращения: 14 сентября 2025 г.
  11. Erzinçlioğlu Tanya S., Groves G., Ward S. 2024. An Analysis of Welfare Standards Within Tiger (*Panthera tigris*) Facilities in Thailand // Zoo Biology, 2024: 1–11 URL:<https://doi.org/10.1002/zoo.21866>. — <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39279339/> (дата обращения — 25.08.2025)
  12. Chundawat R.S. IUCN Red List of Threatened Species: *Panthera tigris ssp. tigris*. IUCN Red List of Threatened Species (12-02-2010).

# ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ В КОНТЕКСТЕ СОХРАНЕНИЯ АМУРСКОГО ТИГРА

*Т.А. Петров, А.С. Терехов*

ФГБУ «ВНИИ Экология», Москва, Россия  
timofej-petrov@bk.ru, terexov75@mail.ru

**Аннотация.** Рассматривается роль системы особо охраняемых природных территорий юга Дальнего Востока России в сохранении и восстановлении популяции амурского тигра. Прослежена эволюция сети ООПТ с начала XX века, начиная с создания первых заповедников, до современных национальных парков, заказников и экологических коридоров. Особое внимание уделено современным инициативам, включая реинтродукцию тигра в Амурской области и Еврейской автономной области, а также перспективы создания трансграничных ООПТ с Китаем. В то же время подчеркивается, что существующая сеть ООПТ недостаточна для полноценного сохранения ключевых местообитаний и миграционных коридоров тигра. В качестве нерешенных проблем анализируются заблокированные проекты создания национального парка «Помпеевский» в Еврейской АО и федерального заказника «Арсеньевский» в Хабаровском крае.

**Ключевые слова:** ООПТ, амурский тигр, Дальний Восток, экологические коридоры, реинтродукция

## PROTECTED AREAS OF THE SOUTHERN RUSSIAN FAR EAST IN THE CONTEXT OF AMUR TIGER CONSERVATION

*T.A. Petrov, A.S. Terekhov*

**Abstract.** The role of the system of protected areas in the southern Russian Far East in the conservation and restoration of the Amur tiger population is considered. The evolution of the protected area network since the beginning of the 20th century is traced, from the establishment of the first nature reserves to modern national parks, wildlife refuges, and ecological corridors. Particular attention is paid to recent initiatives, including the reintroduction of tigers in the Amur Region and the Jewish Autonomous Region, as well as the prospects for establishing transboundary protected areas with China. At the same time, it is emphasized that the existing protected area network is insufficient for the adequate conservation of key habitats and tiger migration corridors. Blocked projects for the creation of the «Pompeevsky» National Park in the Jewish Autonomous Region and the «Arsenyevsky» Federal Wildlife Refuge in Khabarovsk Krai are analyzed as unresolved issues.

**Keywords:** Protected areas, Amur tiger, Far East, ecological corridors, reintroduction

По данным последнего единовременного учёта (2022) ареал амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) в Российской Федерации занимает 206000 км<sup>2</sup> и охватывает четыре субъекта Дальневосточного федерального округа: Приморский и Хабаровский край; Еврейскую автономную и Амурскую область. Большая часть (80%) площади ареала приходится на охотничьи хозяйства и

общедоступные охотничьи угодья, остальные 20% распределены поровну между особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) регионального и федерального значения [2].

Развитие системы ООПТ на юге Дальнего Востока России берёт начало в первой половине XX века. В 1916 году по инициативе лесничего Славянского лесничества Т.Л. Гродецкого на самом юге региона — на границе с Китаем и современной КНДР — был создан заповедник «Кедровая падь». Его целью стало сохранение участка южно-маньчжурской природы, быстро менявшейся под натиском хозяйственной деятельности человека [12].

Следующей охраняемой территорией стал Уссурийский заповедник (ранее Спутинский), учреждённый в 1934 году по инициативе академика В.Л. Комарова. Он был создан для сохранения малонарушенных горнолесных экосистем западного макросклона Сихотэ-Алиня, их флоры и фауны, которые в значительной степени относятся к Маньчжурскому комплексу с высоким уровнем эндемизма [11].

10 февраля 1935 года было принято постановление о создании Сихотэ-Алинского заповедника площадью 10000 км<sup>2</sup>. К его первоначальной территории также был отнесён созданный в 1928 году Южно-Уссурийский (Судзухинский) заказник, который впоследствии, в 1940 году, стал самостоятельным Лазовским заповедником. Интересно, что изначально, в 1933 году, Сихотэ-Алинский заповедник планировался как «соболиный». Однако позже зоолог Ю.А. Салмин и охотовед К.Г. Абрамов, хорошо знакомые с регионом, доказали необходимость создания в среднем Сихотэ-Алине не соболиного, а комплексного заповедника [5].

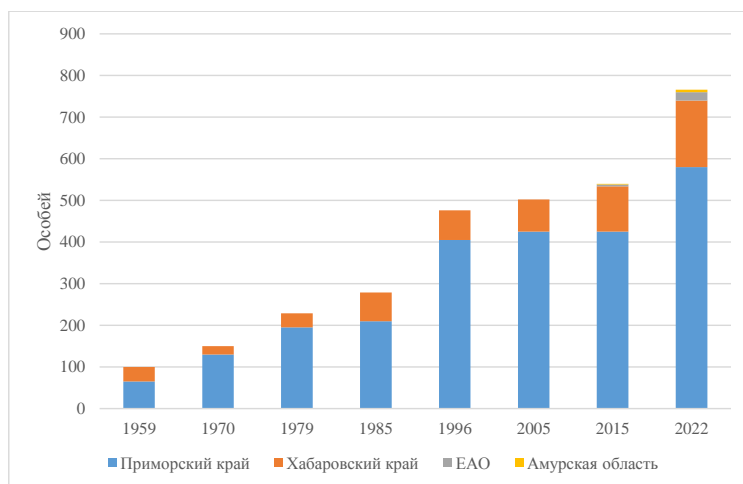
Как видно из обоснований создания первых заповедников, их организация на территории современного Приморского края изначально не преследовала цели сохранения популяции амурского тигра. Более того, в 20–30-е годы прошлого столетия с территории СССР ещё широко осуществлялся экспорт тигриных туш [3. 4]. Переломным моментом стали 1930-е годы, когда началось изучения экологии амурского тигра совпало с созданием Сихотэ-Алинского и Судзухинского заповедников. Сотрудники этих заповедников — Ю.А. Салмин, Л.Г. Капланов, К.Г. Абрамов и другие — выступили главными инициаторами охраны хищника и стояли у истоков первых государственных мер по его спасению [17].

Первые систематизированные данные о распространении и численности тигров на российском Дальнем Востоке были собраны Л.Г. Каплановым в монографии «Тигр, изюбрь, лось» (1948) [9]. Согласно его оценкам, популяция хищника в конце 1930-х годов не превышала 20–30 особей. В этом труде, изданном посмертно, Капланов впервые предложил ввести пятилетний запрет на

охоту на тигров и отлов тигрят [9]. Инициатором реализации этих предложений выступил К.Г. Абрамов: благодаря его усилиям в 1947 году был принят официальный запрет на охоту на тигров в СССР, а также удалось добиться ограничения на отлов тигрят [17]. Однако полный запрет на отлов живых тигров для экспорта был введён лишь в 1980-х годах с принятием Закона СССР «Об охране и использовании животного мира» [10, 14].

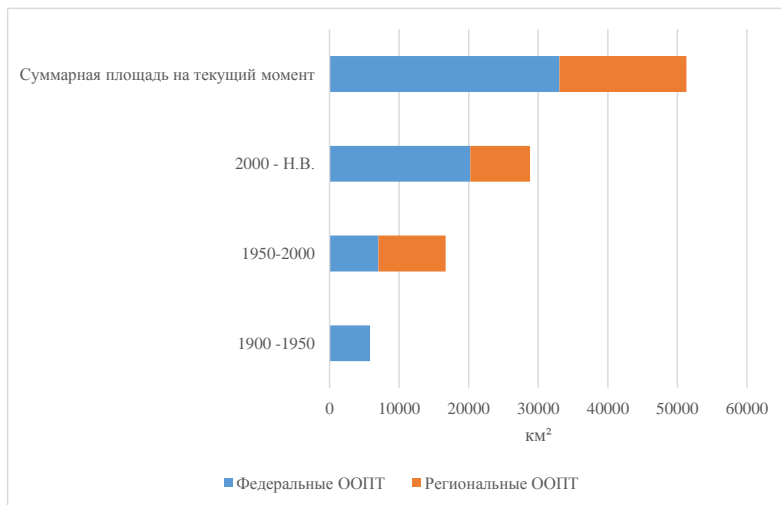
Кроме того, К.Г. Абрамов разработал эффективный метод оценки численности тигров, основанный на троплении следов и измерении ширины отпечатка пясти передней лапы для определения пола и возраста особи. Этот метод, ставший классическим, до сих пор остается одним из ключевых инструментов мониторинга. К.Г. Абрамов настаивал на необходимости непрерывного наблюдения за состоянием вида и выступал за создание единой методики учёта тигров по всему ареалу.

Практическим воплощением этого системного подхода стала организация первого в истории полномасштабного учета амурского тигра на территории Приморского края, который был проведен зимой 1958/59 гг. К.Г. Абрамовым и В.К. Абрамовым. В дальнейшем такие учеты стали проводиться на регулярной основе, не реже одного раза в 10 лет. Данные, полученные в ходе учётов, демонстрируют устойчивую положительную динамику: численность тигров в российской части ареала постепенно увеличивается (рис. 1) [1, 2, 13, 15, 16, 20, 21].



**Рис. 1.** Результаты учётов численности амурского тигра на Дальнем Востоке России

Параллельно с ростом интереса к хищнику и совершенствованием методов его изучения и охраны происходило постепенное развитие системы ООПТ в пределах его исторического ареала. Несмотря на то, что общее сокращение системы заповедников в СССР в 1951 году [19] затронуло и Приморский край, где площадь Сихотэ-Алинского заповедника была уменьшена до 1000 км<sup>2</sup>, во второй половине XX века общая площадь охраняемых территорий в местах обитания тигра продемонстрировала устойчивую тенденцию к росту (рис. 2).



**Рис. 2.** Рост площади ООПТ на территории СССР и России\*

\*Без учёта площадей охранных зон

Преобладающей категорией создававшихся в этот период ООПТ стали заказники, которые по современной классификации относятся к региональным. Их суммарная площадь за 50 лет достигла приблизительно 9670 км<sup>2</sup>. Также в этот период были созданы и федеральные ООПТ: три заповедника (Большехецирский, Ботчинский и Комсомольский) и один федеральный заказник (Хехцирский) в Хабаровском крае; заповедник «Бастак» в Еврейской автономной области; Хинганский заповедник и федеральный заказник «Хингано-Архаринский» в Амурской области. Общая площадь федеральных ООПТ, созданных во второй половине XX века, составила 7022 км<sup>2</sup>.

Начало нового тысячелетия ознаменовалось всплеском создания национальных парков в ареале редкого хищника. Так, с 2007 по 2015 год в Приморском крае было создано четыре национальных парка общей площадью

15931 км<sup>2</sup>: «Зов тигра», «Удэгейская легенда», а также «Земля леопарда» и «Бикин», на которые в совокупности приходится охрана около 15% популяции амурского тигра [7].

Параллельно развивалась и другая форма охраны — экологические коридоры, призванные сохранять пространственно-генетические связи и целостность популяции тигра. Первый такой объект — Маноминский экологический коридор — был создан в Хабаровском крае в 2001 году и стал одной из первых ООПТ этой категории в России. К 2013 году в ареале тигра, исключительно на территории Хабаровского края, было создано семь таких ООПТ общей площадью 2599 км<sup>2</sup>.

Значимым событием стало создание в 2007 году в Хабаровском крае национального парка «Анхойский» площадью 4293,7 км<sup>2</sup>, более двух третей которой составляют местообитания тигра. Благодаря усилению охраны самая северная группировка тигров здесь увеличилась в два раза — до 33 особей [7].

Завершают список ООПТ этого периода заказники Шаман-Яй и Нимеленский (2017) в Хабаровском крае, а также Комиссаровский заказник (2019) на Пограничном хребте в Приморском крае.

В настоящее время перспективным направлением развития системы ООПТ в ареале тигра является сотрудничество с КНР, которая активно работает над восстановлением популяции хищника. Ярким примером стало подписание 16 мая 2024 года в Пекине Соглашения о создании трансграничного резервата «Земля больших кошек». Со стороны России в него вошли территории национального парка «Земля леопарда» и заповедника «Кедровая падь», со стороны Китая — «Северо-восточный парк тигра и леопарда».

Важную роль в формировании экологической сети играет и Комиссаровский краевой заказник, созданный к северу от Полтавского заказника в Приморском крае. С китайской стороны к нему прилегают резерваты «Феньхуаньшань» и «Эрдуань», которые, в свою очередь, могут быть связаны экологическими коридорами с основной группировкой тигра, обитающей в трансграничном резервате. Далее на север, от озера Ханка в сторону Средне-Уссурийского заказника, с китайской стороны к этой системе примыкают резерваты Даташан, Дунфанхун и Дайдзяхэ [7].

Важным этапом в восстановлении популяции амурского тигра в пределах его исторического ареала в Российской Федерации стала реинтродукция хищников на правом берегу Амура в Амурской области и Еврейской автономной области, начатая ИПЭЭ РАН в 2013 году. Местами выпуска и основными местами обитания животных стали ООПТ, расположенные в этих двух регионах. В ЕАО это заповедник «Бастак», а также заказники «Журавлиный» и «Дичун»; в Амурской области — заповедник «Хинганский». В результате работы по

реинтродукции на северо-западе ареала сформировалась группировка животных, насчитывающая не менее 20 особей [18].

При этом существующая сеть ООПТ недостаточно полно покрывает уязвимые ключевые участки ареала амурского тигра: коридоры между группировками и потенциально пригодные местообитания, которые необходимы для расселения растущей популяции.

Так, важным направлением развития системы ООПТ в ареале амурского тигра является создание национального парка в районе Хинганского ущелья на территории Еврейской автономной области. Попытки создания здесь особо охраняемой территории федерального значения предпринимаются с 2008 года [6]. Однако, несмотря на уникальный природный комплекс с высоким биоразнообразием и значительным рекреационным потенциалом, процесс создания федеральной ООПТ здесь многократно блокировался [8]. С 2022 года в проектировании национального парка «Помпеевский» принимает участие ФГБУ «ВНИИ Экология». В качестве компромиссного варианта, исключающего конфликты с недропользователями и лесозаготовителями, было предложено создание национального парка на базе двух существующих региональных заказников — «Дичун» и «Журавлиный» — общей площадью около 1600 км<sup>2</sup>.

Данная территория имеет ключевое значение для реинтродукции и расселения амурского тигра. Её связь с китайским резерватом «Тайпингоу», расположенным напротив — на правом берегу Амура, создаёт все предпосылки для формирования новой трансграничной ООПТ. Однако на данный момент проект остаётся нереализованным, а дальнейшее промедление грозит необратимой деградацией этих уникальных экосистем.

Другим значимым, но до сих пор не реализованным проектом, является создание заказника федерального значения «Арсеньевский» площадью 2100 км<sup>2</sup> на левобережье Амура в Хабаровском крае. Эта перспективная ООПТ представляет собой крупнейший массив малонарушенных кедрово-широколиственных и елово-кедровых лесов, входящих в исторический ареал амурского тигра. Ранее здесь постоянно обитало до 8 особей, а эпизодические заходы хищника фиксируются до сих пор, что свидетельствует о потенциале территории для формирования устойчивой группировки.

Все необходимые материалы для создания заказника были подготовлены Институтом водных и экологических проблем ДВО РАН (ИВЭП ДВО РАН) в 2014–2015 годах. В 2015 году они успешно прошли экологическую экспертизу, проведённую Министерством природных ресурсов Хабаровского края, и получили положительное заключение. В 2016 году Минприроды России согласовало создание государственного природного заказника краевого значения «Арсеньевский».

Однако в 2017 году проект был заблокирован Правительством Хабаровского края. Причиной послужили планы инвестиционного проекта по строительству целлюлозного комбината в г. Амурск. Для обеспечения его сырьём был сформирован перечень лесных участков, 177 из которых (общей площадью около 1060 км<sup>2</sup>) оказались в границах проектируемого заказника в Амурском и Хабаровском муниципальных районах. При этом в указанный перечень вошли леса высокой природоохранной ценности, водоохранные зоны, кедровые леса и орехово-промысловые зоны, где промышленная заготовка древесины либо запрещена, либо строго ограничена действующим законодательством. По экспертным оценкам (Д.Ю. Горшков, личное сообщение), около 97% лесных участков в границах проектируемого заказника по правовым и природоохранным критериям не подлежат промышленному освоению в рамках заявленного инвестиционного проекта, что ставит под сомнение саму допустимость его реализации в данных границах.

Несмотря на то, что планы по строительству целлюлозного комбината за прошедшие девять лет так и не реализованы, а материалы для создания заказника «Арсеньевский» находятся в высокой степени готовности, Министерство природных ресурсов Хабаровского края не возобновляет работу по его созданию, а Минприроды России занимает пассивную позицию.

Таким образом, несмотря на значительное увеличение площади ООПТ в ареале амурского тигра за последнее столетие, в настоящий момент еще остаются ключевые участки обитания этого вида, нуждающиеся в особой охране. Их сохранение не только значительно повысит устойчивость и жизнеспособность всей российской популяции в долгосрочной перспективе, но и будет способствовать восстановлению исторического ареала — в том числе через создание трансграничных экологических коридоров с Китаем.

### *Литература*

1. Абрамов В.К. Ареал и численность амурского тигра (*Panthera tigris amurensis*) на Дальнем Востоке // Труды 9-го Междунар. конгресса биологов-охотоведов. — 1969. — Т. 9. — С. 346–552.
2. Амурский тигр в России: мониторинг и сохранение. Итоги 2013–2023 гг. / [редколлегия: С. В. Араимлев и др.]. — М.: АНО «Центр Амурский тигр», 2024. — 100 с. — URL: [https://amur-tiger.ru/uploads/files/tigerreport2013-2023compressed\\_0091794001691514447.pdf](https://amur-tiger.ru/uploads/files/tigerreport2013-2023compressed_0091794001691514447.pdf) (дата обращения: 21.05.2024).
3. Байков Н.А. Охота на тигра // Вестник Маньчжурии. — 1926. — №5; Переизд.: Охота и рыбалка. — 2008. — №11 (67).

4. Браун А.А. Пушные, мехсырьевые и кожсырьевые богатства СССР и краткая биология промысловых животных. — Л.: Ленинградское областное издательство, 1933. — С. 10.
5. Волошина И.В. Сихотэ-Алинский заповедник // Известия ДВО РАН. — 1996. — № 1. — С. 79–85.
6. Горобейко В.В., Дарман Ю.А., Осипов П.Е. Проблема сохранения экосистем Хинганского ущелья // Международный научно-практический симпозиум «Сохранение популяции амурского тигра: итоги, проблемы и перспективы». Сб. материалов 28-29 июня 2018 г. — Хабаровск, 2018. — С. 27.
7. Дарман Ю.А., Пуреховский А.Ж., Барма А.Ю. Тигриный эконет — итоги формирования сети особо охраняемых природных территорий для амурского тигра // Международный научно-практический симпозиум «Сохранение популяции амурского тигра: итоги, проблемы и перспективы». Сб. материалов 28-29 июня 2018 г. — Хабаровск, 2018. — С. 84.
8. Дарман Ю.А., Терехов А.С., Титов Д.С., Фетисов Д.М. Проектирование национального парка в районе Хинганского ущелья // Региональные проблемы. — 2025. — Т. 28, № 2. — С. 123–127.
9. Капланов Л.Г. Тигр. Изюбрь. Лось / Под ред. проф. С.И. Огнева и проф. В.Г. Гептнера; со вступ. статьей проф. А.Н. Формозова [«Памяти Л.Г. Капанова», С. 3-16]. — М.: Московское общество испытателей природы, 1948. — 128 с.
10. Ляпустин С.Н. Амурский тигр: охрана и борьба с контрабандой тигриных дериватов // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. — 2010. — № 3 (52). — С. 102–110.
11. Маслов М.В. Трансформация естественных местообитаний и изменение состояния популяций копытных Уссурийского заповедника и прилегающих территорий под влиянием антропогенного пресса // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. — 2012. — № 21 (140). — С. 82–88.
12. Маслова И.В., Коркишко Р.И. Заповедник «Кедровая Падь» (1916-2016) // Биота и среда заповедников Дальнего Востока. — 2017. — № 1. — С. 19–66.
13. Матюшкин Е.Н., Пикунов Д.Г., Дунишенко Ю.М., Микуэлл Д., Николаев И.Г., Смирнов Е.Н., Салькина Г.П., Абрамов В.К., Базыльников В.И., Юдин В.Г., Коркишко В.Г. Ареал и численность амурского тигра на Дальнем Востоке России в середине 90-х годов // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. — М.: Наука, 1999. — С. 242–271.
14. Об охране и использовании животного мира: Закон СССР // Ведомости Верховного Совета СССР. — 1980. — № 27. — С. 530.
15. Пикунов Д.Г., Базыльников В.И., Юдаков А.Г., Николаев И.Г., Абрамов В.К. Методика учета амурских тигров // Редкие виды млекопитающих СССР

- и их охрана: матер. III Всесоюз. совещ. — М.: ИЭМЭЖ и ВТО АН СССР, 1983. — С. 132–133.
16. Пикунов Д.Г., Брагин А.П. Организация и методика учета амурского тигра // Организация и методика учета промысловых и редких видов млекопитающих и птиц Дальнего Востока. — Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1987. — С. 39–42.
17. Пикунов Д.Г., Средкин И.В., Солкин В.А. Амурский тигр (история изучения, динамика ареала, численности, экология и стратегия охраны) / Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Тихоокеан. ин-т географии. — Владивосток: Дальнаука, 2010. — 101, [2] с.
18. Рожнов В.В., Найдено С.В., Эрнандес-Бланко Х.А., Чистополова М.Д., Сорокин П.А. и др. Восстановление популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) на северо-западе ареала // Зоологический журнал. — 2021. — Т. 100, № 1. — С. 79–103.
19. Тишков А.А. Сто лет методологии территориальной охраны природы России (к 100-летию заповедного дела) // Известия Российской академии наук. Серия географическая. — 2017. — № 1. — С. 8–19. — <https://doi.org/10.15356/0373-2444-2017-1-8-19>.
20. Юдаков А.Г., Николаев И.Г. Экология амурского тигра: По зимним стационарным наблюдениям 1970–1973 гг. в западной части Среднего Сихотэ-Алиня. — М.: Наука, 1987. — 152 с.
21. Miquelle D.G., Pikunov D.G., Dunishenko Yu.M., Aramiliev V.V., Nikolaev I.G., Abramov V.K., Smirnov E.N., Salkina G.P., Seryodkin I.V., Gaponov V.V., Fomenko P.V., Litvinov M.N., Kostyria A.V., Yudin V.G., Korkisko V.G., Murzin A.A. 2005 Amur Tiger Census // Cat News. — 2007. — V. 46. — P. 14–16.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ GPS-ТЕЛЕМЕТРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПИТАНИЯ АМУРСКОГО ТИГРА И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММАХ СОХРАНЕНИЯ

*Ю.К. Петруненко*

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,  
Санкт-Петербург, Россия, yurbarius@yandex.ru

**Аннотация.** В работе представлены результаты применения GPS-телеметрии для изучения питания амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) в Сихотэ-Алинском биосферном заповеднике. На основе анализа пространственных кластеров локаций и их полевого подтверждения получены количественные оценки частоты добычи, структуры рациона и уровня потребления пищи взрослыми тиграми в течение всего года. Дополнительно рассмотрено поведение тигрицы в период рождения и выращивания потомства, что позволило зафиксировать ранее недоступные параметры использования территории и охотничьей активности. Полученные эталонные показатели имеют прикладное значение: они позволяют объективно оценивать готовность реабилитированных тигров к выпуску, служат инструментом анализа успешности программ реинтродукции, а также могут использоваться для корректировки условий содержания и кормления животных в зоопарках. Таким образом, интеграция GPS-телеметрии с полевыми обследованиями расширяет возможности изучения трофической экологии тигра и обеспечивает практическую базу для программ его долгосрочного сохранения.

**Ключевые слова.** Амурский тигр, GPS-телеметрия, питание, рацион, трофическая экология.

## GPS TELEMETRY AS A TOOL FOR UNDERSTANDING THE DIET OF THE AMUR TIGER AND ITS ROLE IN CONSERVATION PRACTICE

*Y.K. Petrunenko*

**Abstract.** GPS telemetry has opened new opportunities for understanding the feeding ecology of the Amur tiger (*Panthera tigris altaica*). Using location clusters verified through field surveys in the Sikhote-Alin Biosphere Reserve, we obtained year-round estimates of kill rates, prey composition, and daily food intake of adult tigers. This approach also provided unique insights into the behavior of a tigress raising cubs, revealing patterns of space use, hunting frequency, and energy allocation that could not be documented with traditional methods such as snow-tracking, scat analysis, or camera trapping. The reference values established here are of direct practical relevance: they serve as benchmarks for evaluating the readiness of rehabilitated tigers for release, assessing the success of reintroduction projects, and adjusting feeding and management practices in zoos. By linking ecological data from the wild to applied conservation, GPS telemetry provides a robust foundation for strategies aimed at the long-term survival of the Amur tiger.

**Keywords.** Amur tiger, GPS telemetry, diet, prey consumption, feeding ecology.

## Введение

Амурский тигр (*Panthera tigris altaica*) является ключевым компонентом таёжных экосистем Дальнего Востока России и одновременно индикатором их целостности и устойчивости. Изучение особенностей питания и пространственного поведения этого вида имеет не только фундаментальное, но и прикладное значение: такие данные необходимы для выработки эффективных стратегий охраны, управления популяциями основных жертв, предотвращения конфликтов с человеком, а также для объективной оценки успешности программ по реабилитации и реинтродукции тигров.

На протяжении десятилетий основную информацию о питании амурского тигра удавалось получать преимущественно с помощью традиционных полевых методов — зимнего тропления по следам, анализа экскрементов и, позднее, фотомониторинга (Пикунов et al., 2010). Каждый из этих подходов сыграл важную роль в становлении современной тигроведческой науки, однако имеет принципиальные ограничения. Тропление возможно лишь при устойчивом снежном покрове и отражает далеко не все случаи охоты: из поля зрения исследователя выпадают эпизоды быстрой добычи мелких животных или случаев, когда жертва полностью поедается без остатка. Анализ экскрементов позволяет собирать материал в течение всего года, но сопряжён с систематическими искажениями: степень переваривания и различная сохраняемость остатков приводят к завышению роли одних видов жертв и недооценке других (Kerley et al., 2015). Фотомониторинг благодаря фотоловушкам существенно расширил представления о пространственной активности и демографии тигра, однако его возможности в изучении рациона остаются ограниченными — удаётся фиксировать лишь отдельные эпизоды кормления без возможности реконструировать частоту успешных охот и их вклад в общий энергетический баланс.

С внедрением методов спутниковой телеметрии стало возможным принципиально иное изучение трофической экологии тигра. Высокая частота получения координат позволила исследователям выявлять характерные «кластеры» локализаций, указывающие на успешную охоту и последующее использование добычи (Knorff et al., 2009). Обследование таких кластеров в полевых условиях делает возможным точное определение видовой принадлежности жертв, их пола, возраста и массы, а также позволяет оценить продолжительность поедания туши и частоту возвратов к ней. В результате исследователь получает непрерывную динамическую картину питания: не только перечень видов-жертв, но и частоту их добычи, интервалы между охотами,

сезонные вариации в структуре рациона, а также различия между половозрастными группами тигров.

Для практической деятельности зоопарков и реабилитационных центров подобные данные имеют особую значимость. В последние годы всё большее внимание уделяется программам по выхаживанию и подготовке к выпуску в природу осиротевших тигрят, а также проектам по расселению тигров в ранее утраченные части ареала. Одним из ключевых критериев успешности таких программ является способность животных самостоятельно охотиться на типичных для региона жертв. Именно поэтому эталонные данные, полученные в естественных условиях, позволяют сформировать объективные ориентиры «нормальности» поведения: какие виды и в каких пропорциях входят в рацион, какова типичная масса жертв, с какой частотой происходят успешные охоты и какова продолжительность использования добычи. Сравнение этих параметров у диких и реабилитированных тигров становится важнейшим инструментом оценки их адаптивного потенциала.

Многолетний проект «Амурский тигр» (1992–2013 гг.) стал примером систематического применения телеметрии для изучения этого вида (Микелл et al., 2010). В рамках проекта было помечено значительное число тигров, но именно применение GPS-ошейников обеспечило получение наиболее полных и регулярных данных о питании и пространственном поведении. Сочетание GPS-телеметрии с полевыми обследованиями доказало свою эффективность как наиболее точный и воспроизводимый метод изучения питания. Настоящее исследование демонстрирует опыт применения этого метода для реконструкции годового рациона тигров и оценки его значимости в программах реинтродукции и долгосрочного сохранения вида.

## **Материалы и методы**

### **Район исследования**

Работа проводилась на территории Сихотэ-Алинского биосферного заповедника и в прилегающих лесных массивах северного Приморья. Заповедник, созданный в 1935 году, является одним из старейших центров охраны биоразнообразия в Дальневосточном регионе России и играет ключевую роль в сохранении амурского тигра (Смирнов, Микелл, 2005). Территория отличается высокой степенью природной сохранности и ограниченной хозяйственной деятельностью, что делает её оптимальной для проведения долгосрочных исследований редких видов.

Именно здесь с середины XX века формировались основные направления изучения амурского тигра: проводились зимние тропления, анализ экскрементов

и натурные наблюдения, позволившие впервые количественно описать численность, пространственную структуру популяции и особенности питания вида (Матюшкин, 1966). В дальнейшем в рамках проекта «Амурский тигр», реализованного в 1992–2013 годах Обществом сохранения диких животных, Тихоокеанским институтом географии ДВО РАН и Сихотэ-Алинским заповедником, были внедрены современные методы исследований, включая фотомониторинг и радиотелеметрию, что обеспечило преемственность данных и возможность сравнения результатов, полученных в разные исторические периоды (Микелл et al., 2010).

Кормовая база тигра в регионе представлена благородным оленем (*Cervus elaphus*), кабаном (*Sus scrofa*), сибирской косулей (*Capreolus pygargus*) и пятнистым оленем (*Cervus nippon*). Стабильная численность этих копытных формирует благоприятные условия для существования хищника и позволяет рассматривать популяцию тигра в Сихотэ-Алине как эталонную для всего ареала.

### **Отлов и иммобилизация тигров**

Традиционные методы отлова (преследование с собаками (*Canis familiaris*), клеточные ловушки, дистанционное обездвиживание у приманки) оказались малоэффективными и небезопасными. Они приводили к высоким рискам травм или смертности, а также были непригодны для условий низкой плотности популяции (Абрамов, 1958; Байков, 1925; Wet de, 1993). Поэтому для работы в условиях Сихотэ-Алиня были выбраны модифицированные лапозахватывающие ловушки Олдрича (Poelker, Hartwell, 1973), ранее зарекомендовавшие себя как эффективные и относительно безопасные при работе с другими крупными хищниками (Frank, Simpson, Woodroffe, 2003; Johnson, Pelton, 1980; Logan et al., 1999).

При выборе места исключали риск травмирования животного: ловушки не ставили возле водоёмов, крутых склонов или густых зарослей, где зверь мог запутаться, а также при температурах ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  во избежание переохлаждения конечностей. Длина троса минимизировалась (обычно до 25 см), а при необходимости использовалась амортизирующая пружина. Проверка ловушек проводилась не реже одного раза в сутки.

Иммобилизацию осуществляли дистанционным введением препаратов с помощью пневматического ружья Telinject (Германия) с расстояния 10–20 м. До 2003 г. применялась комбинация кетамина и ксилазина, обеспечивавшая надёжный наркоз и удовлетворительное восстановление животных (Goodrich et al., 2001). После изменения регламента оборота кетамина в 2003 г. перешли на использование золетила (тилетамина + золазепам) в дозе около 4 мг/кг, что

показало высокую эффективность и удобство в полевых условиях (Lewis, Goodrich, 2009).

Все работы проводились в строгом соответствии с международными ветеринарными протоколами по обращению с дикими животными (Sikes, Gannon, 2011) и утверждёнными этическими стандартами Общества сохранения диких животных (Goodrich, Miquelle, 2005), что снижало вероятность травм и обеспечивало безопасность животных.

### **Работа с обездвиженными животными**

После наступления анестезии лапу освобождали из петли и фиксировали страховочной петлёй на другой конечности во избежание риска нападения при преждевременном выходе из наркоза. На протяжении всей процедуры осуществляли ветеринарный контроль состояния тигра: регулярно регистрировали частоту пульса, дыхания и температуру тела, контролировали глубину наркоза и время его действия (рис. 1). Для защиты глаз от пересыхания и воздействия солнечного света на роговицу наносили увлажняющую мазь. При температуре воздуха выше 20°C животное охлаждали, поливая холодной водой, а при температуре ниже -5°C использовали термоодеяло.

Обязательным этапом являлся внешний осмотр, в ходе которого фиксировались все повреждения и состояние шерстного покрова. Наиболее частыми последствиями отлова были локальная припухлость или небольшие поверхностные раны в области лапы, попавшей в петлю (Гудрич, Микелл, 2005). Серьёзные травмы отмечались крайне редко: был зарегистрирован лишь один случай перелома плюсневых костей при захвате задней конечности. Животному была наложена шина ветеринаром, после чего при повторном отлове через 2,5 года было установлено полное восстановление (Goodrich et al., 2001).

Во время работы с тиграми определяли их пол и возраст, проводили промеры тела и, при возможности, взвешивание (рис. 2). Возраст оценивали по состоянию зубной системы (прорезывание, изношенность, цвет), физиологическим параметрам (Юдин, Юдина, 2009), а также по известным датам рождения тигрят у ранее меченых самок.

На заключительном этапе каждому животному устанавливали GPS-ошейник (рис. 1).



**Рис. 1.** Работа с обездвиженным тигром. 1 — замеры частоты пульса, дыхания и температуры тела; 2 — внешний осмотр животного; 3 — контроль времени нахождения под анестезией, ее глубины; 4 — фиксация ошейника



**Рис. 2.** Определение линейных размеров тела (А) и массы (Б) отловленных тигров

## **Характеристики и применение радио- и GPS-ошейников**

Амурских тигров оснащали GPS-ошейниками VECTRONIC GPS Plus (VECTRONIC Aerospace, Германия) и Iridium Track 3D (LOTEK, Канада). Они состояли из радиопередатчика, встроенной антенны, батареи, модуля глобального позиционирования (GPS), устройства хранения информации и механизма самосброса, освобождающего животное от ошейника через заданный срок (рис. 2Б). В отличие от радиоошейников, которые обеспечивали сигнал большей дальности, основную информацию о местоположении животного такие устройства фиксировали благодаря GPS-модулю. Координаты определялись через заданные интервалы времени (90, 120 или 180 мин) и сохранялись в памяти либо передавались через УКВ-антенну или спутниковый канал, в зависимости от модели ошейника.

Специальные исследования показали, что ошейники не влияют на поведение животных, если их масса не превышает 5% от массы тела (Bertheaux et al., 1996; Brooks, et al., 2008; Norback et al., 2012). Это требование в работе было соблюдено: использовались устройства массой 1,3 кг для тигров весом от 100 до 220 кг.

### **Сбор данных о кормовой и двигательной активности**

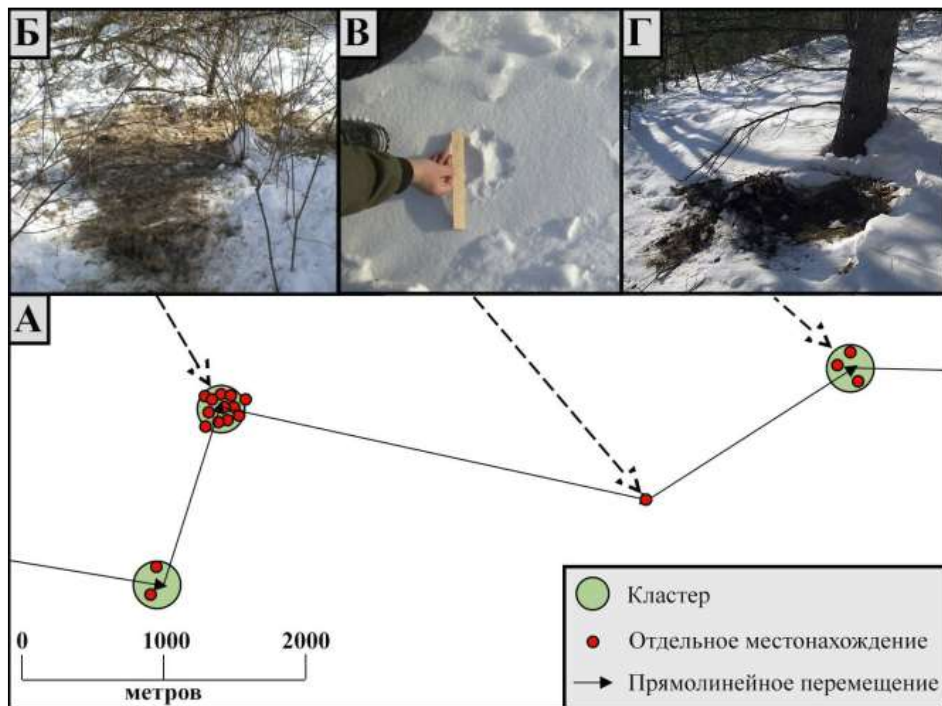
Для анализа активности тигров все локации, полученные с радиоошейников, классифицировали по вероятности соответствия месту кормления, отдыха или передвижения. Основой служил метод выделения кластеров, то есть групп точек, расположенных в пределах 100 м и 48 ч друг от друга (Knopff et al., 2009). Кластеры, в которых животное задерживалось 8 ч и более, рассматривались как наиболее вероятные места добычи крупной жертвы (рис. 3).

Ключевым этапом исследования был полевой осмотр мест, выделенных по GPS-данным. В бесснежный период исследователи обследовали территорию в радиусе 50 м от каждой выбранной точки или кластера, обращая внимание на наличие останков жертвы, следов её поедания и других признаков кормления (рис. 4). В снежное время года применяли комбинированный метод: осматривали координаты из GPS-ошейника и дополнительно тропили тигра по следам в снегу. Это позволяло проследить полный маршрут движения животного между локациями и с высокой точностью фиксировать места его охоты и питания (рис. 3).

Чтобы минимизировать потерю информации (разложение туши, активность падальщиков), обследования проводили в течение пяти суток после

ухода тигра из кластера. Исключение делали для самок с потомством: в этих случаях ждали 1–2 недели, пока семья гарантированно покинет жертву, чтобы избежать беспокойства тигрят и матери.

Всего удалось обследовать 88,5% крупных кластеров ( $\geq 8$  ч пребывания), 30,6% мелких, а также 518 одиночных точек, что подтвердило надёжность метода и низкий риск пропуска крупных жертв. Места отдыха определялись как кластеры без признаков добычи, а отдельные локации без следов питания или отдыха считались зонами активного передвижения.



**Рис. 3.** Пример расположения отдельных локаций и кластеров тигра при фиксации GPS-ошейником текущего местонахождения каждые 1,5 часа (А), и обнаруженные по этим координатам: место питания (на кластере), где тигр провел более 8 часов (Б); следы перемещения, где зафиксирована только одна локация тигра (В); место отдыха (на кластере), где тигр провел менее 8 часов (Г)



**Рис. 4.** Осмотр места питания тигра. 1 — определение вида по общим морфологическим признакам; 2 — определение пола по первичным и вторичным половым признакам; 3 — определение возраста по состоянию зубной системы и размерам тела

## Результаты

### Частота добычи и уровень потребления

В анализ частоты добычи жертв и годового рациона вошли данные по трём взрослым тиграм, оснащённым GPS-ошейниками. Общая продолжительность наблюдений составила 830 суток (от 99 до 420 суток на особь), за которые было получено 9161 локация (1529–4644 на тигра) с успешностью определения в 94,5%. Так как целью исследования являлась оценка добычи и уровня потребления пищи здоровыми взрослыми особями, из анализа были исключены периоды, когда тигры были больны или ослаблены. Самцы Pt100 и Pt114 обитали на территории Сихотэ-Алинского биосферного заповедника и прилегающих земель, тогда как индивидуальный участок самки Pt99 находился почти полностью на территории, подвергавшейся промысловой нагрузке.

За время наблюдений было выделено 982 кластера, потенциально соответствующих местам добычи жертв. Посещено было 378 кластеров (от 48 до

169 на тигра, или 36,1–41,6% от общего числа для каждой особи). В результате обследований обнаружено 109 жертв тигров (14–50 на одного хищника), а ещё два случая (в обоих случаях азиатские барсуки) зафиксированы по одиночным GPS-точкам вне кластеров (табл. 1). В целом дикие копытные составили 90,1% всех добытых животных, среди которых наибольшую долю составляли кабан (27,9%), благородный олень (24,3%) и сибирская косуля (23,4%), тогда как на долю пятнистого оленя приходилось 13,5%. Вклад прочих видов был незначителен.

**Таблица 1.** Видовой состав жертв тигров, их вклад в рацион и потребление биомассы

Вид жертвы	Количество	Вклад жертв, %	Вклад биомассы, %	Жертв/сутки (SE)
Благородный олень	27	24,3	43,6	0,033 (0,004)
Кабан	31	27,9	26,9	0,037 (0,004)
Пятнистый олень	15	13,5	12,9	0,018 (0,008)
Сибирская косуля	26	23,4	12,6	0,031 (0,003)
Бурый медведь	1	0,9	1,6	0,001 (0,001)
Гималайский медведь	1	0,9	0,9	0,001 (0,001)
Азиатский барсук	5	4,5	0,7	0,006 (0,001)
Кабарга	1	0,9	0,2	0,001 (0,001)
Собака	3	2,7	0,5	0,004 (0,001)
Корова	1	0,9	0,2	0,001 (0,001)
<b>Всего</b>	<b>111</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0,134 (0,009)</b>

Модель логистической регрессии предсказала несколько более высокие показатели добычи, чем простая экстраполяция по обследованным кластерам. Фактическая частота добычи составила 0,13 жертв/сутки (95% ДИ: 0,094–0,173; SE = 0,009), что соответствует 48,8 жертвам в год (95% ДИ: 34,4–63,3). С поправкой по модели прогноз увеличился до 0,153 жертв/сутки (95% ДИ: 0,138–0,168; SE = 0,0035), или 55,8 жертв в год (95% ДИ: 50,4–61,3). Анализ половозрастного состава жертв и перерасчёт биомассы показали, что средний уровень потребления пищи составил 6,14 кг/сутки (95% ДИ: 5,76–6,52; SE = 0,09) по обнаруженным жертвам и 8,93 кг/сутки (95% ДИ: 8,83–9,03; SE = 0,023) по данным моделирования. В годовом выражении это соответствует около 3260 кг биомассы на одного взрослого тигра (95% ДИ: 3224,7–3296,5; SE = 8,35).

Ограниченный размер выборки не позволил провести строгое сравнение добычи между снежным и бесснежным сезонами, однако полученные данные указывают на общие закономерности. В снежный сезон тигры добывали больше крупных жертв (75% против 64,2% в бесснежный период), наблюдаемые

показатели частоты добычи также были выше — 0,18 жертв/сутки против 0,14 жертв/сутки летом. Прогнозируемое среднесуточное потребление пищи составило 10,3 кг в снежный сезон и 7,9 кг в бесснежный. В зимний сезон охоты происходили реже, однако тигры дольше использовали туши крупных жертв, что подтверждается статистически значимым увеличением интервала до следующей охоты: 8,1 суток (SE = 0,58) после добычи крупной жертвы против 5,8 суток (SE = 0,58) после мелкой (t-тест,  $p = 0,002$ ).

### **Результаты изучения особенностей питания самки тигра с выводком**

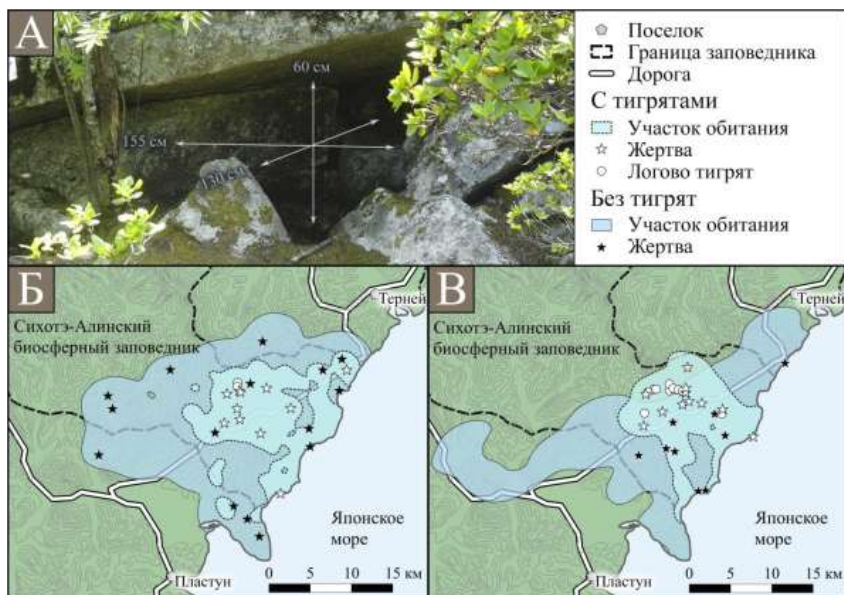
Самка амурского тигра Pt114 была отловлена 21 октября 2011 г. на территории Сихотэ-Алинского биосферного заповедника. По данным ветеринарного осмотра, возраст тигрицы составлял 2–3 года, она была впервые вошедшей в репродуктивный возраст и не имела опыта выращивания потомства. Наблюдения за животным с помощью GPS-ошейника велись в течение 448,3 суток, за которые было получено 6209 локаций с коэффициентом успешности 86,6%. Эти данные позволили зафиксировать поведение самки как до рождения тигрят, так и в период их выращивания.

Роды были зарегистрированы 12 сентября 2012 г. на крутом северо-восточном склоне на высоте 700 м над уровнем моря. Первые 6,7 суток самка почти не покидала место рождения потомства, дважды отходя на расстояние до 4,1 км для посещения добычи кабана, убитого за трое суток до родов. 19 сентября тигрица перенесла тигрят в долговременное логово, расположенное между камнями на юго-восточном склоне горы (635 м над у. м., уклон 58%). Логово представляло собой нишу длиной 130 см, шириной 155 см и высотой 60 см. Детёныши оставались в этом убежище в течение 60,8 суток, полностью завися от матери. 19 ноября тигрица вывела их из долговременного логова, после чего они начали сопровождать её на добытые жертвы. В зимний период тигрица оставляла тигрят во временных убежищах, которых было зафиксировано 12, каждое использовалось от 1 до 5 раз (в среднем 2,1 суток на убежище).

Размер участка обитания Pt114 до рождения тигрят составлял 551 км<sup>2</sup> в бесснежный период и 426 км<sup>2</sup> в снежный (рис. 6). После появления потомства площадь сократилась более чем вдвое: до 183 км<sup>2</sup> в бесснежный период и 150 км<sup>2</sup> зимой. При этом использование территории заповедника значительно возросло: с 65,1% до 93% в бесснежный период и с 54,1% до 98,9% зимой.



**Рис. 5.** Самка тигра Pt114 в период заботы о потомстве. Фото сделано с помощью автоматического фоторегистратора 3 января 2013 г.

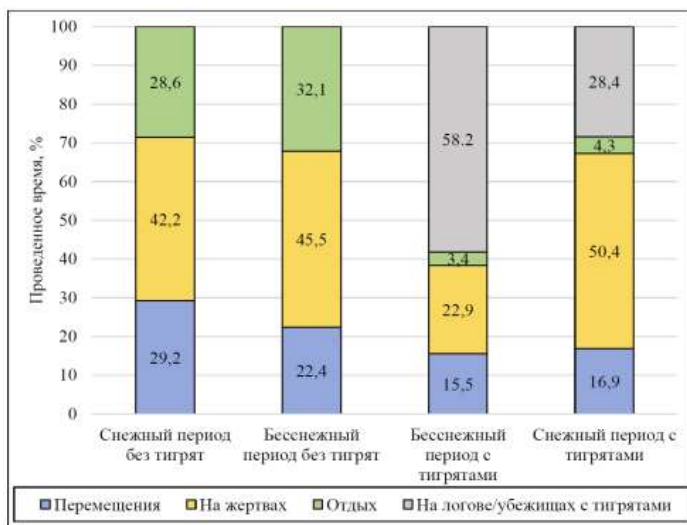


**Рис. 6.** Долговременное логово и участки обитания самки тигра Pt114 в течение двух бесснежных периодов и двух снежных периодов до и после рождения тигрята. А — долговременное логово, в котором обитали тигрята в бесснежный период;

Б — участки обитания самки тигра Pt114 в течение двух бесснежных периодов до и после рождения тигрят; В — участки обитания самки Pt114 в течение двух снежных периодов до и после рождения тигрят

Временной бюджет самки изменился в зависимости от онтогенетического периода тигрят (рис. 7). В бесснежный период она проводила 58,2% времени в долговременном логове, а в снежный период — до 79% совместного времени с тигрятами у добытых жертв и во временных убежищах. До рождения потомства использование жертв занимало 42–45% общего времени, после рождения оно снизилось до 22,9% летом и возросло до 50,4% зимой. Время на перемещения также несколько сократилось, поскольку часть активности была связана с возвращением к логову и временным убежищам.

Средние суточные перемещения варьировали в зависимости от периода: 6,1 км в бесснежный период без потомства, 6,9 км зимой без потомства, 7,1 км летом с тигрятами и 5,5 км зимой с тигрятами. В первые десять суток после родов средний суточный ход сократился до 2,7 км, после чего увеличился до 9,5 км — максимального значения за весь период наблюдений. Средняя скорость перемещений в периоды без потомства составляла 0,48 км/ч, а после рождения тигрят снизилась до 0,31 км/ч. При этом наибольшая скорость регистрировалась при прямолинейных передвижениях между жертвой и местом нахождения тигрят.



**Рис. 7.** Распределение типов поведения самки тигра Pt114 в течение двух периодов до родов (со снегом и без) и двух последовательных периодов после родов

За весь период наблюдений было исследовано 127 кластеров, в которых обнаружено 41 место питания и 43 жертвы. Частота добычи оставалась относительно стабильной — 0,19 жертв/сутки, время использования жертвы в среднем составляло 2,6 суток. Средняя масса добычи варьировала между периодами: наиболее крупные жертвы приходились на бесснежный период с тигрятами (49,1 кг), тогда как минимальные значения были отмечены зимой с тигрятами.

### **Обсуждение**

Получение достоверных данных о частоте добычи жертв и уровне потребления пищи в дикой природе всегда было сложной задачей при исследованиях тигра. Ранее эти показатели оценивались по экстраполяции данных зимних троплений (Пикунов, 1981; Юдаков, Николаев, 2012), что неизбежно приводило к смещениям из-за ограниченного сезона наблюдений и невозможности учитывать круглогодичную динамику добычи (Knopff et al., 2009; Miller et al., 2013). Использование радиоошейников стало шагом вперёд, однако данные оставались неполными и зависели от погодных условий и человеческого фактора (Miller et al., 2010). Лишь внедрение GPS-ошейников позволило получать регулярные и точные сведения о поведении хищников в течение всего года (Anderson, Lindzey, 2003), открыв новые возможности для анализа питания и пространственной активности.

Уникальным примером применения этой технологии стало исследование самки тигра Pt114, наблюдения за которой впервые позволили проследить поведение животного в период рождения и выращивания потомства (Petrunenko et al., 2020). Высокая частота GPS-регистраций в сочетании с полевыми обследованиями сделала возможным фиксацию ранее недоступных параметров: перемещений между логовом и местами добычи, изменений во временном бюджете и динамики охоты. Такие результаты невозможно было бы получить методами тропления, фотомониторинга или традиционной радиотелеметрии, что подчёркивает принципиальное значение современных технологий для исследований крупных хищников.

Полученные показатели имеют непосредственную ценность для центров реабилитации, где формируются программы подготовки осиротевших тигрят к выпуску в природу. Для оценки готовности животных необходимо сопоставлять их охотничьи навыки и уровень потребления пищи с эталонными параметрами, установленными у диких тигров. Эти данные позволяют определить, на какие виды жертв должны быть ориентированы животные, какова типичная масса добычи, частота успешных охот и длительность использования туши. Подобные ориентиры уже используются в реабилитационных центрах российского

Дальнего Востока (Rozhnov et al., 2021), где контроль за развитием охотничьего поведения стал ключевым условием успешного выпуска тигрят.

Практическая значимость эталонных данных особенно проявляется в программах реинтродукции. Сопоставление частоты охоты, уровня потребления пищи, массы добычи и структуры временного бюджета с поведением выпущенных животных позволяет объективно оценивать их адаптацию в дикой природе и способность самостоятельно обеспечивать себя пищей (Miller et al., 2014). Такой подход уже успешно применялся при анализе проектов по расширению ареала тигра на Дальнем Востоке (Miquelle et al., 2025; Rozhnov et al., 2021), где эталонные показатели диких тигров использовались как «норма» для оценки поведения реабилитированных особей. Эти данные важны не только для постфактум-оценки успешности выпусков, но и для корректировки самих программ: от выбора оптимальных территорий с достаточной численностью жертв до формирования у тигрят охотничьих навыков на ключевых видах копытных, что повышает вероятность их долгосрочной выживаемости в природе (Yachmennikova et al., 2023).

Для зоопарков эталонные данные о питании и поведении диких тигров позволяют корректировать программы кормления и содержания с учётом естественных норм — суточного уровня потребления пищи, размера добычи и распределения активности. Это помогает приближать условия содержания к природным, снижать риск поведенческих нарушений и использовать такие параметры в качестве критериев оценки «нормальности» поведения животных. Особенно важно это в случаях, когда рассматривается возможность участия зоопарков в программах по реабилитации и выпуску тигров в природу (Юдин, Юдина, 2009; Clayton, Shrock, 2020).

Таким образом, интеграция GPS-телеметрии с полевыми обследованиями не только открыла новые горизонты в изучении трофической экологии амурского тигра, но и обеспечила практическую базу для программ реинтродукции, реабилитации и содержания животных в неволе. Полученные эталонные показатели служат универсальным инструментом, связывающим фундаментальные исследования с прикладными задачами сохранения вида. В перспективе целесообразно расширять применение подобных методов для мониторинга других популяций и видов крупных хищников, что позволит формировать более надёжные ориентиры для программ по восстановлению и управлению их численностью.

### *Литература*

Абрамов К. Г. Оберегать тигра // Охота и охотничье хозяйство. 1958. № 11. С. 23.

- Байков Н. А. Маньчжурский тигр. Харбин: Общество изучения Маньчжурского края, 1925. 18 с.
- Гудрич Дж. М., Микелл Д. Дж. Сбор полевых данных о тигре // Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение / под ред. О. Н. Катугин. Владивосток: ПСП, 2005. С. 21–25.
- Матюшкин Е. Н. Тигры в Сихотэ-Алине // Охота и охотничье хозяйство. 1966. № 1. С. 14–15.
- Микелл Д. Г. et al. Проект «Амурский тигр»: научно обоснованное сохранение амурского тигра на Дальнем Востоке России // Амурский тигр в Северо-Восточной Азии: проблемы сохранения в XXI веке: Международная научно-практическая конференция, 15–18 марта 2010 г., Владивосток: доклады. Владивосток: Дальнаука, 2010. — С. 21–31.
- Пикунов Д. Г. Размеры хищничества амурских тигров // Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. Материалы конференции. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 71–75.
- Пикунов Д. Г., Серёдкин И. В., Солкин. В. А. Амурский тигр (история изучения, динамика ареала, численности, экология и стратегия охраны). Владивосток: Дальнаука, 2010. 104 с.
- Смирнов Е. Н., Микелл Д. Дж. Динамика популяции амурского тигра в Сихотэ-Алинском биосферном заповеднике: 1966-2003 // Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение / под ред. О. Н. Катугин. Владивосток: ПСП, 2005. С. 75–83.
- Юдаков А. Г., Николаев И. Г. Зимняя экология амурского тигра. По стационарным наблюдениям 1970–1973, 1996–2010 гг. в западной части Среднего Сихотэ-Алия. 2-е изд. исправленное и дополненное. Владивосток: Дальнаука, 2012. 202 с.
- Юдин В. Г., Юдина Е. В. Тигр Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука, 2009. 485 с.
- Anderson C. R., Lindzey F. G. Estimating cougar predation rates from GPS location clusters // Journal of Wildlife Management. 2003. Т. 67. № 2. С. 307–316.
- Berteaux D. et al. Effect of Carrying a Radiocollar on Expenditure of Energy by Meadow Voles // Journal of Mammalogy. 1996. Т. 77. № 2. С. 359–363.
- Brooks C., Bonyongo C., Harris S. Effects of Global Positioning System Collar Weight on Zebra Behavior and Location Error // Journal of Wildlife Management. 2008. Т. 72. № 2. С. 527–534.
- Clayton M., Shrock T. Making a Tiger's Day: Free-Operant Assessment and Environmental Enrichment to Improve the Daily Lives of Captive Bengal Tigers (*Panthera tigris tigris*) // Behav Analysis Practice. 2020. Т. 13. № 4. С. 883–893.

- Frank L., Simpson D., Woodroffe R. Foot snares: an effective method for capturing African lions // *Wildlife Society Bulletin*. 2003. T. 31. № 1. C. 309–314.
- Goodrich J. M. et al. Capture and chemical anesthesia of Amur (Siberian) tigers // *Wildlife Society Bulletin*. 2001. T. 29. № 2. C. 533–542.
- Goodrich J. M., Miquelle D. G. Translocation of problem Amur tigers *Panthera tigris altaica* to alleviate tiger-human conflicts // *Oryx*. 2005. T. 39. № 4. C. 454–457.
- Horback K. M. et al. The effects of GPS collars on African elephant (*Loxodonta africana*) behavior at the San Diego Zoo Safari Park // *Applied Animal Behaviour Science*. 2012. T. 142. № 1–2. C. 76–81.
- Johnson K. G., Pelton M. R. Prebaiting and Snaring Techniques for Black Bears // *Wildlife Society Bulletin*. 1980. T. 8. № 1. C. 46–54.
- Kerley L. L. et al. A comparison of food habits and prey preference of Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) at three sites in the Russian Far East // *Integrative Zoology*. 2015. T. 10. № 4. C. 354–364.
- Knopff K.H. et al. Evaluating Global Positioning System telemetry techniques for estimating cougar predation parameters // *Journal of Wildlife Management*. 2009. T. 73. № 4. C. 586–597.
- Lewis J. C. M. C. M., Goodrich J. M. Principles and practice of field anaesthesia. Vladivostok: WCS-Russia, 2009.
- Logan K. A. et al. Capturing pumas with foot-hold snares // *Wildlife Society Bulletin*. 1999. T. 27. № 1. C. 201–208.
- Miller C. S. et al. Review of research methodologies for tigers: Telemetry // *Integrative Zoology*. 2010. T. 5. № 4. C. 378–389.
- Miller C. S. et al. Estimating Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) kill rates and potential consumption rates using global positioning system collars // *Journal of Mammalogy*. 2013. T. 94. № 4. C. 845–855.
- Miller C. S. et al. Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) energetic requirements: Implications for conserving wild tigers // *Biological Conservation*. 2014. T. 170. C. 120–129.
- Miquelle D. G. et al. Rehabilitating tigers for range expansion: lessons from the Russian Far East // *The Journal of Wildlife Management*. 2025. T. 89. № 2. C. e22691.
- Petrunenko Y. K. et al. How does a tigress balance the opposing constraints of raising cubs? // *Mammal Research*. 2020. T. 65. № 2. C. 245–253.
- Poelker R. J., Hartwell H. D. Black bear of Washington: Its biology, natural history, and relationship to forest regeneration (Biological Bulletin No. 14). Washington: Washington State Game Department, 1973. 180 c.

- Rozhnov V. V. et al. Restoration of the Amur Tiger (*Panthera tigris altaica*) Population in the Northwest of Its Distribution Area // *Biology Bulletin*. 2021. T. 48. № 8. C. 1401–1423.
- Sikes R. S., Gannon W. L. The Animal Care and Use Committee of the American Society of Mammalogists. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research // *Journal of Mammalogy*. 2011. T. 92. № 1. C. 235–253.
- Wet T. de. Physical capture of carnivores // *The Capture and Care Manual*. Pretoria: Wildlife Decision Support Services and South African Veterinary Foundation, 1993. C. 255–262.
- Yachmennikova A. et al. Is the Lesser Khingan Suitable for the Amur Tiger Restoration? Perspectives with the Current State of the Habitat and Prey Base // *Animals*. 2023. T. 13. № 1.

## ОПЫТ РАЗМНОЖЕНИЯ АМУРСКИХ ТИГРОВ (*Panthera tigris altaica*) В ГРОДНЕНСКОМ ЗООПАРКЕ

**С.В. Репницкая**

ГУК «Гродненский зоологический парк», г. Гродно, Беларусь, zoopark@mail.grodno.by

**Аннотация.** В статье описывается опыт размножения амурских тигров (*Panthera tigris altaica*) в условиях Гродненского зоопарка. В 2011–2012 гг. в зоопарк поступили молодая самка Тайга и самец Шерхан, которые содержались в отдельных вольерах с возможностью визуального контакта. В 2013 году у самки начали проявляться признаки половой охоты, однако успешное спаривание произошло лишь в 2015 году после многократных попыток сближения. Авторы подробно описывают поведение тигров во время знакомства, особенности взаимодействия, агрессию и ритуалы ухаживания. В апреле 2016 года у Тайги родились два тигрёнка — самец Губерт и самка Хельга. Освещены условия содержания самки с потомством, динамика роста тигрят и их дальнейшая судьба. Приведены рекомендации по организации разведения амурских тигров в неволе.

**Ключевые слова:** амурский тигр, размножение в неволе, поведение тигров, содержание в зоопарке, программа разведения, *Panthera tigris altaica*, потомство

## EXPERIENCE OF BREEDING AMUR TIGERS (*Panthera tigris altaica*) IN THE GRODNO ZOO

**S.V. Repnitskaya**

**Abstract.** The article describes the breeding experience of Amur tigers (*Panthera tigris altaica*) in the Grodno Zoo. In 2011–2012 The zoo received a young female Taiga and a male Sherkhan, who were kept in separate enclosures with the possibility of visual contact. In 2013, the female began to show signs of sexual heat, but successful mating occurred only in 2015 after repeated attempts at rapprochement. The authors describe in detail the behavior of tigers during acquaintance, features of interaction, aggression and courtship rituals. In April 2016, Taiga gave birth to two tiger cubs — male Hubert and female Helga. The conditions of keeping a female with her offspring, the growth dynamics of tiger cubs and their future fate are covered. Recommendations are given for organizing the breeding of Amur tigers in captivity.

**Key words:** Amur tiger, breeding in captivity, tiger behavior, keeping in a zoo, breeding program, *Panthera tigris altaica*, offspring

В сентябре 2011 года в Гродненский зоопарк поступила молодая самка амурского тигра Тайга (07.07.2010 г.р.) из Пензенского зоопарка. Около месяца понадобилось, чтобы самка адаптировалась на новом месте жительства (рис. 1).



**Рис. 1.** Амурская тигрица Тайга

03.11.2012 в зоопарк прибыл годовалый самец амурского тигра Шерхан (17.10.2011 г.р.) из зоопарка Удмуртии (г. Ижевск). Он адаптировался быстрее (рис. 2).



**Рис. 2.** Амурский тигр Шерхан

Условия содержания:

Уличный вольер для амурских тигров составляет площадь 453 кв. м. Внутренние вольеры составляют 9,5 кв. м. и 9,9 кв. м. Вольеры разделены решеткой с встроенным шибером, который позволяет перегонять животных внутри помещения. Благодаря такой конструкции тигры имеют возможность видеть друг друга и минимально контактировать. У каждого внутреннего вольера есть свой выход в уличный вольер, также представляющий собой шиберную систему перекрытия. В вольерах установлены столы-полки, высотой 75 см (рис. 3).

**Рис. 3.** Уличный вольер



До наступления половой зрелости, выгул животных в уличном вольере осуществлялся поочередно. Все это время, животные были дружелюбно настроены друг к другу, много общались, приветствовали друг друга пофыркивая, терлись о смежную решетку. Шерхан часто клал мясо или курицу на выступ межвольерной решетки, как будто хотел поделиться с самкой.

В феврале 2013 года, тигрица впервые показала признаки охоты. В это время у самки снижался аппетит. Она каталась по полу перед самцом, часто лежала с приподнятым хвостом и оглядывалась на самца или его шиббер. Наблюдались выделения белого цвета в моче. Самка издавала призывное «рыканье». По нашим наблюдениям, Тайга приходила в охоту 1 раз в два месяца, достаточно регулярно. И такое поведение наблюдалось у самки около двух недель.



**Рис. 4.** Соединение тигров в период охоты Тайги

От координатора программы ЕАРАЗА по сохранению и размножению амурских тигров, нами были получены рекомендации по размножению

на 2015-2016 гг.

6 сентября 2015 года у Тайги наблюдались признаки охоты. 7 сентября провели первую попытку соединения тигров в уличном вольере (рис. 4). У каждого шибера поставили работника, готового в любой момент перекрыть животных в случае серьезного конфликта. По периметру растянули шланги. Самка гуляла в вольере сутки. По команде выпустили к ней самца. Сначала животные обрадовались, стали приветствовать друг друга пофыркиванием, затем самец начал нападать на тигрицу, после чего она забилась в угол и приняла оборонительную позу. На некоторое время, животные замерли. Когда Шерхан начал пофыркивать, Тайга тут же отреагировала и побежала к нему. Тигры пробежали рядом несколько метров, после чего, самец снова сделал выпад в сторону самки и животные начали агрессивно выяснять отношения (рис. 5). Мы разогнали их водой из шланга. Самца удалось заманить во внутренний вольер при помощи живого корма. Оба тигра были очень возбуждены, шипели на проходящих мимо сотрудников и бросались на решетку.



**Рис. 5.** Конфликтное поведение тигров

9 сентября повторили попытку соединения тигров. Тайга находилась в уличном вольере. Когда выпустили Шерхана, самка напряглась. Тигры начали приветствовать друг друга пофыркиванием, Тайга вела себя осторожно. Произошла кратковременная стычка, но животные быстро разошлись. Шерхан обнюхивал территорию, Тайга легла у входа в свой внутренний вольер. Когда самец начал приближаться, она заскочила внутрь и приняла оборонительную позу. Решено было закончить и разъединить тигров.

Последующие попытки соединения тигров в уличном вольере

сопровождались незначительными конфликтами, и мы решили попробовать соединить животных во внутренних вольерах, несмотря на то, что их площадь значительно уступает уличному. Тайгу на несколько часов оставили в вольере самца. Шерхана запустили с улицы в вольер тигрицы. Когда самец зашел к самке, они поприветствовали друг друга и потерлись мордами, однако Тайга вела себя настороженно. Улучив момент, самка спрыгнула и перебежала в свой вольер, приняв оборонительную позу. Шерхан перешел за ней и лег, показывая покорность. На его попытки подняться, самка начинала шипеть. Тигр встал, потерялся о смежную решетку и перешел в свой вольер. На этом соединение тигров закончили.

10 сентября тигры долго приветственно перефыркивались, терлись мордами друг о друга, ложились рядом и катались по полу. Тайга часто приподнимала хвост. Тигры трогали друг друга лапами, приветствовали около 20 мин. Затем самка легла, и самец попробовал сделать садку, придерживая самку зубами за холку и вылизывая между ушей. Тайга порывивала. Но самка лежала у самой стенки, что мешало сделать полноценную садку и тигры разбежались с рычанием. Через несколько минут, Тайга снова легла. Шерхан тут же залез на нее, покусывая за холку, делая характерные движения и вылизывая затылок тигрицы. Тайга зарычала, развернулась и стала нападать на самца. Тигры разошлись по разным вольерам.

Следующие несколько дней мы соединяли тигров, пока не изменилось их поведение. Появилась сильная агрессия.

Во внутреннем вольере самки был построен домик, размером 250 x 185 (50) x 110 см. Тайга сначала с осторожностью отнеслась к таким переменам, но довольно быстро освоилась и часто лежала на домике.

10 ноября Тайга снова стала показывать признаки охоты: каталась по полу, часто ложилась и приподнимала хвост.

Соединять тигров начали во внутренних вольерах, но, убедившись, что они не конфликтуют, выпустили их в уличный вольер. Мы заметили, что излишнее внимание людей раздражает тигров и даже провоцирует на агрессию друг к другу и старались наблюдать за животными издалека. Но были готовы в любой момент предотвратить серьезный конфликт. Около недели тигры гуляли вместе по несколько часов в уличном вольере. Наблюдались незначительные конфликты. Шерхан делал садки уже увереннее, Тайга охотно ложилась и приподнимала заднюю часть туловища. В момент садки Тайга рычала и потом, на какое-то время, тигры разбежались.



**Рис. 6.** Садка

18 ноября поведение тигров стало агрессивным, и мы снова разделили их.

20 декабря самка снова показала признаки охоты. Несколько раз мы соединяли тигров, но поведение их было довольно спокойным (рис. 6). Шерхан сделал несколько попыток садки, но большую часть времени тигры просто лежали, сильной агрессии не наблюдалось.

В последующие месяцы, Тайга больше не показывала признаков охоты.

В марте живот самки стал округляться. Мы увеличили норму мяса, чаще давали живой корм. К середине марта поведение тигрицы меняется, она подолгу находится в домике, становится более осторожной, появляется агрессия к самцу. 26 марта Тайга излишне долго шипела на Шерхана, бросалась на межвольерную решетку, забивалась в угол. Мы стали оставлять Шерхана на ночь в уличном вольере, чтобы самка меньше нервничала, постелили в домике сено. Молочные железы самки начинают выделяться, соски темнеют.

7 апреля самка плохо ела.

8 апреля Тайга много лежала в уличном вольере, на кормление зашла неохотно, но мясо съела.

9 апреля во время утреннего обхода, во внутреннем вольере самки был слышен писк. Самка находилась в домике. Мы закрыли всех крупных кошек в уличных вольерах, чтобы не тревожить Тайгу. Дальнейшие наши действия (кормление, уборка, наблюдения и т.д.) в здании «Крупных кошек» проводились с минимальным шумом, с участием не более двух человек.

Первую неделю после родов, Тайга плохо ела, около 500 г мяса в сутки. Она постоянно находилась с тигрятами, не выходила из домика в присутствии людей.

14 апреля во время кормления, самка вышла из домика, тигрята сразу запищали. Мы отметили, что живот ее сильно опухлен, соски выделяются на фоне

шерсти. Удалось увидеть двоих тигрят. Мясо и поилку мы ставили во внутреннем вольере Шерхана, что позволяло нам регулярно менять воду. Шерхан, с момента рождения тигрят, находился в уличном вольере.

2 мая удалось взвесить тигрят и установить пол (рис. 7). Самка Хельга (рис. 8): 3700 г, самец Губерт: 3476 г.



**Рис. 7.** Тайга с 1,5-месячным тигренком



**Рис. 8.** Хельга

3 мая впервые после рождения тигрят, запустили Шерхана во внутренний вольер, чтобы убрать уличный. Тигры были рады встрече, приветствовали друг друга, терлись о межвольерную решетку. Когда Шерхана выпустили, самка ходила по внутренним вольерам и заглядывала в окна.

16 мая Шерхана перевели в соседний уличный вольер, после чего, самка с тигрятами могла находиться в уличном вольере беспрепятственно. На ночь семейство закрывали в здании до 10 июля.

Тигрята были с матерью до 1,3 года (рис. 9). Первым уехал Губерт, а позже — Хельга. Оба тигренка были отправлены в Центр экологического туризма «Станьково» (Минская область, Республика Беларусь), где и находятся до сих пор.

**Рис. 9.** Тайга с годовалыми Хельгой и Губертом



# ПРОГРАММА ЕАРАЗА-СОЗАР ПО ФОРМИРОВАНИЮ И СОХРАНЕНИЮ ПОПУЛЯЦИИ АМУРСКОГО ТИГРА (*Panthera tigris altaica*) EX SITU

**С.А. Хлюпин**

Научный отдел, ГАУ «Московский зоопарк»,  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия, s.hlyupin@moscowzoo.ru

**Аннотация:** Координатор программы ЕАРАЗА-СОЗАР по формированию и сохранению популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) ex situ описывает этапы развития программы, ее текущую работу и перспективы. В статье приведен список участников программы и анализ половозрастной структуры животных, участвующих в программе.

**Ключевые слова:** амурский тигр, ЕАРАЗА, СОЗАР, программа по формированию и сохранению популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) ex situ, зоопарки, ООПТ, Дальний Восток

## EARAZA-RUZA PROGRAM FOR FORMATION AND PRESERVATION OF THE AMUR TIGER (*Panthera tigris altaica*) EX SITU

**S.A. Khliupin**

**Abstract:** The coordinator of the EARAZA-RUZA program of formation and preservation of the Amur Tiger (*Panthera tigris altaica*) population ex situ describes the stages of program development, its current activities and future prospects. The article provides a list of program participants and analyzes sex and age of the animals involved in the program.

**Keywords:** Amur tiger, EARAZA, RUZA, program of formation and preservation of the Amur Tiger (*Panthera tigris altaica*) population ex situ, zoos, specially protected natural territories (SPNT), Far East

### **Введение**

В современном мире вопросы охраны природы, спасения исчезающих видов животных, экологии окружающей среды стоят особо остро и привлекают к себе внимание специалистов различных областей биологии, а также непрофильных учреждений и просто неравнодушных людей. Зоопарки, являясь учреждениями с высокими миссиями — спасение редких и исчезающих животных, проведение научных изысканий и просвещение — на протяжении многих лет выполняли эти функции самостоятельно, обмениваясь опытом только с коллегами из других зоопарков. В условиях необходимости решать глобальные проблемы и добиваться результатов, наблюдается тенденция к консолидации усилий различных организаций. Благодаря совместной работе, включающей научно-исследовательские институты, зоопарки, особо охраняемые природные территории (ООПТ), реабилитационные центры и

природоохранные НКО, становится возможным более рациональное распределение задач в большой работе и, как следствие, ускоренное достижение поставленных целей.

### ***История вопроса***

Формирование первых коллабораций зоопарков в нашей стране для решения совместных задач было инициировано в постсоветский период. Процесс суверенизации республик бывшего СССР повлек за собой к разрыву многих межзоопарковских связей. В 1993 году был образован Совет по координации деятельности зоопарков России при Министерстве культуры Российской Федерации, председателем которого стал В.В. Спицин. Летом 1995 года состоялась учредительная конференция двадцати зоопарков бывшего СССР, на которой была создана Евроазиатская региональная ассоциация зоопарков и аквариумов (ЕАРАЗА). Были избраны руководящие органы Ассоциации и приняты все необходимые учредительные документы.

Цель Ассоциации — развитие связей и укрепления сотрудничества между зоопарками, океанариумами, питомниками, инсектариями и другими организациями стран Евроазиатского региона в сфере природоохранной, просветительной, научной и рекреационной деятельности.



**Рис. 1.** Амурские тигры, содержащиеся в зоопарках Перми, Новосибирска и Хабаровска

### ***Программа по амурскому тигру***

В 2006 году ЕАРАЗА инициировала первую программу по видам, которая называлась «Сохранение и размножение амурского тигра и дальневосточного леопарда». Ведущие зоопарки внесли значительный вклад в работу программы,

которая позволила собирать информацию об условиях содержания животных, определять подвидовую принадлежность животных в коллекциях, координировать обмен животными с другими зоопарками и подбирать подходящие пары на основе ежегодной оценки рейтинга животных. В связи с ростом количества зоопарков и аквариумов на территории Российской Федерации, и в целях обеспечения их поддержки, интеграции в профессиональную среду, координации деятельности и организации взаимопомощи, в 2016 году был сформирован Союз зоопарков и аквариумов России (СОЗАР). Программа по амурскому тигру к этому времени уже имела самостоятельный статус и в 2023 году была преобразована в общую программу для двух ассоциаций. Это позволило объединить усилия российских и зарубежных зоопарков для более эффективной работы. На 2025 год в программу ЕАРАЗА-СОЗАР по формированию и сохранению популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) *ex situ* входит 47 амурских тигров.

**Таблица 1.** Список зоопарков — участников программы ЕАРАЗА-СОЗАР по формированию и сохранению популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) *ex situ*.

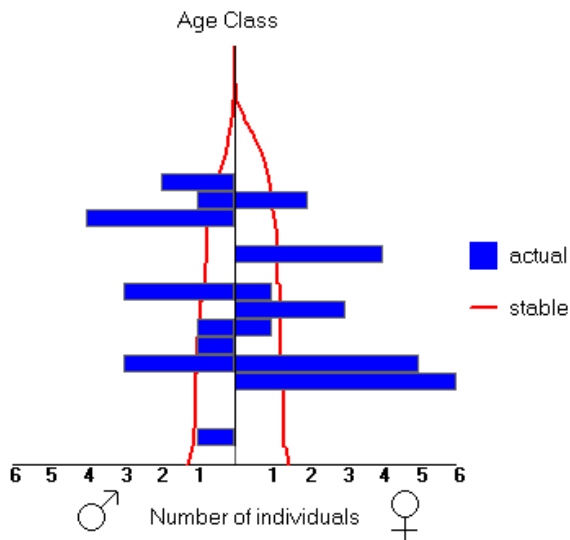
Зоопарк	Пол, кличка, рождение	ESB	Родители ESB
Государственное бюджетное учреждение Республики Хакасия «Центр живой природы»	♀, Юнона, 17.10.2011	5643	5137 и 5027
Казённое Государственное Коммунальное Предприятие «Алматинский зоологический парк» Управления культуры города Алматы	♂, Урман, 24.05.2010	5505	4202 и 4206
	♀, Таша, 13.05.2020	6518	6223 и 6408
Общество с ограниченной ответственностью «Белгородский зоопарк»	♀, Забава, 16.05.2016	6315	4860 и 5234
	♂, Джангар, 26.05.2016	6312	5137 и 5027
Бюджетное учреждение культуры «Государственный Большереченский зоопарк им. В.Д. Соломатина»	♂, Шаман, 12.10.2018	6415	5538 и 6115
Общество с ограниченной ответственностью «Амурский тигр», «Приморский Сафари-парк»	♂, Амур, 02.04.2012	5652	4742 и 5017
	♀, Тайга, 02.04.2012	5653 (стерилизована)	4742 и 5017
	♀, Уссури, 03.06.2014	6094	4601 и 5140
	♀, Амба, 29.05.2021	6587	5652 и 6094

	♀, Влада, 29.05.2021	6588	5652 и 6094
Автономное учреждение Воронежской области «Воронежский зоопарк им. А.С. Попова»	♀, Шилка, 14.06.2009	5443	5300 и 4597
	♀, Виола, 05.10.2020	6586	6102 и 6409
	♂, Тихон, 18.12.2020	TR0149	Природник
Государственное учреждение культуры «Гродненский зоологический парк»	♂, Шерхан, 17.10.2011	5642	5137 и 5027
Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Екатеринбургский зоопарк»	♂, Джангар, 26.05.2016	6313	5137 и 5027
	♀, Джуна, 20.04.2017	6337	6223 и 5140
Бюджетное учреждение культуры «Государственный Зоологический парк Удмуртии»	♀, Саяна, 18.02.2021	TR0148	Природница
Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Казанский зооботсад»			
Муниципальное автономное учреждение культуры городского округа «Город Калининград» «Калининградский зоопарк»			
Муниципальное автономное учреждение зоологический парк города Липецка			
Государственное автономное учреждение «Московский государственный зоологический парк»	♂, Тихон, 11.07.2012	6223	Природник
	♂, Мартин, 20.04.2017	6344	6223 и 5140
	♂, Орион, 2016	6666	Природник
	♀, Шива, 29.04.2014	6408	Природница
	♀, Тесс, 22.10.2021	6608	Природница
	♀, Барышня, 01.07.2007	5140	Природница
Государственное культурно- просветительское учреждение «Минский зоопарк»	♀, Ярослава, 07.06.2018	6414	4860 и 5234
Общество с ограниченной ответственностью «Зоопарк «Лимпопо»	♂, Златогор, 18.06.2020	6583	4860 и 5234
Муниципальное унитарное предприятие «Новосибирский зоопарк имени Ростислава Александровича Шилов»	♂, Максимус, 14.10.2005	4999	4601 и 4744
	♀, Лапочка, 01.10.2006	5143	Природница
	♀, Уссури, 28.12.2020	TR0150	Природница

Муниципальное автономное учреждение «Пензенский зоопарк»	♀, Злата, 18.06.2020	6584	4860 и 5234
Муниципальное автономное учреждение культуры «Ростовский-на-Дону зоопарк»	♂, Устин, 11.11.2012	6289	Природник
	♂, Жидер, 10.04.2024	TR0144	6289 и 6343
	♀, Услава, 20.04.2017	6343	6223 и 5140
Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение культуры «Ленинградский зоологический парк»	♂, Амадей, 01.10.2009	5395	4999 и 5143
Краевое государственное бюджетное учреждение культуры «Зоосад «Приамурский» им. В.П. Сысоева»	♂, Шторм, 13.05.2020	6516	6223 и 6408
	♀, Шайни, 03.02.2021	TR0146	Природница
Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Зоопарк» г. Челябинск	♂, Матис, 14.06.2009	5445	5300 и 4597
	♀, Лаффи, 25.05.2014	6105	4999 и 5143
Государственное бюджетное учреждение «Сахалинский зооботанический парк»	♂, Амур, 07.07.2010	5533	4766 и 5234
	♀, Глория, 28.04.2011	5553	5300 и 4892
Муниципальное автономное учреждение культуры «Зоологический центр «Питон»	♂, Ясень, 03.02.2019	TR0147	Природник
	♀, Тиша, 13.05.2020	6517	6223 и 6408
Муниципальное автономное учреждение «Красноярский парк флоры и фауны «Роев ручей»	♂, Бартек, 2.04.2012	5651	4742 и 5017
	♀, Яшма, 25.07.2017	6380	6289 и 5018
	♀, Рокси, 5.10.2020	6585	6102 и 6409
Государственное краевое автономное учреждение культуры «Пермский зоопарк»	♀, Афина, 19.08.2014	6115	4601 и 4744
Государственное бюджетное учреждение Республики Саха (Якутия) Республиканский зоопарк «Орто-Дойду» им. В.Г. Алексеева	♀, Анна, 30.03.2009	5398	4596 и 4549
Муниципальное автономное учреждение города Ярославля «Ярославский зоопарк»			

На сегодняшний день структура популяции животных, участвующих в программе, характеризуется дисбалансом по половому и возрастному

признакам. Данная ситуация обусловлена комплексом факторов, включая нерегулярное размножение животных, поступление особей из природы, а также относительно ограниченным размером самой группировки животных.



**Рис. 2.** Половая и возрастная структура животных, участвующих в программе ЕАРАЗА-СОЗАР по формированию и сохранению популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) ex situ

#### Задачи и планы программы:

- ✓ Разработка оптимальной структуры, планировки, технического обеспечения (оборудования) и дизайна вольерных комплексов, предназначенных для круглогодичного и длительного содержания амурских тигров в различных климатических условиях.
- ✓ Разработка принципов и методов формирования вольерных групп животных.
- ✓ Оптимизация стандартных методов выращивания детенышей при вольерном разведении тигров.
- ✓ Оптимизация ветеринарного обслуживания амурских тигров
- ✓ Разработка рационов кормления с учетом половозрастных и индивидуальных особенностей животных.
- ✓ Разработка требований к условиям транспортировки тигров.
- ✓ Разработка программы по реинтродукции (при необходимости).

#### Организационная структура программы включает:

- **Координатора программы:** Хлюпин С.А. (Московский зоопарк).

- **Комиссию:** состоит из ведущих специалистов, избираемых участниками программы посредством голосования каждые пять лет. Алексеичева И.А. (Московский зоопарк), Грачев П.А. (Екатеринбургский зоопарк), Курбашкина С.А. (Казанский зоопарк), Пинчук А.В. (Красноярский парк флоры и фауны «Роев ручей»), Шило О.В. (Новосибирский зоопарк).
- **Участников программы.**
- **Ветеринарного специалиста:** Егоров Д.Н. (Московский зоопарк). Оказывает консультационную поддержку зоопаркам по ветеринарным вопросам.

### **Деятельность координатора программы.**

В 2024 году я, как координатор программы по формированию и сохранению популяции амурского тигра, посетил места обитания амурского тигра на особо охраняемых природных территориях Дальнего Востока для определения точек соприкосновения и совместных работ между заповедниками и зоопарками. По результатам поездки были заключены научные соглашения с ФГБУ «Сихотэ-Алинский государственный заповедник» и ФГБУ «Земля леопарда».

Совместная работа значительно расширяет наши возможности в изучении тигров. Это сотрудничество способствует более глубокому пониманию их биологии, поведенческих паттернов и его привычек, что критически важно для повышения благополучия их содержания в неволе и разработки мер по сохранению амурского тигра в дикой природе. Зоопарки выступают уникальными площадками для наблюдений и сбора информации о жизни животных, недоступных в естественных условиях. Вместе с тем, заповедники предоставляют уникальные данные о жизни тигров в природной среде, их кормовой базе, ареале, плотности популяций, сезонности и другим вопросам.

Объединение наших усилий приводит к созданию целостной картины и накоплению знаний, критически важных для сохранения амурского тигра, а также позволяет проникнуть в тайные аспекты его существования.

В ходе поездки были проведены встречи со специалистами реабилитационных центров — Межрегиональная общественная организация «Центр реабилитации тигров и других редких животных» (г. Владивосток) и Центр реабилитации диких животных «Утес» (Хабаровский край). Предметом обсуждения стали принципы организации совместной деятельности, существующие проблемы в сфере взаимодействия, а также определение приоритетных направлений для плодотворного сотрудничества.

### **Важные направления в дальнейшей работе по программе:**

Разработка руководства по содержанию амурских тигров в условиях зоопарка. Документ будет включать стандарты содержания, рекомендуемые

рационы, ветеринарные аспекты, раскрывать вопросы благополучия, транспортировки животных, и другие аспекты.



**Рис. 2.** Координатор программы ЕАРАЗА-СОЗАР по формированию и сохранению популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) *ex situ* С.А. Хлюпин во время поездки по особо охраняемым природным территориям Дальнего Востока

Мониторинг условий содержания тигров в зоопарках на систематической основе с возможностью внесения изменений для повышения их благополучия.

Включение новых зоопарков в программу возможно лишь после тщательной проверки условий содержания животных и подтверждения зоопарками готовности следовать всем установленным правилам и рекомендациям. Ответственный подход к участию — залог успешного поддержания искусственной популяции тигров и сохранения их генетического разнообразия. Для участия в программе каждый зоопарк должен заполнить анкету и предоставить информацию о содержании тигров, включая данные о самих животных, если они есть.

Крайне важно наладить постоянный обмен знаниями и практиками между опытными специалистами зоопарков и теми, кто впервые начинает содержать тигров или планирует их получение в свою коллекцию. Особое внимание следует уделить процессу адаптации амурских тигров, поступающих из дикой природы. Эти животные часто имеют негативный опыт взаимодействия

с человеком, что требует значительных усилий и времени для коррекции их поведения.

Для тигров, находящихся в условиях неволи, критически важно проводить генетические исследования. Это позволит точно установить их подвидовую принадлежность и выявить родственные связи. К сожалению, на протяжении продолжительного времени в системе зоопарков практиковались размножения животных, в том числе гибридизации различных подвидов и передача тигров в зоопарки, которые впоследствии вступили в программу или планируют быть ее участниками в будущем. С другой стороны — близкородственное спаривание может привести к снижению генетического разнообразия, инбредной депрессии.

Зоопарки, которые не располагают возможностями для содержания и разведения животных в парах, могут быть участниками программы и содержать отдельных особей, потенциально востребованных в дальнейшем для формирования пар в других зоопарках. Эти учреждения, выступая в качестве «хабов», являются полноправными участниками природоохранных проектов и наравне со всеми занимаются просветительской деятельностью, информируя посетителей о своем вкладе в дело спасения и охраны амурских тигров.

# К ВОПРОСУ О РЕПРОДУКТИВНОМ ПОВЕДЕНИИ АМУРСКОГО ТИГРА В ЗАПОВЕДНИКЕ «БОЛЬШЕХЕХЦИРСКИЙ» (ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)

*К.В. Шайдуров*

ФГБУ «Заповедное Приамурье», Хабаровск, Россия  
shajdurov1981@mail.ru

**Аннотация.** Зимой 2017–2018 гг. в заповеднике «Большехехцирский» возродилась локальная группировка амурского тигра, родоначальниками которой стали взрослые самец и самка. По данным мониторинга за тиграми при помощи фотоловушек и по следам в период 2018–2024 гг., самка четыре раза приносила потомство общим числом 10 тигрят. Выживание тигрят из всех выводков документально подтверждено фотоматериалами. Материнское поведение тигрицы по отношению к выводкам носило неодинаковый характер. Интервал распада выводков и переход тигрят к самостоятельной жизни варьировал от 8–9 до 17–18 месяцев.

**Ключевые слова.** Амурский тигр, заповедник «Большехехцирский», тигрята, материнское поведение, фотоловушка

## ON THE QUESTION OF THE REPRODUCTIVE BEHAVIOR OF THE AMUR TIGER IN THE BOLSHEKHEKHTSIRSKY NATURE RESERVE (KHABAROVSK TERRITORY)

*K. V. Shaidurov*

**Abstract.** In the winter of 2017-2018, a local Amur tiger group was revived in the Bolshekekhtsirsky Nature Reserve, the founders of which were an adult male and a female. According to tiger monitoring using camera traps and tracking in the period 2018-2024, the female brought offspring four times with a total of 10 cubs. The survival of tiger cubs from all broods is documented by photographic materials. The maternal behavior of the tigress towards the broods was not the same. The interval of brood breakup and transition of cubs to independent life ranged from 8-9 to 17-18 months.

**Keywords.** Amur tiger, Bolshekekhtsirsky Nature Reserve, tiger cubs, maternal behavior, camera trap.

### Введение

Исследование форм социальной организации, коммуникации тигрицы с потомством, обуславливающих подготовку молодых особей к самостоятельной жизни, имеет важное значение для понимания основ существования группировок амурского тигра. Вместе с тем, взаимоотношения самок с потомством в условиях

дикой природы остаются малоисследованной стороной репродуктивного поведения амурского тигра. Проблема сбора данных о репродуктивном поведении тигров отражена в ряде работ (Смирнов и др., 1999; Керли и др., 2005; Салькина и др., 2013; Ячменникова и др., 2017).

В качестве дополнения к имеющимся сведениям, в данной работе представлены некоторые особенности взаимоотношений тигрицы, обитающей в заповеднике «Большехехцирский», с выводками, появлявшимися у неё в разные годы.

Условия обитания амурского тигра на Хехцире специфичны, поскольку заповедник находится в окружении антропогенно-преобразованных ландшафтов и практически граничит с региональным центром — г. Хабаровск.

Хребет Хехцир разделяет надвое межгорное понижение, расчлняя его на относительно низкую восточную и более высокую западную части, называемые Малым и Большим Хехциром. Соответственно заповедник располагается на более высокой западной части Хехцира занимая площадь 45,3 тыс. га. Высота его вершины составляет 949,4 м н. у. м. От западных отрогов Сихотэ-Алиня удаление Хехцира составляет около 50–75 км (Васильев и др., 1985).

С 2018 г. на хребте Хехцир возродилась локальная группировка амурского тигра, состоящая из взрослых самца по кличке Одыр и самки по кличке Злата. Злата четыре раза приносила потомство: в 2018 г. — два, в 2020 г. — три, в 2021 г. — два и в 2023 г. — три, всего десять тигрят (Андропова и др., 2024). Тигрята всех четырёх выводков в полном составе пережили свою первую зиму, проявив высокую жизнеспособность.

Анализ полученных данных показал, что переход тигрят Златы к самостоятельной жизни проходил неодинаково.

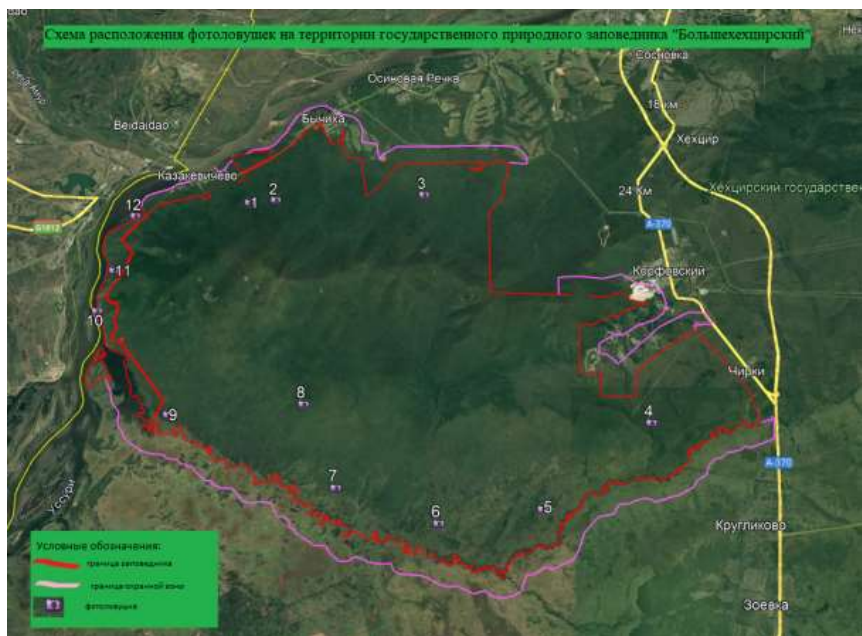
## **Материалы и методы**

Работа проводилась в заповеднике «Большехехцирский» в 2018–2024 гг. и является частью многолетнего исследования амурского тигра в заповеднике (Андронов и др., 2018; Шайдуров и др., 2023; Шайдуров, 2023; Андропова и др., 2024; Шайдуров, 2024; Шайдуров, 2025).

Наряду с традиционным методом тропления по «белой» тропе в заповеднике на постоянной основе применяется фотомониторинг, что позволяет получать высокоинформативные сведения о по разным аспектам биологии амурского тигра. В силу объективных обстоятельств фотомониторинг прерывался с июня по октябрь 2022 г.

Нами применялись цифровые фотоловушки: Bushnell (США), Bolyguard (Китай), Seelock (Китай), Browning (США). Всего было задействовано до

30 фотоловушек в постоянном режиме работы и с широким покрытием территории (рис. 1). Замена элементов питания и карт памяти осуществлялась с интервалом 3-6 месяцев.



**Рис. 1.** Карта-схема фотомониторинга в заповеднике «Большехехцирский»

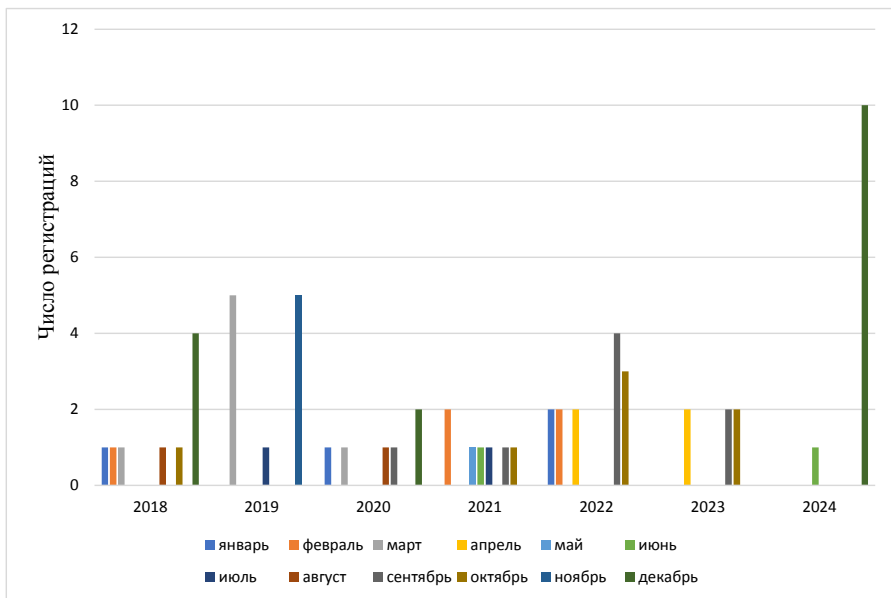
Места для устройства стационарных точек фотомониторинга выбирались на основе методических рекомендаций по фотоучету амурских тигров как приоритетного объекта наблюдений (Сутырина и др., 2013), также в ходе троплений выявлялись наиболее посещаемые тиграми места, в которых расположены объекты хемокommunikации и временные логова. Измерение встреченных следов тигра производилась при помощи линейки и сопровождалось фотосъемкой. Запись треков тропления осуществлялась GPS-навигатором «Garmin 64st».

### Результаты исследований

Населяющая заповедник «Большехехцирский» тигриная группировка имеет минимальный размер, что позволяет чётко идентифицировать каждую входящую в её состав особь. Ширина отпечатка «пятки» передней лапы самца

Одыра составляет 12 см, самки Златы — 10 см, их дочери Пилки, обитающей на родительском участке, — 9 см. Рисунок узора волосяного покрова каждой регистрируемой в заповеднике особи заносится в идентификационную базу. По данным фотомониторинга, заход пришлых тигров на территорию заповедника отмечался дважды в 03.02. 2018 г. и 28.12.2024 г.

Период гона у Одыра и Златы отмечался в декабре–феврале, а появление потомства приходилось на весенне-летние месяцы. Соответственно, в весенне-летние месяцы наблюдалось снижение следовой активности Златы вследствие рождения потомства и наступления времени особой заботы о нём, что отражалось на увеличении максимального интервала фоторегистрации тигрицы (рис. 2).



**Рис. 2.** Динамика фоторегистрации тигрицы Златы в период 2018-2024 гг. в заповеднике «Большехехцирский»

В 2018 году максимальный интервал регистрации составил 108 дней. Злата отмечалась в южной части заповедника 22.03.2018 г. в урочище Золотой, затем 07.07.2018 г. в урочище Цыпа.

Впервые с выводком Злата отметилась на берегу р. Уссури 05.12.2018 г. (рис. 3).



**Рис. 3.** Тигрица Злата проходит с тигрятами по берегу р. Усури  
05.12. 2018 г.

В 2020 г. максимальный интервал фоторегистрации составил 224 дня. Злата отметилась в урочище Куркуниха 03.01.2020 г., после чего 13.08.2020 г. отметилась с тремя тигрятами на террасе горного кряжа в урочище Соснинский (рис. 4).

**Рис. 4.** Тигрица Злата вместе с тигрятами на террасе горного кряжа в урочище Соснинский 13.08.2020 г. обнюхивает маркировочную скалу



Последний раз Злата отметилась вместе с тигрятами 2020 г.р. 05.02.2021 г. на террасе горного кряжа в урочище Соснинский, а уже 18.02.2021 г., в период эструса, там же вместе с самцом Одыром. Спустя 96 дней, 24.05.2021 г., она отметилась в верховьях р. Половинка, и еще 110 дней спустя, 10.09.2021 г., привела на террасу горного кряжа в урочище Соснинский двух тигрят (рис. 5).



**Рис. 5.** Тигрица Злата отдыхает с одним из тигрят, в то время как второй тигренок, поднявшись на задних лапах, обнюхивает скалу на террасе горного кряжа в урочище Соснинский 13.08.2020 г.

В 2023 году Злата 16.04.2023 г. отметилась на террасе горного кряжа в урочище Соснинский. Следующий раз она появилась здесь через 139 дней, 01.09.2023 г., а спустя 24 дня, 24.09.2023 г., пришла с выводком (рис. 6).



**Рис. 6.** Тигрица Злата с потомством на террасе горного кряжа в урочище Соснинский 24.09.2023 г. Один из тигрят демонстрирует реакцию Флемена у маркировочной скалы

По мере подрастания тигрят, интервал регистрации Златы на фотоловушках сокращался.

В начале 2019 г. в качестве новой точки фотомониторинга была выбрана терраса на горном кряже со скальным выходом на участке кедрово-широколиственного леса в урочище Соснинский. Наблюдения показали, что терраса привлекает внимание средних и крупных наземных млекопитающих, включая тигра, как место хемокоммуникации благодаря расположенному на ней скальному выходу высотой около 2 м, который и является объектом маркировочной деятельности. В 2021 г. одна из установленных фотоловушек работала в гибридном режиме «фото/видео», благодаря чему был получен материал, отображающий комплекс материнской заботы, проявляемый Златой по отношению к тигрятам.

Злата, приводя тигрят на террасу, обнюхивала скалу, выбирала место для лёжки, ложилась и подолгу отдыхала в позе полусфинкса. Укладывала голову на передние лапы, ненадолго засыпала, вставала, прислушивалась, заостряя внимание, меняла место лёжки, кормила тигрят молоком, а они проводили время в играх друг с другом и докучали матери, когда она лежала, кусая её за хвост и лапы. Злата периодически подходила к скале и обнюхивала её. Тигрята, подражая матери, обнюхивали тоже, демонстрируя реакцию Флемена.

В 2020, 2021 и 2023 гг., приводя тигрят на террасу горного кряжа в августе-сентябре, Злата находилась здесь вместе с ними до нескольких часов. Возраст впервые приведенных тигрят составлял 2,5–3 мес.

В полугодовалом возрасте, когда тигрята приходили с матерью на террасу, они уже не проявляли игрового поведения. Злата подходила к скале, обнюхивала её, маркировала, после чего подходили тигрята и обнюхивали скалу по примеру матери. Время посещения террасы не превышало 15 минут.

Тигрята, начавшие самостоятельную жизнь, продолжали периодически посещать террасу до покидания родительского участка.

Известно, что по мере взросления тигрята приобретают жизненный опыт, а вместе с ним и самостоятельность, которая выражается в способности обходиться без материнской заботы.

По нашим наблюдениям распад тигриной семьи проходил неодинаково и в разные сроки, что устанавливалось полевыми исследованиями и подтверждалось документально материалами фотомониторинга.

Первый выводок Златы, состоящий из двух тигрят — самца и самки, по нашим данным распался на втором году. Последний совместный фотоснимок самки с потомством был снят 31.07.2019 г. в урочище Цыпа. Внешне по размерам тигрята мало отличались от матери, и в декабре 2020 г. покинули родительский участок, о чем свидетельствовало отсутствие их следов на родительском участке.

Второй выводок появился в 2020 г. и состоял из трех детенышей: одного самца и двух самок. Для удобства различения тигрят, их стали обозначать заглавными буквами алфавита, с припиской года рождения. Таким образом, первая самка получила название «А-2020», вторая — «Б-2020», и самец — «В-2020».

Распад семьи произошел в феврале 2021 г. Последний раз Злата вместе с тигрятами отметилась 05.02.2021 г. на террасе горного кряжа в урочище Соснинский, а четырнадцать дней спустя, 18.02.2021 г., на том же месте она была запечатлена в объектив фотоловушки вместе с самцом Одыром. Фотоматериал указывал на брачное поведение зверей, что подтвердилось последующим троплением их следов 25.02.2021 г. На момент распада семьи тигрятам было около 8-9 месяцев. У Златы произошла смена поведенческой парадигмы: она пришла в эструс, оставила подрастающих тигрят, которым всё же удалось пережить свою первую зиму (Шайдулов, 2023).

Дочь Златы из выводка 2020 г. «А-2020», впоследствии получившая кличку Пилка, осталась на родительском участке, где обитает по настоящее время.

Злата и Пилка делят один участок без явных взаимных конкурентных притеснений. Они вместе регистрируются на одних и тех же точках фотомониторинга, порой с минимальным интервалом в несколько часов. Пилка, как и мать, регулярно приходит на террасу к меточной скале в урочище Соснинский, демонстрируя маркировочное поведение путём уринации. Имеются предположения, что Пилка в будущем унаследует материнский участок.

Вторая дочь Златы «Б-2020» также проявила филопатризм. В заповеднике она регистрировалась до октября 2021 г., после чего, преодолев понижение, разделяющее хребет, перешла на Малый Хехцир, где и обосновалась в заказнике «Хехцирский». Специалистами Управления охотничьего хозяйства «Б-2020» была отловлена 22 января 2025 г. на окраине с. Некрасовка как «конфликтный» тигр после похищения нескольких собак.

Сын Златы «В-2020» обитал в заповеднике до марта 2022 г., перезимовал на родительском участке две зимы. На момент последней регистрации в заповеднике его возраст составлял 21–22 месяца.

В третьем выводке Златы, появившемся в 2021 г., было два тигрёнка: самец и самка, которым присвоили наименования «А-2021» и «Б-2021». Анализ фотоматериала показал, что тигрята благополучно пережили свою первую зиму. Всего, вместе с тигрятами, Злата попадала в объективы фотоловушек шесть раз, преимущественно в южной части заповедника. Последний раз Злата запечатлелась вместе с ним 06.04.2022 г. в урочище Соснинский, на террасе горного кряжа. Время перехода тигрят к самостоятельной жизни осталось

неизвестным, поскольку работы по фотомониторингу в заповеднике с июня по октябрь 2022 г. прерывались.

Четвёртый выводок Златы, появившийся в 2023 г., состоял из одной самки «А-2023» и двух самцов «Б-2023» и «В-2023». До октября 2024 г. все тигрята находились под материнской заботой, после чего начался процесс перехода тигрят к самостоятельной жизни. С ноября 2024 г. по январь 2025 г. в п. Корфовский, расположенном у северо-восточной границы заповедника «Большехехцирский», стали фиксироваться случаи похищения собак тигром, что явилось причиной возмущения местного населения. Специалистами управления охотничьего хозяйства 05.01.2025 г. конфликтный хищник был отловлен. Сравнение узора полос на волосяном покрове показало, что им оказалась дочь Златы, «А-2023». Имобилизованное животное было осмотрено. Осмотр показал хорошую упитанность и общую физическую форму у тигрицы «А-2023».

Самка, первая из выводка, начала самостоятельную жизнь, однако вместо охоты на диких животных предпочла охоту на домашних собак, очевидно, как на более доступный объект охоты, что в конечном счете предопределило её судьбу.

Два оставшихся тигренка Златы «Б-2023» и «В-2023» до конца декабря 2024 г. находились вместе с матерью. В третью декаду декабря семья держалась в южной части заповедника, отметившись 10 раз на фотоловушках. В урочище Цыпа 23.12.2024 г. молодой тигр «В-2023» проявил интерес к установленной фотоловушке: сперва обнюхал, а потом оторвал зубами крышку корпуса.

Последний раз тигриная семья попала в объектив камеры 28.12.2024 г. в урочище Цыпа. Внешне тигрята по размерам не уступали матери и выглядели упитанными. Начиная с 18.01.2025 г. Злата стала регистрироваться на фотоловушки в одиночку.

В долине р. Кабанья 24.03.2025 г., на фотоловушку отметилась молодой тигр. Им оказался сын Златы и Одыра «В-2023», начавший самостоятельную жизнь. Уходя, молодой зверь прокусил корпус заснявшей его фотоловушки.

Полученные данные показали, что окончательный распад семьи произошел после декабря 2024 г., когда молодые тигры «Б-2023» и «В-2023» были в возрасте 17–18 месяцев.

Участковый госинспектор Ю.Н. Кя отмечал в ходе пешего патрулирования заповедника 07.01.2024 г. процесс обучения Златой охотничьим навыкам своих тигрят. В 5 км к югу от п. Корфовский он визуально наблюдал скрывающихся от него трёх крупных тигрят. Там же присутствовали следы Златы. В ходе тропления следовых цепочек он установил, что характер следов указывал на признаки организованной семейной охоты на косуль. На момент участия тигрят в охоте их возраст составлял около 8 месяцев.

## **Заключение**

Исследования показывали общие черты во взаимоотношениях Златы с тигрятами всех четырёх выводков в возрасте 2,5-3 месяцев, что обусловлено временем особой заботы о потомстве. В возрасте 6 месяцев, ненадолго появляясь на террасе в урочище Соснинский вместе с матерью, тигрята демонстрировали только исследовательское поведение, обнюхивая деревья и скальные выходы. В возрасте около 8 месяцев тигрята из выводка 2023 г. принимали участие в охоте вместе с матерью.

Время распада выводков происходило преимущественно на втором году жизни тигрят. Исключение составил распад второго выводка в феврале 2021 г. Предположительно, вероятной причиной столь раннего распада семьи послужила депрессивная реакция на трофический дискомфорт Златы, вызванный массовой гибелью дикого кабана из-за эпизоотии африканской чумы свиней.

Распад четвёртого выводка прошёл поэтапно. Первой в начале ноября выводок покинула молодая самка, специализировавшаяся на добыче собак в п. Корфовский, в результате чего была отловлена как конфликтная особь. В свою очередь самцы держались с матерью до конца декабря 2024 г. Возможно, причина покидания молодой самкой семьи кроется в её индивидуальных этологических особенностях и стремлении к началу самостоятельной жизни.

Исследование группировки амурского тигра в заповеднике «Большехехцирский» продолжается.

## ***Благодарности***

Автор выражает искреннюю признательность Р. С. Андроновой за товарищескую поддержку и многолетнюю совместную исследовательскую работу, а также за ценные советы в написании статьи, участковому госинспектору заповедника «Большехехцирский» Ю. Н. Кя за помощь в сборе материала.

## ***Литература***

- Андронов В.А., Андропова Р.С., Петров Т.А., Шайдуров К.В. Обитание амурского тигра на хребте Хехцир // Сохранение популяции амурского тигра: Итоги, проблемы и перспективы. Материалы Международного научно-практического симпозиума. – Хабаровск: Правительство Хабаровского края; Хабаровский краевой музей им. Н.И. Гродекова. 2018. – С. 131–144.
- Андропова Р.С., Долгих А.М., Шайдуров К.В., Готванский А.В. Новые данные по фауне млекопитающих заповедника «Большехехцирский» // Амурский

зоологический журнал, т. XVI, № 1, 2024. – С. 4-18.  
<https://doi.org/10.33910/2686-9519-2024-16-1-4-18>.

- Васильев Н.Г., Матюшкин Е.Н., Купцов Ю.В. Большехехцирский заповедник // Заповедники Дальнего Востока СССР / ред. В.Е. Соколов, Е.Е. Сыроечковский. – М. 1985. 319 с.
- Керли Л.Л., Гудрич Дж.М., Николаев И.Г., Микелл Д.Дж., Шлейер Е.Н., Смирнов Е.Н., Куигли Х.Б., Хорнокер М.Г. Репродуктивные показатели у самок амурских тигров в дикой природе // Тигры Сихотэ-Алинского заповедника: экология и сохранение. – Владивосток, 2005. – С. 61-69.
- Сутырина С.В., Райли М.Д., Гудрич Д.М., Середкин И.В., Микелл Д.Г. Оценка популяции амурского тигра с помощью фотоловушек. – Владивосток: Дальнаука, 2013. 155 с.
- Смирнов Е.Н., Николаев И.Г., Микуэлл Д., Гудрич Д., Керли Л., Квигли Н., Хорнокер М., Шлайер Б., Рыбин Н.Н., Костыря А.В. Новые данные по размножению амурского тигра // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий: Сборник статей. / А.А. Аристов, ред. – М. 1999. – С. 419-426.
- Салькина Г.П., Колесников В.С., Сушков В.В., Дробаха О.Н. Наблюдение за одиночными тигрятами в Лазовском районе Приморского края зимой 2012-13 гг. // Мат. X Дальневосточной конференции по заповедному делу. Благовещенск, (25–27 сентября 2013 г.). – Благовещенск.: БГПУ, 2013. – С. 274-278.
- Шайдуров К.В., Андропова Р.С., Готванский А.В. История возрождения популяционной группировки амурского тигра в заповеднике «Большехехцирский» // Материалы XII международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». Т. II. – Иркутск: Изд-во Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 236–238.
- Шайдуров К.В. Об уникальном случае выживания тигрят-сеголетков, оставленных тигрицей (*Panthera tigris altaica* Temminik, 1844) в Большехехцирском заповеднике // Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвящённой 300-летию Российской академии наук, 55-летию Института водных и экологических проблем ДВО РАН, 60-летию заповедников в Приамурье, Хабаровск, (03 октября 2023 г.). – Хабаровск.: ИВЭП ДВОРАН, 2023. – С. 449-451.
- Шайдуров К.В. О причинах и рисках исчезновения амурского тигра (*Panthera tigris altaica* Temminck, 1844) в Государственном природном заповеднике «Большехехцирский» (Приамурье) // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Киров, (20 декабря 2024 г.). – Киров.: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2024. – С. 67-71.
- Шайдуров К.В. Строительство экодуков на автодорогах как путь сохранения амурского тигра на хребте Хехцир // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. п. Молодежный, (23 января 2025 г.) – Иркутск.: ИрГАУ им. А.В.А. Ежевского, 2025. – С. 105-108.

# ОНТОГЕНЕЗ ПОВЕДЕНИЯ У ТИГРЯТ, КАК ОСНОВА ПОДГОТОВКИ ДЕТЕНЬШЕЙ В НЕВОЛЕ К ВЫПУСКУ В ПРИРОДУ: ИЗ ОПЫТА ПРОЕКТА ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ТИГРЯТ ДЛЯ РЕИНТРОДУКЦИИ

*А.А. Ячменникова<sup>1</sup>, Е.Ю. Блудченко<sup>2</sup>, В.В. Рожнов<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия, felis.melanes@yandex.ru

<sup>2</sup> Национальный парк «Земля Леопарда», Владивосток, Россия

**Аннотация.** Успешное возвращение крупных плотоядных животных в дикую природу в значительной степени зависит от их поведенческой приспособляемости, особенно от развития типичных для видов охотничьих навыков. Это исследование фокусируется на онтогенезе поведения у детенышей амурского тигра (*Panthera tigris altaica*), используя интегрированную шкалу развития, чтобы направлять их подготовку к выпуску в естественные среды обитания. Исследование объединяет этологические наблюдения за детенышами, выращенными в неволе (зоопарки и реабилитационные центры), со структурированной методологией отслеживания ключевых поведенческих вех, таких как методы охоты, избегание человека и социальные взаимодействия.

Предлагаемая онтогенетическая шкала выявляет чувствительные периоды, критически важные для формирования поведения выживания, подчеркивая переход от элементов охоты на основе игры к полностью функциональным хищным последовательностям. Наши результаты показывают, что своевременное воздействие живой добычи и контролируемый контакт с человеком значительно улучшают адаптивные навыки детенышей. В период с 2013 по 2014 год шесть реабилитированных тигров были успешно вновь завезены на Дальний Восток России, а мониторинг после выпуска подтвердил их эффективность в охоте и экологическую интеграцию, сопоставимую с дикоросами. К 2021 году вновь ввезенная популяция выросла до 25 особей, включая племенные пары.

Это исследование подчеркивает важность онтогенетических структур в реабилитации плотоядных животных, предлагая воспроизводимую модель для других исчезающих видов. Интеграция поведенческой онтогении в стратегии сохранения не только улучшает индивидуальное выживание, но и поддерживает восстановление экосистем посредством инициатив по их перестройке.

**Ключевые слова:** амурский тигр, поведенческая онтогенетика, охотничьи навыки, реинтродукция, реабилитация, восстановление саморегулирующихся экосистем через реинтродукцию ключевых видов (ревайлдинг), чувствительные периоды.

## ONTOGENESIS OF TIGER CUBS BEHAVIOR AS A BASIS FOR PREPARING CAPTIVE CUBS FOR RELEASE INTO NATURE: FROM THE EXPERIENCE OF THE TIGER CUB REHABILITATION PROJECT FOR REINTRODUCTION

*A.A. Yachmennikova, E.Yu. Bludchenko, V.V. Rozhnov*

**Abstract.** The successful reintroduction of large carnivores into the wild depends heavily on their behavioral adaptability, particularly the development of species-typical hunting skills. This study focuses on the ontogeny of behavior in Amur tiger (*Panthera tigris altaica*) cubs, using an integrated developmental scale to guide their preparation for release into natural habitats. The research combines ethological observations of cubs raised in captivity (zoos and rehabilitation centers) with a structured methodology for tracking key behavioral milestones, such as hunting techniques, human avoidance, and social interactions.

The proposed ontogenetic scale identifies sensitive periods critical for the formation of survival behaviors, emphasizing the transition from play-based hunting elements to fully functional predatory sequences. Our findings demonstrate that timely exposure to live prey and controlled human contact significantly enhance the cubs' adaptive skills. Between 2013 and 2014, six rehabilitated tigers were successfully reintroduced into the Russian Far East, with post-release monitoring confirming their hunting efficiency and ecological integration comparable to wild-born individuals. By 2021, the reintroduced population grew to 25 individuals, including breeding pairs. This study underscores the importance of ontogenetic frameworks in carnivore rehabilitation, offering a replicable model for other endangered species. The integration of behavioral ontogeny into conservation strategies not only improves individual survival but also supports ecosystem restoration through rewilding initiatives.

**Keywords:** Amur tiger, behavioral ontogeny, hunting skills, reintroduction, rehabilitation, rewilding, sensitive periods.

## Введение

В настоящее время в мире восстановление популяций хищников рассматривается, как один из ключевых элементов экосистемного регулирования, а концепция ревайлдинга (rewilding) играет важную роль. Современная парадигма ревайлдинга подразумевает восстановление саморегулирующихся экосистем через реинтродукцию ключевых видов, прежде всего крупных хищников (Carver et al., 2021). Однако, как отмечают Schulte to Bühne et al. (2022), отсутствие четких операционных определений успеха ревайлдинга затрудняет оценку эффективности таких проектов. Более того, многие программы фокусируются исключительно на экологических результатах, игнорируя индивидуальные успехи особей вида и важнейшие социальные аспекты, такие как конфликты между хищниками и местным населением (Martin, Lyons, 2018). Так, восстановление популяций крупных хищников — сложный, многокомпонентный процесс, требующий интеграции экологии, этологии, социологии и методов охраны природы. На примере амурского тигра становится ясно, что успех реинтродукции зависит не только от общей численности выпущенных особей, но и от их поведенческой адаптивности (Рожнов и др., 2021). Разработка универсальных шкал онтогенеза (Ячменникова и др., 2017) и применение ключевых показателей эффективности для оценки успешности

программ (Bellis, Dalrymple, 2022) должны позволить систематизировать подходы к ревайлдингу и минимизировать риски неудач.

Восстановление популяций крупных хищников и их сохранение в природе, например, таких, как амурский тигр (*Panthera tigris altaica*), на протяжении последних 70 лет рассматривалась как важная задача современной экологии и природоохранной биологии. Этот вид, занесенный в Красную книгу РФ и Красный список МСОП, играет ключевую роль в экосистемах Дальнего Востока, однако его численность оставалась долгое время критически низкой. А в некоторых районах ареала он исчез вовсе. Наиболее быстрым и эффективным инструментом восстановления таких видов является реинтродукция — возвращение животных в исторические места обитания, туда, где они были истреблены человеком или исчезли по естественным причинам (Sarrazin, Barbault, 1996; Wildt et al., 2010; Рожнов и др., 2021). Однако успех подобных программ зависит от множества факторов, включая не только экологические аспекты, но и поведенческую адаптацию особей.

Особую сложность представляет реинтродукция хищников, выращенных в неволе человеком. Как показали исследования, такие особи часто демонстрируют отклонения в поведении: недостаточное развитие охотничьих навыков, отсутствие поведения избегания человека, невозможность размножения из-за нарушения в вопросах адекватного социального поведения с конспецификами (Бадридзе, 1997; Крученкова, 2012). Это приводит к повышенной смертности выпущенных животных и росту числа конфликтов с людьми. Например, в случае амурского тигра критически важно формирование у тигрят видотипичного поведения в онтогенезе. В целом, вопросы онтогенеза относятся к основным процессам фундаментальной биологии наряду с эволюцией, поскольку развитие (онтогенез) играет ключевую роль в формировании поведения, обеспечивающего выживание и воспроизводство вида. Особенно сложно изучать нюансы становления форм у крупных хищных млекопитающих, которые размножаются раз в 2 года, ведут скрытный образ жизни, и при этом чья роль в экосистемах не может быть недооценена, и во многом заключается в регуляции численности других видов, поддержании баланса пищевых цепей и формировании так называемой сети экологической памяти (ecological memory) — способности экосистемы сохранять пластичность и восстанавливать свою структуру после нарушений (Svenning et al., 2016).

Определенную сложность представляет реинтродукция хищников, выращенных в неволе. Как показали исследования, такие особи часто демонстрируют отклонения в поведении, отмеченные выше. Это приводит к повышенной смертности выпущенных животных и конфликтам с людьми, населяющими регион. Формирование адаптивного поведения у хищников тесно

связано с сенситивными периодами — фазами повышенной восприимчивости к определенным стимулам (Bateson, Hinde, 1976). Пропуск этих периодов (например, отсутствие тренировки охотничьих навыков в ювенильный период) может привести к необратимым дефектам поведения (Ячменникова, 2015). Даже при идеальной подготовке хищников, предназначенных для выпуска в природу возможны конфликты с человеком. В таких случаях критически важно иметь механизмы выбраковки негодных особей и тем самым рычаги управления поведением животных в вновь формирующейся популяции. Это требует не только биологических знаний, но и социального согласования с местными сообществами (Thomas et al., 2023).

Таким образом, восстановление хищников — это в идеальном формате не просто увеличение их численности на отдельно взятой территории исторических местообитаний того или иного вида, а управляемый процесс, направленный на воссоздание устойчивости экосистем при условии минимизации конфликтов с человеком. Поскольку успех таких программ во многом зависит от способности животных адаптироваться к естественным условиям, избегая конфликта с человеком, то одним из ключевых типов поведения становится характер использования хищником навыков пищедобывательного поведения. В дикой природе эти навыки развиваются в онтогенезе под влиянием матери и среды, но в условиях неволи или реабилитационных центров их формирование требует специальных подходов.

Цель данной работы — рассмотреть использование универсальной шкалы онтогенеза (Ячменникова и др., 2017) на примере формирования пищедобывательного поведения у тигрят, и оценить её практическое применение при подготовке животных к реинтродукции. Особое внимание уделяется этапности развития охотничьих навыков и их взаимосвязи с другими аспектами поведения.

## **Материалы и методы**

В работе использован метод структуризации информации, предложенный нами при разработке шкалы онтогенеза волчат (Ячменникова и др., 2009) и далее вариант адаптированный для тигра на основании исследования развития тигрят (Ячменникова и др., 2017). Для организации данных в такие шкалы мы использовали, как собранные нами материалы о поведении животных в неволе, так и опубликованные в литературе. Наблюдения за тигрятами проводили в зоопарках, где наблюдали за детенышами, содержащимися с матерью. В зоопитомнике Московского зоопарка (пос. Сычево вблизи г. Волоколамска, Московская обл.) наблюдения вели в 2014–2015 гг., семеро тигрят были под

наблюдением с возраста от 1,5 до 11 мес. (два выводка — по три и четыре тигренка). В зоопарке Kristiansand Dyrepark AS (Норвегия) наблюдения проведены в 2015 г. за четырьмя тигрятами с возраста 1,5 до 3 мес. (один выводок). В зоопарке г. Гродно (Беларусь) наблюдения проведены в 2016 г. за двумя тигрятами с возраста 3 до 8 мес. (один выводок). Во всех исследуемых выводках мать-тигрица всегда имела возможность самостоятельно регулировать дистанцию до тигрят, благодаря особенностям структуры клеток. Когда она испытывала потребность снизить интенсивность общения с ними — уходила на высокие ярусы 3-мерных конструкций внутри вольера (зоопитомник Сычево, зоопарк г. Гродно), либо в другую часть вольера, площадь которого составляла не менее 8 000 м<sup>2</sup> (зоопарк Kristiansand Dyrepark AS), где также была и многоуровневая часть вольера, в которой располагались верхние ярусы, недоступные для детенышей. Это важный аспект, исключая гиперстимуляцию материнского поведения у матери-тигрицы, могущего негативно влиять на естественные процессы формирования детенышей, что описано как феномен ранее Е.П. Крученковой (2009). Помимо этого, нами использованы наблюдения за формированием поведения у тигрят сирот в Центре реабилитации тигрят и других животных (пос. Алексеевка, Приморский край, Россия). Понимание принципов и основ процессов формирования поведения у детенышей хищных легло в основу разработки технологии подготовки тигрят к выпуску в природу, см. ниже.

Данные собирали с использованием прямых этологических наблюдений — фиксация поведения тигрят проводилась визуально с помощью диктофона, а также с использованием инструментальных методов (видеокамер и фотоловушек). Поведение тигрят фиксировалось на аналоговые камеры с разрешением 700 ТВл, объектив с фокусным расстоянием 3,6 мм, инфракрасной подсветкой для съёмки в ночное время (Polyvision PN4SEB3.6IRND; Divitec, Китай). Камеры подключали к компьютеру с помощью видеорегистратора Proline UDVRC301. Фотоловушки моделей Reconyx Hyperfire 600 и Bushnell HD Trophy Cam HD RealTree Xtra, использовали закрепляя их снаружи на ограждениях вольер таким образом, чтобы объектив камеры и сенсор реакции камеры на движение были направлены внутрь вольера, но для замены карт памяти и элементов питания исследователям не надо было заходить в клетку с животными. При регистрации поведения и первичном анализе потока поведения на видеозаписях использовали метод временных срезов (регистрация поведения с интервалом в 1 минуту для анализа динамики (Lehner, 2000; Попов, Ильченко, 2008)); резюме каждого этапа наблюдений заносилось наблюдателями в дневники, в которых описывали структуру активности, особенности поведения тигрят в день наблюдений, отмечали все принципиально новые элементы,

появившиеся в поведении тигрят. Далее проводили интеграцию данных через построение шкал онтогенеза, объединяющих физиологические и поведенческие изменения.

## Результаты и обсуждение

Интегрированная шкала онтогенеза позволяет систематизировать данные о развитии тигрят, включая изменения в поведении, физиологии и экологии, что необходимо для планирования мероприятий по их подготовке к выпуску. Систематизация данных основывается на концепции последовательно проявления т.н. сенситивных периодов, связанных с физиологическими особенностями постнатального дозревания мозговых структур у детёнышей того или иного вида млекопитающих и тесно связанных с видотипичным поведением. Это поведение, характерное для всех представителей вида, оно формируется в ходе онтогенеза через взаимодействие с окружающей средой. Для тигров мы определили, как наиболее важные для выживания после выпуска поведение добычи пищи, которое включает навыки охоты, избегания человека и общения с сородичами. Сенситивные периоды — это фазы повышенной восприимчивости к определённым стимулам, когда животные особенно чувствительны к внешнему воздействию определённых раздражителей, и мало реагируют на иные раздражители. Например, период формирования охотничьего поведения у тигрят плотно связан с возрастом 3 месяца, когда начинают появляться первые элементы охоты в играх (см. диаграмму 1).

*Диаграмма 1 отражает формирование у тигрят пицедобывательного поведения с возрастом.*

Тип шкалы \ Возраст нед	9	10	12	14	16	18	23	30	40	
Пищевое поведение	I	II					III			
Игровое поведение	<i>h-1</i>	<i>h-2</i>				<i>h-3</i>				
Охотничье поведение		<i>h-4</i>		<i>h-5</i>			<i>h-6</i>			

Пояснения к *Диаграмме 1*: Изменения в питании (пищевое поведение) включает основные фазы **I** — питания молоком матери, **II** — перехода на твердую пищу и **III** — питания твердой пищей). Этапы формирования охотничьего поведения (*h* — *hunting*) с 1 по 6 таковы: *h1* — появление в играх элементов охотничьего поведения; *h2* — появление в играх неполных последовательностей охотничьих элементов; *h3* — появление в играх всех элементов охотничьего поведения, которые укладываются в полные

последовательности; *h4* — боязнь и избегание живых животных; *h5* — ловят некрупных живых животных, но не умеют убивать; *h6* — ловят и убивают некрупных живых животных, поедают их. Более подробные описания см. в тексте.

Полная этограмма элементов сложившегося охотничьего поведения следующая: ориентирование на жертву, затаивание, скрадывание, угонка, атака, захват, удержание, и переход к пищевому поведению (поедание). Именно появление этих разрозненных элементов мы и отмечали в играх тигрят друг с другом или иными объектами. И далее использование этих элементов на практике при попытках реализации тигрятами реальных охот на настоящую жертву.

В наших наблюдениях прежде всего мы ориентировались на принципы формирования охотничьего поведения, описанные Я.К. Бадридзе (Бадридзе, 2003; 2010) для волка. Ключевая суть которых состоит в том, что охотничье поведение не врожденное, оно комплексное и формируется в несколько этапов, где участвуют различные типы поведения, запуская, иницилируя один другой. Так игровое поведение запускает пищедобывательное, а пищедобывательное сможет закрепиться только через пищевое. Так, у всех хищников есть проявление врожденного видотипического комплекса реакций следования за удаляющимся объектом, что формирует интерес животного к объекту. Интерес и его удовлетворение связано с игровым поведением, одна из функциональных особенностей которого исследование детенышем окружающего мира через взаимодействие с ним. При грубой игре с хрупким объектом (первые жертвы тигрят это некрупные млекопитающие размером не больше кролика) часто появляется кровь, и вследствие врожденной пищевой реакции хищника на вкус крови закрепляется последовательность действий (поведенческих элементов) необходимых для добычи жертвы, то есть для реализации пищедобывательного поведения тигра.

Таким образом концептуальный подход и методология, использованная в технологии подготовки тигрят-сирот к жизни в дикой природе, заключается в концепции сенситивных периодов, видотипичного поведения и практическим применением данных интегрированной шкалы онтогенеза. Следуя этим принципам, мы своевременно вносили в среду обитания тигрят стимулы-релизеры, необходимые для формирования ключевых типов поведения: избегания человека, охоты на естественную добычу и адекватных социальных взаимодействий. Фокусируясь на охотничьем поведении, мы предлагали тигрятам спектр возможностей, обеспечивающих их успех в отработке охотничьих навыков, по сути, дистанционно обучая их охотиться самостоятельно. Начиная с возраста 4-6 месяцев тигрятам предлагали

возможность охотиться на живую добычу от кроликов до оленей, повышая сложность добычи и размерный класс жертвы в зависимости от успеха, достигнутого каждым тигренком на предыдущем этапе работы с ним. Важно было соблюдать всю последовательность этапов работы: от оценки точности элементов охотничьего поведения, используемого тигренком в играх до последовательности действий при полноценной охоте.

**Успешность технологии.** Технология была успешно применена для реинтродукции 6 тигров в 2013–2014 годах. Эксперимент был проведен в 2012-2013 годах на травмированных и истощенных тигрятах сиротах, поступивших из природы, и не отправленных в коллекции зоопарков. Эти тигры были дорощены до двухлетнего возраста (возраст отделения выводка и расселение в естественных условиях для этого вида) и выпущены в природу, что стало основой восстановления группировки в Еврейской автономной и Амурской областях. На 2021 год численность группировки достигла 25 особей, включая размножающиеся пары (Рожнов, 2021). При реализации сравнительного анализа успешности и результатов охот выпущенных тигров и тигров из дикой популяции было показано, что их рацион, спектр добываемых жертв, частота охот и успешность охот практически одинаковы, что тоже в некотором роде подтверждает успех и результативность выпуска в природу животных, выращенных руками человека (Miquelle et al., 2024).

## Заключение

Разработанная технология сочетает фундаментальные знания о поведении и развитии тигров с практическими методами реабилитации и подготовки к жизни в дикой природе. Она может быть адаптирована для других видов крупных хищников, что делает её ценным инструментом в программах сохранения биоразнообразия.

Общую шкалу онтогенеза поведения можно подразделить, в свою очередь, на шкалы формирования и развития любого типа поведения (отношения к человеку, социального поведения и др.). В дальнейшем эту информацию можно использовать для отслеживания нормальности развития подрастающих детенышей, что необходимо для дистанционного неинвазивного анализа подготовки тигрят перед их выпуском в природу. Подобный способ представления облегчает анализ всего комплекса данных разных категорий, структурируя их на единой оси времени. Вероятно, в будущем информативно будет сравнивать шкалы для одного и того же типа поведения, построенные для развития детенышей других представителей рода *Panthera*.

## Литература

- Бадридзе Я.К. Реинтродукция в природу выращенных в неволе крупных хищных млекопитающих — проблема и метод: дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.08. Тбилиси, 1997. 147 с.
- Бадридзе, Я. К. (2003). Волк. Вопросы онтогенеза поведения, проблемы и метод реинтродукции.  
[https://vk.com/doc82656221\\_506718156?hash=YoUzJLStCIx49XGOGZIJCTAZIWD4ZXBf2PJ3i8N114T&dl=6CoM7wscp8hSfVvm81tcdvTycOfKTOZ9Kf5HybJETXIo&api=1&no\\_preview=1](https://vk.com/doc82656221_506718156?hash=YoUzJLStCIx49XGOGZIJCTAZIWD4ZXBf2PJ3i8N114T&dl=6CoM7wscp8hSfVvm81tcdvTycOfKTOZ9Kf5HybJETXIo&api=1&no_preview=1)
- Бадридзе Я.К. Формирование охотничьего поведения волка (*Canis lupus*) // Зоологический журнал. 2010. Т. 89, № 7. С. 862-870.
- Крученкова Е.П. Материнское поведение млекопитающих. — М.: Красанд, 2009. 207 с.
- Крученкова Е.П. Структура и оценка успеха основных зарубежных программ по спасению редких видов млекопитающих // Научные исследования в зоологических парках. 2012. № 28. С. 161-168.
- Попов С.В., Ильченко О.Г. Руководство по исследованиям в зоопарках. Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в зоопарках. — М.: Московский зоопарк, 2008. 165 с.
- Рожнов В.В., Найдено С.В., Эрнандес-Бланко Х.А. и др. Восстановление популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) на северо-западе ареала // Зоологический журнал. 2021. Т. 100, № 1. С. 79-103.
- Ячменникова А.А., Поярков А.Д., Блудченко Е.Ю., Бадридзе Я.К. Интегрированная шкала этапов онтогенеза у волков (*Canis lupus*) // Материалы Международного Охотничьего конгресса XXIX. М., 2009. — С. 31-32.
- Ячменникова А.А. Становление системы социальных связей в группе волчат (*Canis lupus* L., 1758): результаты применения разных методов анализа: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.04. М.: ИПЭЭ РАН, 2012. 281 с.
- Ячменникова А.А., Блудченко Е.Ю., Рожнов В.В. и др. Формирование охотничьего поведения амурского тигра: анализ опыта охот тигров на живую добычу в Центре реабилитации и реинтродукции тигров и других редких животных // Материалы Международной рабочей встречи по реабилитации и реинтродукции крупных хищных млекопитающих. — М., 2015. — С. 86.
- Ячменникова А.А., Рожнов В.В., Блудченко Е.Ю. и др. Интеграция данных для разработки универсальной шкалы постнатального онтогенеза тигрят // Журнал общей биологии. 2017. Т. 78, № 4. С. 40-51.

- Bateson P.P.G., Hinde R.A. Growing points in ethology. Cambridge: Cambridge University Press, 1976. 555 p.
- Bellis J.M., Dalrymple S.E. Conservation Translocations: Planning and the Initial Appraisal // Conservation Translocations / eds. J.G. Ewen et al. Cambridge: Cambridge University Press, 2022. P. 43-74. DOI: 10.1017/9781108638142.005.
- Carver S., Convery I., Hawkins S. et al. Guiding principles for rewilding // Conservation Biology. 2021. Vol. 35, № 6. P. 1882-1893.
- Lehner P.N. Handbook of Ethological Methods. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 672 p.
- Martin D.M., Lyons J.E. Monitoring the social benefits of ecological restoration // Restoration Ecology. 2018. Vol. 26, № 6. P. 1045-1050.
- Miquelle D.G., Mukhacheva A.S., Bragina E.V. et al. Rehabilitating tigers for range expansion: lessons from the Russian Far East // The Journal of Wildlife Management. 2025. Vol. 89, № 2. Art. e22691.
- Sarrazin F., Barbault R. Reintroduction: challenges and lessons for basic ecology // Trends in Ecology and Evolution. 1996. Vol. 11, № 11. P. 474-478.
- Schulte to Bühne H., Pettorelli N., Hoffmann M. The policy consequences of defining rewilding // Ambio. 2022. Vol. 51, № 1. P. 93-102.
- Svenning J.C., Pedersen P.B.M., Donlan C.J. et al. Science for a wilder Anthropocene: Synthesis and future directions for trophic rewilding research // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2016. Vol. 113, № 4. P. 898-906. DOI: 10.1073/pnas.1502556112.
- Thomas S., van der Merwe V., Carvalho W.D. et al. Evaluating the performance of conservation translocations in large carnivores across the world // Biological Conservation. 2023. Vol. 279. Art. 109909. DOI: 10.1016/j.biocon.2023.109909.
- Wildt D.E., Comizzoli P., Pukazhenth B., Songsasen N. Lessons from biodiversity — the value of nontraditional species to advance reproductive science, conservation, and human health // Molecular Reproduction and Development. 2010. Vol. 77, № 5. P. 397-409.

**ФОТОАЛЬБОМ КОНФЕРЕНЦИИ:**  
*«Актуальные проблемы сохранения амурского тигра»*  
(2-6 июня 2025 года, Московский зоопарк)  
**PHOTO ALBUM OF THE CONFERENCE: "Actual problems of preserving  
of the Amur tiger" (June 2-6, 2025, Moscow Zoo)**



*1я Сессия. «Сохранение популяции амурского тигра».*

Модератор: **Суслов Алексей Юрьевич** — заместитель генерального директора  
Московского зоопарка



*«Конфликтные ситуации с амурским тигром с 2010 по 2025 годы: результаты  
и пути решения».* **Арамилев Сергей Владимирович**, Автономная  
некоммерческая организация «Центр по изучению и сохранению популяции  
амурского тигра»



*«Программа EAZA-COZAP по формированию и сохранению популяции амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) ex situ». Хлюпин Сергей Алексеевич, ГАУ «Московский зоопарк»*



*«Сохранение амурского тигра: Россия, Китай, Казахстан — что общего?» Академик РАН Рожнов Вячеслав Владимирович, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН*



*«Онтогенез поведения у тигрят, как основа подготовки детенышей в условиях неволи к последующему выпуску в природу».* Ячменникова Анна Андреевна, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН



*2я Сессия. «Тропой амурского тигра».* Модератор: Хлюпин Сергей Алексеевич, ГАУ «Московский зоопарк». Рощина Наталья Васильевна, Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации



*«ООПТ юга Дальнего Востока России в контексте сохранения амурского тигра».* **Петров Тимофей Александрович**,  
ФГБУ «ВНИИ Экология»



*«Влияние изменения численности жертв на трофическую избирательность амурского тигра».* **Петруненко Юрий Константинович**,  
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена



*«Предварительные итоги реинтродукции тигров в Амурской области».*

**Кастрикин Вячеслав Александрович,**  
ФГБУ «Хинганский государственный заповедник»



*«Адаптации поведения хищника и структуры ассоциаций вида-жертвы к взаимному существованию: амурский тигр и кабан в Сихотэ-Алинском заповеднике».*

**Зайцев Виталий Анатольевич,**  
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

## 2 день. Выезд в Центр воспроизводства редких видов животных







*3я Сессия. «Тигр в неволе».* Модератор: **Пажетнов Иван Сергеевич**, ГАУ «Московский зоопарк»



*«Строительство нового вольера для амурских тигров в Казанском зооботсаде».* **Гурский Сергей Дмитриевич**, МБУК «Казанский зооботсад»



*«Опыт содержания амурских тигров в зоопарке Удмуртии».*  
**Татаркина Александра Александровна,**  
БУК УР «Зоопарк Удмуртии»



*«Амурский тигр (Panthera tigris altaica). Содержание и попытки размножения в ГБУК «Сахалинский зооботанический парк».* **Новикова Анна Витальевна,**  
ГБУК «Сахалинский зооботанический парк»



*«Опыт содержания амурских тигров в условиях Центра воспроизводства редких видов животных за период с 2003 по 2025 годы».* **Демина Татьяна Степановна**, ГАУ «Московский зоопарк»



*«Краткий отчёт об адаптации самца амурского тигра, изъяттого из природы, в Воронежском зоопарке».* **Амелина Наталья Вячеславовна**, АУ ВО «Воронежский зоопарк имени А.С. Попова»



*«Опыт размножения амурских тигров в Гродненском зоопарке».* **Репницкая Светлана Викторовна**, ГУК «Гродненский зоологический парк» (Беларусь)



*«Использование Android — приложения для оценки уровня благополучия амурского тигра в условиях зоопарка».* **Кизик Анна Владимировна,**  
ГАОУ «Московский зоопарк»



*«День тигра» в Московском зоопарке — просветительная составляющая природоохранных программ».* **Воронина Татьяна Валерьевна,**  
ГАОУ «Московский зоопарк»



*4я Сессия. «Ветеринарные вопросы». Модератор: **Егоров Дмитрий Николаевич**, ГАУ «Московский зоопарк». Доклад: *«Инфекционные болезни кошачьих. Известные и не только»**



*«Конфликтный тигр. Размещение в приюте». **Олейник Яна Юрьевна**, АНО «Хоспис для крупных кошек Дом Тигра»*



*«Транспортировка тигров»*. Баракровский Андрей Олегович,  
ГАУ «Московский зоопарк»



*5я Сессия. Экспертная дискуссия «Адаптация амурских тигров из природы в условиях зоопарков»*. Модератор: Алексеичева Ирина Анатольевна,  
ГАУ «Московский зоопарк»

## Участники конференции









# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ АМУРСКОГО ТИГРА**

## **Ответственный редактор:**

Президент ЕАРАЗА и СОЗАР, генеральный директор  
Московского зоопарка к.б.н. Акулова С.В.

## **Научный редактор и составитель:**

проф., д. б. н. Остапенко В.А.

## **Редколлегия:**

Африна И.В., Вершинина Т.А.,  
Карпов Н.В., Фролов В.Е., Хлюпин С.А., Яйцова Н.В.

## **Рецензенты:**

Д.б.н. Степанова М.В. (ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»);  
Проф., д.б.н. Бёме И.Р. (МГУ им. М.В. Ломоносова)

**ISBN 978-5-6054937-8-5**

Печатается в авторской редакции  
Формат 60х90/16. Гарнитура Times New Roman.  
Бумага офсетная. Печать цифровая.  
Тираж 100 экз.

ООО «Академия Принт»,  
Россия, Москва, ул. Ташкентская, д. 34/4, пом.1/1  
8 (495) 919-44-52, 374-56-50  
[www.zoovetkniga.ru](http://www.zoovetkniga.ru)

ISBN 978-5-6054937-8-5



9 785605 493785 >