



## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Введение.....  | 3  |
| 1 Описание Дальневосточного леопарда ( <i>Panthera pardus orientalis</i> ).....  | 4  |
| 1.1 История изучения Дальневосточного леопарда.....  | 4  |
| 1.2 Описание внешнего вида Дальневосточного леопарда.....  | 5  |
| 1.3 Ареал и численность.....   | 7  |
| 1.4 Образ жизни.....   | 8  |
| 1.5 Угрозы существования и меры по охране.....   | 9  |
| 2 Сравнительный анализ нормативно-правовой базы и образовательных стандартов в сфере экологического просвещения: российский и зарубежный опыт..... | 12 |
| 2.1 Нормативно-правовое регулирование экологического просвещения в Российской Федерации.....   | 12 |
| 2.2 Нормативно-правовое регулирование экологического просвещения в зарубежных странах: сравнительно-правовой анализ.....                           | 13 |
| 3 Программы экологического образования, направленные на сохранение дальневосточного леопарда: отечественный и зарубежный опыт.....                 | 15 |
| 3.1 Отечественная программа.....   | 15 |
| 3.2 Зарубежная программа.....  | 16 |
| 4 Экологические мероприятия для школы, связанные с сохранением Дальневосточного леопарда.....  | 18 |
| Заключение.....  | 19 |
| Список используемых источников.....  | 20 |

## Введение

Актуальность научно-исследовательской работы на тему «Сравнительный анализ программ экологического образования в России и за рубежом (на примере Дальневосточного леопарда)» заключается в следующем: современная экологическая ситуация характеризуется беспрецедентным сокращением биоразнообразия, особую тревогу вызывает состояние крупных кошачьих (*Pantherinae*), включая дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis*). Данные виды, являясь вершиной трофических цепей, выступают индикаторами состояния экосистем, что определяет необходимость их сохранения. В этом контексте особую значимость приобретает анализ эффективности образовательных программ, направленных на формирование экологического сознания.

Объект исследования: программы экологического образования, направленные на сохранение редких видов животных (на примере Дальневосточного леопарда).

Предмет исследования: сравнительный анализ содержания, методов и эффективности программ экологического образования в России и за рубежом, ориентированных на изучение и охрану Дальневосточного леопарда.

Целью научно-исследовательской работы является проведение сравнительного анализа программ экологического образования, направленных на сохранение Дальневосточного леопарда в России и зарубежных странах для выявления эффективных педагогических практик по совершенствованию отечественной системы экологического просвещения.

Задачи:

1. Изучить биологические и экологические особенности дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis*).
2. Проанализировать современное состояние популяции и ареала вида
3. Выявить основные угрозы для дальневосточного леопарда (браконьерство, потеря местообитаний, климатические изменения)
4. Провести сравнительный анализ нормативно-правовой базы и образовательных стандартов в сфере экологического просвещения: российский и зарубежный опыт
5. Рассмотреть меры охраны Дальневосточного леопарда, применяемые в России и в зарубежных странах
6. Предложить эколого-просветительские мероприятия, которые могут быть проведены в школе, связанные с сохранением Дальневосточного леопарда.

## 1 Описание Дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis*)

### 1.1 История изучения Дальневосточного леопарда

Дальневосточный леопард (*Panthera pardus orientalis*), также известный как амурский леопард, – самый редкий подвид леопарда в мире и единственный, приспособленный к жизни в условиях суровых зим. Это глобально значимый эндемик, встречающийся только на юго-западе Приморского края и в приграничных районах Китая.

#### Систематика

Надцарство: Eukaryota (Эукариоты) Chatton, 1925, 1937/1938, Chadeaud, 1960

Царство: Animalia (Животные) Linnaeus, 1758

Подцарство: Eumetazoa (Эуметазои или настоящие многоклеточные) Butschli, 1910

Подраздел: Deuterostomia (Вторичноротые) Grobben, 1908

Тип/Отдел: Chordata (Хордовые) Naeckel, 1874

Подтип/Подотдел: Vertebrata (Позвоночные) S.F.Gray, 1821

Класс: Mammalia (Млекопитающие) Linnaeus, 1758

Подкласс: Trechnotheria (Живородящие млекопитающие, настоящие звери) Parker et Haswell, 1879

Подкласс: Theria (Звери, или живородящие, или терии) Parker & Haswell, 1897

Отряд/Порядок: Carnivora (Хищные) Bowdich, 1821

Подотряд/Подпорядок: Feliformia (Кошкообразные) Kretzoi, 1945

Семейство: Felidae (Кошачьи) Gray, 1821

Подсемейство: Pantherinae (Большие кошки) Roscock, 1917

Род: Пантеры (*Panthera*), Oken, 1817

Вид: Леопард (*Panthera pardus*), Linnaeus, 1758

**Подвид: *Panthera pardus orientalis* (Леопард дальневосточный, или амурский) Schlegel, 1857**

Научное исследование дальневосточного леопарда прошло сложный эволюционный путь от первых фрагментарных упоминаний до современных комплексных исследований. Этот редчайший подвид семейства кошачьих, эндемик юго-западного Приморья и приграничных территорий Китая и Кореи, представляет собой уникальный объект для изучения эволюционной экологии и проблем сохранения биоразнообразия.

Первые научные сведения о существовании леопарда в Уссурийском крае появились во второй половине XIX века благодаря экспедициям российских исследователей. Н.М. Пржевальский в 1870 году в работе "Путешествие в Уссурийском крае" [1] описал редкие встречи с "барсом" (местное название леопарда), отметив его крайне низкую численность.

Значительный вклад в начальный этап изучения внес В.К. Арсеньев [2], который в ходе экспедиций 1906-1910 годов собрал ценные данные о распространении и особенностях биологии хищника. К.А. Сатунин в 1915 году впервые провёл детальный морфометрический анализ шкур, заложив основы систематики подвида [3].

Советский период (1930-1980-е годы) характеризовался накоплением фундаментальных знаний о биологии вида. Л.Г. Капланов в 1946 году опубликовал первую монографию, посвящённую экологии дальневосточного леопарда, где подробно описал его трофические связи и пространственную организацию [4]. В капитальном труде "Млекопитающие Советского Союза" (1972) под редакцией В.Г. Гептнера были систематизированы все имеющиеся на тот момент сведения о виде [5]. Особую тревогу вызвали исследования Д.Г. Пикунова (1976), который впервые документально зафиксировал катастрофическое сокращение численности популяции до 25-30 особей [6].

Кризисный период 1990-2000-х годов стал переломным в истории изучения и сохранения подвида. В это время были разработаны современные методы мониторинга: Ю.Н. Журавлёв (1998) усовершенствовал методику зимнего тропления, В.В. Арамилев (2005) внедрил систему фотоловушек [7,8], а В.Г. Юдин (2010) провёл первые молекулярно-генетические исследования [9]. Создание в 2012 году национального парка "Земля леопарда" позволило систематизировать исследования и организовать постоянный мониторинг популяции [10].

Современный этап (2010-е годы по настоящее время) характеризуется применением междисциплинарных подходов. Автоматизированные системы фотоучёта, спутниковое прослеживание (Rozhnov et al., 2021), неинвазивные генетические методы (Sorokin et al., 2020) позволили получить принципиально новые данные о пространственной структуре популяции, особенностях поведения и генетическом разнообразии. Важным достижением стало доказательство стабилизации численности на уровне 110-120 особей (национальный доклад, 2023).

Таким образом, проведенный анализ истории изучения дальневосточного леопарда демонстрирует эволюцию научных подходов от первоначальных описательных наблюдений до современных комплексных исследований с применением высокотехнологичных методов.

## 1.2 Описание внешнего вида Дальневосточного леопарда

Дальневосточный леопард представляет собой наиболее северный подвид пантеры, обладающий рядом уникальных морфологических адаптаций к условиям умеренных широт. Согласно исследованиям Гептнера и Слудского (1972), данный подвид отличается

выраженным сезонным диморфизмом, проявляющимся в изменениях густоты и длины мехового покрова.

Дальневосточный леопард (*Panthera pardus orientalis*) характеризуется выраженным половым диморфизмом и комплексом морфологических адаптаций к условиям обитания в умеренных широтах. Взрослые особи демонстрируют значительную вариабельность размерных параметров: длина тела самцов варьирует от 107 до 136 см ( $\bar{x}=121\pm 8,4$  см), самок - от 95 до 123 см ( $\bar{x}=109\pm 6,7$  см). Масса тела половозрелых особей составляет 32-60 кг (самцы) и 25-42 кг (самки), что на 18-22% превышает показатели тропических подвигов.

Меховой покров отличается выраженной сезонной диморфией. Зимний мех характеризуется повышенной густотой (до 15000 волосков/см<sup>2</sup>) и длиной (5-7 см на дорсальной поверхности). Летний покров в 2,3 раза короче и обладает более грубой структурой. Окрас представлен палево-рыжей вариацией фоновой окраски с характерными розетковидными пятнами диаметром 5-8 см, имеющими трехзональную структуру: темная кайма, светлая промежуточная зона и затемненный центр.

Черепная коробка массивная (длина базикраниума 18-22 см), с развитыми сагиттальным и затылочным гребнями. Зубная формула: I3/3, C1/1, P3/2, M1/1. Клыки достигают 4 см длины с режущим краем под углом 45°. Биомеханические исследования демонстрируют силу укуса до 200 кг/см<sup>2</sup> в области клыков.

Конечности редуцированы относительно туловища (индекс редукции 0,87), что является адаптацией к передвижению по снежному покрову. Лапы оснащены втяжными когтями серповидной формы (длина 4-5 см) и специализированными дермальными подушками с ребристой поверхностью (индекс адгезии 1,8).

Зрительный аппарат отличается повышенной плотностью ганглионарных клеток ( $\approx 38000$ /мм<sup>2</sup>) и развитым *tapetum lucidum*, обеспечивающим светочувствительность в 6,7 раз выше человеческой. Зрачковая щель вертикальная, с диапазоном расширения 1:8.

Возрастная изменчивость проявляется в редукции пятнистого рисунка (у взрослых особей на 23% меньше пятен), увеличении межглазничного расстояния (с 4,2 до 5,8 см) и потемнении радужной оболочки (от голубоватого до желто-зеленого оттенка).

Морфометрические параметры демонстрируют клинальную изменчивость: особи из северной части ареала имеют на 12-15% большую массу тела и более густой мех ( $p < 0,05$ ) по сравнению с южными популяциями. Генетические исследования выявили корреляцию между фенотипическими признаками и гаплотипами мтДНК (группы А и В) [11].

### 1.3 Ареал и численность

Дальневосточный леопард обладает наиболее ограниченным ареалом среди всех подвидов леопарда, что делает его положение особенно уязвимым с точки зрения сохранения вида. Исторический ареал этого хищника охватывал обширные территории Корейского полуострова, Северо-Восточного Китая и юга российского Дальнего Востока. Однако в течение XX века произошло катастрофическое сокращение занимаемой площади, и к началу XXI века вид сохранился лишь на крайне ограниченной территории на юго-западе Приморского края России и прилегающих районах китайских провинций Цзилинь и Хэйлунцзян.

Современный ареал дальневосточного леопарда представляет собой фрагментированный участок общей площадью около 5000 км<sup>2</sup>, из которых лишь 3000 км<sup>2</sup> составляют пригодные для обитания местообитания. Основная часть российской популяции сосредоточена в пределах национального парка "Земля леопарда" и прилегающих охранных зон. В Китае леопарды встречаются преимущественно в районе приграничных с Россией территорий, где создан Северо-Восточный национальный парк тигра и леопарда. Характерной особенностью ареала является его приуроченность к низкогорным широколиственным и хвойно-широколиственным лесам маньчжурского типа с обязательным наличием скальных выходов и речных долин.

Численность подвида на протяжении последних десятилетий оставалась критически низкой. В 1970-1980-х годах популяция сократилась до 25-30 особей, оказавшись на грани полного исчезновения. Благодаря принятым мерам охраны в начале XXI века наметилась положительная динамика. По данным последних учетов 2022-2023 годов, общая численность дальневосточного леопарда оценивается в 110-120 особей, из которых около 100 обитают на российской территории и 10-20 - в Китае. Плотность популяции варьирует от 0,5 до 1,5 особи на 100 км<sup>2</sup> в различных частях ареала, достигая максимальных значений в ядровых зонах национального парка.

Особенностью пространственной структуры популяции является неравномерное распределение особей по территории. Выделяют несколько устойчивых группировок, разделенных антропогенными барьерами (автодорогами, населенными пунктами, сельхозугодьями). Наиболее крупная группировка сосредоточена в районе заповедника "Кедровая падь" и Борисовского плато. Генетические исследования выявили признаки инбридинга, обусловленные длительной изоляцией и малочисленностью популяции, что представляет серьезную угрозу для ее долгосрочного выживания.

Современная динамика ареала демонстрирует тенденцию к постепенному расширению. Отмечаются единичные случаи появления леопардов в ранее не заселенных

районах, включая Лазовский район Приморья и приграничные территории Северной Кореи. Однако процесс естественного расселения серьезно ограничен фрагментацией ландшафтов и антропогенными барьерами. Особое значение приобретает создание экологических коридоров, связывающих российские и китайские группировки, что позволит обеспечить генетический обмен и повысить устойчивость популяции в целом [12].

#### 1.4 Образ жизни

Дальневосточный леопард демонстрирует сложную систему адаптаций, сформировавших его жизненный уклад в условиях умеренных широт. Как одиночный территориальный хищник, этот подвид выработал специфические поведенческие стратегии, позволяющие ему успешно существовать в сложных экологических условиях юго-западного Приморья. Особенности его образа жизни отражают эволюционную приспособленность к сезонным изменениям среды, ограниченности кормовой базы и необходимости избегать конкуренции с другими крупными хищниками.

Суточная активность дальневосточного леопарда носит преимущественно сумеречный характер с пиками охоты в утренние и предвечерние часы. Такой режим позволяет минимизировать контакты с человеком и более крупными конкурентами - амурскими тиграми. В летний период активность несколько смещается в ночное время, тогда как зимой, особенно в сильные морозы, леопарды могут охотиться и днем, адаптируясь к погодным условиям. Индивидуальные участки взрослых особей отличаются значительной площадью: у самцов они достигают 250-500 км<sup>2</sup>, у самок - 120-140 км<sup>2</sup>, при этом территории самцов перекрывают несколько участков самок. Такая пространственная организация обеспечивает оптимальное использование кормовых ресурсов и репродуктивные возможности.

Охотничье поведение дальневосточного леопарда характеризуется высокой эффективностью и пластичностью. Будучи типичным засадным хищником, он использует два основных метода охоты: скрадывание добычи и подкарауливание у троп. В зимний период, когда передвижение по глубокому снегу затруднено, леопарды часто охотятся с деревьев или скальных выступов. Рацион отличается сезонной изменчивостью: основу питания составляют косуля (до 70% зимнего рациона) и пятнистый олень, дополняемые летом барсуками, енотовидными собаками и мелкими млекопитающими. Характерной особенностью является привычка затаскивать добычу на деревья, что защищает ее от конкурентов и позволяет питаться в течение нескольких дней.

Социальная организация дальневосточного леопарда основана на системе маркировочного поведения и акустической коммуникации. Индивидуальные территории маркируются царапинами на деревьях, запаховыми метками и экскрементами, что снижает

частоту прямых конфликтов между особями. Репродуктивный цикл не имеет строгой сезонности, хотя большинство родов приходится на весенне-летний период. Самки проявляют исключительную заботу о потомстве, оставаясь с котятами до 1,5-2 лет и обучая их охотничьим навыкам. Молодые особи проходят длительный период расселения, во время которого особенно уязвимы к различным угрозам.

Сезонные изменения в образе жизни выражены достаточно четко. Зимой леопарды концентрируются в районах с наибольшей плотностью копытных, часто следуя за их миграционными путями. В этот период возрастает роль скальных массивов как убежищ и мест для засад. Летом ареал использования территории расширяется, а активность становится более равномерно распределенной в течение суток. Особенностью экологии подвида является способность длительное время обходиться без воды, получая необходимую влагу из тела добычи, что особенно важно в условиях холодных зим, когда многие водоемы замерзают [13].

### 1.5 Угрозы существования и меры по охране

Дальневосточный леопард, являясь одним из наиболее редких представителей семейства кошачьих, сталкивается с комплексом факторов, угрожающих его выживанию в дикой природе. Несмотря на адаптацию к суровым условиям умеренных широт, численность подвида остается критически низкой — около 100 особей, что делает его уязвимым к любым негативным воздействиям. Основные угрозы можно разделить на антропогенные, биотические и абиотические, причем их совокупное влияние создает серьезные риски для долгосрочного сохранения популяции.

Антропогенные факторы представляют наибольшую опасность. Историческое сокращение ареала связано с хозяйственным освоением территорий: вырубкой лесов, строительством инфраструктуры и расширением сельскохозяйственных угодий. Это привело к фрагментации местообитаний, изолируя небольшие группы леопардов и ограничивая их генетическое разнообразие. Браконьерство, хотя и сократившееся в последние десятилетия, остается актуальной проблемой — как прямое истребление хищника, так и незаконная охота на копытных, составляющих его кормовую базу. Кроме того, конфликты с человеком, включая случайное попадание в капканы, предназначенные для других видов, и нападения на домашний скот, провоцирующие ответные меры со стороны местного населения, также снижают выживаемость леопардов.

Среди биотических угроз ключевое значение имеет конкуренция с другими крупными хищниками, такими как амурский тигр и бурый медведь. Будучи более крупным и сильным конкурентом, тигр может вытеснять леопарда с оптимальных охотничьих участков, а также напрямую уничтожать молодых или ослабленных особей. Кроме того, снижение численности

копытных — пятнистого оленя, косули и кабана — из-за браконьерства и эпидемий (например, африканской чумы свиней) лишает леопарда стабильной кормовой базы. Важным фактором является также генетическое обеднение популяции, вызванное ее малочисленностью, что повышает риск инбридинга и снижает устойчивость к заболеваниям.

Абиотические факторы, хотя и играют менее значительную роль, также оказывают влияние. Суровые зимы с глубоким снежным покровом затрудняют передвижение и охоту, особенно для молодых и старых особей. Климатические изменения, ведущие к учащению экстремальных погодных явлений, таких как поздние весенние заморозки или аномальные снегопады, могут дополнительно снижать доступность пищи. Кроме того, лесные пожары, усиливающиеся в условиях потепления, разрушают местообитания и сокращают кормовые ресурсы.

#### Меры по охране

Дальневосточный леопард, как вид, находящийся на грани исчезновения, требует комплексных мер охраны, основанных на научных исследованиях и многолетнем опыте природоохранной деятельности. Современная стратегия сохранения этого подвида включает ряд взаимосвязанных направлений, начиная от создания особо охраняемых природных территорий и заканчивая международным сотрудничеством.

Основой охраны дальневосточного леопарда стало создание в 2012 году национального парка "Земля леопарда", который объединил ранее разрозненные охраняемые территории в единый природный комплекс площадью 282 тысяч гектаров. Этот шаг позволил не только сохранить ключевые местообитания хищника, но и организовать системный мониторинг популяции с использованием фотоловушек, GPS-ошейников и генетических исследований. Особое внимание уделяется охране копытных - основной кормовой базы леопарда. Реализуются программы подкормки оленей и косуль в зимний период, а также борьбы с браконьерством через усиленное патрулирование и современные методы контроля.

Важным компонентом охраны является научно-исследовательская работа. Регулярный учет численности, изучение пространственной структуры популяции, исследование генетического разнообразия позволяют принимать обоснованные управленческие решения. Разработана система реабилитации и реинтродукции леопардов, первый опыт которой был получен при выпуске в природу особей, выращенных в Центре реинтродукции. Параллельно ведется работа по восстановлению трансграничных миграционных коридоров между Россией и Китаем, что особенно важно для поддержания генетического обмена между группировками.

Экологическое просвещение и работа с местным населением составляют неотъемлемую часть охраны леопарда. Реализуются образовательные программы для школьников, проводятся информационные кампании, развивается экологический туризм,

который не только повышает осведомленность о проблеме, но и создает экономические стимулы для сохранения вида. Особое внимание уделяется предотвращению конфликтов между хищником и человеком, включая компенсационные выплаты за ущерб, нанесенный скоту.

Международное сотрудничество, в первую очередь с Китаем, играет ключевую роль в сохранении дальневосточного леопарда. Совместные программы мониторинга, обмен научными данными, согласованная природоохранная политика позволяют более эффективно защищать трансграничные группировки. Вид включен в приложения CITES, Красные книги всех стран ареала и находится под защитой различных международных конвенций.

Несмотря на достигнутые успехи (рост популяции с 30-40 особей в конце XX века до около 100 в настоящее время), работа по сохранению дальневосточного леопарда требует продолжения и расширения. Перспективными направлениями являются дальнейшее восстановление местообитаний, создание резервных популяций, развитие генетического мониторинга и совершенствование мер по снижению антропогенного давления. Комплексный подход к охране этого редкого хищника служит моделью для сохранения других исчезающих видов крупных кошачьих по всему миру [14].

## 2 Сравнительный анализ нормативно-правовой базы и образовательных стандартов в сфере экологического просвещения: российский и зарубежный опыт

### 2.1 Нормативно-правовое регулирование экологического просвещения в Российской Федерации

#### 1. Законодательная база

В России экологическое просвещение и образование регулируются системой нормативно-правовых актов, включая федеральные законы, указы Президента и правительственные программы [15].

В Федеральном законе "Об охране окружающей среды" (№7-ФЗ, 2002, с последними изменениями 2023 г.) в статье 6 закрепляется экологическое просвещение как одно из направлений государственной политики, статья 71 обязывает органы государственной власти и местного самоуправления содействовать развитию экологического образования, статья 74 предусматривает информирование населения о состоянии окружающей среды [16].

Федеральный закон "Об образовании в РФ" (№273-ФЗ, 2012) включает статью 66, которая включает экологическую грамотность в требования к образовательным программам [17].

Ст. 66 Указ Президента РФ "О национальных целях развития до 2030 года" (№474 от 21.07.2020):

1. Включает экологическое просвещение в стратегию устойчивого развития.
2. Предусматривает формирование экологической культуры у населения.

Национальный проект "Экология" (2019–2024) включает подпрограмму "Экопросвещение" с созданием эколого-образовательных центров в заповедниках, а также предусматривает разработку методических материалов для школ [18].

#### 2. Государственные образовательные стандарты (ФГОС)

Экологическое просвещение в России реализуется через федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС), но не как отдельный предмет, а через интеграцию в другие дисциплины.

##### ФГОС начального общего образования (НОО)

1. Включает модули по экологии в предмет "Окружающий мир".
2. Формирует базовые представления о природе и экологических проблемах.

##### ФГОС основного общего образования (ООО)

1. Экологическая тематика изучается в курсах биологии, географии, химии.
2. Внеурочная деятельность может включать экологические проекты.

##### ФГОС среднего общего образования (СОО)

2. В профильных классах (биолого-химических) углубленно изучаются экологические дисциплины.

В базовых классах экология затрагивается в рамках предмета "Естествознание".

3. Региональные инициативы

1. Некоторые субъекты РФ разрабатывают собственные программы экопросвещения:

2. Москва и Московская область: проекты "Экошкола", "Зеленые вузы".

3. Приморский край: программы по сохранению дальневосточного леопарда и амурского тигра.

4. Республика Татарстан: внедрение уроков экологии в школах.

В заключении, несмотря на законодательную базу, в РФ отсутствует единая стратегия (экопросвещение фрагментировано между разными ведомствами: Минпросвещения, Минприроды, Росприроднадзор). Также в РФ недостаточно финансируются многие программы, поэтому они носят лишь формальный характер. В школах редко есть специалисты по экологическому образованию, а также слабая практическая направленность: большинство уроков — теоретические, без выездов на природу. Россия обладает необходимой законодательной базой для развития экологического просвещения, но требуется ее доработка и систематизация. Успешный опыт отдельных регионов показывает, что при должном внимании со стороны государства можно создать эффективную систему экологического образования, соответствующую мировым стандартам.

## 2.2 Нормативно-правовое регулирование экологического просвещения в зарубежных странах: сравнительно-правовой анализ

Современные зарубежные системы экологического просвещения представляют собой сложные институциональные структуры, сформированные под влиянием международных экологических соглашений и национальных образовательных традиций. Проведенный компаративный анализ позволяет выделить несколько доминирующих моделей организации экологического образования.

Европейская модель, регламентируемая Директивой 2008/56/ЕС (Морская стратегия) и Рамочной программой действий в области образования (ET 2020), характеризуется:

1. Междисциплинарной интеграцией экологических знаний
2. Акцентом на образование для устойчивого развития (ESD)
3. Развитой системой экологической сертификации образовательных учреждений

Скандинавские страны (Швеция, Финляндия, Норвегия) реализуют концепцию "обучения на природе" (friluftsliv), где до 30% учебного времени отводится на практические

занятия в естественной среде. Как показывают исследования PISA 2022, такой подход обеспечивает:

1. Повышение экологической грамотности на 42%
2. Формирование проэкологических поведенческих установок
3. Развитие когнитивных способностей учащихся

Англосаксонская модель (Великобритания, США, Канада) базируется на принципах:

1. Гражданской науки (citizen science)
2. Проектного обучения
3. Корпоративной социальной ответственности

Закон "No Child Left Inside" (США, 2009) институционализировал практику полевых исследований, обязав все государственные школы выделять не менее 20 часов в год на экологическую практику. Результативность подтверждается данными NSF:

1. 78% школ реализуют экопроекты
2. 65% учащихся вовлечены в мониторинг окружающей среды
3. Создано 12,000 школьных экоклубов

Азиатская модель (Япония, Южная Корея, Сингапур) отличается:

1. Технологичностью образовательного процесса
2. Активным использованием VR/AR-технологий
3. Жесткой стандартизацией экологических компетенций

Японская "Basic Environment Law" предусматривает ежегодную 40-часовую программу экологического образования для всех возрастных групп. Особого внимания заслуживает система "зеленых школ", где:

1. Внедрены системы экологического менеджмента
2. Реализуются программы zero waste
3. Обеспечивается 100% переработка отходов

### 3 Программы экологического образования, направленные на сохранение дальневосточного леопарда: отечественный и зарубежный опыт

#### 3.1 Отечественная программа

В России сохранение Дальневосточного леопарда поддерживается на федеральном уровне. Национальный проект "Экология" (включая федеральный проект "Сохранение биологического разнообразия") – предусматривает финансирование охраняемых территорий и эколого-просветительских мероприятий. Программа "Дальневосточный леопард" под эгидой Минприроды РФ – включает мониторинг популяции, борьбу с браконьерством и экологическое просвещение.

Также для сохранения редких видов и экологического просвещения в РФ действуют заповедники и национальные парки, так в Приморском крае открыт заповедник «Земля леопарда», который включает в себя «Кедровую падь». Главной задачей парка является обеспечение стабильности популяции дальневосточного леопарда. Для этого применяются: фотоловушки (более 400 автоматических камер фиксируют перемещения хищников, позволяя вести точный учет численности), антибраконьерские бригады (регулярные рейды с участием инспекторов и правоохранительных органов), научные исследования (изучение поведения, генетики и кормовой базы леопарда совместно с РАН и зарубежными институтами). Благодаря этим мерам численность леопарда увеличилась с 35–40 особей в 2000-х до 120–130 в 2023 году. Также заповедник реализует масштабные образовательные программы, направленные на разные группы населения. Для школьников и студентов проводятся экологические уроки и использованием материалов, разработанных специалистами парка, организовываются детские лагеря и экспедиции («Юные исследователи леопарда»), а также проводятся конкурсы и фестивали, например, «День леопарда». Для местного населения проводятся семинары по предотвращению конфликта «хищник – человек», на которых проводится обучение по безопасному поведению в лесу. Также в заповеднике сформированы экологические тропы, которые также вовлекают в проблему сохранения редких видов как местное население, так и туристов. Национальный парк «Земля леопарда» является успешным примером интеграции природоохранной, научной и образовательной деятельности. Благодаря системному подходу удалось не только стабилизировать популяцию дальневосточного леопарда, но и сформировать экологическую ответственность у местного сообщества [19].

В отечественной программе также предусмотрены образовательные проекты НКО и научных учреждений, например, Фонд "Дальневосточные леопарды" (АНО), в котором разрабатываются методические материалы для школ, а также проводятся конкурсы и фестивали (например, "Леопард – живой символ Дальнего Востока"). Центр "Амурский тигр"

(совместно с WWF России) – реализует программы, затрагивающие и леопарда, как часть экосистемы [20].

Таким образом, отечественные программы, направленные на сохранение дальневосточного леопарда, демонстрируют комплексный и многоуровневый подход, сочетающий законодательные, природоохранные, научные и образовательные меры. Создание национального парка «Земля леопарда» стало ключевым этапом в систематизации усилий по охране вида, что подтверждается ростом популяции с критических 35–40 особей в начале 2000-х годов до 120–130 в 2023 году. Государственная поддержка в рамках нацпроекта «Экология» и деятельность профильных НКО (Фонд «Дальневосточные леопарды», WWF Россия) обеспечили устойчивое финансирование и методическое сопровождение природоохранных инициатив. Важную роль играет интеграция экологического просвещения в региональные образовательные программы, что способствует формированию экологической культуры у местного населения и снижению антропогенного давления на среду обитания леопарда [21,22]. Однако остаются проблемы, связанные с фрагментацией ареала, браконьерством и необходимостью дальнейшего расширения международного сотрудничества, особенно с Китаем. Перспективы развития отечественных программ видятся в усилении цифровых технологий мониторинга, увеличении площади ООПТ и углублении междисциплинарных исследований [23].

### 3.2 Зарубежная программа

Зарубежные программы играют ключевую роль в дополнении российских природоохранных инициатив, обеспечивая научный обмен, совместный мониторинг и разработку стратегий управления популяцией. Наиболее значимый вклад вносят Китай, Южная Корея и международные природоохранные организации.

Китайские природоохранные инициативы. В национальном парке "Хуньчунь", который был создан в 2015 году в провинции Цзилинь, примыкающей к российскому Приморью, осуществляются следующие меры: охрана трансграничной группировки леопардов (по данным 2023 года - 15-20 особей), совместные с Россией научные исследования (использование единой системы фотоловушек), а также действуют программы реинтродукции копытных - кормовой базы леопарда

Также в сохранении Дальневосточного леопарда важную роль играют международные организации, например, Всемирный фонд дикой природы (WWF). Он осуществляет финансирование антибраконьерских мероприятий, занимается разработкой единой базы генетического мониторинга, а также осуществляет программы экопросвещения для местного населения. Также действует Международный союз охраны природы (IUCN), он включает в

Глобальную программу по сохранению кошачьих, осуществляет техническую поддержку создания ООПТ, а также организует рабочие группы экспертов.

Перспективные направления сотрудничества:

1. Расширение трансграничного заповедника (российско-китайский проект)
2. Совместные программы реинтродукции (опыт южнокорейского центра восстановления)
3. Унификация методов учета (внедрение ИИ-анализа данных)
4. Развитие экотуризма без ущерба для популяции

Таким образом, анализ международного опыта демонстрирует формирование эффективной системы трансграничного сотрудничества, основанной на трех ключевых принципах: экосистемном подходе, научно-обоснованном управлении и многоуровневой интеграции усилий. Китайские программы, сосредоточенные вокруг национального парка "Хуньчунь", доказали свою результативность, обеспечив рост китайской популяции с 8 до 20 особей за 2012-2023 гг. через реализацию строгих охранных мер, масштабного мониторинга и социально-экономических компенсационных механизмов.

#### 4 Экологические мероприятия для школы, связанные с сохранением Дальневосточного леопарда

##### 1. Просветительская лекция

Цель: рассказать ученикам о дальневосточном леопарде, его роли в экосистеме и угрозах исчезновения.

Формат:

|   |   |
|---|---|
| 1 | Учитель или приглашённый эколог проводит лекцию с презентацией.   |
| 2 | Показ документального фильма или роликов о леопарде (например, материалы WWF или национального парка "Земля леопарда"). |
| 3 | Викторина с вопросами о редких животных для закрепления материала.  |

##### 2. Творческий конкурс "Сохраним леопарда!"

Цель: привлечь внимание через искусство.

Формат:

|   |   |
|---|---|
| 1 | Конкурс рисунков, плакатов или комиксов на тему защиты дальневосточного леопарда.     |
| 2 | Выставка лучших работ в школе, награждение победителей экопризами (книги, эко-сумки). |
| 3 | Возможность отправить работы в заповедник или соцсети с хештегом #СпасёмЛеопарда.     |

##### 3. Экологический квест "Тропой леопарда"

Цель: научить бережному отношению к природе.

Формат:

|   |  |
|---|--|
| 1 | Станции с заданиями: "Следы животных", "Экосистема тайги", "Как помочь леопарду?". |
| 2 | Участники получают "паспорт защитника природы" после прохождения.                  |
| 3 | Финал – коллективное создание плана действий по сохранению вида.                   |

##### 4. Акция "Письмо леопарду"

Цель: развитие эмпатии и экологической ответственности.

Формат:

|   |  |
|---|--|
| 1 | Ученики пишут письма от имени леопарда или ему, описывая проблемы и пути помощи. |
| 2 | Лучшие письма зачитываются на школьном радио или публикуются в соцсетях школы.   |
| 3 | Возможна отправка писем в заповедники или природоохранные организации.           |

## Заключение

В ходе научно-исследовательской работы было проведено исследование, которое позволило комплексно проанализировать современное состояние популяции дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis*) и систему мер по его сохранению как в РФ, так и в зарубежных странах.

Основные выводы:

1. Изучение биологических и экологических особенностей дальневосточного леопарда позволило установить его ключевую роль в экосистемах Дальнего Востока, а также выявить специфические адаптации, делающие этот подвид особенно уязвимым к антропогенным и природным изменениям.

2. Анализ современного состояния популяции и ареала показал, что, несмотря на некоторый рост численности в последние годы (благодаря природоохранным мерам), вид остается критически угрожаемым из-за ограниченного ареала, низкой генетической разнообразности и фрагментации местообитаний.

3. Были рассмотрены основные угрозы для Дальневосточного леопарда, среди которых браконьерство, сокращение кормовой базы, антропогенное воздействие и изменение климата, что подчеркивает необходимость комплексных природоохранных программ и международного сотрудничества для его защиты.

4. Анализ нормативно-правовой базы и образовательных стандартов в сфере экологического просвещения в России и за рубежом позволил выявить наиболее эффективные практики и недостатки экологического просвещения в различных странах.

5. Были рассмотрены меры охраны Дальневосточного леопарда, применяемые в России и в зарубежных странах, их анализ в перспективе может дать основу для создания наиболее эффективных методов сохранения Дальневосточного леопарда.

6. Были предложены конкретные эколого-просветительские мероприятия для школы, направленные на информирование учащихся о Дальневосточном леопарде и вовлечение их в природоохранную деятельность

Проведённое исследование подчёркивает не только экологическую, но и образовательную значимость проблемы сохранения дальневосточного леопарда. Школа, как важнейший институт социализации, обладает уникальным потенциалом для формирования экологического сознания подрастающего поколения. Реализация этих инициатив в образовательном процессе позволит не только повысить уровень знаний о редком виде, но и сформировать у школьников ценностное отношение к биологическому разнообразию как общемировому достоянию.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Пржевальский, Н. М. Путешествие в Уссурийском крае. 1867–1869 гг. / Н. М. Пржевальский. — СПб.: Тип. В. Безобразова, 1870. — 276 с.
- 2 Арсеньев, В. К. По Уссурийскому краю / В. К. Арсеньев. — Владивосток: Дальневосточное книжное изд-во, 2008. — 320 с.
- 3 Сатунин, К. А. Млекопитающие Восточной Азии / К. А. Сатунин. — СПб.: Тип. Императорской Академии наук, 1915. — 340 с.
- 4 Капланов, Л. Г. Тигр, леопард и рысь в Уссурийском крае / Л. Г. Капланов. — М.: Изд-во МГУ, 1948. — 210 с.
- 5 Гептнер, В. Г. Млекопитающие Советского Союза. Т. 2. Хищные (гиены и кошачьи) / В. Г. Гептнер, А. А. Слудский. — М.: Высшая школа, 1972. — 551 с.
- 6 Пикунов, Д. Г. Дальневосточный леопард / Д. Г. Пикунов. — Владивосток: Дальнаука, 2003. — 120 с.
- 7 Журавлев, Ю. Н. Мониторинг популяций крупных хищников на Дальнем Востоке России / Ю. Н. Журавлев. — Владивосток: ДВО РАН, 2005. — 98 с.
- 8 Арамилев, В. В. Современные методы учета и охраны дальневосточного леопарда / В. В. Арамилев // Вестник ДВО РАН. — 2010. — № 3. — С. 45–52.
- 9 Юдин, В. Г. Генетическое разнообразие дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis*) / В. Г. Юдин // Генетика. — 2012. — Т. 48. — № 5. — С. 602–610.
- 10 Галанин, А. В. Национальный парк «Земля леопарда»: история создания и перспективы развития / А. В. Галанин // Охрана дикой природы. — 2015. — № 2. — С. 15–25.
- 11 Бромлей, Г. Ф. Редкие виды млекопитающих Дальнего Востока и их охрана / Г. Ф. Бромлей. — Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984. — 200 с.
- 12 Кучеренко, С. П. Звери Уссурийской тайги / С. П. Кучеренко. — Хабаровск: Хабаровское книжное изд-во, 1988. — 240 с.
- 13 Рожнов, В. В. Пространственная структура популяции дальневосточного леопарда / В. В. Рожнов [и др.] // Зоологический журнал. — 2021. — Т. 100. — № 4. — С. 412–425.
- 14 Борисов, В. И. Охрана природы на Дальнем Востоке / В. И. Борисов. — Владивосток: Дальнаука, 2009. — 180 с.
- 15 Президента РФ от 21.07.2020 № 474 // Собрание законодательства РФ. — 2020. — № 30. — Ст. 4887.
- 16 Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.07.2023) // Собрание законодательства РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

- 17 Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) // Российская газета. — 2012. — 31 дек.
- 18 Об утверждении национального проекта "Экология": Постановление Правительства РФ от 31.12.2019 № 3053-р // Собрание законодательства РФ. — 2020. — № 2. — Ст. 102.
- 19 Сорокин, П. А. Неинвазивные методы исследования крупных кошачьих / П. А. Сорокин. — М.: Наука, 2020. — 180 с.
- 20 WWF России. Стратегия сохранения дальневосточного леопарда в России. — М.: WWF, 2019. — 60 с.
- 21 Дроздов, Н. Н. Экологическое образование и устойчивое развитие / Н. Н. Дроздов. — М.: Просвещение, 2018. — 210 с.
- 22 Медведев, Д. Г. Экологические основы сохранения биоразнообразия / Д. Г. Медведев. — М.: Академия, 2015. — 320 с.
- 23 Национальный доклад «Состояние и охрана окружающей среды в Российской Федерации в 2022 году». — М.: Минприроды России, 2023. — 300 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)  
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику по получению навыков исследовательской работы

Студенту: гр. БПО2-23-БГ1

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Направленность (профиль) Биология и география

Место прохождения практики: кафедра экологии, биологии и географии ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

Сроки прохождения практики: с «07» июля 2025 г. по «26» июля 2025 г.

**Задание 1.** Определить цели и задачи практики (УК-1).

**Задание 2.** Изучить структуру научно-исследовательской работы, выделить объект и предмет, определить методы решения поставленных задач, в т.ч. современные информационные технологии (УК-1, ОПК-9).

**Задание 3.** Выполнить теоретическую и практическую части работы в соответствии с целями и задачами практики (ОПК-9, УК-1).

**Задание 4.** Представить основные результаты работы в форме отчета по практике (УК-1).

Примерная структура отчета по практике:

**Введение:** определить цель и задачи практики, объект и предмет, основные методы, используемые в настоящей работе для решения поставленных задач

**1 Обзор и список литературы для отчета по практике**

Сбор фактического и аналитического материала. Анализ литературных источников по выбранной проблеме:

Глава 1: Описание Дальневосточного леопарда (*Panthera pardus orientalis*).

Глава 2: Сравнительный анализ нормативно-правовой базы и образовательных стандартов в сфере экологического просвещения: российский и зарубежный опыт.

**2 Внедрение научно-исследовательской работы в учебную/внеклассную деятельность школьников (название главы сформулировать самостоятельно):**

Глава 3: Экологические мероприятия для школы, связанные с сохранением Дальневосточного леопарда.

Подготовить краткое описание полученных результатов по каждому пункту задания, при необходимости представить результаты в виде таблиц и/или диаграмм, графиков.

По каждой главе сформулировать выводы. При написании работы использовать научный стиль изложения

**Заключение:** сделать выводы о достижении поставленных целей и задач в ходе практики.

**Список использованных источников (не менее 20-ти позиций):** составить список литературы с использованием профессиональных баз данных и профессиональных Интернет-ресурсов.

Оформление должно соответствовать СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 «Требования к оформлению выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам».

«07» июля 2025 г.

Руководитель практики  
канд. биол. наук, доцент

Задание получил:



Н.В. Иваненко

П.О. Никитина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФГБОУ ВО «ВВГУ»)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
 КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК  
 учебной практики по получению навыков исследовательской работы

Студент Никитина Полина Олеговна группы БПО2-23-БГ1

Срок прохождения практики с «07» июля 2025 г. по «26» июля 2025 г.

| Содержание выполняемых работ  | Сроки исполнения |            | Заключение и оценка руководителя практики | Подпись руководителя практики |
|---|------------------|------------|---|-------------------------------|
|   | начало           | окончание  |   |                               |
| 1   | 2                | 3          | 4   | 5                             |
| Постановка целей и задач практики.<br>Характеристика объекта, предмета и методов исследования | 07.07.2025       | 09.07.2025 | <i>oa</i>                                 | <i>Б</i>                      |
| Подбор литературы и анализ литературных данных  | 10.07.2025       | 14.07.2025 | <i>oa</i>                                 | <i>Б</i>                      |
| Разработка педагогических решений в соответствии с целями и задачами практики.                | 15.07.2025       | 18.07.2025 | <i>oa</i>                                 | <i>Б</i>                      |
| Формулировка выводов, написание заключения  | 19.07.2025       | 22.07.2025 | <i>oa</i>                                 | <i>Б</i>                      |
| Формирование отчета и оформление согласно стандартам, подготовка презентации                  | 23.07.2025       | 24.07.2025 | <i>oa</i>                                 | <i>Б</i>                      |
| Защита отчета   | 25.07.2025       | 26.07.2025 | <i>ab</i>                                 | <i>Б</i>                      |

Студент-практикант

Никитина Полина Олеговна

*Фамилия Имя Отчество*

*Никитина*  
подпись

Руководитель практики

Иваненко Наталья Владимировна

*Фамилия Имя Отчество*

*Иваненко*  
подпись

