

АМУРСКИЙ ГОРАЛ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ЗОВ ТИГРА»

Мысленков Александр Иванович

к.б.н., заместитель директора по науке
ФГБУ «Объединенная дирекция Лазовского заповедника
и национального парка «Зов тигра», Приморский край
myslenkov@mail.ru

Волошина Инна Вадимовна

к.б.н., ведущий научный сотрудник
ФГБУ «Объединенная дирекция Лазовского заповедника
и национального парка «Зов тигра», Приморский край
ivvol@yahoo.com

Аннотация. Представлены данные по распространению и обилию амурского горала в национальном парке «Зов тигра». Амурский горал – редкий вид копытных животных, включён в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу МСОП как вид, находящийся под угрозой исчезновения. Указаны места обитания в национальном парке и результаты исследования с применением фотоловушек в 2018–2022 гг. С помощью индивидуального распознавания особей установлен половой и возрастной состав, а также численность основной группировки горала в парке. Описаны местообитания горала и изменения численности за 5 лет. Полученные результаты сравниваются с данными по Лазовскому заповеднику. Такие параметры популяции как половой и возрастной состав, стадность, скорость размножения и смертность имеют сходные значения в двух группировках, обитающих в различающихся местообитаниях. Сделан вывод о стабильности популяции горала.

Ключевые слова: амурский горал, индивидуальное распознавание, Лазовский заповедник, местообитания, национальный парк «Зов тигра», половой и возрастной состав, редкий вид, участок обитания, фотоловушка, численность.

Амурский горал *Naemorhedus caudatus* Milne-Edwards, 1867 – единственный представитель семейства Полорогих в фауне копытных животных Приморского края. Он является обитателем скально-лесных местообитаний. В Приморском крае имеется два типа местообитаний горала: скалы вдоль морского побережья и скалистые участки по долинам рек в континентальной части. В виду ограниченности таких местообитаний в Приморском крае общая численность горала в крае невелика. По разным оценкам она составляла 700–900 особей (Красная книга РФ, 2001).

Основная численность горала сосредоточена в двух заповедниках, Сихотэ-Алинском и Лазовском, где имеются сплошные скалистые участки на морском побережье на протяжении десятков километров. На двух охраняемых территориях насчитывается около 500 особей. Отличие континентальных местообитаний заключается в том, что они небольшой площади и рассредоточены по территории, то есть ареал мозаичный. Расстояния между соседними скалистыми участками

могут составлять 5–40 км. Соответственно, и образ жизни горалов отличается. На морском побережье горалы ведут оседлый образ жизни, а на континенте они регулярно перемещаются между несколькими соседними «своими» участками. На морском побережье участок обитания составляет 22 га у самок и до 50 га у самцов (Мысленков, Волошина, 1989) и расстояние между крайними точками участка обитания обычно не превышает 500 м и реже достигает 1 км. На континентальных участках сплошных скалистых мест площадью свыше 20 га практически не существует, и горалы вынуждены перемещаться между несколькими скалистыми участками, отстоящими друг от друга на 2–5 км. Если очерчивать границы участка обитания в таком случае по крайним точкам, то его площадь будет составлять сотни га (рис. 1, 2).



Рисунок 1 – Местообитание горала в континентальной части национального парка «Зов тигра». Фото автора

Амурский горал включен в Красную книгу Российской Федерации по категории 1, как вид находящийся под угрозой исчезновения (Красная книга РФ, 2021) и в Красную книгу МСОП по категории Vulnerable C2a(i) (IUCN Red List 2022). В середине 90-х численность в Сихотэ-Алинском заповеднике составляла 180 особей, в заказнике Горалий – 30 особей, в Лазовском заповеднике – 250 голов. По всему Приморскому краю численность оценивалась в 700–900 особей, 90% из них было сосредоточено в заповедниках и заказниках (Волошина, Мысленков, 2001). В 2000-х годах численность оценивалась в 700 особей (Myslenkov, 2012).



Рисунок 2 – Местообитание горала на морском побережье Лазовского заповедника.
Фото автора

В Лазовском заповеднике горалы обитают в основном на побережье Японского моря. Кроме того, известно несколько мест обитания на континентальной части (Хохряков, 1998; Мысленков и др., 2015).

В национальном парке «Зов тигра» места обитания сосредоточены в континентальной части на юго-восточных склонах хребта Сихотэ-Алиня в бассейне р. Милоградовки. Известно 4 основных места, где регулярно встречаются горалы (табл. 1). Наибольшее число горалов встречалось на «Горальей» сопке. Площадь скально-лесного участка здесь составляет 18 га. Это место было выбрано для постоянного слежения за группировкой горала и в конце 2017 года были установлены фотоловушки.

Целью исследования было определение численности и состава группировки горала в континентальном местообитании национального парка «Зов тигра» и сравнении этих показателей с группировкой горала на морском побережье в Лазовском заповеднике. За 2018–2022 гг. 4 фотоловушками в национальном парке отработано 3457 камеро/суток, отмечено 1960 регистраций горала. Камеры Bushnell Trophy Cam были установлены на высоте 328–351 м н.у.м. на горальных тропах с привязкой к постоянным «уборным» горала, т.е. в местах повышенной встречаемости горалов. Это было сделано потому, что определение численности группировки планировалось по методу индивидуального распознавания. Например, для определения численности других копытных животных, у которых нет возможности индивидуально распознавать особей, применяется другая методика расстановки камер (Rowcliffe et al., 2008). Они устанавливаются равномерно и случайным образом в

местообитании вида без всякой привязки к местам концентрации животных (тропам, водопоям, кормовым участкам и т. п.). По формуле рассчитывается плотность животных, имея в виду, что звери распределены в пространстве равномерно. Горалы относятся к животным, которых можно индивидуально распознавать по особым внешним признакам (рис. 3). В первую очередь для этого используются рога. У горалов различаются форма и размеры рогов, количество колец, у некоторых особей имеются на рогах особые приметы. Кроме этого учитывается окраска тела, форма и окраска хвоста.

Таблица 1

Места обитания горала в национальном парке «Зов тигра»
в Ольгинском районе Приморского края

<i>Географическое название места обитания</i>	<i>Статус местообитания</i>	<i>Оценка численности на 2017 год, количество особей</i>	<i>Год последней встречи горалов</i>	<i>Координаты</i>
«Горалья» сопка, между ключами Хвостовцева и Маховинским, бассейн р. Милоградовка	Постоянное	15	2023	43° 25,380'N 134° 28,110'E
Лебединский ключ, бассейн р. Милоградовка	Временное	1–2	2017	43° 27,040'N 134° 20,660'E
Урочище Чертов мост, между устьем ключей Разбойник и Мраморный, бассейн р. Милоградовка	Постоянное	7–10	2023	43° 27,980'N 134° 18,880'E
Каменский ключ, верховье, бассейн р. Милоградовка	Постоянное	5–7	2022	43° 30,000'N 134° 10,360'E

На каждую особь составляется описание с указанием характерных признаков, по которым её можно отличать от других особей. По итогам года составляется перепись всех отмеченных животных. Результаты индивидуального распознавания в национальном парке представлены в таблице 2. Численность группировки колебалась в течение 5 лет от 12 до 17 особей. Основную группу животных, которые встречались чаще всего, составляли взрослые самки с детёнышами. Самцы могли отсутствовать до 1–2 месяцев и потом появляться вновь на несколько дней. Это говорит о том, что самцы чаще, чем самки, выходили за пределы данного местообитания, переходили на другие скалы и имели больший участок обитания, чем самки.

Половой и возрастной состав группировки в течении 5 лет изменялся следующим образом: взрослые самки 35,3–41,6 (среднее 38,2%), взрослые самцы

13,3–23,5 (17,3), детёныши до года 18,8–20,0 (18,9), годовалые 11,8–18,7 (15,0), двухлетние 6,2–13,4 (10,8). Наиболее стабильными группами были взрослые самки и детёныши, а наиболее изменчивыми – взрослые самцы и двухлетние особи (рис. 4). Отход составлял в среднем в группе детёнышей до года 20,6%, среди годовалых особей – 28%.

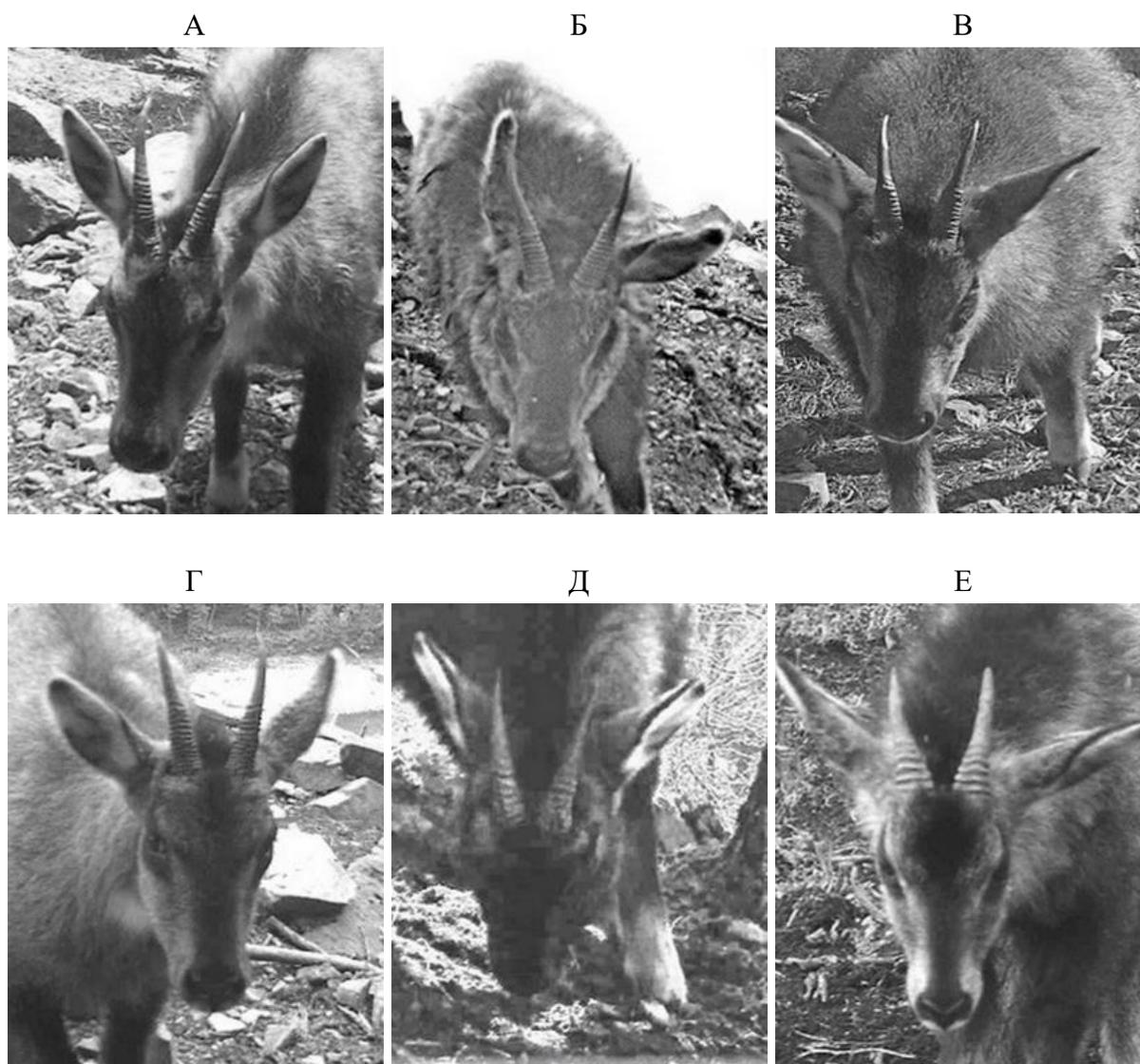


Рисунок 3 – Индивидуальное распознавание горалов в национальном парке «Зов тигра». Фото автора: А – взрослая самка F2; Б – взрослая самка F3; В – взрослая самка F5; Г – взрослая самка F6; Д – взрослый самец M2; Е – двухлетний самец M3

Ежегодно в группировке рождалось преимущественно 3 детёныша (рис. 5). Отход также составлял 3 особи. Исчезновение детёныша в возрасте до года, в основном, связано с гибелью животного, так как в этом возрасте нет эмиграции. Исчезновение полувзрослых особей в возрасте 1–2 года может означать не только гибель, но и эмиграцию животных в другие участки парка. Именно в этом возрасте происходит расселение животных. Особенно это касается самцов, когда они начинают выбирать себе участок постоянного обитания.

Таблица 2

Состав группировки горала на «Горальей» сопке в национальном парке

Особь	Пол	Возраст или год рождения	2018	2019	2020	2021	2022
F1	Самка	Около 10 лет	+	+	+	–	–
F2	Самка	10–15 лет	+	+	+	+	+
F3	Самка	10–15 лет	+	+	+	+	+
F4	Самка	Около 10 лет	+	+	+	+	+
F5	Самка	5–10 лет	+	+	+	+	+
F6	Самка	10–15 лет	+	+	+	+	–
F7	Самка	2017	+	–	–	–	–
F8	Самка	2018	+	+	+	–	–
F9	Самка	2018	+	+	–	–	–
F10	Самка	2019		+	–	–	–
F11	Самка	2019		+	+	–	–
F12	Самка	2019		+	+	+	+
F13	Самка	2020			+	+	+
F14	Самка	2020			+	–	–
F15	Самка	2021				+	+
Молодой		2022					+
Молодой		2022					+
Молодой		2022					+
M1	Самец	10–15 лет	+	+	+	+	–
M2	Самец	Около 10 лет	+	+	+	+	+
M3	Самец	2016	+	+	+	–	–
M4	Самец	2016	+	–	–	–	–
M5	Самец	2017	+	+	+	–	–
M6	Самец	2018	+	+	+	–	–
M7	Самец	2018					+
M7	Самец	2020			+	+	+
M8	Самец	2021				+	+
Итого	–	–	15	16	17	12	14

Примечание:

+ означает, что данная особь регистрировалась в текущем году.

Ежегодно в группировке рождалось преимущественно 3 детёныша (рис. 5). Отход также составлял 3 особи. Исчезновение детёныша в возрасте до года, в основном, связано с гибелью животного, так как в этом возрасте нет эмиграции. Исчезновение полувзрослых особей в возрасте 1–2 года может означать не только

гибель, но и эмиграцию животных в другие участки парка. Именно в этом возрасте происходит расселение животных. Особенно это касается самцов, когда они начинают выбирать себе участок постоянного обитания.

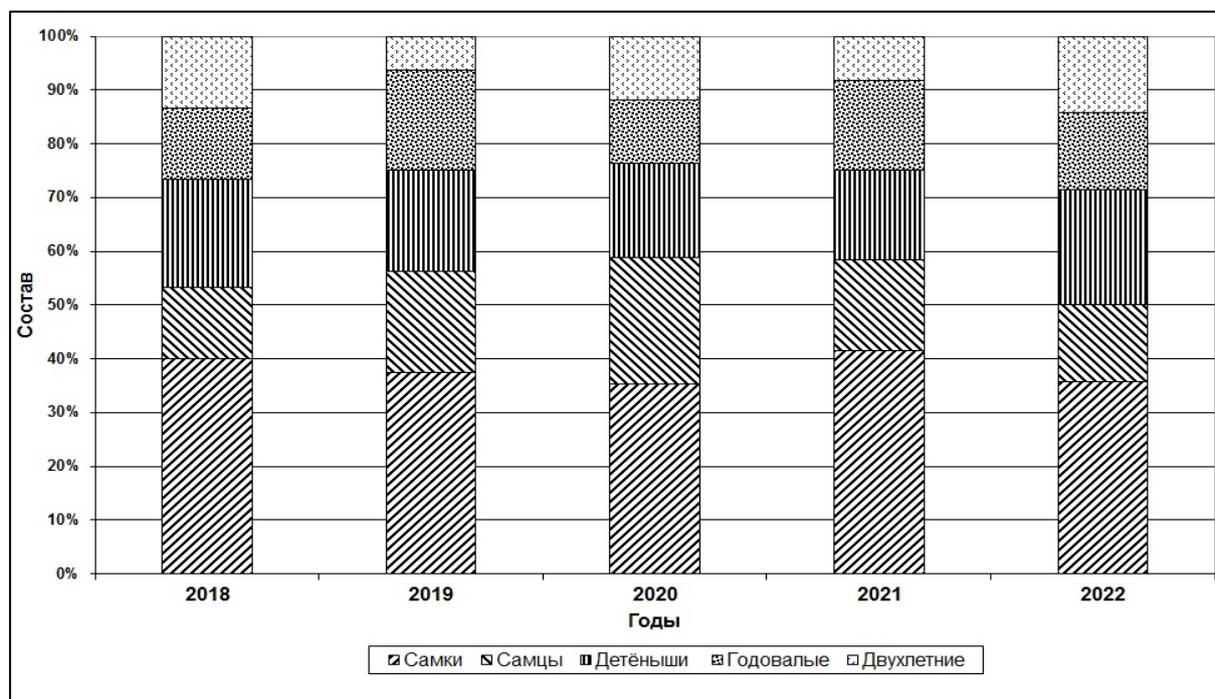


Рисунок 4 – Половой и возрастной состав группировки горала в национальном парке «Зов тигра»

Одной из важных характеристик любого местообитания для копытных является высота снежного покрова в течение всего зимнего периода. Континентальные местообитания отличаются от морского побережья более снежными условиями. Здесь раньше устанавливается снежный покров и его высота выше, чем на морском побережье. Кроме того, на склонах, обращенных к морю, наблюдается повышенная инсоляция. При одинаковой высоте снежного покрова, например, 20 см, на морских склонах он полностью растает за 4–5 дней. На континентальных участках с такой же южной экспозицией склонов потребуется значительно больше времени для схода снега.

Сравнение полового и возрастного состава группировок горала в национальном парке и Лазовском заповеднике показало очень сходные показатели по взрослым самкам и самцам, и несколько отличающиеся по детёнышам и полувзрослым особям (табл. 3). Таким образом, несмотря на отличающиеся местообитания и различный образ жизни двух группировок, состав популяции у них сходный.

Анализ размера групп показывает, что в континентальных местообитаниях средний индекс стадности выше, чем на морском побережье. В таблице 4 представлены усреднённые данные за 2018–2022 гг. Индекс стадности в национальном парке составил 1,3 особи, а в заповеднике – 1,2. При этом в

национальном парке процент одиночных особей был ниже, а процент групп, состоящих из 2–5 особей, был выше, чем в заповеднике.



Рисунок 5 – Двухнедельный детёныш горала с матерью. Фото автора

Таблица 3

Сравнение полового и возрастного состава (в %) двух группировок горала

<i>Состав</i>	<i>Морское побережье</i>	<i>Континентальные участки НП «Зов тигра»</i>
Взрослые самки	36,7	38,2
Взрослые самцы	20,1	17,1
Детёныши до года	23,9	18,9
Полувзрослые особи (1–2 года)	19,3	25,8

Для оценки обилия вычислялся относительный индекс обилия RAI (Relative Abundance Index) – количество независимых регистраций на 100 камеро/суток (далее – индекс обилия). Независимые регистрации определялись как сделанные с промежутком не менее 1 час, или если отдельные особи могли быть идентифицированы (Romero-Muñoz et al., 2010). Индекс обилия косвенным образом показывает информацию о численности животных, так как можно предположить, что с увеличением численности вида возрастает и вероятность обнаружения животных фотоловушками. Необходимо осознавать, что

вероятность обнаружения зависит от нескольких параметров – скорости передвижения, поведения, а также от особенностей размещения фотоловушек.

Таблица 4

Количественный размер групп горала в двух местах (в %)

<i>Место</i>	<i>Размер групп, особи</i>						<i>Индекс стадности</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>7</i>	
НП «Зов тигра»	74,4	20,0	4,6	0,7	0,3	–	1,3
Заповедник	87,1	9,9	2,3	0,5	0,1	0,1	1,2

Индексы обилия горала, полученные в континентальном местообитании в национальном парке (табл. 5), мы не можем сравнивать с индексами обилия других видов копытных животных, полученных при использовании другой методики постановки камер. Но мы можем сравнивать эти показатели с результатами исследования в Лазовском заповеднике на скалах морского побережья, где применялась такая же методика установки камер.

Средний индекс обилия горала за 5 лет в континентальном местообитании составил 56,6 регистраций на 100 камеро/суток. За этот период средний индекс обилия горала в скалистом местообитании на морском побережье (сопка Туманная) колебался от 20,6 до 25,7 (средний – 23,3), что значительно ниже, чем на континенте. Эти отличия объясняются различными условиями обитания: на морском побережье местообитание сплошное и имеет большую площадь свыше тысячи га, а на континенте местообитания разрозненные и небольшой площади (5–20 га). Поэтому в первом случае горалы распределены по территории более равномерно, а во-втором они концентрируются возле скальных участков, и индекс обилия здесь естественно будет выше.

Таблица 5

Индексы обилия горала в национальном парке «Зов тигра»

<i>Год</i>	<i>Камеро/сутки</i>	<i>Регистрации</i>	<i>Индекс обилия</i>
2018	829	493	59,5
2019	515	324	62,9
2020	601	443	73,7
2021	551	174	31,6
2022	941	526	55,9

Определить плотность популяции горала на континенте пока не представляется возможным, так как между скалистыми участками, площадь которых можно высчитать, находятся участки горного леса, границы которых

невозможно определить. Плотность популяции горала на скалах морского побережья в Лазовском заповеднике в последние годы колеблется около 14 особей на 1 км². В национальном парке этот показатель значительно ниже, так как участки обитания горалов здесь большие по площади, чем на морском побережье. Наши исследования показали, что такие параметры популяции как половой и возрастной состав, стадность, скорость размножения и смертность имеют сходные значения в двух группировках, обитающих в различающихся местообитаниях. Состояние обеих группировок стабильное.

Список использованных источников

Волошина И.В., Мысленков А.И. Амурский горал *Nemorhaedus caudatus raddeanus* (Heude, 1894) // Красная Книга Российской Федерации (Животные). М.: АСТ: Астрель, 2001. С. 715–717.

Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-ое издание. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. 1128 с.

Мысленков А.И., Волошина И.В. Экология и поведение амурского горала. М.: Наука, 1989. 128 с.

Мысленков А.И., Керли Л.Л., Волошина И.В., Борисенко М.Е., Борисенко М. М. Изучение млекопитающих с помощью фотоловушек. Владивосток: Русский Остров, 2015. 80 с.

Хохряков С.А. Распространение амурского горала в Лазовском районе Приморского края // Заповедное дело: Научно-методические заиски комиссии по заповедному делу. М., Вып. 3. 1998. С. 34–38.

Myslenkov A.I. The status of research and conservation of gorals in Russia // The 1-st International Workshop for Gorals and Serows and 4-th Poster presentations of Korean Network of Mammologists. Seoul: SNU, 2012. P. 55–65.

Romero-Muñoz A., Maffei L., Cuéllar E., Noss A.J. Temporal separation between jaguar and puma in the dry forests of southern Bolivia // *Journal of Tropical Ecology*, 26(3). 2010. P. 303–311. <https://doi.org/10.1017/S0266467410000052>

Rowcliffe J.M., Field J., Turvey S.T., Carbone C. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition // *Journal of Applied Ecology*, 45: 2008. P. 1228–1236. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01473.x>