

Министерство образования и науки РФ ФГАОУ ВО Дальневосточный федеральный  
университет «ДВФУ»  
Школа естественных наук  
Кафедра компьютерных систем

## Тема диплома

В мире животных с Загляда Артёмом  
Глава 2

**Выполнил:**

студент группы Б8117  
Загляда Артём Андреевич

**Научный руководитель:**

(степень руководителя)  
профессор Петров Пётр Петрович

Владивосток 2021

# 1 Альпака

Домашнее мозолоное животное (рис.1), произошедшее от викуньи (вигони). Разводят в высокогорном поясе Южной Америки (Анды). На сегодняшний день там обитает около трёх миллионов альпака, большая часть из которых населяет Перу. Выращивают альпака для стрижки шерсти, из которой делают тёплые и мягкие одеяла, пледы и одежду, а из меха делают предметы для дома. Ф.1 - формула расчёта количества шерсти у взрослой альпаки (в грамма). [1] Рост альпака не превышает одного метра в холке, их масса около 70 килограммов, они обладают мягким и длинным руном (по бокам его длина достигает 15-20 см.). Обитают в Андах на высоте 3500-5000 метров, на территории Эквадора, южного Перу, северного Чили и западной Боливии.

$$\begin{aligned} C_{mn}/(k_B mn) &= (mn)^{-1} K^2 (d^2/(dK^2)) \ln Z_{mn} = \\ &= -2K^2 \operatorname{csch}^2 2K + \frac{K^2}{mn} \left( \frac{\sum_{i=1}^4 Z_i''}{\sum_{i=1}^4 Z_i} - \left( \frac{\sum_{i=1}^4 Z_i'}{\sum_{i=1}^4 Z_i} \right)^2 \right) \end{aligned} \quad (1)$$



Рис. 1: Альпака

## 1.1 Ценность

Ценится прежде всего за свою шерсть, которая имеет все свойства овечьей, но по весу намного легче. Шерсть животных делится на несколько видов: королевская альпака — диаметр волокна 19 мкм, бэби альпака — диаметр волокна 22,5 мкм, очень мягкая альпака — диаметр волокна 25,5 мкм, взрослая альпака — 32 мкм.

Шерсть альпака очень стойкая и не имеет жира, поэтому изделия из него долго не загрязняются. Ни одна другая шерсть в мире не сравнится с шерстью альпака, особенно с шерстью детёнышей альпака. Она в семь раз теплее, чем шерсть овцы, практически водонепроницаема и не вызывает аллергии. [2]

1. Длина: не более 1 м в холке.
2. Вес: не более 70 кг.

Возраст	Масса, кг
1 год	9
2 год	25
3 год	39
4 год	48
5 год	57
5 год	65

Таблица 1: Темпы роста Альпаки

## 2 Американский лев

Вымерший подвид льва (*Panthera leo*) (рис.2), живший на американском континенте в верхнем плейстоцене. Состоял в близком родстве с также вымершим пещерным львом (*Panthera leo spelaea*). Ф.2 - функция расчета максимальной скорости бега американского льва до того, как он вымер. [3]

$$f(x) = \frac{A_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} A_n \cos\left(\frac{2n\pi x}{\nu} - \alpha_n\right) \quad (2)$$

### 2.1 Внешний вид

Американский лев относился наравне с мосбахским львом (*Panthera leo fossilis*) к самым крупным подвидам льва и по размерам превосходил современных представителей этого вида примерно на 25%, достигая длины тела около 3,7 м с хвостом. Вес взрослого самца достигал 400 кг. Это самая крупная кошка за всю историю, только смилодон популятор (*Smilodon populator*) и *Panthera tigris acutidens* могли сравниться по размеру с ним. По всей вероятности, американский лев произошёл от пещерного льва (*Panthera leo spelaea*), который во время одного из оледенений проник в Аляску по Берингову мосту. Предположительно, американский лев имел как и сегодняшние львы одноцветную окраску шерсти. Достоверно неизвестно, имел ли он такую же внушительную гриву, как большинство современных львов, однако наскальные рисунки в Евразии, на которых изображён его близкий родственник пещерный лев, всегда изображают его без гривы. Хотя возможно, что на них запечатлены самки, учёные считают вероятным, что самцы также не имели либо имели слабо выраженную гриву. Из современных животных морфологически наиболее близок к лигру — гибриду льва и тигрицы.

Возраст	Масса, кг
1 год	3
2 год	5
3 год	9
4 год	13
5 год	15

Таблица 2: Дневная норма мяса в зависимости от возраста



Рис. 2: Американский лев

### 3 Мальгашская ночная акула



Рис. 3: Мальгашская ночная акула

Вид рода серых акул одноимённого семейства отряда кархаринообразных (рис.3). Эти акулы обитают в тропических водах на коралловых рифах в Индийском и Тихом океанах на глубине до 75 м, хотя они предпочитают держаться на мелководье. Их легко опознать по характерному удлинённому телу и чёрным отметинам на кончиках спинных и хвостового плавников. Максимальная зарегистрированная длина 1,6 м.  $F.3$  - формула расчёта максимальной глубины погружения мальгашской ночной акулы. У мальгашских ночных акул ограничен индивидуальный участок обитания. Эти активные хищники охотятся на костистых рыб, головоногих и ракообразных. Иногда их добычей становятся морские змеи и птицы. Подобно прочим серым акулам, маль-

гашские ночные акулы размножаются живорождением, в помёте до 5 новорождённых. В целом эти робкие акулы не представляют опасности для человека. Их мясо используют в пищу, однако они не представляют существенного интереса для коммерческого рыбного промысла. [1]

$$n = n_0 \exp \left( -\frac{E}{kT} \right) \quad (3)$$

### 3.1 Описание

У мальгашских ночных акул характерное для серых акул торпедообразное, обтекаемое тело. Рыло короткое, широкое и закруглённое. Овальные довольно крупные глаза вытянуты по горизонтали. Ноздри обрамлены спереди кожными складками, образующими сосковидные лопасти. Симфизальные зубы отсутствуют. Во рту с каждой стороны челюстей имеются по 11—13 верхних и 10—12 нижних зубных рядов. Верхние зубы имеют форму треугольника, их края зазубрены, постав от вертикального до наклонного. Нижние зубы похожи на верхние, однако зубчики по краям у них тоньше. По сравнению с зубами самок зубы взрослых самцов изогнуты сильнее. Крупные грудные плавники имеют форму в виде изогнутого узкого серпа и сужаются к кончикам. Длина их переднего края составляет 17—19 % от общей длины тела. Первый спинной плавник тоже значительного размера, его свободных задний кончик образует изгиб в виде буквы «S», основание расположено позади свободных кончиков грудных плавников. Второй спинной плавник меньше первого, он расположен напротив анального плавника. Его высота составляет 3,4—4,1 % от общей длины тела. Длина внутреннего края равна 0,8—1,1 % от высоты. Гребень между спинными плавниками отсутствует. Окраска дорсальной поверхности серо-коричневого цвета, брюхо белое. Концы плавников у акулы — первого спинного, нижней лопасти хвоста и, иногда, грудных — отчётливо чёрные.

- Длина: не более 1.6 м.
- Вес: не более 14 кг.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Альпака</b>	<b>1</b>
1.1	Ценность . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Американский лев</b>	<b>2</b>
2.1	Внешний вид . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Мальгашская ночная акула</b>	<b>3</b>
3.1	Описание . . . . .	4

## Список литературы

- [1] Ronald L Graham, Donald E Knuth, Oren Patashnik, and Stanley Liu. Concrete mathematics: a foundation for computer science. *Computers in Physics*, 3(5):106–107, 1989.
- [2] Robert M Corless, Gaston H Gonnet, David EG Hare, David J Jeffrey, and Donald E Knuth. On the lambertw function. *Advances in Computational mathematics*, 5(1):329–359, 1996.
- [3] Дональд Утка. Art of computer programming, volume 2: Seminumerical algorithms. 2014.