

- pochvenno-geneticheskie i geobotanicheskie aspekty. – Surgut: IC SurGU, 2016. – 179 s.
2. Plotnikov V.V. *Jekologija Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga*. – Tjumen': SoftDizajn, 1997. – 288 s.
  3. Dydina R.A. *Ob'Irtyskshskie luga v predelakh Hanty-Mansijskogo okruga* // Tr. NII sel'skogo hozjajstva Krajnego Severa. – Noril'sk, 1961. – S. 159–250.
  4. Shepeleva L.F., Manushina K.V., Cherepinskaja A.N. *Dopolnenija k spisku flory okrestnostej d. Bol'shoj Jugan* // Vestnik SurGU. – 2014. – № 2(4). – S. 43–47.
  5. Volegova E.A., Shepeleva L.F. *Jekologo-morfologicheskaja klassifikacija rastitel'nosti dolinnogo kompleksa Obi (Srednee Priob'e)* // Vestn. TjumGU. – 2012. – № 6. – S. 16–24.
  6. Shepeleva L.F., Cherepinskaja A.N. *Jekologo-fitocenoticheskij analiz lugovoj rastitel'nosti doliny r. Bol'shoj Jugan* // Nauchnyj al'manah. – 2015. – № 12-2 (14). – S. 432–436.
  7. *Dinamika pavodkovoј obstanovki* / Departament grazhdanskoј zashhity naselenija Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga – Jugry; Kazennoe uchrezhdenie Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga–Jugry. – URL: [http://reports.as-ugra.ru/?page\\_id=11863&year=2015](http://reports.as-ugra.ru/?page_id=11863&year=2015) (data obrashhenija: 05.02.2017).
  8. Shepeleva L.F., Pashneva G.E., Moskovkina E.V. *Vlijanie dinamiki jekologicheskikh faktorov na produktivnost' lugovyh fitocenzov i godichnyj prirost drevesnyh rastenij v pojme Srednej Obi* // Sib. jekol. zhurn. – 1995. – № 4. – S. 368–372.



УДК 639.111.75

А.П. Суворов

#### ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПАРАМЕТРОВ ЧЕРЕПА ВОЛКА ПРИЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ

A.P. Suvorov

#### GEOGRAPHICAL VARIABILITY OF THE SKULL OF THE WOLF IN THE YENISEI SIBERIA

**Суворов А.П.** – д-р биол. наук, проф. каф. разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: asyvorov@mail.ru

**Suvorov A.P.** – Dr. Biol. Sci., Prof., Chair of Breeding, Genetics, Biology and Water Bioresources, Krasnoyarsk State Agricultural University, Krasnoyarsk. E-mail: asyvorov@mail.ru

*Проведены исследования географической изменчивости параметров черепа волка в Приенисейской Сибири. Установлено, что изменения размеров черепа волка из разных географических популяций носят адаптивный характер к условиям среды обитания. Результаты морфологического обследования лесных и полярных волков слабо согласуются с теорией «клинальной изменчивости». Нами установлено, что полярные и лесные волки Енисейского Севера по основным параметрам черепа различаются между собой слабо. Наибольшие параметры черепа принадлежат восточносибирскому среднетаёжному волку*

*Эвенкии. Лесные волки Эвенкии достоверно превосходят южных горно-таёжных по всем параметрам черепа. Большинство показателей черепа саянских волков соответствуют показателям черепа алтайских, но заметно уступают им у прибайкальских волков. По кондилобазальной длине, скуловой, мастоидной ширине, высоте черепа, длине и высоте нижней челюсти прибайкальские горно-таёжные волки (самцы и самки) близки к северотаёжным волкам Эвенкии. Популяции этих волков в Прибайкалье контактируют и, вероятно, смешиваются между собой из-за очагового характера зоны степей и совмещения границ подзон*

средней и южной горной тайги. Показатели черепа саянских горно-таёжных волков достоверно превосходят лесостепных по общей и кондилобазальной длине, скуловой, мозговой, мастоидной ширине, длине, высоте нижней челюсти. Во всех географических популяциях волка выражен половой диморфизм показателей черепа. Размеры основных отделов черепа у самок в среднем составляют 89–98 % от размеров самцов. Череп самок уже, а лицевая часть и верхний зубной ряд относительно длиннее, чем у самцов. Самцы достоверно превосходят самок по общей и кондилобазальной длине, скуловой, мозговой, мастоидной ширине, высоте черепа. Наиболее существенные различия – в скуловой ширине и длине лицевого отдела. Ширина черепа у самок сильнее всего варьирует в заглазничной области, у самцов – на уровне хищнических зубов и в межглазничной области. Коэффициент вариации разных признаков у самцов обычно в 1,5–2 раза ниже, чем у самок.

**Ключевые слова:** географические популяции, череп волка, снятие промеров, изменчивость параметров, половой диморфизм, достоверность различий.

*Geographical variability researches of wolf skull parameters were conducted in the Yenisei Siberia. It was established that the changes of the sizes of the skull of the wolf from different geographical populations had adaptive character to habitat conditions. The results of morphological inspection of forest and polar wolves will be poorly coordinated with the theory of "clinal variability". It was established that polar and forest wolves of the Yenisei North on key parameters of a skull had few differences between themselves. The greatest parameters of a skull belonged to the East Siberian middle taiga wolf of Evenkia. Forest wolves of Evenkia authentically surpassed southern mountain and taiga skulls in all respects. The majority of indicators of the skull of Sayansk wolves corresponded to the indicators of Altai skull, but considerably conceded to them in Baikal wolves. On condylobasal length, malar, mastoid width, skull height, length and height of the lower jaw of Baikal mountain and taiga wolves (males and females) were close to North taiga wolves of Evenkia. The populations of these wolves in Baikal contacted and probably*

*mixed among themselves because of focal character of the zone of steppes and combination of borders of subbands of an average and southern mountain and taiga. The indicators of a skull of Sayansk mountain and taiga wolves authentically surpassed forest-steppe ones in the total and condylobasal length, malar, brain, mastoid width, length, the height of the lower jaw. In all geographical populations of the wolf sexual dimorphism of indicators of a skull was expressed. The sizes of the main departments of a skull in females averaged 89–98 % of the sizes of males. The skull of females was narrower and front part and the top tooth alignment was rather longer than in males. Males authentically surpassed females in the total and condylobasal length, malar, brain, mastoid width, skull height. The most essential distinctions were in malar width and length of front department. Skull width in females most strongly varied in postorbital area, in males – at the level of carnivorous teeth and in interorbital area. The coefficient of variation of different signs in males was usually 1.5–2 times lower than in females.*

**Keywords:** geographical populations, skull of a wolf, making measurements, parameter variability, sexual dimorphism, reliability of distinctions.

**Введение.** Волк (*Canis lupus*) – экологически пластичный вид. В Приенисейской Сибири он приспособился к обитанию в экстремальных холодных условиях арктических тундр Таймыра северных лесов Тунгусского плато, заснеженных Приенисейских (западно-сибирских) равнин, южных горных лесов Саян, в открытых степных ландшафтах Хакасии и Тувы. Разнообразие природно-географических условий среды обитания волка в пределах его ареала в Приенисейской Сибири предопределило направление его естественного отбора на формирование соответствующих морфотипов. Прослеживается сложная внутривидовая структура хищника в исследуемом регионе и его полиморфизм во внешнем облике и морфологической адаптации к условиям обитания.

Изучением морфологических особенностей волка Приенисейской Сибири и смежных регионов занимались многие отечественные зоологи: С.У. Строганов [1], Г.Д. Новиков [2], В.Г. Гептнер и А.А. Слудский [3], Б.А. Кузнецов [4], В.Е. Соколов и О.А. Россолимо [5] и др. Однако при труд-

ности сбора объёмного полевого морфологического материала по волку из различных географических широт в естественных условиях изучение внутривидовой изменчивости оказалось крайне затруднительным. И только длительные по времени (более 30 лет – с 1977 по 2008 г.) полевые научные исследования автора [6] с использованием объёмного морфологического материала и статистического анализа позволили выявить сложную внутривидовую структуру хищника в изучаемом регионе. Подобных исследований в регионе другими авторами до настоящего времени больше не проводилось. Поэтому излагаемый в работе материал является актуальным по настоящее время.

**Цель работы.** Исследование географической изменчивости параметров черепа популяций волка в Приенисейской Сибири.

**Задачи:** сравнительное исследование изменчивости параметров черепа волка в пределах ареала в Приенисейской Сибири, полового диморфизма в параметрах черепов самцов и самок волка Приенисейской Сибири.

**Материал и методы исследований.** В основу работы положены исследования изменчивости параметров черепов полярных и лесных волков различных географических популяций, проведённые автором (1977–2008 гг.) в пределах Красноярского края и Хакасии [6]. Для изучения географической изменчивости параметров черепа автором исследовано 363 черепа взрослых полярных и лесных волков (198 самцов, 165 самок).

Для сравнительного исследования в каждой популяции были сняты промеры черепов добытых охотой взрослых волков (по 32–36 экземпляров самцов, по 27–40 самок).

Снятие промеров черепа (табл. 1, 2) требует от исследователя знания особенностей его строения [2] и названий составляющих его частей (рис.). Вся коллекция черепов волка до начала промеров разбивалась по полу и возрастным категориям. Во избежание занижения средних вариационных параметров в группу взрослых особей включали только черепа волков старше двух лет. Несформировавшиеся черепа молодых волков первого года (прибылых) и второго года (переходов) в выборку не входили.

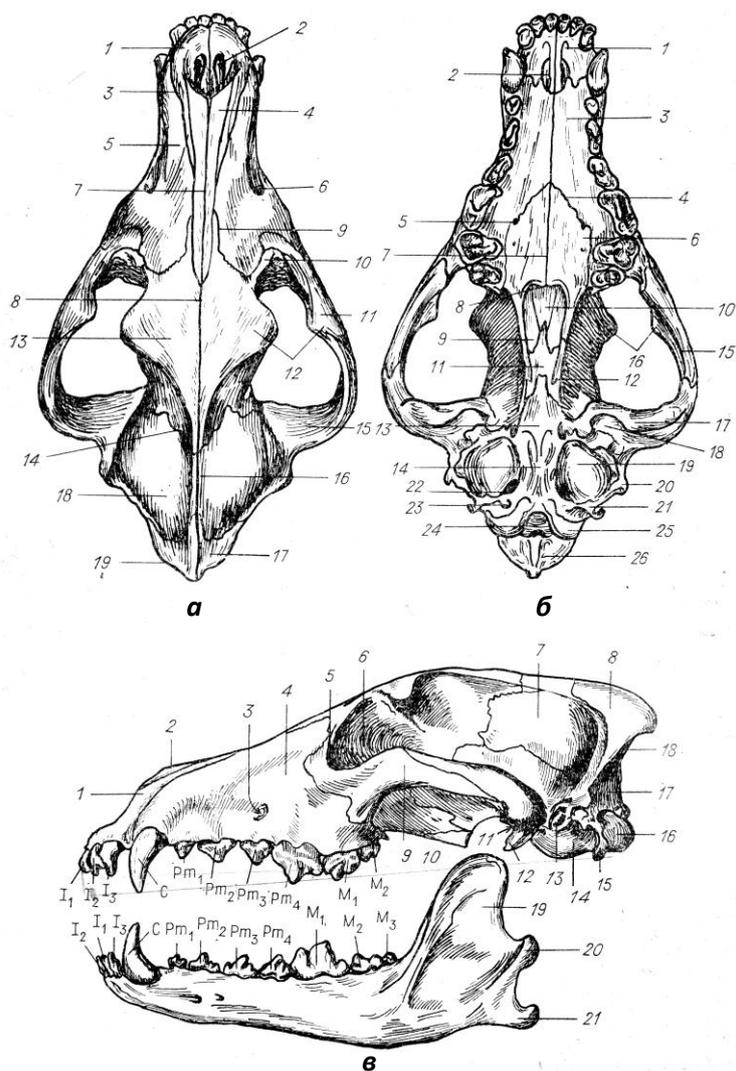
Возраст хищников определяли по возрастному коэффициенту (степени зарастания канала клыка на его поперечном спиле) [7].

Снятие промеров черепа производилось по общепринятым методикам [2, 4]. Биометрическая обработка результатов исследования проводилась по Н.А. Плохинскому [8] с использованием программы Excel-97.

Череп волка условно делится по заднему краю глазниц на лицевую (переднюю) и мозговую (заднюю) части. Лицевую часть называют ещё рostrальной частью или мордой, мозговую (вместилище головного мозга) – черепной коробкой.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что изменения размеров черепа волка носят адаптивный характер к условиям среды обитания [5]. Известно, что параметры тела и краниологические показатели млекопитающих, согласно теории «клинальной географической изменчивости», имеют закономерную тенденцию снижения с севера на юг. Результаты нашего морфологического обследования черепов лесных и полярных волков Приенисейской Сибири показали, что изменение параметров волка в целом хотя и соответствует общему правилу, однако имеет свои особенности (табл. 1).

Установлено, что полярные и лесные волки Енисейского Севера по основным параметрам черепа слабо различимы. Достоверность различий по ним между волками Енисейского Севера минимальная. Лишь по общей и кондилобазальной длине самцы лесного волка Эвенкии немного превосходят тундровых, но близки к самцам горного плато Путорана. При сравнительном выборочном анализе параметров выдающихся (трофейных) черепов самцов полярных и северных лесных волков [6] наибольшие параметры черепа принадлежат восточно-сибирскому среднетаёжному волку Эвенкии ( $P > 0,95-0,99$ ). По кондилобазальной длине черепа (самцы –  $250,5 \pm 1,5$ , самки –  $238,2 \pm 0,9$ ) эвенкийские северотаёжные волки превосходят волков всех [5] популяций Палеарктики, включая наиболее крупных северо-востока Азии, а среди волков Неарктики они уступают лишь лесным волкам Аляски.



Строение черепа волка (*Canis lupus L.*) (Строганов, 1949):

а – сверху: 1 – межчелюстная кость; 2 – переднее нёбное отверстие; 3 – межчелюстной шов; 4 – носовая кость; 5 – верхнечелюстная кость; 6 – подглазничное отверстие; 7 – шов между носовыми костями; 8 – сагитальный шов; 9 – шов между верхнечелюстной и лобной костями; 10 – слёзная кость; 11 – скуловая кость; 12 – заглазничные отростки; 13 – лобная кость; 14 – венечный шов; 15 – скуловой отросток чешуйчатой кости; 16 – стреловидный гребень; 17 – межтеменная кость; 18 – теменная кость; 19 – верхнезатылочный гребень; б – снизу: 1 – межчелюстная кость; 2 – переднее нёбное отверстие; 3 – верхнечелюстная кость; 4 – шов между нёбной и верхнечелюстными костями; 5 – нёбное отверстие; 6 – нёбная кость; 7 – нёбный шов; 8 – хоанальный вырез; 9 – крыловидная ямка; 10 – сошник; 11 – передняя клиновидная кость; 12 – отросток крыловидной кости; 13 – основная клиновидная кость; 14 – основная затылочная кость; 15 – скуловая кость; 16 – послеглазничные отростки; 17 – сочленовая ямка; 18 – послесочленовый отросток; 19 – слуховой барабан; 20 – сосцевидный отросток; 21 – предзатылочный отросток; 22 – ярёмное отверстие; 23 – переднее суставное отверстие; 24 – затылочное отверстие; 25 – затылочный мышцелок; 26 – верхнезатылочная кость; в – сбоку: 1 – межчелюстная кость; 2 – носовая кость; 3 – предглазничное отверстие; 4 – верхнечелюстная кость; 5 – слёзная кость; 6 – лобная кость; 7 – теменная кость; 8 – межтеменная кость; 9 – скуловая кость; 10 – крыловидная кость; 11 – сочленовая ямка; 12 – заднесочленовый отросток; 13 – слуховой проход; 14 – слуховой барабан; 15 – боковой затылочный отросток; 16 – затылочный мышцелок; 17 – верхняя затылочная кость; 18 – верхнезатылочный гребень; 19 – венечный отросток; 20 – сочленовый отросток; 21 – угловой отросток; I<sub>1</sub>–I<sub>3</sub> – первый, второй, третий резцы (incisive) верхней и нижней челюсти; С – клыки (canini); Pm<sub>1</sub>, Pm<sub>2</sub>, Pm<sub>3</sub>, Pm<sub>4</sub> – первый, второй, третий и четвёртый верхние и нижние предкоренные (praemolares); M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> – соответствующие коренные (molares) зубы

Сравнительным исследованием параметров черепа северных и южных лесных волков установлено, что лесные волки Эвенкии (самцы и самки) достоверно превосходят южных горно-таёжных и лесостепных волков ( $P > 0,99-0,999$ ) по всем параметрам черепа.

При сравнении параметров черепа южных

горно-таёжных и лесостепных волков установлено, что показатели черепа горно-таёжных волков достоверно превосходят лесостепных ( $P > 0,95$ ) по общей и кондиллобазальной длине, скуловой, мозговой, мастоидной ширине, длине, высоте нижней челюсти.

Таблица 1

**Краниологические параметры взрослых самцов и самок волка разных географических популяций, мм**

Параметр черепа	Статистические параметры	Географическая популяция				
		Таймырская	Путоранская	Эвенкийская	Саянская	Лесостепная
Самцы		n=65	n=36	n=33	n=32	n=32
Общая длина	M±m	260,6±1,1	260,2±1,1	263,7±1,6	252,7±0,9	251±0,9
	lim	250,4-297,1	250,7-278,0	251,0-283,0	242-265	242,6-259,5
Кондиллобазальная длина	M±m	248,0±1,0	250,7-278,0	250,5±1,5	239,9±0,8	237,8±0,9
	lim	238,0-266,0	238,5-264,0	239,0-269,0	229,6-250,8	227,8-248
Скуловая ширина	M±m	143,4±0,6	143,7±0,8	143,3±0,8	142,4±0,7	141,1±0,3
	lim	138,2-155,2	138,6-155	138,6-155,0	130,9-148	131-147,0
Межглазничная ширина	M±m	49,6±0,4	48,2±0,4	48,3±0,4	45,5±0,3	45,0±0,2
	lim	42,4-65,0	43,3-53,5	48,3±0,4	42,2-49,3	42,3-47,5
Ширина мозгового отдела	M±m	76,3±0,4	75,2±1,0	77,8±0,6	72,6±0,4	71,9±0,4
	lim	68,0-83,2	66,8-83,6	72,0-89,0	69,2-78,0	65,5-76,2
Ширина мастоидная	M±m	83,9±0,3	82,9±0,6	83,0±0,5	78,2±0,5	76,7±0,5
	lim	78,6-89	79,4-92	78,8-87,8	73,0-84,5	74,0-81,5
Высота черепа	M±m	88,2±0,5	89,2±0,8	89,1±0,7	74,9±0,5	75,0±0,4
	lim	83,4-99,8	80,5-99,5	81,9-96,9	69,5-79,0	72,0-79,0
Длина нижней челюсти	M±m	183,1±0,7	183,4±1,1	185,5±1,3	184,3±0,9	182,5±0,3
	lim	172,0-195,5	172,0-194,0	171,1-203,0	175,0-192,8	174,0-193,0
Высота нижней челюсти	M±m	79,3±0,5	78,5±0,5	79,5±0,7	75,0±0,6	72,4±0,3
	lim	71,5-93	71,9-84,6	72,7-89,0	69,6-80,5	69,0-76,1
Самки		n=45	n=32	n=32	n=29	n=27
Общая длина	M±m	249,7±0,923	251,0±1,1	251,8±0,9	248,2±0,8	245,8±0,7
	lim	7,0-260,2	240,0-260,2	241,0-261,0	241,0-255,8	240,5-255,5
Кондиллобазальная длина	M±m	236,8±0,9	237,6±1,0	238,2±0,9	234,2±0,7	231,7±0,7
	lim	224,9-246,6	227-245,4	228,5-247,2	228,3-241,4	226-243,3
Скуловая ширина	M±m	134±0,6	133,2±0,7	131,5±0,6	134,2±0,5	131,7±0,5
	lim	125-142,1	125,3-139	124,6-137	128,2-138,7	126-136
Межглазничная ширина	M±m	44,8±0,4	46,1±0,4	45,6±0,4	42,4±0,3	41,8±0,2
	lim	39,2-49,3	43,3-52,0	41,4-52,5	39,5-46	39-45,9
Ширина мозгового отдела	M±m	73,3±0,3	73,2±0,8	72,8±0,4	72,1±0,5	68,9±0,5
	lim	68,4-78,0	69,2-76,7	67,4-76,7	67,8-78,4	62-73
Ширина мастоидная	M±m	80,6±0,3	80,2±0,3	79,9±0,4	78,7±0,2	77,4±0,4
	lim	77,7-85,1	77,6-86,0	75,1-83,5	75,0-82,1	73,8-82,2
Высота черепа	M±m	85,2±0,4	85,6±0,6	85,6±0,9	73,9±0,5	72,4±0,4
	lim	80,5-92,0	79,8-92,7	73,1-92,7	69,7-79,4	68,8-77,1
Длина нижней челюсти	M±m	178,1±0,8	178,6±0,9	180,3±1,1	179,9±1,2	179,1±0,6
	lim	165,3-196,0	171,2-196,1	168,6-196,3	150,2-188,3	175,0-185,1
Высота нижней челюсти	M±m	75,5±0,5	73,8±0,5	75,8±0,5	72,1±0,4	71±0,3
	lim	69,5-81,0	70,6-82,3	71,0-82,8	69,8-79,3	69,2-75,1

Для уточнения подвидового положения южно-горно-таёжного волка нами проведено сравнение черепов лесных (эвенкийского и саянского) волков Приенисейской Сибири (табл. 2).

По кондиллобазальной длине черепа (мм) саянские горно-таёжные волки (самцы –  $239,9 \pm 0,8$ , самки –  $234,2 \pm 0,7$ ) идентичны горно-таёжным волкам Тувы и Алтая [9], но заметно уступают волкам Прибайкалья (самцы –

$244,6 \pm 1,7$ , самки –  $230,8 \pm 1,4$ ) [10]. По большинству параметров черепа прибайкальские волки более близки к северотаёжным волкам. Из-за очагового характера зоны степей и совмещения границ подзон средней и южной горной тайги в Прибайкалье популяции волков смежных зон здесь, вероятно, контактируют и смешиваются между собой.

Таблица 2

### Сравнительные параметры эвенкийских северотаёжных и саянских горно-таёжных волков

Параметр черепа	Географическая популяция				Достоверность различий			
	Эвенкийская северо-таёжная		Саянская горно-таёжная		$t_d$		Уровень достоверности	
	♂ (n=33)	♀ (n=32)	♂(n=32)	♀n (=29)	♂	♀	♂	♀
Общая длина	$263,7 \pm 1,61$	$251,8 \pm 0,91$	$252,7 \pm 0,93$	$248,2 \pm 0,84$	5,90	3,07	0,999	0,99
Кондиллобазальная длина	$250,5 \pm 1,53$	$238,2 \pm 0,94$	$239,9 \pm 0,85$	$234,2 \pm 0,72$	6,18	3,63	0,999	0,999
Скуловая ширина	$143,3 \pm 0,84$	$131,5 \pm 0,63$	$142,4 \pm 0,71$	$134,2 \pm 0,57$	0,81	3,51	0,999	0,999
Межглазничная длина	$48,3 \pm 0,48$	$45,6 \pm 0,47$	$45,5 \pm 0,32$	$42,4 \pm 0,36$	5,0	6,22	0,999	0,999
Ширина лицевого отдела	$50,5 \pm 0,47$	$49,7 \pm 0,39$	$46,5 \pm 0,25$	$44,4 \pm 0,28$	12,03	14,12	0,999	0,999
Ширина мозгового отдела	$77,8 \pm 0,64$	$72,8 \pm 0,49$	$72,6 \pm 0,47$	$72,1 \pm 0,55$	7,19	1,15	0,999	-
Ширина мастоидная	$83,0 \pm 0,52$	$79,9 \pm 0,44$	$78,2 \pm 0,53$	$78,7 \pm 0,29$	6,80	2,77	0,999	0,99
Высота черепа	$89,1 \pm 0,73$	$85,6 \pm 0,91$	$74,9 \pm 0,54$	$73,9 \pm 0,54$	17,16	11,02	0,999	0,999
Длина нижней челюсти	$185,5 \pm 1,31$	$180,3 \pm 0,42$	$184,3 \pm 0,94$	$179,9 \pm 1,23$	0,79	0,27	-	-
Высота нижней челюсти	$79,5 \pm 0,75$	$75,8 \pm 0,53$	$75,0 \pm 0,67$	$72,1 \pm 0,46$	4,72	5,37	0,999	0,999

В.Е. Соколов и О.А. Россолимо [5] указывали, что различия между самцами и самками в размерах краниометрических признаков составляют в среднем 4–7 %. Половой диморфизм показателей черепа также выражен во всех географических популяциях волка Приенисейской Сибири. Различия параметров основных отделов черепа самок от параметров самцов в среднем составляют 92–97 % (по некоторым – от 85 до 98 %). Самцы достоверно превосходят самок ( $P > 0,95–0,99$ ) по общей и кондиллобазальной длине, скуловой, мозговой, мастоидной ширине, высоте черепа, длине и высоте нижней челюсти.

Различия полов у волка по пропорциям черепа отчетливы. У самок череп несколько уже, а лицевая часть, костное небо и верхний зубной ряд относительно длиннее. У самцов череп ме-

нее изменчив. Коэффициент вариации разных признаков у них обычно в 1,5–2 раза ниже, чем у самок. Пространственное варьирование размеров черепа у самок всегда шире. У самок сильнее всего варьирует ширина черепа в заглазничной области, длина хищнического зуба и диаметр клыка. У самцов сильнее варьирует ширина черепа на уровне хищнических зубов и в межглазничной области.

### Выводы

1. Полярные и лесные волки Енисейского Севера по основным параметрам черепа слабо различимы.

2. Лесные волки Эвенкии (самцы и самки) достоверно ( $P > 0,99–0,999$ ) превосходят южных

горно-таёжных и лесостепных волков по всем параметрам черепа.

3. Показатели черепа южных горно-таёжных волков достоверно ( $P > 0,95$ ) превосходят показатели лесостепных.

4. Во всех географических популяциях волка показатели черепа самцов достоверно ( $P > 0,95-0,99$ ) превосходят показатели самок.

### Литература

1. *Строганов С.У.* Звери Сибири: хищные. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 458 с.
2. *Новиков Г.Д.* Полевые исследования по экологии наземных позвоночных // Справочник путешественника. – М.: Сов. наука, 1953. – С. 187–263.
3. *Гептнер В.Г., Слудский А.А.* Млекопитающие Советского Союза. – М.: Высш. шк., 1972. – Т. 2. – Ч. 2. – 552 с.
4. *Кузнецов Б.А.* Определитель позвоночных животных фауны СССР: пособие для учителей. Ч. 3. Млекопитающие. – М.: Просвещение, 1975. – 208 с.
5. *Соколов В.Е., Россолимо О.А.* Систематика и изменчивость // Волк. – М.: Наука, 1985. – С. 21–50.
6. *Суворов А.П.* Внутривидовой полиморфизм волка (*canis lupus*) Приенисейской Сибири: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2009. – 30 с.
7. *Суворов А.П.* К методике определения возраста млекопитающих // Зоологические и охотоведческие исследования в Казахстане и сопредельных странах. – Алматы, 2012. – С. 179–180.
8. *Плохинский Н.А.* Алгоритмы биометрии. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 150 с.
9. *Смирнов М.Н.* Крупные хищные млекопитающие в центре Азии. – Красноярск: Изд-во КГУ, 2002. – 256 с.
10. *Цындьжапова С.Д.* Экология волка (*Canis lupus* L., 1758) в условиях особоохраняе-

мых природных территорий (на примере Прибайкальского национального парка): автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Улан-Удэ, 2003. – 20 с.

### Literatura

1. *Stroganov S.U.* Zveri Sibiri: hishnhnye. – M.: Izd-vo AN SSSR, 1962. – 458 s.
2. *Novikov G.D.* Polevye issledovaniya po jekologii nazemnyh pozvonochnyh // Spravochnik puteshestvennika. – M.: Sov. nauka, 1953. – S. 187–263.
3. *Geptner V.G., Sludskij A.A.* Mlekoopitajushhie Sovetskogo Sojuza. – M.: Vyssh. shk., 1972. – T. 2. – Ch. 2. – 552 s.
4. *Kuznecov B.A.* Opredelitel' pozvonochnyh zhivotnyh fauny SSSR: posobie dlja uchitelej. Ch. 3. Mlekoopitajushhie. – M.: Prosveshhenie, 1975. – 208 s.
5. *Sokolov V.E., Rossolimo O.A.* Sistematika i izmenchivost' // Volk. – M.: Nauka, 1985. – S. 21–50.
6. *Suvorov A.P.* Vnutrividovoj polimorfizm volka (*canis lupus*) Prienisejskoj Sibiri: avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. – Krasnojarsk: Izd-vo KrasGAU, 2009. – 30 s.
7. *Suvorov A.P.* K metodike opredelenija vozrasta mlekoopitajushhih // Zoologicheskie i ohotovedcheskie issledovaniya v Kazahstane i sopredel'nyh stranah. – Almaty, 2012. – S. 179–180.
8. *Plohinskij N.A.* Algoritmy biometrii. – M.: Izd-vo MGU, 1980. – 150 s.
9. *Smirnov M.N.* Krupnye hishnhnye mlekoopitajushhie v centre Azii. – Krasnojarsk: Izd-vo KGU, 2002. – 256 s.
10. *Cyndyzhapova S.D.* Jekologija volka (*Canis lupus* L., 1758) v uslovijah osoboohranjaemyh prirodnyh territorij (na primere Pribajkal'skogo nacional'nogo parka): avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Ulan-Udje, 2003. – 20 s.