

Новые находки волка (*Canis lupus* L. 1758) в позднелейстоценовых отложениях Колымо-Индигирской низменности

А. И. Климовский✉, С. Д. Колесов

Академия наук Республики Саха (Якутия), г. Якутск, Российская Федерация
✉ aisen87@mail.ru

Аннотация

Проведены сравнительные исследования морфометрических параметров ископаемых и современных серых волков (*Canis Lupus* L., 1758) с северо-востока Якутии. Ископаемые остатки волка собраны в Абыйском и Колымском районах Республики Саха (Якутия). Возраст ископаемых находок датируется поздним неоплейстоценом. Проведено сравнение пропорций черепа и состояния зубной системы древних и современных волков. Отмечается, что ископаемый волк был в среднем немного меньших размеров, чем современный арктический тундровый волк, в то время как зубная система ископаемых волков имела более мощные премолярные ряды, отвечающие за разрезание мяса и разгрызание костей. Высота затылочных костей у неоплейстоценовых волков также свидетельствует о более мощном развитии шейной и жевательной мускулатуры. Эти признаки могут свидетельствовать о том, что волки в неоплейстоценовых экосистемах могли занимать преимущественно роль падальщиков.

Ключевые слова: волк, неоплейстоцен, Колымо-Индигирская низменность, морфометрические параметры, череп, зубная система, премолярные ряды, экосистемы позднего плейстоцена

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания Академии наук РС (Я) по проекту «Палеоэкологические исследования плейстоцена и голоцена Якутии».

Благодарности. Авторы выражают благодарность д.б.н. Г.Г. Боескову и д.б.н. А.В. Протопопову за ценные советы при проведении исследований

Для цитирования: Климовский А.И., Колесов С.Д. Новые находки волка (*Canis lupus* L. 1758) в позднелейстоценовых отложениях Колымо-Индигирской низменности. *Природные ресурсы Арктики и Субарктики*. 2022;27(4):592–599. <https://doi.org/10.31242/2618-9712-2022-27-4-592-599>

New findings of a wolf (*Canis lupus* L. 1758) in the Late Pleistocene sediments of the Kolyma-Indigirka Lowland

A. I. Klimovsky✉, S. D. Kolesov

Academy of Sciences of the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, Russian Federation
✉ aisen87@mail.ru

Abstract

The article presents a comparative study of morphometric parameters of fossil and modern grey wolves (*Canis lupus* L. 1758) from northeastern Yakutia. Wolf fossils were found in Abyysky and Kolymsky regions of Yakutia. The findings have been dated to the late Neopleistocene. We compared the proportions of the skull and the condition of the dental system of the wolf. Fossil wolf was on average slightly smaller than modern arctic tundra wolf, though their dental system has more powerful premolar rows responsible for cutting meat and breaking bones. The height of occipital bones of the wolves in Neopleistocene also indicates a more powerful development of their neck and chewing muscles. These features may indicate a predominantly scavenger role of the wolves in Neopleistocene ecosystems.

Keywords: wolf, Neopleistocene, Kolyma-Indigirka Lowland, morphometric parameters, skull, dental system, premolar series, ecosystems of the late Pleistocene

Funding. This study was carried out within the framework of the State Assignment to the Academy of Sciences of the Republic of Sakha (Yakutia) on the project “Paleoecologic studies of the Pleistocene and Holocene of Yakutia”.

Acknowledgements. The authors express their gratitude to Dr. Gennady G. Boeskorov, Dr. Albert V. Protopopov for valuable recommendations.

For citation: Klimovsky A.I., Kolesov S.D. New findings of a wolf (*Canis lupus* L. 1758) in the Late Pleistocene sediments of the Kolyma-Indigirka Lowland. *Arctic and Subarctic Natural Resources*. 2022;27(4):592–599. (In Russ.); <https://doi.org/10.31242/2618-9712-2022-27-4-592-599>

Введение

Canis lupus появляется в геологической летописи Европы в середине среднего плейстоцена. Его раннего представителя видят в небольшом волке, описанном по коллекции из грота Люнель-Вьель во Франции как подвид *C. lupus lunellensis* Bonifay [1]. Другие авторы придают этому подвиду статус самостоятельного вида *C. lunellensis*, а первой европейской регистрацией *C. lupus* считают находку из грота Кондель Араго во Франции [2].

Со второй половины среднего плейстоцена крупный волк был уже широко распространен в Евразии. Он отмечен в западной Европе, Молдавии, в Северном Казахстане и на северо-востоке Сибири (р. Чукочь). В среднем плейстоцене (поздний ирвингтон) он расселяется в Северную Америку после вымирания там очень крупного *C. armbrusteri* [3]. В позднем неоплейстоцене ареал волка распространился от Британских берегов на западе и до Чукотки и Японии на востоке [4].

На территории Якутии позднеплейстоценовые остатки волка находили на многих местонахождениях, таких как: Мамонтова гора, низовья р. Алдан (Русанов, 1968) [5], Дюктайская пещера (Вангенгейм, 1977) [6], стоянка Ихиме (Мочанов, 1977) [7], Намский обрыв на р. Вилуй (Верхневилуйское) (Лазарев, 1980) [8], р. Берелях (Верещагин, 1977) [9], Хромская губы (Хапташинский Яр), р. Алазея (Лазарев, Томская, 1987) [10], Дуваный Яр, р. Колыма (Шер, 1971, Боескоров, 2004) [11, 12], Новосибирские острова (Черский, 1891, Вангенгейм, 1977) [13].

Эти находки свидетельствуют о том, что на территории Якутии он был, по всей видимости, одним из наиболее многочисленных хищников мамонтового фаунистического комплекса. Наши находки с бассейнов рек Индигирка – р. Огороха, р. Уяндина и р. Колыма – р. Энгэ, р. Муостуур-Юрях добавляют новые точки в реконструируемый ареал волка в позднем неоплейстоцене Якутии (рис. 1).

Материалы и методика

Во время полевых работ в едомных горизонтах наиболее часто скелетные останки волков (*Canis lupus* L.) обнаруживаются рядом с другими типичными представителями мамонтовой фауны. Поиски и сбор костей проводились на средних течениях рек Индигирка и Колыма в об-

рывистых склонах приточных рек Огороха (68°13.892 с. ш., 146°51.188 в. д), Уяндина (68°33.759 с. ш., 144°45.980 в. д.) в Абыйском районе и рек Енге и Муостуур-Юрях (68°26'168" с.ш., 157°26'134" в.д) в Колымском районе (рис. 1). Местности таежные, в поймах рек обилие ивняка и карликовых берез, в лесу преобладают лиственницы с редкими березовыми перелесками.

Осевые черепа волков отмечены полевыми номерами ОГ-1-15 (р. Огороха), ОГ-2-15 (р. Огороха), 7751 (р. Уяндина), СК-17-7 (р. Энгэ), СК-17 (р. Муостуур-Юрях). Промеры черепов отобраны в соответствии с рекомендациями Angela von den Driesch [14]. Морфометрические данные ископаемых волков сравнивались с современными тундровыми волками, занимающими те же ареалы обитания, из работ Г.Г. Боескорова и



Рис. 1. Точки нахождения найденных волков (*Canis lupus*) в бассейнах рек Индигирка и Колыма (красной стрелкой отмечена точка нахождения в Абыйском районе, черной – в Среднеколымском районе).

Fig. 1. The locations of found wolves (*Canis Lupus*) in the basins of the Indigirka and Kolyma rivers (red arrow marks the location in the Abyysky district, the black arrow marks the location in the Srednekolymsky district).

Г.Ф. Барышникова «Позднечетвертичные хищные млекопитающие Якутии» (*C. lupus albus* Kerr 1798) [15], которые представлены в таблице.

Все исследуемые черепа были датированы радиоуглеродным методом в Швейцарской высшей технической школе Цюриха (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich – ETHZ).

Результаты и обсуждение

Найденные черепа имеют цвет от желтоватосерого до темно-коричневого. Зубы сохранились не у всех черепов, сохранившиеся имеют гладкую эмаль. Также стоит отметить, что у изучаемых черепов не наблюдаются скученность и разделение зубов. В данной работе мы ограничились характеристикой черепных остатков волков как наиболее показательных для сравнительного морфологического анализа.

Череп ОГ-1-15 (рис. 2, А, Г) в отличной сохранности, только правый слуховой пузырь обломан. Радиоуглеродный возраст более > 44487 лет (ETH-122784). Череп принадлежал взрослой самке (см. таблицу). В зубном ряду отсутствуют клыки, имеются правые резцы i2,3, левый премоляр P1, правый премоляр P1 обломан и сточен при жизни, правый M2 не сохранился. Зубы сто-

мых черепов не наблюдаются скученность и разделение зубов. В данной работе мы ограничились характеристикой черепных остатков волков как наиболее показательных для сравнительного морфологического анализа.

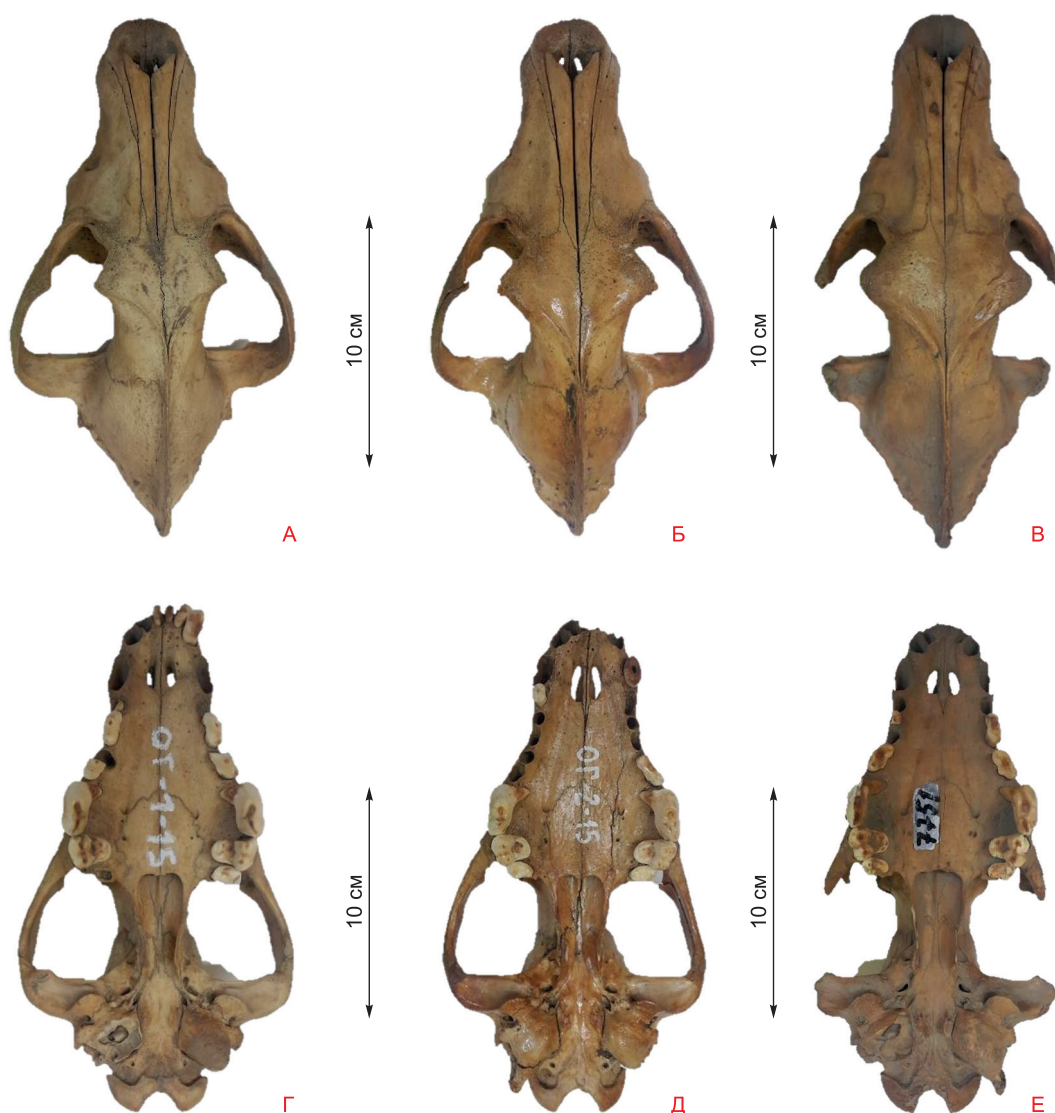


Рис. 2. Осевые черепа позднеплейстоценового волка (*Canis lupus*) вид сверху (А–В), вид снизу (Г–Е) из Абыйского района; А, Г – ОГ-1-15, р. Огороха обнажение 1, Б, Д – ОГ-2-15, р. Огороха обнажение 2, В, Е – 7751, р. Уяндина.

Fig. 2. Axial skulls of the Late Pleistocene wolf (*Canis lupus*) from above (А–В) bottom view (Г–Е) from the Abyi region; А, Г: OG-1-15 river Ogorokha nudity 1, Б, Д: OG-2-15 river Ogorokha nudity 2, В, Е: 7751 river Uyandina.

Сравнительная таблица размеров черепов *Canis lupus*

Comparative size chart of *Canis lupus* skulls

№ Number	*Поздний неоплейстоцен Late Neopleistocene					**Современные Modern			
	Абыйский район Abyysky district			Колымский р-н Kolymsky district		C.lupus albus, тундровая зона C.lupus albus tundra zone			
						Самцы Males		Самки Females	
	ОГ-1-15	ОГ-2-15	7751	СК-7-17	СК-17	$\frac{limit}{X \pm m}$	σ	$\frac{limit}{X \pm m}$	σ
1	242,7	248,3	261,8	215,8	252,7	$\frac{239 - 272}{257,41 \pm 2,25}$	5,80	$\frac{228 - 266}{245,92 \pm 4,31}$	14,31
2	233,4	222	244,9	198,2	233,1	$\frac{225 - 255}{242,94 \pm 2,28}$	6,09	$\frac{219 - 253}{232,78 \pm 3,98}$	13,22
3	213	220,1	231,1	186,2	218,7	$\frac{215 - 240,4}{228,26 \pm 1,85}$	7,45	$\frac{208 - 232}{219,83 \pm 2,84}$	9,43
4	137,7	138,6	–	115,5	141,5	$\frac{126 - 151}{141,29 \pm 1,65}$	4,43	$\frac{122 - 149,5}{136,96 \pm 2,49}$	4,66
5	83,9	84,9	90,6	74,6	88,9	$\frac{84 - 103}{95,47 \pm 1,38}$	2,89	$\frac{84,5 - 98}{91,50 \pm 1,40}$	5,29
6	117,7	121,7	123,2	104,6	123,5	$\frac{112 - 128}{121,24 \pm 1,24}$	1,21	$\frac{113 - 129}{118,96 \pm 1,59}$	3,00
7	49,9	50,3	48,9	44	48,7	$\frac{41 - 48}{46,07 \pm 0,56}$	3,18	$\frac{40,3 - 49,2}{44,78 \pm 0,90}$	4,40
8	42,1	46,1	51,2	36,9	44,8	$\frac{41,6 - 52,4}{45,77 \pm 0,78}$	1,25	$\frac{40,4 - 51,7}{45,54 \pm 1,32}$	2,51
9	39,4	41,2	45,2	34,7	38,1	$\frac{39,7 - 47}{43,81 \pm 0,52}$	1,48	$\frac{39 - 47,6}{43,15 \pm 0,76}$	1,99
10	65,2	67,7	66,8	61,6	68,4	$\frac{63,4 - 71}{67,38 \pm 0,48}$	1,67	$\frac{63 - 68,3}{66,48 \pm 0,60}$	6,70
11	–	105,2	–	92,1	–	$\frac{98,2 - 116}{109,55 \pm 1,10}$	1,75	$\frac{96,8 - 118}{105,02 \pm 2,02}$	6,61
12	102,4	104,1	108,4	91,1	105,4	$\frac{96 - 112}{107,21 \pm 1,00}$	1,13	$\frac{95 - 115,5}{102,87 \pm 1,99}$	2,81
13	66,5	70,7	72,9	61,5	71,5	$\frac{60,3 - 72,4}{68,27 \pm 0,96}$	1,87	$\frac{59,5 - 69,4}{64,83 \pm 0,85}$	3,19
14	84,9	87,5	98,7	76,5	88,2	$\frac{80,3 - 93}{89,08 \pm 0,93}$	2,75	$\frac{78,5 - 88,8}{83,81 \pm 0,96}$	6,03
15	54,3	55,5	58,7	56,7	56,3	$\frac{55 - 67,2}{59,64 \pm 0,86}$	1,39	$\frac{54,2 - 63,4}{60,73 \pm 0,77}$	2,42
16	40,6	37,4	44,1	37,3	42,7	$\frac{36 - 44}{39,55 \pm 0,56}$	1,57	$\frac{35,5 - 45}{41,39 \pm 0,73}$	1,45

* Академия наук Республики Саха (Якутия), Academy of Sciences of the Republic of Sakha (Yakutia).

** Боесков Г.Г., Барышников Г.Ф., 2013 [14], Boeskorov G.G., Baryshnikov G.F. [14].

Примечание. 1 – общая длина, 2 – кондилобазальная длина, 3 – основная длина, 4 – скуловая ширина, 5 – длина носовых костей, 6 – длина твёрдого неба, 7 – ширина в клыках, 8 – межглазничная ширина, 9 – заглазничная ширина, 10 – ширина мозговой капсулы, 11 – длина C1-M2 коронарная, 12 – длина C1-M2 альвеоляр-

ная, 13 – длина P1-P4 альвеолярная, 14 – длина P1-M2 альвеолярная, 15 – высота затылка от нижнего края затылочного отверстия, 16 – высота затылка от верхнего края затылочного отверстия.

Note. 1 – overall length, 2 – condylobasal length, 3 – main length, 4 – zygomatic width, 5 – nasal bone length, 6 – hard palate length, 7 – canine width, 8 – interocular width, 9 – postocular width, 10 – brain capsule width, 11 – C1-M2 coronary length, 12 – C1-M2 alveolar length, 13 – P1-P4 alveolar length, 14 – P1-M2 alveolar length, 15 – the height of the nape from the lower edge of the occipital foramen, 16 – the height of the nape from the upper edge of the occipital foramen.



Рис. 3. Осевые черепа позднеплейстоценового волка (*Canis lupus*) вид сверху (А, Б) вид снизу (В, Г) из Колымского района. А, В: СК-17, речка Муостуурурэх, Б, Г: СК-17-7, ручей Энгэ.

Fig. 3. Axial skulls of the Late Pleistocene wolf (*Canis lupus*) from above (A, B) bottom view (B, Г) from the Kolyma region.; A, B: SK-17, Muostuur river, Б, Г: SK-17-7, Eng creek.

чены средне, сильнее всего повреждены Р4. Данный череп по многим параметрам близок к минимальным значениям черепа самки современного тундрового волка. Но по ширине нёба на уровне клыков (49,9 мм) превосходит даже современных крупных самцов (48 мм), в скуловой ширине, ширине мозговой капсулы и высоте черепа превосходит средние значения последних.

Череп ОГ-2-15 (рис. 2, Б, Д) имеет отличную сохранность, немного обломаны альвеолы резцов. В зубном ряду левый клык обломан при жизни и стерт до основания. В премолярных рядах сохранились правый Р1, левый Р3 и оба Р4. Молярные ряды сохранились все. Радиоуглеродный возраст 36500 ± 2000 л.н. (ETH-122763) Зубы стерты средне, череп принадлежал молодому самцу. Ширина в клыках (50,3 мм) является максимальной в данной выборке, у современных самцов наибольший показатель 49,2 мм (см. таблицу).

Крупный и широкий череп 7751 (рис. 2, В, Е) имеет сохранность ниже среднего, отсутствуют скуловые дуги, в зубной системе отсутствуют резцы, клыки и первые премоляры Р1. Правый Р2 обломан после смерти, так же как и правый Р4. Зубы радикально сточены, сильнее всего премолярные ряды. Радиоуглеродный возраст 40800 ± 2000 л.н. (ETH-122761). Череп принадлежал взрослому самцу. По значениям основной длины, кондильобазальной и носовых костей выделяется среди сравниваемых нами ископаемых черепов и близок к максимальным показателям современных самцов. Длина зубного ряда с Р1-M2 составляет 98,7 мм, что является максимальным значением в данной выборке. У сравниваемых современных самцов длина зубного ряда с Р1-M2 составляет 80,3-93 мм (см. таблицу).

Череп СК-17 (рис. 3, А, В) в отличной сохранности, отличается от всех большей минерализацией. В зубной системе сохранились основание резцов I3-3, клыки отсутствуют, левые Р1 и Р3 не сохранились. Правые Р4 и М1 сильно повре-

ждены и сточены при жизни. Радиоуглеродный возраст 41300 ± 2200 л.н. (ETH-122754) По параметрам череп принадлежал зрелому самцу. Отмечаем закономерность, что при относительно небольших длинах описанный череп отличается большой шириной в клыках 48,7 мм, у современного крупного тундрового волка достигает 48 мм (см. таблицу).

Череп СК-7-17 (рис. 3, Б, Г) имеет отличную сохранность без видимых повреждений, в зубной системе сохранились правый клык (C1), в премолярном ряду P3, P4, моляры M1, M2. Зубы не стерты, черепные швы и носовые кости не облитерировались. Судя по небольшой величине, относительно слабо развитому хищному гребню и нестертости зубной системы, можно сделать вывод, что череп принадлежал молодой самке. Радиоуглеродная датировка выявила возраст 36500 ± 2000 л.н. (ETH-122773). Большинство значений промеров длины и ширины черепа не близки даже к минимальным значениям параметров современных самок. Но некоторые пропорции черепа у ископаемого волка выделяются: например, в ширине клыков и в высоте затылка (см. таблицу). В зубной системе, несмотря на небольшую длину черепа, премолярный ряд составляет 61,5 мм, для сравнения: у современных взрослых самок он колеблется от 59,5 до 69,4 мм (см. таблицу).

Заключение

Считается, что в позднем неоплейстоцене волки не достигали максимальных для вида размеров и примерно соответствовали минимальным и средним размерам современных тундровых волков [15]. Но по нашим наблюдениям, некоторые ключевые морфометрические показатели у ископаемых волков не уступают, а иногда и значительно выигрывают у современных волков. Отмеченная в зубном ряду большая длина P1–P4 в альвеолярной части черепа дает нам основание предполагать лучшее развитие зубочелюстного аппарата у древних волков по сравнению с современными. Как писали некоторые авторы, размеры хищных зубов и их расположение в зубном ряду зависят от рода употребляемой пищи [16]. У всех хищных величина клыка указывает на то, с какой силой удерживается добыча [17], а в данной работе наблюдается то, что у ископаемых волков более развиты премолярные ряды, отвечающие за разрезание мяса и разгрызание костей. Это дает основание предположить, что позднелайстоценовые волки меньше вели ак-

тивную охоту на крупных животных и в их рационе преобладали мелкие млекопитающие. При этом следует отметить, что у почти всех обследованных черепов наблюдается сильное стирание (уплощение) коронок конуса предкоренных зубов. Также имеются сильные сношенности молярных и премолярных рядов (см. рис. 2, 3) и радикально повреждены (обломаны) и стерты до корня зубы P4 (см. рис. 2, Б, 3, А). У современных волков в ходе съедания добычи сильному стиранию и повреждениям зубной системы способствуют разгрызаемые кости и сопутствующий грунт (песок, супесь). Исследования показывают, что аналогичный процесс у неоплейстоценовых волков происходил более интенсивно. Данный феномен говорит о том, что позднелайстоценовый волк грыз больше костей крупных животных, например, таких как мамонты и бизоны. Об этом же могут свидетельствовать особенности пропорции черепов, выражающиеся в большей ширине неба на уровне клыков и высоте затылочных костей, указывающие на более развитые шейные и жевательные мускулатуры. Следует учесть то, что эти гигантские животные вряд ли были жертвами охоты на них волков, возможно, за исключением бизонов. Все описываемые находки относятся к каргинскому межледниковью, когда на территории происходило потепление и расширение лесной растительности. Казалось бы, при благоприятных для существования вида условиях и изобилии добычи, наоборот, должны были сформироваться крупные животные, ведь у современных волков рацион гораздо скуднее. Пока трудно объяснить причины небольших размеров ископаемых волков. Возможно, одна из причин в том, что в случае ведения активной охоты на гигантских травоядных волки оказывались в одной конкурентной нише с такими крупными хищниками, как пещерные львы *Panthera spelaea*. И позднелайстоценовые волки, находясь под прессом более крупного и специализированного хищника, не достигали максимальных для своего вида размеров и вынужденно могли занимать нишу падальщиков.

Список литературы / References

1. Brugal J.-Ph., Boudadi-Maligne M. Quaternary small to large canids in Europe: Taxonomic status and biochronological contribution. *Quaternary International*. 2011;243(1):171–182. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.01.046>

2. Palombo M.R., Valli A.M.F., Remarks on the bio-chronology of mammalian faunal complexes from the Pliocene to the Middle Pleistocene in France. *Geologica Romana*. 2004;37(2003-2004):145–163.
3. Kurten B., Anderson E.A. *Pleistocene mammals of North America*. New York: Columbia University Press; 1980. 442 p.
4. Верещагин Н.К. *Происхождение и история волка*. М.: Наука; 1985:1120.
[Vereshchagin N.K. *The origin and history of the wolf*. Moscow: Nauka; 1985:1120. (In Russ.)]
5. Русанов Б.С. *Биостратиграфия кайнозойских отложений Южной Якутии*; М.: Наука. 1968:459.
[Rusanov B. S. *Biostratigraphy of the Cenozoic deposits of Southern Yakutia*. M.: Nauka; 1968:459. (In Russ.)]
6. Вангенгейм Э.А. *Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогена Северной Азии (по млекопитающим)*. М.: Наука; 1977:172.
[Wangenheim E.A. *Paleontological substantiation of the anthropogenic stratigraphy of Northern Asia (mammals)*. M.: Nauka; 1977:172. (In Russ.)]
7. Мочанов Ю.А. *Древнейшие этапы заселения человеком Северо-Восточной Азии*. Новосибирск: Наука, Сиб. отд.; 1977:264.
[Mochanov Yu.A. *The oldest stages of human settlement in Northeast Asia*. Novosibirsk: Nauka, Siberian Branch; 1977:264. (In Russ.)]
8. Лазарев П.А. *Кадастр местонахождений фауны млекопитающих позднего кайнозоя Якутии*. Новосибирск: Наука, Сиб. отд.; 2002:54.
[Lazarev P. A. *Inventory of the locations of the mammalian fauna of the Late Cenozoic of Yakutia*. Novosibirsk: Nauka, Siberian Branch; 2002:54. (In Russ.)]
9. Верещагин Н.К. *Берелехское «кладбище» мамонтов. Мамонтовая фауна Русской равнины и Восточной Сибири*. Л.: Изд-во ЗИН АН СССР; 1977.
[Vereshchagin N.K. *Berelekhskoe «cemetery» of mammoths. Mammoth fauna of the Russian plain and Eastern Siberia*. L.: Publisher: Zoological institute, the USSR Academy of Sciences; 1977. (In Russ.)]
10. Лазарев П.А., Томская А.И. *Млекопитающие и биостратиграфия позднего кайнозоя Северной Якутии*. Якутск: Изд-во ЯФ СО АН СССР; 1987:169.
[Lazarev P.A., Tomskaya A.I. *Mammals and biostratigraphy of the Late Cenozoic of Northern Yakutia*. Yakutsk: Publishing House of the Yakut Subdivision, Siberian Branch, the USSR Academy of Sciences; 1987:169. (In Russ.)]
11. Шер А.В. *Млекопитающие и стратиграфия плейстоцена Крайнего Северо-Востока СССР и Северной Америки*. М.: Наука; 1971:310.
[Sher A.V. *Mammals and stratigraphy of the Pleistocene of the Extreme North-East of the USSR and North America*. M: Nauka; 1971:310. (In Russ.)]
12. Боесков Г.Г. Морфологическая характеристика современного и ископаемого волка Якутии. *Сибирская зоол. конф. Тез. докл.* Новосибирск; 2004:109.
[Boeskorov G.G. Morphological characteristics of the modern and fossil wolf of Yakutia. *Siberian Zoological Conference. Abstracts*. Novosibirsk; 2004:109. (In Russ.)]
13. Черский И.Д. Описание коллекции послетретичных млекопитающих животных, собранных Новосибирской экспедицией 1885–1886 гг. *Зап. АН*. 1891; 65:VI+706 с.
[Chersky I.D., Description of the post-tertiary mammals collection assembled by Novosibirsk expedition in 1885-1886. *Зап. АН*. 1891; 65:VI+706 (In Russ.)]
14. von den Driesch A. *A Guide to the Measurement of an Animal Bones from Archaeologic Sites*. Cambridge: Harvard university; 1976:136.
15. Боесков Г.Г., Барышников Г.Ф. *Позднетретичные хищные млекопитающие Якутии*. М.: Наука; 2013:199.
[Boeskorov G.G., Baryshnikov G.F. *Late Quaternary carnivorous mammals of Yakutia*. Moscow Nauka; 2013: 199. (In Russ.)]
16. Иванов Н.С. Морфометрические показатели зубной системы волка. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*, 2009;1(21): 231–233.
[Ivanov N.S. Morphometric parameters of the wolf dental system. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2009;1(21):231-233. (In Russ.)]
17. Юдин В.Г. Зубная система волка. *Зоол. журнал*. 1989;68(8):115–123.
[Yudin V.G. The wolf's dental system. *Zool. zhurnal*. 1989;68(8):115–123. (In Russ.)]

Об авторах

КЛИМОВСКИЙ Айсен Иванович, научный сотрудник, Author ID: 791714, <https://orcid.org/0000-0002-2258-9173>, e-mail: aisen87@mail.ru

КОЛЕСОВ Станислав Дмитриевич, научный сотрудник, Author ID: 791719, <https://orcid.org/0000-0003-4632-8813>, e-mail: kolesov.stanislav@mail.ru

Аффилиация

Академия наук Республики Саха (Якутия), отдел изучения мамонтовой фауны, 677000, г. Якутск, пр. Ленина, 33, Российская Федерация

About the authors

KLIMOVSKY, Aisen Ivanovich, Researcher, Author ID: 791714, <https://orcid.org/0000-0002-2258-9173>, e-mail: aisen87@mail.ru

KOLESOV, Stanislav Dmitrievich, Researcher, Author ID: 791719, <https://orcid.org/0000-0003-4632-8813>, e-mail: kolesov.stanislav@mail.ru

Affiliation

Academy of Sciences of the Republic of Sakha (Yakutia), Mammoth Fauna Research Department, 33 Lenina pr., Yakutsk 677000, Russian Federation

Поступила в редакцию / Submitted 17.05.2022

Поступила после рецензирования / Revised 28.09.2022

Принята к публикации / Accepted 11.10.2022