

С. К. Васильев^{1✉}, Ю. В. Лобачёв², К. И. Милютин², А. Ю. Лобачёв³

¹Институт археологии и этнографии СО РАН

Новосибирск, Россия

²Независимый исследователь

Новосибирск, Россия

³ПАО Сбербанк

Новосибирск, Россия

E-mail: svasiliev@archaeology.nsc.ru

Остатки оленей

(*Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus sibiricus*, *Alces* cf. *alces*)

из позднеплейстоценовых аллювиальных отложений рек Чумыш и Чик
(Алтайский край и Новосибирская область)

В статье проанализированы 492 костных остатка *Megaloceros giganteus*, 680 остатков *Cervus elaphus sibiricus* и 253 остатка *Alces* cf. *alces* каргинского времени (MIS 3) из аллювиальных отложений рек Чумыш и Чик. Для сравнения, помимо литературных данных, привлекались также материалы по этим трем видам из местонахождений среднего плейстоцена (Бибиха, MIS 6–8), начала позднего плейстоцена (Красный Яр, Тараданово, MIS 5), а также большие коллекции костей голоценовых и современных лосей и маралов. Установлено, что размеры тела гигантских оленей на протяжении среднего, позднего плейстоцена и голоцена практически не изменялись. *M. giganteus* Европы был в среднем на 3,3 % мельче. Наиболее крупные представители *C. elaphus sibiricus* обитали на юге Западной Сибири в каргинское время, чуть более мелкие – в среднем и начале позднего плейстоцена. В голоцене, и особенно в современности, размеры тела марала существенно сократились – на 8 и 12,2 % соответственно. Размеры тела лосей на протяжении среднего и позднего плейстоцена оставались почти неизменными. Лоси голоцена и современности заметно измельчали – в среднем на 2 и 3 % соответственно.

Ключевые слова: гигантский олень, марал, лось, костные остатки, средний, поздний плейстоцен, голоцен.

S. K. Vasiliev^{1✉}, Y. V. Lobachev², K. I. Milyutin², A. Y. Lobachev³

¹Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS

Novosibirsk, Russia

²Independent researcher

Novosibirsk, Russia

³PAO Sberbank

Novosibirsk, Russia

E-mail: svasiliev@archaeology.nsc.ru

Deer Remains

(*Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus sibiricus*, *Alces* cf. *alces*)

from Late Pleistocene Alluvial Deposits of the Chumysh and Chik Rivers
(Altai Krai and Novosibirsk Region)

This article analyzes 492 bone remains of *Megaloceros giganteus*, 680 remains of *Cervus elaphus sibiricus*, and 253 remains of *Alces* cf. *alces* of the Karginsky period (MIS 3) from the alluvial deposits of the Chumysh and Chik Rivers. In addition to data from the literature, the evidence of these three species from the sites of the Middle Pleistocene (Bibikha, MIS 6–8), Initial Late Pleistocene (Krasny Yar, Taradanovo, MIS 5), and large collections of bones of the Holocene and modern moose and red deer were used for comparison. It was established that the body size of giant deer remained virtually unchanged during the Middle and Late Pleistocene, and Holocene. *M. giganteus* of Europe was on average 3.3 % smaller. The largest representatives of *C. elaphus sibiricus* lived in the south of Western Siberia during the Karginsky period; slightly smaller ones lived in the Middle and Initial Late Pleistocene. In the Holocene, and especially in the modern times, the body size of red deer decreased significantly.

(by 8 and 12.2 %, respectively). The body size of moose remained almost unchanged during the Middle and Late Pleistocene. The moose of the Holocene and of our time noticeably decreased in size (by an average of 2 and 3 %, respectively).

Keywords: giant deer, red deer, moose, bone remains, Middle, Late Pleistocene, Holocene.

За последние десятилетия на территории Верхнего Приобья на пяти крупных аллювиальных местонахождениях (Чумыш, Чик, Красный Яр, Тараданово и Бибиха) было собрано около 48 тыс. остатков крупных млекопитающих средне- и позднплейстоценового возраста. Наряду с доминирующими по численности костями бизона и лошади (в сумме от 2/3 до 3/4 всех находок) они включают также менее многочисленные остатки оленей – гигантского, благородного и лося. В настоящей статье рассмотрены только остатки *Megaloceros giganteus*, *Cervus elaphus sibiricus* и *Alces cf. alces* каргинского возраста (MIS 3) из аллювиальных отложений Чумыша и Чика. Для сравнения с остатками *M. giganteus* с Чумыша и Чика привлекались большие серии костей среднплейстоценового возраста с Бибихи (MIS 6–8) и начала позднего плейстоцена (MIS 5) из Красного и Тарадановского Яров. При анализе костных остатков марала и лося с Чумыша и Чика, помимо материалов из перечисленных местонахождений, для сравнения привлекались также большие коллекции по голоценовым и современным представителям этих двух видов. В статье были использованы промеры 1 425 экз. целых и фрагментарных краниальных и посткраниальных остатков. Из числа пригодных для промеров костей к гигантскому оленю с Чумыша и Чика принадлежат 492, маралу – 680, лося – 253 костных остатка.

На юге Западной Сибири максимальной численности олени достигали в периоды межледниковий, на фоне господства лесостепных ландшафтов и экспансии лесной растительности, когда их доля от числа остатков других представителей мегафауны могла в сумме достигать до 17 % (6 слой Красного Яра,

MIS 5). Напротив, в периоды оледенений или межстадиалов количество остатков оленей сокращалось до 4–10 %. На Чумыше, где основная часть находок датируется каргинским временем (MIS 3), среди оленей наиболее многочисленны остатки марала (4,8 %), далее следуют гигантский олень (3,1 %) и лось (1,8 %). На Чике (MIS 3–4) доля остатков оленей сокращается наполовину, при сохранении близкого соотношения между видами (марал – 1,7 %, гигантский олень – 1,4 % и лось – 0,9 %).

Из-за ограничений объема в статью не был включен большой массив данных по фрагментам рогов, мелким костям запястья и заплюсны, фалангам. Аббревиатуры в тексте: GL – длина кости наибольшая, GLC – длина от головки плечевой или бедренной кости, Вр – ширина верхнего конца, SD – ширина диафиза, Bd – ширина нижнего конца.

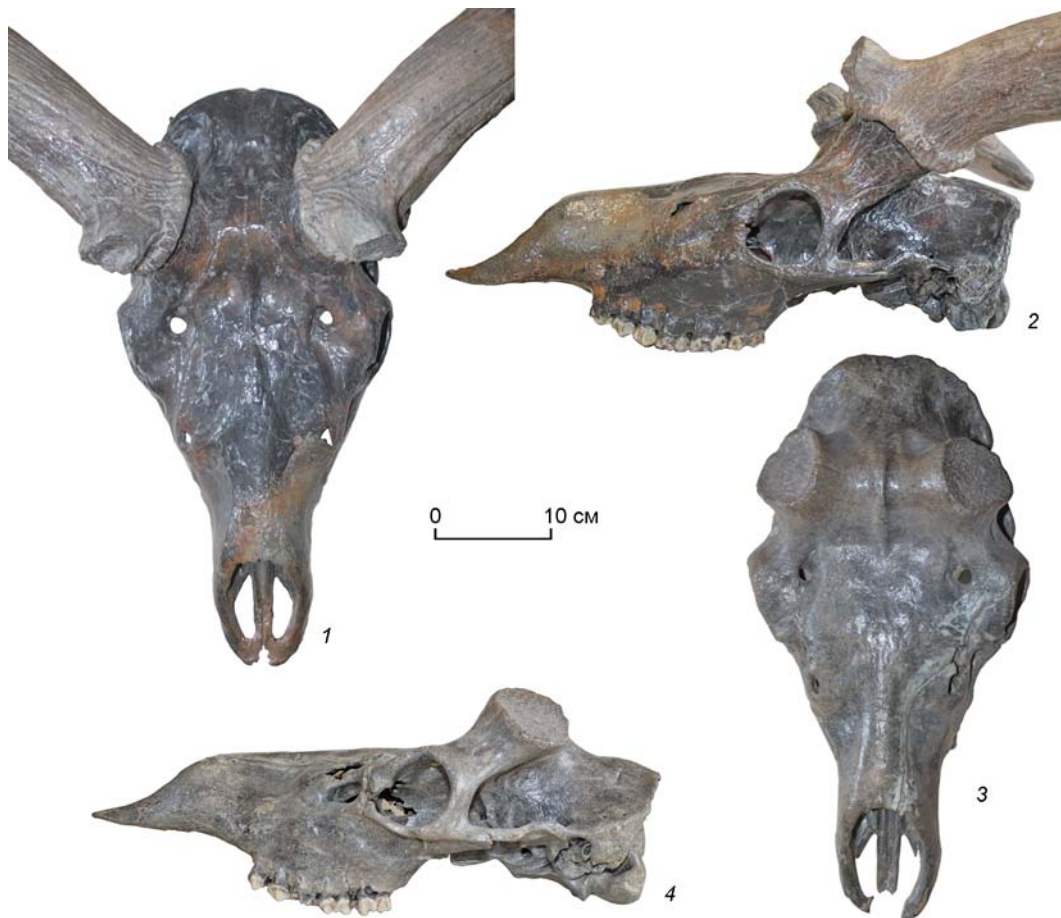
Megaloceros giganteus. Проанализированы 492 костных остатка гигантского оленя (Чумыш – 458, Чик – 34 экз.). В европейской и азиатской частях ареала находки остатков *M. giganteus* были всегда немногочисленны. Описания и промеры подобных, как правило, единичных костей и черепов из разных местонахождений, рассеяны по целому ряду публикаций [Щеглова, 1958; Алексеева, 1980; Shpansky, 2014 и др.]. В одной из статей [Croitor et al., 2014] была предпринята попытка собрать все опубликованные ранее индивидуальные промеры ряда основных костей скелета гигантских оленей, в основном из европейских местонахождений (более половины из них происходят с территории Ирландии), что позволило провести сравнение наших материалов с европейскими.

Cranium (табл. 1, рис. 1). Два целых осевых черепа найдены одним из соавторов (Ю. Л.) на Чумыше и

Таблица 1. Размеры черепа и зубов самцов *Megaloceros giganteus* с Чумыша и Чика (MIS 3), мм

Промер	Целые черепа		Чумыш, Чик, все находки			
	Чумыш	Чик	n	lim	M	s
1	2	3	4	5	6	7
Общая длина	530,0	544,7	2	530,0–544,7	537,4	–
Кондилобазальная длина	520,7	520,0	2	520,0–520,7	520,4	–
Основная длина	491,0	494,3	2	491,0–494,3	492,7	–
Длина зубного ряда альвеолярная	148,2	156,5	3	148,2–156,5	153,73	4,79
Длина ряда Р альвеолярная	64,0	67,0	3	64,0–67,0	66,0	1,73
Длина ряда М альвеолярная	89,5	93,0	8	85,7–93,0	88,96	2,96
Ширина затылка мах	199,7	203,0	6	187,0–209,8	199,17	7,95
Ширина затылочных мыщелков	112,8	114,5	6	108,7–114,5	111,52	2,09
Ширина в предроговом сужении	200,3	197,2	5	189,3–202,0	197,16	4,88
Ширина в глазницах мах	268,5	256,5	5	232,0–268,5	255,2	13,73

1	2	3	4	5	6	7
Ширина в зароговом сужении min	125,3	121,5	7	118,5–126,5	123,04	2,81
Ширина в скуловых дугах	244,0	240,2	2	240,2–244,0	242,1	–
Ширина в P ² мах	107,0	110,5	2	107,0–110,5	108,8	–
Ширина в M ² мах	150,7	152,3	2	150,7–152,3	151,5	–
Высота затылка мах	133,0	138,8	6	126,0–138,8	132,88	4,24
Передне-задний диаметр пенька	74,8	81,8	4	63,0–81,8	72,98	7,77
Боковой диаметр пенька	84,3	88,5	4	62,8–88,5	77,73	11,37
Обхват пенька рога	251,0	274,0	5	231,0–274,0	253,0	15,31
P ² длина	–	25,3	5	23,5–25,6	24,94	0,86
P ² ширина	–	24,2	5	23,3–24,4	24,02	0,45
P ³ длина	22,8	23,3	8	20,2–24,5	22,78	1,42
P ³ ширина	26,6	26,2	8	25,1–27,2	26,24	0,65
P ⁴ длина	22,0	22,4	7	20,3–23,5	21,99	1,17
P ⁴ ширина	28,8	28,1	7	27,8–29,7	28,27	0,67
M ¹ длина	27,4	32,3	12	27,0–32,3	29,56	2,27
M ¹ ширина	28,5	29,5	12	27,0–32,3	29,68	1,48
M ² длина	31,3	33,4	13	29,5–34,8	32,23	1,73
M ² ширина	32,9	32,5	12	29,7–33,8	32,58	1,24
M ³ длина	32,8	33,5	12	31,0–34,0	32,84	1,02
M ³ ширина	31,7	32,0	12	30,0–33,0	31,56	1,08

Рис. 1. Гигантский олень (*Megaloceros giganteus*), осевые черепа.

1, 2 – Чик; 3, 4 – Чумыш.

Чике. На черепе с Чика сохранились базальные участки рогов длиной 415–510 мм, на черепе с Чумыша рога к моменту гибели животного уже были сброшены. Помимо этого, на Чумыше обнаружены 5 лобно-затылочных отделов черепа, а на Чике – фрагмент лобной кости с пеньками рогов. Оба черепа принадлежали взрослым крупным самцам с основной длиной 491 и 494 мм, максимальной шириной на уровне глазниц 268,5 и 256,5 мм и минимальной заглазничной шириной 200,3 и 197,2 мм. Те же промеры у средне-позднеплейстоценовых самцов *M. giganteus* юга Западной Сибири: 465–505,75–530 мм; 250–257,5–270 мм и 200–208,0–215 мм, n = 4 [Shpansky, 2014]. У гигантских оленей Ирландии минимальная заглазничная ширина составляет 187–198,4–220 мм, n = 15 [Lister, 1994].

Atlas. Первые шейные позвонки самцов и самок гигантского оленя хорошо отличаются в размерах. На Чумыше найдено 8 atlas от самцов и 3 – от самок, на Чике – 1 атлант самца. Ширина в крыльях у самцов составляет 203–204,67–206 мм, n = 3, ширина передней суставной поверхности – 113–118,44–126 мм, n = 9, то же задней – 110–118,83–130 мм, n = 9. У самок аналогичные все промеры значительно мень-

ше (168–169,0–170 мм, n = 2; 95–100,33–104 мм, n = 3; 94,5–99,67–103 мм, n = 3).

Axis. Все 4 вторых шейных позвонка с Чумыша принадлежали самкам. Наибольшая длина позвонка с зубовидным отростком – 131,2–140,83–147,6 мм, n = 4; длина тела кости – 109–116,8–125,7 мм, n = 3; ширина передней и задней суставных поверхностей – 87,5–91,0–95,5 мм, n = 4 / 52–55,33–59 мм, n = 3; ширина тела кости min – 63,6–64,68–66 мм, n = 4.

Maxilla (табл. 1). Помимо верхних зубных рядов на черепе с Чумыша и Чика, промерен 1 фрагмент с полным зубным рядом и 5 обломков с рядом М с Чумыша. Длина верхнего зубного ряда, ряда Р и М (148,2–153,73–156,5 мм, n = 3; 64–66,0–67 мм, n = 3; 85,7–88,96–93 мм, n = 8) у западносибирских оленей крупнее, чем у *M. giganteus* Европы (139–146,21–156 мм, n = 32; 57–62,78–68,5 мм, n = 30; 73–85,9–93 мм, n = 32) [Croitor et al., 2014]. К очень крупной особи принадлежала раннеголоценовая верхняя челюсть с памятника Преображенка-6 в Барабе с длиной зубного ряда 157 мм.

Mandibula (табл. 2, рис. 2). На Чумыше найдено 52 нижних челюсти, из которых только две почти

Таблица 2. Размеры нижней челюсти оленей с Чумыша и Чика (MIS 3), мм

Промер	<i>Megaloceros giganteus</i>				<i>Cervus elaphus sibiricus</i>				<i>Alces cf. alces</i>			
	n	lim	M	s	n	lim	M	s	n	lim	M	s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Длина от углового отростка	2	375,0–396,0	385,5	14,85	4	366,0–390,0	373,0	11,37	3	423,0–456,0	438,67	16,56
Длина от суставного отростка	1	–	380,0	–	–	–	–	–	3	441,0–480,0	457,0	20,42
Длина Р ₂ – М ₃ альвеолярная	22	161,0–177,7	168,15	4,42	10	141,0–168,5	155,59	7,77	10	155,2–184,7	169,51	8,53
Длина ряда Р альвеолярная	27	59,7–66,5	62,92	1,89	14	52,0–70,5	60,45	4,28	12	66,5–79,5	72,41	4,35
Длина ряда М альвеолярная	30	100,0–112,0	105,8	2,54	13	89,0–101,0	95,69	4,01	13	90,5–118,5	100,86	8,15
Длина диастемы	6	98,0–123,0	109,25	9,54	7	112,0–127,0	116,71	4,96	4	145,0–192,0	166,25	19,43
Высота диастемы, min	12	25,0–33,0	28,47	2,18	11	20,2–30,2	26,77	2,9	7	27,7–34,6	30,51	2,41
Толщина диастемы, min	16	16,5–20,8	18,29	1,34	11	9,6–15,4	13,8	1,72	7	13,5–18,6	15,5	1,88
Высота перед Р ₂	16	37,7–45,2	40,06	2,4	11	28,7–47,3	38,85	5,53	8	42,8–53,7	47,34	3,81
Высота между Р ₄ – М ₁	32	40,0–54,0	45,04	3,31	11	37,2–53,5	46,29	4,7	10	48,5–60,0	52,55	3,34
Высота за М ₃	35	53,5–68,5	59,56	3,38	9	51,6–69,5	59,29	5,87	11	62,2–76,0	67,01	4,98
Толщина под М ₃	40	29,3–44,4	37,2	3,08	15	23,2–31,0	26,64	2,19	13	25,5–37,7	30,82	3,5
Высота в суставном отростке	10	112,7–151,0	131,29	11,91	3	130,0–140,5	135,83	5,35	3	133,0–161,0	150,33	15,14
Высота в вырезке	6	118,5–143,0	130,93	9,77	–	–	–	–	3	134,5–152,0	143,83	8,81
Высота в венечном отростке	5	176,0–208,0	194,6	12,26	1	–	193,5	–	2	216,0–221,0	218,5	–
Ширина суставного отростка	7	38,3–51,5	46,36	4,43	5	36,0–37,6	36,74	0,72	2	42,5–42,7	42,6	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
P ₂ длина	9	15,4–18,3	16,99	0,91	10	13,5–19,0	16,76	1,83	11	18,0–21,0	19,18	0,95
P ₂ ширина	10	11,0–13,6	11,82	0,85	11	9,0–12,5	10,61	1,29	11	12,1–16,0	13,74	1,18
P ₃ длина	19	20,3–24,12	22,22	0,96	15	18,7–23,2	20,51	1,33	15	22,5–26,2	24,13	1,06
P ₃ ширина	19	14,5–16,2	15,14	0,54	14	10,7–15,5	13,59	1,52	15	15,5–19,5	17,95	1,16
P ₄ длина	28	22,0–26,6	24,21	1,1	14	19,7–24,8	22,61	1,61	16	23,0–31,5	27,15	1,79
P ₄ ширина	24	16,1–20,3	17,63	1,02	13	14,0–18,7	16,0	1,44	15	19,3–22,5	20,56	0,98
M ₁ длина	33	24,5–33,0	27,8	1,8	14	21,5–27,0	24,02	1,58	16	23,3–32,0	27,66	2,12
M ₁ ширина	24	18,2–22,9	20,23	1,12	14	15,0–19,8	17,49	1,44	16	19,0–26,5	21,43	2,18
M ₂ длина	39	29,0–34,5	31,89	1,4	16	27,0–33,0	29,49	1,75	13	27,0–36,0	30,05	2,6
M ₂ ширина	37	20,0–25,2	22,35	1,17	16	17,2–20,5	19,24	1,0	13	20,2–26,5	22,9	1,77
M ₃ длина	40	38,3–46,0	42,37	1,81	14	35,2–42,0	39,22	2,27	21	37,0–46,5	41,28	2,62
M ₃ ширина	35	20,0–23,8	22,31	0,88	13	17,2–21,0	19,0	1,15	21	20,0–26,3	22,89	1,54



Рис. 2. Нижние челюсти оленей, Чумыш.

1 – лось (*A. cf. alces*), фрагмент челюсти с рядом моляров; 2 – марал (*Cervus elaphus sibiricus*); 3–5 – гигантский олень (*Megaloceros giganteus*).

целые, на Чике – 8 фрагментов. Западносибирские гигантские олени имели более длинные нижние зубные ряды, чем европейские: 161–168,15–177,7 мм, n = 22 и 143,3–165,13–179 мм, n = 29 [Croitor et al., 2014].

Scapula (табл. 3). Чумыш – 15, Чик – 1 экз. Нет ни одной целой лопатки, все они представлены дистальной половиной или третью, либо дистальным концом.

Humerus (табл. 3). Из 37 плечевых костей с Чумыша лишь одна кость целая; на Чике найден 1 фрагмент. В основном сохранились дистальные половины, реже – дистальные концы.

Radius (табл. 3). Чумыш – 30 лучевых (18 целых), Чик – 1 целая кость. По длине кости западно-

сибирские олени заметно превосходят европейских: 376–400,32–431,5, n = 19 и 331,4–373,55–410 мм, n = 11 [Ibid.]. Крайние значения длины radius для *M. giganteus* Ирландии – 385–423 мм, n = 25 [Lister, Antony, Stuart, 2019]. Индексы Bp, SD, Bd у западносибирских оленей в среднем меньше, чем у европейских (25,23; 14,64; 22,44 и 24,93; 14,81; 23,82). Близкие к максимальным значения промеров (109/56,5 мм) имеет верхний конец radius из раннего голоцена Приангарья.

Ulna (табл. 3). Все 13 локтевых костей происходят с Чумыша, одна из них абсолютно целая (GL 495 мм) в комплекте с лучевой костью.

Metacarpale (табл. 3, рис. 3). Выборка с Чумыша включает 48 пястных костей (27 целых) и 4 с Чика

Таблица 3. Размеры (мм) и пропорции костей (%) передней конечности оленей с Чумыша и Чика (MIS 3)

Промер	<i>Megaloceros giganteus</i>				<i>Cervus elaphus sibiricus</i>				<i>Alces cf. alces</i>			
	n	lim	M	s	n	lim	M	s	n	lim	M	s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Scapula												
Ширина шейки (SLC)	12	59,0–84,7	71,52	8,19	37	42,0–57,7	50,13	4,16	2	59,7–61,5	60,60	–
Ширина через лопаточный бугор (GLP)	10	91,5–112,5	102,73	7,17	30	68,0–86,5	77,13	5,01	1	–	89,0	–
Ширина суставной поверхности (LG)	12	73,7–86,0	79,38	4,62	35	51,0–67,0	59,86	4,19	2	68,5–70,0	69,25	–
Поперечник суставной поверхности (BG)	16	60,7–78,5	70,22	5,06	41	45,0–70,7	55,26	5,24	2	59,6–60,0	59,8	–
Humerus												
Длина наибольшая (GL)	–	–	–	–	1	–	343,50	–	1	–	359,0	–
Длина от головки (GLC)	1	–	369,0	–	6	304,0–340,0	322,0	13,53	2	335,5–368,0	351,75	22,98
Ширина верхнего конца (Bp)	1	–	141,5	–	4	89,5–111,6	99,03	10,61	2	91,0–96,3	93,65	3,75
Поперечник верхнего конца (Dp)	2	140,0–160,0	150,0	14,14	6	104,3–123,0	113,52	7,28	2	108,5–124,6	116,55	11,38
Ширина диафиза, min (SD)	15	41,5–51,1	45,91	3,32	23	30,5–43,3	37,01	3,31	12	38,5–45,5	41,07	1,98
Поперечник диафиза, там же (DD)	15	51,5–67,7	58,75	4,79	25	38,5–56,0	48,19	5,03	13	44,5–56,0	48,93	3,3
Ширина нижнего конца (Bd)	28	86,2–108,0	94,94	5,42	52	62,0–87,5	74,74	5,73	17	73,0–89,3	83,16	4,41
Ширина суставного блока (BT)	33	79,0–95,5	86,14	4,27	64	57,5–79,5	68,63	5,16	22	69,0–81,0	76,01	3,36
Медиальный поперечник нижнего конца (Ddm)	10	86,6–105,0	97,14	5,85	41	59,0–83,0	72,97	5,78	14	74,0–88,0	83,59	3,80
Латеральный поперечник нижнего конца (Ddl)	14	58,0–73,0	65,8	4,65	37	44,4–61,5	53,59	4,47	15	49,7–68,3	61,92	5,38
Поперечник в желобе, min (Dd min)	35	42,6–53,8	47,94	2,67	68	33,2–45,4	39,09	2,6	27	40,3–47,3	43,64	2,22
Высота медиального мыщелка (Hmc)	37	57,5–73,3	65,68	3,88	67	42,3–59,0	51,40	3,8	25	54,2–62,7	58,52	2,59

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bp:GLC	1	—	38,35	—	3	26,3–33,2	30,76	—	2	24,7–28,7	26,72	—
SD:GLC	1	—	13,41	—	6	10,4–13,6	12,0	—	2	11,7–12,4	12,03	—
Bd:GLC	1	—	28,59	—	6	23,8–26,7	25,34	—	2	23,4–24,1	23,76	—
Radius												
Длина кости (GL)	19	376,0–431,5	400,32	16,04	30	311,0–382,0	347,09	15,37	9	399,0–441,5	423,98	14,26
Ширина верхнего конца (Bp)	19	90,3–110,5	100,03	5,8	46	65,3–87,8	74,74	5,70	16	74,0–85,3	80,32	3,63
Поперечник верхнего конца (Dp)	26	48,5–61,0	54,05	3,31	51	35,0–50,0	40,7	3,31	18	43,5–49,8	46,55	1,89
Ширина диафиза (SD)	22	51,8–65,0	58,81	4,33	36	35,5–52,2	45,96	4,34	12	41,5–54,0	48,63	3,49
Поперечник диафиза (DD)	21	30,5–44,5	36,2	3,2	32	20,3–32,0	26,43	3,1	9	29,0–34,0	31,19	1,6
Ширина нижнего конца (Bd)	26	78,0–99,0	88,15	5,56	34	58,0–75,0	67,48	4,99	12	68,5–78,6	73,98	3,1
Поперечник нижнего конца (Dd)	24	51,0–67,5	60,61	4,26	35	42,3–56,0	48,7	3,49	12	50,0–63,3	54,78	4,18
Bp:GL	17	24,4–26,3	0,2523	—	28	19,7–23,6	21,58	—	7	17,2–19,8	18,81	—
SD:GL	19	12,9–15,9	0,1464	—	30	11,2–14,8	13,19	—	8	9,4–12,7	11,41	—
Bd:GL	19	21,1–24,2	0,2244	—	29	17,5–21,1	19,33	—	8	15,7–18,9	17,59	—
Ulna												
Длина олекрона (LO)	6	106,8–121,0	114,0	6,34	7	79,5–104,6	93,34	9,67	1	—	104,70	—
Поперечник локтевого бугра (DPO)	4	71,6–76,6	74,13	2,25	6	52,3–67,0	61,4	5,01	—	—	—	—
Поперечник олекрона, min (SDO)	7	66,2–76,6	71,61	4,7	7	51,0–64,8	59,47	5,53	—	—	—	—
Поперечник в крючковидном отростке (DPA)	8	79,2–93,0	86,58	5,59	13	56,0–76,0	68,52	5,91	2	78,0–84,3	81,15	—
Поперечник в полулунной вырезке (Dis)	9	45,6–58,7	51,74	4,97	13	38,0–49,0	44,29	3,24	4	45,0–52,7	48,95	3,77
Ширина локтевого бугра (Bto)	6	30,5–38,0	33,3	3,09	8	18,2–26,5	23,85	2,63	1	—	28,0	—
Ширина суставной поверхности (BPC)	13	44,3–56,0	51,72	3,65	11	38,2–48,0	42,8	3,56	5	39,3–47,2	42,68	3,07
Metacarpale III+IV												
Длина кости (GL)	28	311,0–347,3	333,51	9,82	49	275,4–320,0	302,79	11,08	7	314,6–353,0	332,97	14,87
Ширина верхнего конца (Bp)	31	61,5–74,5	69,61	3,29	56	46,1–59,8	53,8	3,46	16	53,7–66,5	61,78	3,63
Поперечник верхнего конца (Dp)	31	42,5–53,0	48,93	2,44	54	32,7–42,6	37,56	2,43	15	35,7–47,5	42,15	3,18
Ширина диафиза (SD)	30	40,0–49,5	44,06	2,66	52	25,9–37,5	32,09	2,7	14	31,6–40,6	36,71	2,43
Поперечник диафиза посередине (DD)	29	33,6–43,8	39,07	2,23	49	25,5–36,6	31,27	2,57	14	26,0–35,0	30,97	2,77
Ширина нижнего конца в суставе (Bd)	46	66,0–78,5	71,82	3,38	65	45,5–62,7	55,41	3,9	11	58,7–73,2	64,39	4,17
Поперечник нижнего конца (Dd)	36	41,0–48,0	44,66	1,76	58	31,5–42,2	36,38	2,62	9	35,0–43,3	39,34	2,72
Bp:GL	27	18,6–22,6	21,04	—	47	16,2–19,8	17,75	—	8	17,1–19,3	17,99	—
SD:GL	27	11,9–15,1	13,3	—	46	8,8–12,2	10,61	—	7	10,0–11,7	10,82	—
Bd:GL	26	19,7–23,1	21,87	—	48	16,5–20,5	18,49	—	7	17,7–21,4	19,6	—



Рис. 3. Кости дистальных отделов конечностей гигантского оленя (*Megaloceros giganteus*). В каждой из групп: кость слева – от наиболее крупной особи, кость справа – от наиболее мелкой особи, кость в середине – от особи, близкой к средним значениям промеров.

1, 3–12 – Чумыш; 2 – Чик.

1–3 – пястные кости; 4–6 – плюсневые кости; 7–9 – пяточные кости; 10–12 – астрагалы.

(1 целая). GL, Bp, Bd: 311–333,51–347,5 мм, n = 28; 61,5–69,61–74,5 мм, n = 31; 66–71,82–78,5 мм, n = 46. Те же промеры у европейских *M. giganteus*: 295–331,02–351 мм, n = 17; 56–66,82–75,4 мм, n = 17; 58,6–69,46–78 мм, n = 17 [Croitor et al., 2014]. По средним значениям индексов Bp, SD, Bd (21,04; 13,30; 21,87) западносибирские гигантские олени массивнее европейских (20,21; 12,09; 20,99). Крайние

значения GL, Bp, Bd пястных костей позднелепестовых оленей Ирландии: 322–354 мм; 63–71 мм; 69,5–78,2 мм [Lister, Antony, Stuart, 2019].

Femur, Tibia (табл. 4). Единственная целая кость найдена на Чумыше. По GL и Bp (464 и 152,5 мм) она находится чуть выше минимальных значений данных промеров у *M. giganteus* Ирландии (460–508 мм и 145–163 мм, n = 11) [Lister, Antony, Stuart, 2019].

Таблица 4. Размеры (мм) и пропорции (%) костей задней конечности оленей с Чумыша и Чика (MIS 3)

Промер	<i>Megaloceros giganteus</i>				<i>Cervus elaphus sibiricus</i>				<i>Alces cf. alces</i>			
	n	lim	M	s	n	lim	M	s	n	lim	M	s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Femur												
Длина наибольшая (GL)	1	—	464,0	—	1	—	432,00	—	1	—	426,50	—
Длина от головки (GLC)	1	—	435,5	—	6	381,0–416,7	399,45	12,43	4	406,5–435,0	418,00	12,35
Ширина верхнего конца (Bp)	1	—	152,5	—	2	115,0–123,0	119,00	5,66	1	—	113,50	
Поперечник в большом вертеле (Dp)	1	—	72,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Поперечник головки бедра (DC)	1	—	60,6	—	9	44,0–55,4	49,80	3,88	8	48,1–56,6	52,34	3,21
Ширина диафиза (SD)	1	—	44,0	—	9	33,6–43,0	39,20	3,48	6	36,5–45,5	40,10	3,98
Поперечник диафиза (DD)	1	—	55,5	—	9	42,0–49,5	44,91	2,81	6	41,5–56,5	49,33	5,43
Ширина нижнего конца (Bd)	1	—	120,0	—	7	90,0–103,7	96,70	5,21	5	92,0–105,7	98,08	5,07
Медиальный поперечник (Dd med)	1	—	162,0	—	6	115,0–131,0	125,43	6,12	4	115,5–125,0	120,13	5,07
Латеральный поперечник (Dd lat)	1	—	131,0	—	7	96,2–109,7	103,73	4,75	5	99,2–126,0	109,94	9,94
Bp:GLC	1	—	35,01	—	1	30,2–30,2	30,18	—	1	27,9–27,9	27,92	—
SD:GLC	1	—	10,10	—	6	9,6–10,6	10,22	—	4	8,4–9,7	9,02	—
Bd:GLC	1	—	27,56	—	6	22,8–25,6	24,49	—	4	22,6–23,4	23,01	—
Tibia												
Длина наибольшая (GL)	—	—	—	—	9	404,2–486,0	445,24	27,22	5	485,0–507,0	495,36	9,18
Ширина верхнего конца (Bp)	—	—	—	—	6	92,3–112,2	103,75	9,29	1	—	99,00	
Поперечник верхнего конца (Dp)	—	—	—	—	9	86,5–107,0	97,89	7,21	1	—	87,00	
Ширина диафиза (SD)	2	52,4–58,5	55,45	4,31	15	35,0–49,3	41,49	4,74	6	42,7–51,7	46,30	3,13
Поперечник диафиза (DD)	2	43,5–47,0	45,25	2,47	14	31,2–42,5	35,96	3,44	6	33,5–40,5	37,63	2,89
Поперечник диафиза, min (DD, min)	4	37,6–42,5	39,65	2,19	22	28,8–40,2	34,29	3,34	8	31,0–35,0	33,09	1,35
Ширина нижнего конца (Bd)	25	75,0–88,4	81,60	4,19	50	52,5–74,8	63,35	5,03	11	63,0–76,6	68,76	4,57
Ширина астрагальной фасетки (Bct)	25	53,5–65,0	58,94	3,25	50	39,0–53,3	46,21	3,22	13	46,0–55,8	50,38	3,37
Поперечник нижнего конца (Dd)	25	56,0–68,0	60,89	3,14	47	41,8–61,6	49,84	4,08	13	49,0–58,7	53,83	3,42
Bp:GL	—	—	—	—	6	21,2–24,2	22,54	—	1	—	20,32	—
SD:GL	—	—	—	—	9	8,5–10,3	9,38	—	5	8,8–10,2	9,38	—
Bd:GL	—	—	—	—	9	13,7–15,3	14,48	—	5	13,0–14,5	13,65	—
Astragalus												
Латеральная длина (GLl)	96	80,1–95,8	88,68	3,51	85	60,0–80,7	72,24	4,54	41	70,2–85,3	77,96	3,58
Сагиттальная длина (SLs)	100	62,0–75,2	69,06	2,70	93	48,7–67,0	58,13	3,49	42	55,1–67,0	61,25	2,91
Медиальная длина (GLm)	98	72,7–87,2	80,94	3,11	90	58,0–78,7	67,63	4,40	42	63,4–78,9	72,19	3,31
Ширина нижнего конца (Bd)	101	50,7–62,7	55,94	2,98	87	38,0–51,7	45,52	3,33	42	45,1–54,5	48,81	2,26
Медиальный поперечник (Dm)	88	41,2–54,0	48,54	2,5	78	32,2–44,7	38,65	2,87	35	37,5–49,8	42,18	2,53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Латеральный поперечник (Dl)	95	40,0–52,0	47,60	2,38	88	32,2–44,2	38,61	2,67	37	39,5–46,7	42,21	1,86
Bd:GLI	95	57,4–68,6	63,10	–	81	57,6–69,1	62,93	–	40	58,4–67,9	62,68	–
Calcaneus												
Длина кости (GL)	26	152,2–193,5	173,14	8,61	28	138,0–163,6	150,21	6,75	16	146,0–173,5	159,81	8,04
Ширина нижнего конца (Bd)	27	54,0–68,0	60,60	3,85	46	43,0–56,5	48,80	3,04	26	43,0–61,0	51,76	3,87
Поперечник нижнего конца (Dd)	34	53,5–71,3	63,84	3,9	49	49,0–59,7	54,89	2,51	32	51,3–67,0	58,34	3,28
Ширина тела кости, min (SD, min)	34	20,0–30,6	26,09	2,4	53	16,0–23,2	18,97	1,59	34	16,1–24,0	19,58	2,03
Поперечник тела кости в середине (DD)	30	41,6–51,5	47,06	2,88	48	35,5–47,5	41,14	2,6	32	38,4–48,7	43,08	3,15
Поперечник тела кости, min (DD, min)	27	38,6–50,0	45,14	2,7	40	33,4–44,0	38,42	2,45	22	35,0–45,0	39,88	2,62
Ширина tuber calcanei (Bp)	20	36,0–47,3	41,59	3,47	33	28,0–40,7	33,54	3,07	14	28,5–38,0	33,8	2,92
Поперечник tuber calcanei (Dp)	22	44,5–55,0	50,51	2,78	32	36,0–47,4	42,60	2,76	15	41,0–47,7	44,77	2,64
Centrotarsale												
Ширина кости (GB)	30	63,5–75,8	69,75	3,41	47	50,0–64,7	57,97	3,81	9	61,0–73,6	66,7	4,36
Ширина верхней суставной поверхности (Bpa)	30	51,7–62,7	56,85	2,63	47	42,0–54,0	48,16	2,81	10	48,7–58,0	53,17	3,43
Ширина нижней суставной поверхности (Bda)	30	55,3–66,5	59,79	2,99	47	42,6–58,3	49,44	3,46	10	48,5–61,0	54,38	3,86
Поперечник кости (D)	29	55,0–67,7	60,92	3,06	45	42,0–58,0	52,35	3,45	9	53,0–66,5	60,22	5,78
D:GB	29	81,8–95,1	87,35	–	44	84,0–102,4	90,43	–	8	86,5–96,6	91,12	–
Metatarsale III+IV												
Длина кости наибольшая (GL)	25	349,0–392,0	367,02	12,85	34	306,2–361,5	340,06	14,47	9	383,0–433,0	407,74	17,6
Дорзальная длина (GLd)	26	342,5–384,0	359,83	12,5	34	302,0–358,7	335,61	14,46	9	372,0–425,0	399,42	18,26
Ширинанверху конца (Bp)	31	53,7–69,8	59,84	4,39	47	40,0–54,1	47,01	3,59	14	49,0–68,6	54,59	5,51
Поперечник верхнего конца (Dp)	29	56,7–69,3	62,50	4,22	48	45,6–57,4	50,89	3,26	14	53,0–62,0	57,7	3,07
Ширина диафиза (SD)	30	31,2–44,5	37,70	3,2	48	24,0–33,2	29,98	2,00	16	30,7–39,4	34,71	2,61
Поперечник диафиза посередине (DD)	29	38,6–49,6	45,24	2,70	42	29,5–41,5	35,2	2,77	12	34,0–50,0	38,93	4,21
Ширина нижнего конца (Bd)	38	64,0–80,4	72,37	3,44	43	50,0–64,2	55,49	3,39	16	62,2–71,0	67,22	2,49
Поперечник нижнего конца (Dd)	36	41,0–50,0	45,28	2,24	39	32,7–40,6	36,92	1,97	15	38,5–47,0	42,55	2,98
Bp:GLd	25	14,6–18,5	16,37	–	32	12,1–15,5	13,91	–	9	12,5–16,1	13,32	–
SD:GLd	25	8,8–11,6	10,35	–	32	8,2–9,8	8,91	–	9	7,4–8,8	8,25	–
Bd:GLd	25	17,4–21,2	19,69	–	31	15,1–18,0	16,31	–	8	15,9–16,6	16,25	–

Все 23 большеберцовые кости с Чумыша представлены нижними концами, и лишь в двух случаях – их дистальными половинами; на Чике найдены 3 фрагмента.

Astragalus (табл. 4, рис. 3). Чумыш – 99, Чик – 4 экз. GL и Bd: 80,1–88,68–95,8 мм, n = 96 и 50,7–

55,94–62,7 мм, n = 101. Небольшая серия астрагалов (n = 7) из местонахождений Европы в крайних и средних значениях промеров существенно меньше (73,4–82,73–90,5 мм и 43,7–53,34–59,1 мм) [Croitor et al., 2014]. Самые крупные астрагалы известны из

пещер Логово Гиены и Сибирячиха на Алтае (84,5–90,86–97,5 мм, n = 7 и 51,5–57,56–66,5 мм, n = 8).

Centrotarsale (табл. 4). Чумыш – 27, Чик – 3 экз. Ширина центральнокубовидных костей с Чумыша и Чика (63,5–66,75–75,8 мм, n = 30) уступает в средних значениях промеров *M. giganteus* из Ирландии (63,9–69,90–73,5, n = 15) [Lister, 1994]. Наиболее крупные размеры centrotarsale имеет гигантский олень из пещер Алтая (73,4–74,47–76,5 мм, n = 6).

Calcaneus (табл. 4, рис. 3). Чумыш – 33 пяточных кости (24 целых), Чик – 3 (2 целых). Сравнение с европейскими материалами возможно только по длине кости, которая в нашей коллекции составляет 152,2–173,14–193,5 мм, n = 26. У позднплейстоценовых оленей Ирландии GL заметно больше – 164–177,4–188 мм, n = 36 [Ibid.]. Выделяется размерами кость с Чумыша длиной всего 152,2 мм (рис. 3.9). По всем морфологическим признакам она, без сомнения, принадлежит к мелкой самке *M. giganteus*. Следующая по величине пяточная кость с Чумыша имеют длину 162,7 мм и два экз. – по 164 мм.

Metatarsale (табл. 4, рис. 3). Из 43 плюсневых костей с Чумыша 24 целых; Чик – 1 целая кость. Дорзальная длина, Bp и Bd составляют: 342,5–359,83–384 мм, n = 26; 53,7–59,84–69,8 мм, n = 31 и 64–72,37–80,4 мм, n = 38. Европейские олени (n = 11) уступают по большинству крайних и средних значений промеров: 321,1–344,98–380 мм; 49,7–61,77–68,8 мм и 62,5–69,69–79,5 мм [Croitor et al., 2014]. Крайние значения длины metatarsale гигантских оленей Ирландии – 345–376 мм, n = 23 [Lister, Antony, Stuart, 2019]; Bp – 55,2–61,7–69,3, n = 55 [Lister, 1994]. По средним значениям индексов GL, Bp, Bd западносибирские *M. giganteus* оказались более грацильными, чем европейские (16,37; 10,35; 19,69 и 17,94; 11,24; 20,20) [Croitor et al., 2014].

Если принять суммы средних значений всех сопоставимых промеров костей гигантских оленей с Чумыша и Чика за 100 %, то аналогичный показатель для *M. giganteus* казанцевского времени (MIS 5) из Красного Яра и Тараданово составит 99,9 %, для среднплейстоценовых (MIS 6–8) оленей с Бибики (с включением сюда также переотложенные кости из 6 слоя Красного Яра) – 99,4 %. Для сборной коллекции костей европейских *M. giganteus* этот показатель заметно меньше – 96,7 %. Наиболее крупные остатки (104,4 %) гигантских оленей отмечены на Алтае в пещерах Логово Гиены и Сибирячиха. Исходя из имеющихся отрывочных данных [Lister, 1994; Lister, Antony, Stuart, 2019] можно предположить, что олени позднего плейстоцена Ирландии, вероятно, мало отличались размерами тела от западносибирских средне- и позднплейстоценовых *M. giganteus*, или же были чуть крупнее. Особо мелкие остатки отмечены в позднем плейстоцене Польши из пещеры Бизник [Croitor et al., 2014].

Таким образом, размеры тела гигантских оленей юга Западной Сибири на протяжении среднего

и позднего плейстоцена практически не менялись. Европейские гигантские олени в среднем незначительно (на 3,3 %) уступали им в размерах. Голоценовые олени из Барабы и Приангарья, судя по единичным находкам, отличались размерами тела, близкими к максимально известным. Самые же крупные представители *M. giganteus* обнаружены в позднем плейстоцене Алтая.

Cervus elaphus sibiricus. В работе использованы 680 костных остатков, пригодных для измерений (Чумыш – 654, Чик – 26 экз.).

Cranium. Все черепа представлены лобно-затылочными отделами, или их фрагментами. Ширина между задними краями глазниц – 210–213,5–218,5 мм, n = 3; ширина в заглазничном сужении – 137,5–153,99–174 мм, n = 23; ширина в зароговом сужении – 107,8–115,59–122 мм, n = 15; ширина затылка max – 157–168,09–195 мм, n = 15; высота затылка – 107–114,15–119 мм, n = 14; ширина затылочных мышцелков – 88,5–94,68–101,5, n = 17; окружность пенька рога – 138–189,82–228 мм, n = 19.

Mandibula (см. табл. 2, рис. 2). Из 20 ветвей нижней челюсти с Чумыша 4 относительно полные; на Чике найден симфизный отдел. По длине зубного ряда (141–155,59–168,5 мм, n = 10) плейстоценовый благородный олень существенно превышает голоценового марала Алтая (126,8–141,23–154,5 мм, n = 30). Основное отличие заключается в более высокой ветви нижней челюсти, составляющей за M₃ 51,6–59,29–69,5 мм, n = 9 против 47–52,66–58,5 мм, n = 8 у голоценового марала. Увеличение высоты зубной кости функционально связано с питанием относительно жесткими кормами открытых пространств. Плейстоценовый *C. elaphus sibiricus* был, несомненно, в гораздо меньшей степени связан с лесными местообитаниями, чем современный, и предпочитал скорее полуоткрытые – лесостепные ландшафты [Васильев, Оводов, 2013].

Atlas. Чумыш – 22 экз. Ширина в крыльях – 140–162,74–193,5 мм, n = 11; ширина передней суставной поверхности – 85–98,03–110 мм, n = 22; то же задней – 85–94,93–106,2 мм, n = 19. У голоценового марала Алтая размеры атланта значительно уступают (117,5–155,72–178 мм, n = 9; 80–91,07–102 мм, n = 17; 76–87,49–97 мм, n = 14).

Axis. Все 5 вторых шейных позвонка найдены на Чумыше. Наибольшая длина позвонка с зубовидным отростком – 112–130,62–141,4 мм, n = 5; то же тела кости – 90,3–108,06–118,2 мм, n = 5; ширина передней и задней суставных поверхностей – 79,1–85,96–91,1 мм, n = 5 / 42,5–49,70–55,5 мм, n = 4; ширина тела кости min – 42–57,10–65,6 мм, n = 5. В небольшой выборке axis голоценовых маралов ширина передней суставной поверхности мало отличается (79,5–84,84–96,8 мм, n = 5).

Scapula (см. табл. 3). Чумыш – 43, Чик – 3 дистальных отдела лопатки. Ширина шейки min – 42–50,13–57,7 мм, n = 37, Bd – 68–77,13–86,5 мм, n = 30.

У голоценового марала Алтая эти промеры значительно меньше (33,6–42,28–52,1 мм, $n = 49$ и 63,2–71,83–82,9 мм, $n = 41$).

Humerus (см. табл. 3). Чумыш – 67, Чик – 3 экз. В 6 случаях возможно измерить длину от *caput humeri*. GLC – 304–322,0–340 мм, $n = 6$; SD – 30,5–37,01–43,3 мм, $n = 23$; Bd – 62–74,74–87,5 мм, $n = 52$. Те же промеры у современного алтайского марала ($n = 8$) существенно меньше (264–278,34–291 мм; 28,5–30,96–33,8 мм; 64,3–67,95–75 мм). Голоценовый марал был крупнее современного, но заметно уступал плейстоценовому по SD и Bd (30,2–32,68–38,7 мм, $n = 6$ и 60,7–71,34–81 мм, $n = 70$).

Radius (см. табл. 3). Чумыш – 54 лучевых костей (29 целых) Чик – 3 (1 целая). GL, Bp, Bd: 311–347,09–382 мм, $n = 30$; 65,3–74,74–87,8 мм, $n = 46$; 58–67,48–75 мм, $n = 34$. Те же промеры у голоценовых маралов (318–320,7–323,5 мм, $n = 2$; 57–68,11–77 мм, $n = 127$; 46–60,65–69,2 мм, $n = 82$) и современных ($n = 6$) (302,3–310,13–323 мм; 61,5–63,38–65,6 мм; 53–56,72–60,5 мм) значительно уступают плейстоценовым.

Ulna (см. табл. 3). Среди 16 локтевых костей с Чумыша одна полная с длиной 445 мм. Длина олекранона – 79,5–93,34–104,6 мм, $n = 7$; поперечник в крючковидном отростке – 56–68,52–76 мм, $n = 13$. Аналогичные промеры для голоценового и современного ($n = 6$) марала соответственно: 79–89,89–95,5 мм, $n = 12$; 53–62,82–72,7 мм, $n = 30$ и 72,7–78,52–83,7 мм; 53–56,38–60,5 мм.

Metacarpale (см. табл. 3). Все 75 пястных костей найдены на Чумыше. GL, Bp, Bd – 275,4–302,79–320 мм, $n = 49$; 46,1–53,80–59,8 мм, $n = 56$; 45,5–55,41–62,7 мм, $n = 65$. У голоценового и современного ($n = 32$) марала эти промеры существенно меньше: 281–282,35–283,7 мм, $n = 2$; 44–50,88–58,7 мм, $n = 87$; 44,6–51,02–56,7 мм, $n = 99$ и 265–281,74–299,3 мм; 43,8–47,80–52,5 мм; 43–48,90–54 мм.

Femur (табл. 4). На 5 из 10 экз. бедренных костей с Чумыша можно измерить GLC – 381–399,45–416,7 мм, $n = 6$; Bd – 90–96,70–103,7 мм, $n = 7$. Bd у голоценового марала Алтая – 73,5–85,47–94 мм, $n = 6$; современного ($n = 7$) – 352–361,38–379 мм и 81–85,50–90 мм.

Tibia (табл. 4). Чумыш – 59, Чик – 3 экз. GL – 404,2–445,24–486 мм, $n = 9$; Bd – 52,5–63,35–74,8 мм, $n = 50$. Bd у голоценового *C. elaphus sibiricus* – 52–60,45–68 мм, $n = 163$, у современного ($n = 7$) – 394,7–409,39–430 мм и 54,5–57,20–63 мм.

Astragalus (табл. 4). Чумыш – 94, Чик – 2 экз. По GL и Bd плейстоценовый марал (60–72,24–80,7 мм, $n = 85$ и 38–45,52–51,7 мм, $n = 87$) существенно крупнее голоценовых и современных ($n = 21$): 60–66,94–75 мм, $n = 149$; 37,1–42,30–49 мм, $n = 146$ и 59,8–63,58–67 мм; 36,5–40,56–44,7 мм.

Centrotarsale (табл. 4). Чумыш – 45, Чик – 3 экз. Ширина/поперечник центральнокубовидной кости: 50–57,97–64,7 мм, $n = 47$ / 42–52,35–58 мм, $n = 45$.

У голоценовых и рецентных ($n = 17$) маралов Алтая размеры кости значительно меньше (45,8–52,88–61 мм, $n = 104$ / 40,4–47,62–57,2 мм, $n = 109$ и 48,1–50,62–52,7 мм / 43–45,58–48 мм).

Calcaneus (табл. 4). Чумыш – 53 экз. (26 целых), Чик – 3 экз. (2 целых). Длина пяточной кости (138–150,21–163,6 мм, $n = 28$) значительно больше, чем у голоценового (128–140,47–156,2 мм, $n = 45$) и современного марала (122,8–131,28–139 мм, $n = 17$).

Metatarsale (табл. 4). Чумыш – 53 экз. (34 целых), Чик – 5 фрагментов плюсневых костей. Дорзальная длина, Bp и Bd составляют 302–335,61–358,7 мм, $n = 34$; 40–47,01–54,1 мм, $n = 47$; 50–55,49–64,2 мм, $n = 43$. Bp и Bd у голоценового марала – 38,5–45,04–52,3 мм, $n = 82$ и 45,8–52,60–58,5 мм, $n = 80$, современного ($n = 21$) – 296,3–315,35–332 мм; 39,5–42,09–45,6 мм; 47–50,00–54 мм.

Если также принять суммы средних значений всех сопоставимых промеров *C. elaphus sibiricus* каргинского времени (MIS 3) с Чумыша и Чика за 100 %, то аналогичные показатели для маралов казанцевского времени (MIS 5) из Красного Яра и Тараданово составят 97,8 %, для среднеплейстоценовых (MIS 6–8) оленей с Бибихи – 98,2 %. Размеры костей голоценовых и современных парковых маралов Алтая оказались значительно меньше – 92 и 87,8 % соответственно. Таким образом, наиболее крупные благородные олени обитали на юге Западной Сибири в каргинское время, примерно на 2 % уступали им по размерам костей олени среднего и начала позднего плейстоцена. В голоцене произошло резкое измельчение маралов, достигшее своего апогея к современности под воздействием антропогенного фактора.

Alces cf. alces. Для промеров пригодны 233 костных остатка с Чумыша и 20 – с Чика.

Cranium. На Чумыше найдены 2 лобно-затылочных отдела и лобная кость с пеньками рогов взрослых самцов лося. По размерам они находятся на уровне самых крупных современных *A. alces*. Так, ширина по задним краям глазниц составляет 224 мм (175,4–205,57–227,5 мм, $n = 66$ у современных); ширина в заглазничном сужении – 200,3–213,77–221 мм, $n = 3$ (165,3–186,22–207,5 мм, $n = 27$); ширина затылка мах – 122 и 131 мм (132,8–147,17–166,7, $n = 56$); ширина затылочных мышцелков – 95,3 и 97 мм (83,3–93,10–102,3 мм, $n = 52$).

Mandibula (см. табл. 2). Из 24 нижних челюстей с Чумыша лишь одна целая, на Чике 2 из 3 сохранились целиком. Длина зубного ряда и высота за M_3 составляют 155,2–169,51–184,7 мм, $n = 10$ и 62,2–67,01–76 мм, $n = 11$. Голоценовый лось имеет сходную высоту челюсти за M_3 (154–165,58–174 мм, $n = 12$ и 62,5–69,03–75 мм, $n = 6$). У современного лося (146,7–157,56–172 мм, $n = 83$ и 54,4–60,94–70,5 мм, $n = 81$) высота за M_3 значительно меньше; у *A. cf. alces* казанцевского времени (MIS 5) она максимальная – 66,8–72,59–78 мм, $n = 9$. Очевидно,

на территории Барабы в голоцене продолжали обитать лоси особого морфотипа, в строении нижней челюсти и рогов преобладающие с плейстоценовыми *A. cf. alces* и близкие к восточносибирским *A. americanus*. Эта форма лосей в Барабинской лесостепи, сохранившаяся здесь с плейстоцена, была окончательно истреблена человеком в течение XIX века, и последующее восстановление ареала происходило уже за счет таежных лосей, обладавших невысокой ветвью *pars dentalis* [Vasiliev, 2011].

Scapula (см. табл. 3). На Чумыше найдено 2 неполных лопатки. Ширина шейки составляет 59,7 и 61,5 мм (у голоценового лося – 48–53,74–61,7 мм, $n = 13$; современного – 47,2–54,65–61,7 мм, $n = 8$). Ширина через лопаточный бугор – 89 мм (69–78,35–84,5 мм, $n = 19$ и 69–75,15–81,2 мм, $n = 8$).

Humerus (см. табл. 3). Чумыш – 26 экз. (2 целых), Чик – 1 фрагмент. GLC, SD, Bd: 335,5–351,75–368 мм, $n = 2$; 38,5–41,07–45,5 мм, $n = 12$; 73–83,16–89,3 мм, $n = 17$. У голоценового лося Bd – 71,5–83,94–93 мм, $n = 48$; современного ($n = 8$) – 330–354,38–368,5 мм; 35–38,45–41,4 мм; 76,7–82,36–90 мм.

Radius (см. табл. 3). Чумыш – 20 лучевых костей (7 целых), Чик – 3 экз. (2 целых). GL, Br, Bd: 399–423,98–441,5 мм, $n = 9$; 74–80,32–85,3, $n = 16$ и 68,5–73,98–78,6 мм, $n = 12$. У голоценового лося размеры лучевой сравнимы (75,2–76,69–84 мм, $n = 21$; 70–75,22–81,5 мм, $n = 16$), а у современного ($n = 13$) заметно меньше (390,2–409,12–439,7 мм; 68,5–75,12–82,2 мм; 60,5–70,89–79 мм).

Metacarpale (см. табл. 3). Чумыш – 18 пястных костей (7 целых), Чик – 3 фрагмента. GL, Br, Bd: 314,6–332,97–353 мм, $n = 7$; 53,7–61,78–66,5 мм, $n = 16$; 58,7–64,39–73,2 мм, $n = 11$. Голоценовый лось был в среднем чуть крупнее (57–62,22–69 мм, $n = 15$; 59–66,20–74,5 мм, $n = 27$), а современный ($n = 13$) – несколько меньше (321–337,32–350,5 мм; 53,2–58,51–63 мм; 54,7–63,71–71 мм).

Femur (см. табл. 4). Чумыш – 10 бедренных костей (4 целые). GLC, SD, Bd: 406,5–418,00–435 мм, $n = 4$; 36,5–40,10–45,5 мм, $n = 6$; 99,2–109,94–126 мм, $n = 4$. Femur современного лося ($n = 7$) заметно мельче (388,5–411,13–435,5 мм; 31,5–37,16–41,3 мм; 92,6–98,83–105 мм).

Tibia (табл. 4). Из 13 большеберцовых костей с Чумыша, 5 экз. целые. GL, SD, Bd: 485–495,36–507 мм, $n = 5$; 42,7–46,30–51,7 мм, $n = 6$; 63–68,76–76,6 мм, $n = 11$. У голоценового лося Bd в среднем больше – 65–71,33–77 мм, $n = 20$. Современный лось ($n = 9$) уступает по GL и SD – 461,7–490,17–509 мм; 38,4–42,80–47 мм; 66,9–71,31–78 мм.

Astragalus (табл. 4). Чумыш – 40 астрагалов, Чик – 4 экз. GL и Br: 70,2–77,96–85,3 мм, $n = 41$ и 45,1–48,81–54,5 мм, $n = 42$. Голоценовый лось в среднем крупнее (73,2–79,56–86,6 мм, $n = 72$; 45,8–50,66–55,1 мм, $n = 74$), а современный ($n = 12$) близок в размерах (73,6–77,82–82 мм; 45,9–49,48–53,7 мм).

Centrotarsale (табл. 4). Чумыш – 6, Чик – 4 экз. Ширина/поперечник центральнокубовидной кости – 61–66,70–73,6 мм, $n = 9$ / 53–60,22–66,5 мм, $n = 9$. Голоценовый и современный лось ($n = 10$) несколько мельче (соответственно 58,3–63,66–69,7 мм, $n = 43$ / 50–57,20–66 мм, $n = 41$ и 59,6–62,81–67 мм / 53,7–58,28–63 мм).

Calcaneus (табл. 4). Из 35 пяточных костей с Чумыша полную длину можно измерить на 16 экз.: 146–159,81–173,5 мм. У голоценового лося длина кости в среднем больше (151–162,72–175 мм, $n = 29$), а у современного ($n = 11$) совпадает (152,5–159,82–169,5 мм).

Metatarsale (табл. 4). Все 22 плюсневые кости (9 целых) собраны на Чумыше. Дорзальная длина, Br и Bd – 372–399,42–425 мм, $n = 9$; 49–54,59–68,7 мм, $n = 14$ и 62,2–67,22–71 мм, $n = 16$. Для голоценового и современного лося ($n = 11$) промеры меньше (51,4–52,24–54 мм, $n = 5$; 61,2–66,83–72,2 мм, $n = 12$ и 367,4–390,90–412 мм; 47,2–51,84–57,6 мм; 58–65,34–71,5 мм).

В целом, если принять суммы всех средних значений сопоставимых промеров *A. cf. alces* каргинского времени с Чумыша и Чика за 100 %, то аналогичные показатели для *A. cf. alces* второй половины позднего плейстоцена из Бибихи будут незначительно крупнее (100,3 %), как и у лосей казанцевского времени (MIS 5) из Красного Яра и Тараданово (100,9 %). Размеры костей голоценовых и современных *A. alces* юга Западной Сибири ощутимо меньше (98,1 и 97 % соответственно). Таким образом, размеры тела лосей юга Западной Сибири в среднем и позднем плейстоцене уменьшились весьма незначительно, заметно сократившись только уже в голоценовое время, и, особенно к современности. Средне-позднеплейстоценовые и голоценовые *A. cf. alces* юга Западной Сибири отличались высокой ветвью нижней челюсти и раздвоенной лопатой рога, сближающей их с восточносибирскими *A. americanus*. На протяжении последних 200–300 тыс. лет происходило постепенное укорочение роговой штанги, средняя длина которой сократилась с 201 мм на Бибихе (MIS 6–8), до 190 мм в Красном Яре (MIS 5) и 156 мм на Чумыше (MIS 3), составив всего 91 мм у современного *A. alces*.

Финансирование

Исследование выполнено по проекту НИР ИАЭТ СО РАН № FWZG-2026-0002 «Археозоология Евразии: комплексное изучение изменений взаимоотношений человека и животного мира в четвертичном периоде».

Список литературы

- Алексеева Э. В. Млекопитающие плейстоцена юго-востока Западной Сибири. – М.: Наука, 1980. – 188 с.
- Васильев С. К., Оводов Н. Д. Благородный олень (*Cervus elaphus cf. sibiricus*) в позднем плейстоцене и голоцене юга Западной и Средней Сибири // Зоологический журнал, 2013. – Т. 92, № 9. – С. 1031–1045.

Щеглова В. В. О большерогих оленях (род *Megaloceros*) на территории СССР // Учен. зап. Белорус. гос. ун-та. Сер. геол., 1958. – Т. 3. – С. 173–188.

Croitor R., Stefaniak K., Pawlowska K., Ridush B., Wojtal P., Stach M. Giant deer *Megaloceros giganteus* Blumenbach, 1799 (Cervidae, Mammalia) from Palaeolithic of Eastern Europe // Quatern. Intern. – 2014. – N 326–327. – P. 91–104. – doi:10.1016/j.quaint.2013.10.068

Lister A. M. The evolution of the giant deer *Megaloceros giganteus* (Blumenbach) // Zoological J. of the Linnean Society. – 1994. – P. 65–100.

Lister A. M., Anthony J. Stuart A. J. The extinction of the giant deer *Megaloceros giganteus* (Blumenbach): New radiocarbon evidence // Quatern. Intern. – 2019. – N 500. – P. 185–203. – doi:10.1016/j.quaint.2019.03.025

Shpansky A. V. Skeleton of the Giant Deer *Megaloceros giganteus giganteus* (Blumenbach, 1803) (Mammalia, Artiodactyla) from the Irtysh Region near Pavlodar // Paleontological J. – 2014. – Vol. 48, N 5. – P. 534–550. – doi:10.1134/S0031030114050104

Vasiliev S. K. Morphological and Ecological Characteristics of Moose, *Alces cf. alces* (Artiodactyla), from the Southeast of Western Siberia in the Late Neopleistocene and Holocene // Biology Bulletin. – 2011. – Vol. 38, N 7. – P. 754–764. – doi:10.1134/S1062359011070107

References

Alekseeva E. V. Mlekopitayushchie pleistotsena yugovostoka Zapadnoi Sibiri. Moscow: Nauka, 1980. 188 p. (In Russ.).

Croitor R., Stefaniak K., Pawlowska K., Ridush B., Wojtal P., Stach M. Giant deer *Megaloceros giganteus*

Blumenbach, 1799 (Cervidae, Mammalia) from Palaeolithic of Eastern Europe. *Quaternary International*, 2014. No. 326–327. P. 91–104. doi:10.1016/j.quaint.2013.10.068

Lister A. M. The evolution of the giant deer *Megaloceros giganteus* (Blumenbach). *Zoological J. of the Linnean Society*, 1994. P. 65–100.

Lister A. M., Antony J., Stuart A. J. The extinction of the giant deer *Megaloceros giganteus* (Blumenbach): New radiocarbon evidence. *Quaternary International*, 2019. No. 500. P. 185–203. doi:10.1016/j.quaint.2019.03.025

Shcheglova V. V. О бол'шерогих оленях (род *Megaloceros*) на территории СССР. In *Uchenye zapiski Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria Geol.*, 1958. Vol. 3. P. 173–188. (In Russ.).

Shpansky A. V. Skeleton of the Giant Deer *Megaloceros giganteus giganteus* (Blumenbach, 1803) (Mammalia, Artiodactyla) from the Irtysh Region near Pavlodar. *Paleontological J.*, 2014. Vol. 48, No. 5. P. 534–550. doi:10.1134/S0031030114050104

Vasiliev S. K. Morphological and Ecological Characteristics of Moose, *Alces cf. alces* (Artiodactyla), from the Southeast of Western Siberia in the Late Neopleistocene and Holocene. *Biology Bulletin*, 2011. Vol. 38, No. 7. P. 754–764. doi:10.1134/S1062359011070107

Vasiliev S. K., Ovodov N. D. Blagorodnyi olen' (*Cervus elaphus cf. sibiricus*) v pozdnem pleistotsene i golotsene yuga Zapadnoi i Srednei Sibiri. *Zoologicheskii zhurnal*, 2013. Vol. 92, No. 9. P. 1031–1045. (In Russ.).

Васильев С. К. <http://orcid.org/0000-0002-6863-7900>

Дата сдачи рукописи: 06.05.2026 г.