

## НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В МЕЖДУРЕЧЬЕ РЕК БЕЛЫЙ И ЧЁРНЫЙ ИЮС, РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ

Приводятся краткое описание и характеристика двух новых местонахождений териофауны позднего неоплейстоцена. Местонахождения располагаются на территории Республики Хакасия около с. Кожухово и приурочены к устьевым участкам рр. Белый и Чёрный Июс, являющихся истоками р. Чулым. В работе приведены схема разреза четвертичных отложений одного из местонахождений, характеристика и описание имеющегося остеологического материала. Для местонахождений установлен следующий видовой состав млекопитающих: *Spermophilus undulatus*, *Marmota* sp. *Alces* cf. *alces*, *Procapra* cf. *gutturosa*, *Ovis ammon*, *Bison priscus*, *Coelodonta antiquitatis* и *Equus* sp. (отнесенные к двум видам – *Equus gallicus* и *Equus ovodovi*).

**Ключевые слова:** мамонтовая фауна; поздний плейстоцен; Республика Хакасия; рр. Белый и Чёрный Июс.

### Введение

Территория Республики Хакасия богата остатками плейстоценовой фауны, история изучения которой насчитывает не одно столетие [1], особенно активно исследования в этом направлении велись в 70–90-е гг. XX в. [2, 3]. Однако хорошо изученными на этой территории можно считать лишь пещерные тафоценозы, приуроченные к восточному макросклону Кузнецкого Алатау и предгорьям Восточного Саяна [4]. Несмотря на то что материалы из пещерных местонахождений и дают довольно полные и стратиграфически достоверные данные, они не могут отразить картины распространения фауны на больших территориях, потому что характеризуют лишь не-

большую площадь вокруг пещеры, являющуюся охотничьими угодьями населяющих её хищников, таких как пещерная гиена. Поиск и изучение новых местонахождений, в особенности приуроченных к открытым территориям, может способствовать решению этого вопроса.

### Геолого-географическая характеристика местонахождений

В Палеонтологическом музее Томского государственного университета (ПМ ТГУ) хранятся остеологические материалы из аллювиальных местонахождений, расположенных в окрестностях с. Кожухово, Республика Хакасия (рис. 1).

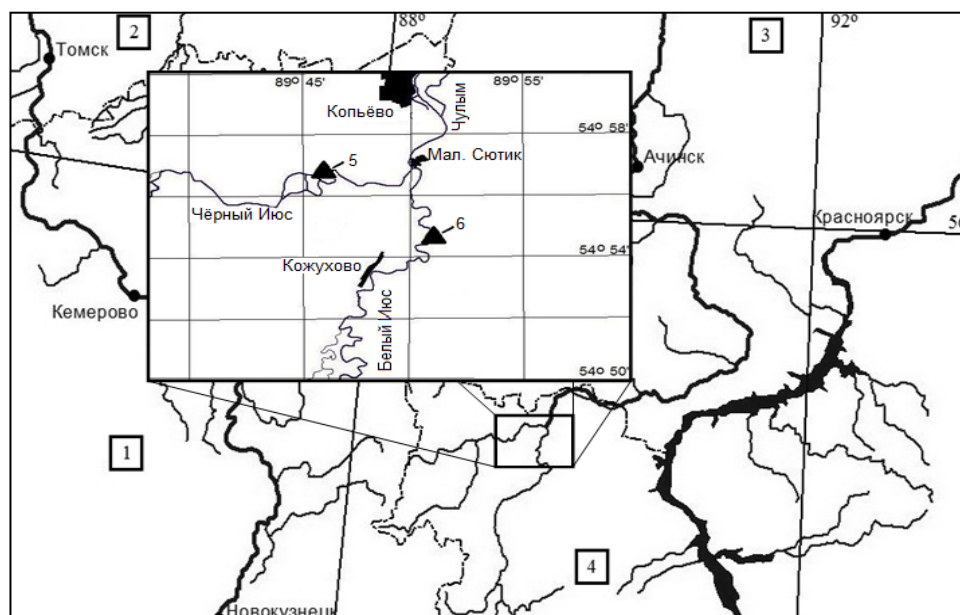


Рис. 1. Схема расположения местонахождений у с. Кожухово:  
1 – Кемеровская область; 2 – Томская область; 3 – Красноярский край; 4 – Республика Хакасия;  
местонахождения: 5 – Кожухово I; 6 – Кожухово II

Описываемые местонахождения приурочены к отложениям рр. Чёрный и Белый Июс, являющихся истоками р. Чулым. В январе 2010 г. в ПМ ТГУ были переданы остеологические остатки из местонахождения Кожухово I (54°56'с.ш., 89°46'в.д.). Сбор материалов проводился не специалистом, по этой причине не име-

ет стратиграфической привязки и точных данных по характеристике местонахождения. Однако большая часть остатков происходит из обнажения террасы р. Чёрный Июс и небольших осыпей.

Местонахождение Кожухово II (54°54'с.ш., 89°51'в.д.) было обнаружено и изучено А.В. Шпан-

ским летом 2010 г. Оно располагается на правом берегу р. Белый Июс близ с. Кожухово (Орджоникидзевский район, Республика Хакасия) в отложениях этой реки [5]. Наиболее вероятно, что обнажающиеся здесь отложения формируют I надпойменную террасу, её высота, выше по течению реки (у пос. Малая Сыя, 60 км к югу), составляет 2,5–3 м [6]. Этот уровень вполнину меньше, чем в исследованном местонахождении. Для этих обнажений отмечается сходный литологический состав (песчанно-галечниковый аллювий), что позволяет отнести их к общему циклу формирования речной долины и предполагает сартанский возраст отложений. Подтверждение этого возраста нами получено при радиоуглеродном датировании AMS методом черепа *Ovis ammon* ПМ ТГУ 56/1 из Кожухово I, он показал  $17\,888 \pm 110$  лет UBA-28341 (20015 калиброванных лет). Уровень второй надпойменной террасы Н.И. Дроздовым и др. [Там же] оценивается в 13–15 м, что значительно превышает высоту обнажения у Кожухово. Литологический состав II надпойменной террасы также резко отличен – в ней обнажается мощная (до 10–12 м) толща валунно-галечниковых отложений каргинского возраста.

Местонахождение Кожухово II представлено двумя обнажениями I надпойменной террасы р. Белый Июс общей протяжённостью около 600 м. Обнажения разделены разрывом террасы длиной около 150 м. В пределах обнажения террасы кости распределены неравномерно и приурочены к слою горизонтально-слоистых песков и

щебня. В слое кости встречаются единично, часто бывают расколоты и окатаны. В 2014 г. в осыпи были обнаружены два повреждённых позвонка носорога в анатомическом сочленении. Рядом с ними обнаружен фрагмент лопатки. Предположительно, все три кости могут принадлежать одному животному.

Описание разреза террасы (сверху вниз):

		Мощность, м
1	Почвенный слой .....	0,4–0,6
2	Суглинки, трещиноватые, светло-коричневого цвета, в глубину террасы мощность увеличивается. Включают мелкие угловатые обломки карбонатных пород до 5 мм. Нижняя граница не выдержанная, неровная	0,3–2
3	Русловой аллювий, представленный переслаиванием горизонтально-слоистых песков (до 3 м) и линз грубообломочного, плохо окатанного и слабо сортированного щебнистого материала. Нижняя часть слоя представлена только щебнистым и глыбовым материалом. Слой имеет хорошую слоистость, плоские обломки залегают горизонтально, имеются линзовидные пропластки более крупных обломков размером 15–20 см (иногда больше), преимущественно карбонатного состава. Основной размер обломков до 5–7 см	0,5–5

Общая высота террасы в наиболее высокой части достигает 7,5 м (рис. 2).

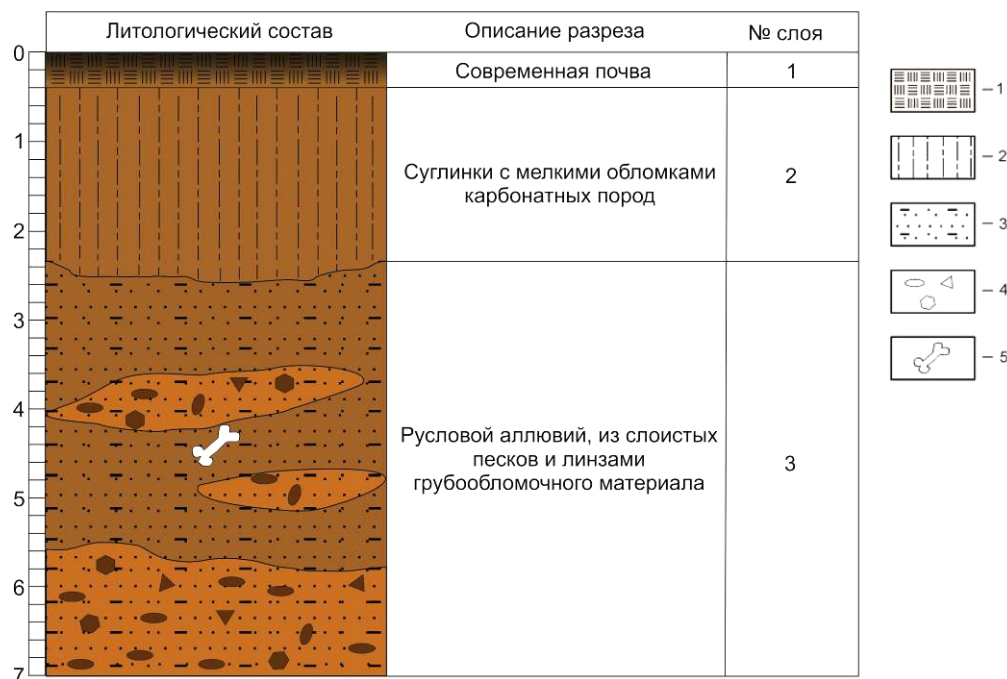


Рис. 2. Разрез четвертичных отложений I надпойменной террасы р. Белый Июс у местонахождения Кожухово II:  
1 – почвенный слой; 2 – светло-коричневые суглинки; 3 – горизонтально-слоистые пески;  
4 – горизонтально-слоистый щебень; 5 – остатки млекопитающих

В 2010 г. было отобрано 8 костей млекопитающих, часть из которых получена непосредственно из разреза. В южной части местонахождения, в песках, были найдены фрагмент верхней челюсти ювенильной особи лошади, со сменой зубов, и нижняя челюсть суслика. Ниже по тече-

нию, в северной части местонахождения, в песках отобраны большая берцовая кость взрослой лошади, третья метакарпальная кость шерстистого носорога, дистальный отдел плеча барана (рис. 3, А), дистальный отдел бедра бизона, фрагмент ребра лошади.

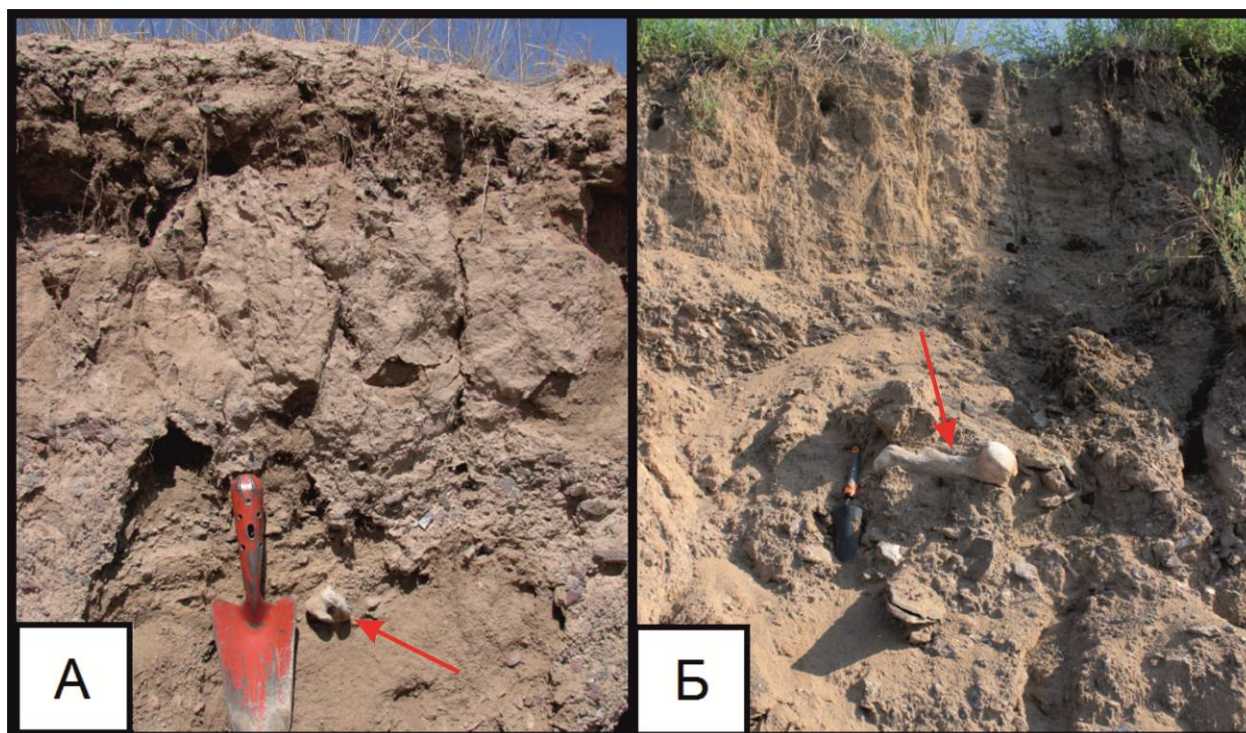


Рис. 3. Костные остатки млекопитающих в разрезе I надпойменной террасы в местонахождении Кожухово II:  
А – фрагмент плечевой кости барана (фото А.В. Шпанского); Б – плечевая кость шерстистого носорога (фото Д.Г. Маликова)

В 2014 г. был проведен повторный сбор материала. На южном участке местонахождения было получено четыре образца, из них три в осыпи (фрагмент плюсневой кости бизона, фрагмент плечевой кости и зуб лошади), а в слое песков – диафиз большой берцовой кости лошади. На северном участке обнаружено 8 костей. Три образца обнаружены в костеносном слое – плечевая кость носорога (рис. 3, Б), плюсневая кость лошади и позвонок сурка. Остальные пять образцов (вторая фаланга и пястная кости лошади, два шейных позвонка в анатомическом сочленении и лопатка носорога) обнаружены в осыпи.

### Результаты исследования

Материал из Кожухово I и II описывается совместно, поскольку близкое расположение местонахождений, приуроченность их к сходным условиям захоронения – аллювиальные комплексы I надпой-

менных террас рек общей речной системы р. Чулым, а также схожая сохранность образцов дают основание предполагать относительную одновозрастность этих местонахождений. Материалы в обоих местонахождениях представлены остатками животных мамонтового фаунистического комплекса (табл. 1). По литолого-геоморфологическим, палеонтологическим и радиоуглеродным данным геологический возраст этих местонахождений нами определяется как сартанский криохрон позднего неоплейстоцена.

Нумерация образцов в музейном каталоге сплошная для обоих местонахождений. К местонахождению Кожухово I относятся образцы с номерами: ПМ ТГУ 56/1, 56/3, 56/4, 56/6-11, 56/13-20, 56/22-24, 56/26, 56/28, 56/30-35. Из Кожухово II происходят образцы: ПМ ТГУ 56/2, 56/5, 56/12, 56/16, 56/21, 56/25, 56/27, 56/29, 56/36-47. Символ «С» перед некоторыми цифровыми значениями промеров обозначает повреждение кости.

Т а б л и ц а 1

Остатки плейстоценовой фауны местонахождений у с. Кожухово

Вид	Количество образцов	
	Кожухово I	Кожухово II
<i>Spermophilus cf. undulatus</i>	–	1
<i>Marmota sp.</i>	–	1
<i>Alces alces</i>	1	–
<i>Procapra cf. gutturosa</i>	1	–
<i>Bison priscus</i>	8	3
<i>Ovis ammon</i>	1	–
<i>Ovis sp.</i>	3	1
<i>Equus sp.*</i>	9	8
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	1	5
Не определены	3	1

\* Анализ метаподиальных костей из имеющейся выборки позволяет разделить их на два вида: *Equus gallicus* и *Equus ovodovi*.



# Описание остатков

*Spermophilus (=Citellus) undulatus* Pallas, 1778 –  
Суслик длиннохвостый

Левая ветвь нижней челюсти экз. ПМ ТГУ 56/5. Кость бежевого цвета, без повреждений. Челюсть принадлежит половозрелой особи, но не слишком старой, о чём свидетельствует отсутствие стёртости бугров на постоянных зубах.

Сравнение челюсти суслика проводилось с тремя подвидами двух видов сусликов Забайкалья [7]: *Spermophilus undulatus undulatus* Pallas, 1778, *S. undulatus gromovi* Erbajeva, 1966, *S. itancinicus bazarovi* Erbajeva, 1966, как наиболее сопоставимых по размеру с сусликом из Кожухово (табл. 2). Основные пропорции челюсти из Кожухово II позволяют отнести ее к подвиду *S. undulatus undulatus*, который вполне соответствует по размерам небольшим сусликам Забайкалья.

Таблица 2

Размеры нижней челюсти сусликов Центральной Сибири

Промеры (мм) и индексы (%)	Кожухово II (Хакасия)	Ербаева (1970)		
		<i>S. undulatus gromovi</i>	<i>S. undulatus undulates</i>	<i>S. itancinicus bazarovi</i>
Альвеолярная длина зубного ряда	9,7	10,5–10,9–11,3	9,6–10,5–12,6	9,0–10,8–12,0
Индексы				
Отношение длины диастемы к альвеолярной длине зубного ряда	72,1	65,0–68,2–78,6	63,7–76,7–96,5	54,0–69,0–76,0
Отношение передней коронарной ширины Р <sub>4</sub> к задней	95,4	75,0–80,6–83,5	78,5–89,1–102,2	74,0–84,2–90,0
Отношение задней коронарной ширины Р <sub>4</sub> к его длине	90,9	90,0–100,0–109,0	90,9–105,2–119,5	91,0–100,0–119,0
Отношение коронарной длины М <sub>1</sub> к его ширине	76,9	81,0–92,0–107,0	60,0–71,0–81,6	84,0–94,5–113,0
То же для М <sub>2</sub>	75,8	86,0–97,7–108,0	62,5–72,7–84,3	80,0–100,0–117,0
То же для М <sub>3</sub>	103,3	100,0–104,0–114,0	91,4–102,8–108,6	100,0–113,0–136,0
Высота резцового отдела к длине диастемы	58,3	54,0–60,0–68,5	51,6–59,7–69,5	50,0–57,5–67,5
Отношение высоты горизонтальной ветви на уровне М <sub>1</sub> к альвеолярной длине зубного ряда	72,1	66,6–69,8–74,0	66,0–71,9–81,3	63,1–71,2–78,0

*Marmota* sp. – Сурок

*Alces* cf. *alces* Linnaeus, 1758 – Лось

Поясничный позвонок сурка экз. ПМ ТГУ 56/39. Позвонкок песочного цвета, без повреждений. На поверхности видны неглубокие следы травления корнями растений. Краниально-каудальная длина (по отросткам) 22 мм, наибольшая высота (включая остистый отросток) с 20 мм, ширина в поперечных отростках 21 мм.

Сильно повреждённая плюсневая кость экз. ПМ ТГУ 56/14. Фрагмент диафиза левой плюсной кости общей длиной 200–210 мм, диафиз обломан почти у основания дистального эпифиза. Ширина и поперечник диафиза составляют 36 и 39 мм соответственно (табл. 3). Цвет кости белёсо-желтый, имеются небольшие вкрапления окислов марганца.

Таблица 3

Размеры плюсневых костей лосей Западной Сибири

Промеры, мм	Кожухово (Хакасия)	Красный Яр (Томская область)		Новосибирская область (Васильев, 2011)		
		Шпанский, 2001	Алексеева, 1980	Красный Яр	Тараданово	Современность
1. Ширина диафиза	36,0	31,0; 31,0	30,0–32,0–34,0	30,0–32,6–34,8	34,5	30,0–32,4–34,3
2. Поперечник диафиза	39,0	28,0; 31,0	36,0–38,3–40,0	39,0–40,5–43,5	43,5	35,3–38,3–40,5
Индекс диафиза (1/2)	0,92	1,10; 1,00	0,83	0,80	0,79	0,84

Плюсневая кость лося из Кожухово несколько массивнее, чем у лосей из Западной Сибири [8, 9], и имеет почти квадратное сечение диафиза. Лось из Кожухово занимает своего рода промежуточное положение между лосями, описанными С.К. Васильевым и Э.В. Алексеевой, против лосей, описанных А.В. Шпанским [10]. Это может быть обусловлено высокой нагрузкой на кость при ходьбе животного, однако сильная повреждённость кости не позволяет говорить об этом однозначно.

*Procrapra* cf. *gutturosa* Pallas, 1777 –  
Монгольский дзерен

Левая пястная кость экз. ПМ ТГУ 56/15, тёмно-коричневого цвета со следами травления корнями

растений и небольшими вкраплениями окислов марганца или железа. Кость имеет большой удельный вес, довольно длинная и изящная (табл. I, фиг. 2). При сравнении этого образца с костями дзерана из позднелайстоценовых местонахождений Забайкалья [11], и современными [12, 13], сразу замечен более крупный размер экземпляра из Кожухово (табл. 4). Данный экземпляр примерно на 1/4 крупнее рецентных животных и примерно на 1/3 крупнее дзерана из Забайкалья.

Возможно, аномально крупные размеры пястной кости дзерана из местонахождения Кожухово I связаны с приспособлением к обитанию в условиях с пересечённым рельефом или в высокой траве. Однако, поскольку в настоящее время это единственная находка такого рода делать какие-то выводы преждевременно.

Размерные характеристики пястных костей дзерена

Промеры, мм	Кожухово (Хакасия) ПМ ТГУ 56/15	Клементьев, 2005		Вангенгейм, 1966*; Сутула, 1990** современные
		lim	M	
Длина кости	225,0	149,8–160,8	154,8	172,0**
Ширина проксимального эпифиза	37,0	20,4–23,4	21,9	23,4*
Его поперечник	22,0	15,3–17,6	16,4	22,0*
Ширина диафиза	23,1	12,0–14,5	13,2	–
Его поперечник	19,9	10,8–12,3	11,3	–
Ширина дистального эпифиза	39,0	20,0–23,4	21,4	–
Его поперечник	26,0	14,5–17,1	15,7	–

Таблица I



Остатки представителей мамонтовой фауны местонахождений Кожухово I и II:

Фиг. 1. Экз. ПМ ТГУ 56/2; фрагмент верхней челюсти жеребёнка *Equus* sp.

Фиг. 2. Экз. ПМ ТГУ 56/15; левая пястная кость *Rangifer tarandus*.

Фиг. 3. Экз. ПМ ТГУ 56/16; 3 пястная кость правой ноги *Coelodonta antiquitatis*.

Фиг. 4. Экз. ПМ ТГУ 56/32; левая плюсневая кость *Equus ovodovi*.

Фиг. 5. Экз. ПМ ТГУ 56/33; левая плюсневая кость *Equus gallicus*.

Фиг. 6. Экз. ПМ ТГУ 56/1; фрагмент черепа архара *Ovis ammon*.

*Bison priscus* Bojanus, 1827 –  
Степной (первобытный) бизон

Остатки бизонов имеют плохую сохранность и представлены фрагментами различными костями скелета. Среди всего материала хорошо диагностируемыми и подходящими для сравнения с бизонами других территорий являются 7 костей – 3 лопатки (экз. ПМ ТГУ 56/7, 56/8, 56/40), две тазовых кости (экз. ПМ ТГУ 56/22, 56/23), один астрагал (экз. ПМ

ТГУ 56/31), проксимальный эпифиз плюсневой кости (экз. ПМ ТГУ 56/47).

По размерам лопаток (табл. 5) можно предполагать, что бизоны из Кожухово немного мельче, чем особи, обитавшие на берегах реки Енисей [15]. Интересно и то, что бизоны из Кожухово мельче, чем их «соседи» из грота Проскурякова, расположенного в 60 км южнее. По своим размерным характеристикам эти бизоны были ближе всего к бизонам из Красного Яра Новосибирской области.

Таблица 5

Размерные характеристики костей бизонов Южной Сибири

Промеры*, мм	Кожухово (Хакасия)	Васильев, Оводов, 2009			Шпанский, 2000
		грот Проскурякова	Куртак	Красный Яр (Новосибирская обл.)	Красный яр (Томская обл.)
Scapula					
1	83,0; –; C78,0	80,3–98,5	65,2–98,6	70,5–105,5	80,0–104,0
2	71,0; C64,0; C65,0	85,0–90,0	77,5–104,0	76,3–96,5	86,0–98,0
3	58,0; 63,0; 67,0	66,4–74,6	60,0–79,5	56,0–81,8	67,0–79,0
Pelvis					
4	80,0; 82,0	–	–	–	75,0–90,0
5	65,0; C53,0	–	–	–	68,0–80,0
Astragalus					
6	90,5	82,8–97,0	83,2–99,0	82,0–102,0	82,4–105,0
7	53,0	49,3–55,7	47,5–58,0	53,2–72,8	53,2–70,0
Metatarsale					
8	59,0	67,2–71,5	55,5–76,0	56,8–75,4	53,1–78,0
9	59,0	65,0–69,3	56,0–73,2	55,5–70,5	53,0–75,0

\* Промеры: 1 – ширина в шейке лопатки; 2 – передне-задний диаметр суставной ямки; 3 – боковой диаметр суставной ямки; 4 – горизонтальный диаметр вертлужной впадины таза; 5 – ее вертикальный диаметр; 6 – наибольшая длина; 7 – наибольшая ширина; 8 – боковой диаметр проксимального эпифиза; 9 – передне-задний диаметр проксимального эпифиза.

При сравнении тазовых и метатарзальных костей выяснилось, что они также несколько мельче, чем у бизонов из Красного Яра (Томская обл.) [16]. В то же время астрагал из Кожухово (ПМ ТГУ 56/31) оказался вполне сопоставим по размерам с астрагалами животных соседних территорий.

Из-за малого количества материала говорить о степени достоверности различий Кожуховских бизонов с бизонами других территорий не приходится. Также можно отметить, что одна из погибших особей была молодой, но достаточно крупной, это подтверждается находкой крупного не приросшего дистального эпифиза бедренной кости.

*Ovis* sp. – Баран

Две ветви левых нижних челюстей экз. ПМ ТГУ 56/3, 56/4, принадлежащие молодым особям (на челю-

стях наблюдается смена молочных зубов на постоянные). Поврежденный атлант экз. ПМ ТГУ 56/6 принадлежит взрослому животному. Из костей конечностей имеется дистальный отдел левой плечевой кости экз. ПМ ТГУ 56/12 светло-песочного цвета со следами травления кости корнями растений. Диафиз сломан чуть ближе к проксимальному концу кости.

*Ovis ammon* Linnaeus, 1758 – Архар

Фрагмент черепа взрослой особи экз. ПМ ТГУ 56/1 (табл. I, фиг. 6) с отсутствующей лицевой частью. У черепа сохранилась только лобно-затылочная область и основания роговых стержней. Череп имеет светло-серый цвет. Сравнение черепа архара с данными Э.В. Алексеевой [8] показало, что череп барана из Кожухово немного мельче, чем череп с Михайловского прииска (табл. 6).

Таблица 6

Размеры черепов *Ovis ammon* Минусинской котловины

Промеры, мм	Кожухово I ПМ ТГУ № 56/1	Михайловский прииск ТПУ № 89 [8]
1. Наибольшая ширина между основаниями рогов снаружи	167,0	176,0
2. Наименьшая ширина между основаниями рогов внутри	37,0	33,0
3. Обхват стержней у основания	356,0	385,0/375,0
4. Передне-задний диаметр рога	124,0	136,0
5. Боковой диаметр рога	96,0	107,0
6. Угол расхождения роговых стержней	113	105*
7. Ширина затылочного отверстия	26,8	26,0
8. Высота затылочного отверстия	21,0	20,5
9. Длина зароговой части от наивысшей точки лба до нижнего края затылочного отверстия	196,0	199,0
10. Наибольшая ширина затылка	129,0	120,0

\* Угол расхождения рогов брался по срединным линиям роговых стержней, для данных Э.В. Алексеевой измерения проведены по изображению (табл. XXXI, фиг. 3), поэтому могут быть не точными.

Если брать размеры черепа с Михайловского прииска за 100%, то архар из Кожухово получится значительно мельче (усреднённое значение промеров составляет 99% размеров первого). Рога у этого архара меньше, чем у описываемого Э.В. Алексеевой (промеры: 3 – 92%, 4 – 91%, 5 – 89%), но более широко поставлены (промеры: 2 – 112%, 6 – 107%), при этом затылок более массивный у черепа из Кожухово. По своим размерам архар из Кожухово, в целом, соответствует современным алтайским баранам [17] и практически по всем параметрам лежит в границах изменчивости алтайской популяции *Ovis ammon*.

#### *Equus* sp. – Лошадь

В исследованной коллекции представлен один зуб взрослой лошади (экз. ПМ ТГУ 56/36). Поэтому для определения видовой принадлежности остатков лошадей привлечены метаподиальные кости (М/с III – экз. ПМ ТГУ 56/17, 56/18, 56/43; М/т III – экз. ПМ ТГУ 56/32, 56/33, 56/34 и 56/46) как наиболее диагностичные из костей посткраниального скелета.

Левый m3 принадлежит некрупной лошади. Двойная петля удлинённая, асимметричная, с очень широкой выемкой. Метастилид округлый, а метоконид имеет субтреугольную форму, энтоконид овальный. Наружная долинка широкая с четко оформленной шпорой, глубоко заходит в шейку двойной петли и лишь немного не доходит до выемки двойной петли. Гипо- и протоконид с прямыми наружными стенками. Постфлексид короткий, со слабоизогнутой стенкой. Эмаль средней толщины, без складок.

Зуб имеет сходство с зубами *Equus gallicus* Prat 1968 из Кузнецкой котловины [18], однако последние в целом крупнее (экз. ПМ ТГУ 56/36: длина 30,5 мм; ширина 13,0 мм; постфлексид: 7,0 мм; *E. gallicus* соответственно: 27,5–31,0 мм; 15,0–18,0 мм; 11,5–13,0 мм). Кроме того, наружная долинка у «нашего» экземпляра гораздо глубже входит в шейку двойной петли и практически соприкасается с выемкой двойной петли. Этим зуб схож с недавно описанной *E. (Sussemionus) ovodovi* Eisenmann et Vasiliev 2011 из грота Проскуракова (грот расположен в 60 км выше по течению р. Белый Июс от Кожухово), размеры «нашего» экземпляра так же близки к *E. ovodovi* (длина 28,2–31,7; ширина 11,0–14,5; постфлексид 7,3–12,0) [19, 20]. Длина постфлексиды у зуба из Кожухово (22,9% от длины зуба) так же больше соответствует зубам *E. ovodovi* (24,5–37,9% [19]), чем *E. gallicus* (39,7–41,6% [18]). На основании этого мы относим данный экземпляр к *E. ovodovi*, хотя у зуба из Кожухово эмаль менее складчатая, чем у типовых экземпляров лошади Оводова.

Изучение метаподиальных костей проводилось в соответствии с методикой В. Айзенманн [21], для сравнения использовались данные И.В. Фороновой [18] по ископаемым лошадям Кузнецкой котловины. Абсолютные и относительные размеры метаподий (табл. 7) и графическое сравнение (рис. 4, 5) позволили предположительно соотнести метакарпальные и метатарсальные кости из изучаемых местонахождений с двумя видами ископаемых лошадей.

Видовая идентификация лошадей из Кожухово по метаподиальным костям оказалась сложной, что связано с ограниченностью серий изученного материала и различными пропорциями имеющихся в нашем распоряжении костей. Полученные по методике В. Айзенманн графики пропорций этих костей имеют отличия между собой, что позволило установить две группы лошадей.

При построении графиков по пястным костям (рис. 4) пропорции первой лошади (экз. ПМ ТГУ 56/17) оказались схожи с графиком, полученным для позднеплейстоценовых *E. gallicus* из Кузнецкой котловины [18]. Поэтому данный экземпляр был отнесён к некрупной форме *E. gallicus*, но относительная величина ширины проксимального эпифиза этой кости меньше, чем у лошадей, описанных из Кузбасса.

Пястные кости второй формы лошади (экз. ПМ ТГУ 56/18 и 56/43) оказались менее массивными (табл. 7), поэтому она сравнивалась с наиболее легко сложенным представителем лошадей – *E. ovodovi*. Также для сравнения использованы данные по *E. aff. hydruntinus* Regalia 1907 из Кузнецкой котловины [18], как лошади того же размерного класса.

При сравнении размеров костей второй лошади с указанными видами было выявлено, что лошадь из Кожухово меньше, чем любая из мелких лошадей Кузнецкой котловины, и мельче, чем известные метакарпальные кости лошади Оводова, которые в настоящее время являются самыми «грацильными» для юго-востока Западной Сибири. Однако, несмотря на некоторые отличия в размерах и пропорциях, мы считаем возможным отнесение этого экземпляра к *E. ovodovi*, поскольку размеры костей (табл. 7) и их пропорции (рис. 4) наиболее близки к лошадям из грота Проскуракова.

Метатарсальные кости лошадей из местонахождений Кожухово принадлежат мелким лошадям, имеют различия в пропорциях и так же, как и метакарпальные кости, образуют две группы. Это позволило нам соотнести эти образцы с двумя ископаемыми видами: *E. gallicus* и *E. ovodovi*.

К *E. gallicus* могут быть отнесены экземпляры ПМ ТГУ 56/33 и 56/46, хотя пропорции этих костей, отраженные на графике (рис. 5), имеют сходство не только с галльской лошадью, но и с *E. aff. hydruntinus*. Так, экземпляр ПМ ТГУ 56/33 заметно крупнее, чем *E. gallicus*, известные из Кузнецкой котловины (табл. 7), и по этому и некоторым другим параметрам ближе к *E. aff. hydruntinus* из Кузнецкой котловины [18]. Однако, если построить усреднённую кривую пропорций для обоих рассматриваемых экземпляров, она окажется ближе к галльской лошади. Экземпляры ПМ ТГУ 56/32 и 56/34, несмотря на некоторые отличия в размерах и пропорциях, оказались пропорционально близки к *E. ovodovi*.

На основе методики В.О. Витта [22] нами был рассчитан примерный рост лошадей из Кожухово. Оба вида можно отнести к категории малорослых лошадей с высотой в холке 128–136 см, что соответствует росту и галльской лошади, и лошади Оводова.

Размеры метаподиальных костей различных представителей *Equus*

Metacarpale III													
Промеры*, мм	Кожухово (Хакасия)			Equus ovodovi**			Equus gallicus***			Equus aff. hydruntinus***			
	ПМ ТГУ			Min	Max	M	Min	Max	M	Min	Max	M	
	56/17	56/18	56/43										
1	215,0	220,0	218,5	—	—	С230,00	211,0	240,0	225,50	214,7	231,5	223,10	
3	34,0	29,0	28,4	29,1	30,5	29,83	35,2	40,3	37,70	35,0	38,0	36,50	
4	24,0	24,0	23,0	23,3	23,8	23,55	24,0	29,3	27,20	28,0	30,4	29,57	
5	49,0	41,0	47,0	44,8	46,0	45,40	49,1	57,8	53,80	50,3	55,5	52,67	
6	30,0	27,0	32,0	28,8	31,2	30,00	32,0	36,7	33,90	33,3	35,0	34,00	
7	38,0	33,0	36,0	37,5	38,5	38,00	33,0	48,6	42,90	41,2	44,0	42,33	
8	15,5	12,0	13,0	13,7	14,5	14,1	15,0	20,0	17,00	15,0	17,3	15,93	
10	48,0	41,0	40,0	—	—	42,00	46,1	55,0	50,60	49,0	53,3	51,15	
11	47,5	40,0	41,0	—	—	41,50	47,7	56,2	52,20	50,8	52,7	51,75	
12	36,5	29,0	31,9	—	—	—	35,6	41,8	38,50	37,4	38,8	38,10	
13	29,0	24,0	25,1	—	—	—	28,0	33,6	30,30	29,6	31,3	30,45	
14	30,0	27,0	27,5	—	—	—	28,8	35,2	31,90	30,5	32,0	31,25	
Индексы, %													
5:1	22,79	18,63	21,51	—	—	19,73	23,27	24,08	23,85	22,55	23,43	22,99	
3:1	15,81	13,18	12,99	—	—	12,96	16,68	16,79	16,71	16,30	16,41	16,36	
10 или 11:1	22,20	18,40	18,53	—	—	18,15	22,23	23,16	22,79	23,02	23,66	23,34	
14:12	82,19	93,10	86,2	—	—	—	80,89	84,21	82,85	81,55	82,47	82,01	
Metatarsale III													
Промеры*, мм	Кожухово (Хакасия)				E. ovodovi**			Equus gallicus***			Equus aff. hydruntinus***		
	ПМ ТГУ				Min	Max	M	Min	Max	M	Min	Max	M
	56/32	56/33	56/34	56/46									
1	270,5	271,5	271,5	263,0	257,2	276,8	276,20	246,00	264,00	257,13	269,0	282,2	274,73
3	29,5	34,0	30,0	35,0	28,2	31,7	29,32	32,00	38,60	34,99	34,0	37,0	35,25
4	30,0	33,0	28,0	32,0	27,5	30,7	29,42	30,50	33,60	32,04	33,7	37,9	35,47
5	41,0	53,0	45,0	51,0	41,5	48,3	43,80	48,80	54,30	51,84	52,0	57,6	54,27
6	36,0	47,0	37,0	42,0	36,5	43,0	38,76	41,30	45,50	43,14	43,1	48,2	45,62
7	38,0	47,5	42,0	46,0	38,2	44,6	40,04	44,10	50,50	46,54	46,1	50,0	48,12
8	10,5	11,9	11,0	11,9	9,4	11,2	10,12	8,40	13,00	11,73	11,0	17,0	12,92
10	40,5	50,0	44,5	49,0	37,8	46,8	41,87	47,70	54,20	50,81	47,3	54,0	51,49
11	40,0	52,0	44,5	50,0	37,5	44,5	40,85	48,40	54,70	51,52	50,8	55,7	53,20
12	32,6	39,0	35,0	38,0	32,0	38,0	33,20	35,10	40,50	38,08	36,3	40,6	38,78
13	25,0	29,0	27,0	28,2	25,0	28,5	25,90	26,40	30,00	28,14	26,5	31,3	28,57
14	27,8	35,0	30,0	31,0	25,5	31,1	28,19	28,00	33,50	31,29	29,3	34,7	32,20
Индексы, %													
5:1	15,15	19,52	16,57	19,39	16,00	17,50	16,39	19,83	20,56	20,16	18,95	21,08	19,76
3:1	10,90	12,52	11,04	13,31	10,50	11,50	10,97	12,39	12,72	12,46	12,55	13,11	12,83
10 или 11:1	14,87	18,78	16,39	18,82	14,40	16,90	15,67	19,53	20,62	19,89	19,02	20,38	19,56
14:12	85,27	89,74	85,71	81,57	81,80	88,20	84,91	79,77	82,71	82,16	79,90	86,75	82,96

\* Промеры: 1 – наибольшая длина кости; 3 – ширина диафиза по середине; 4 – поперечник его там же; 5 – наибольшая ширина проксимального эпифиза; 6 – его поперечник; 7 – диаметр фасетки для os carpalе/tarsale III; 8 – диаметр фасетки для os carpalе/tarsale IV; 10 – ширина дистального эпифиза в надсуставных буграх; 11 – ширина в суставном блоке; 12 – поперечник сагитального гребня; 13 – наименьший поперечник медиального мыщелка; 14 – наибольший поперечник медиального мыщелка.

\*\* Грот Проскурякова [19, 20].

\*\*\* Кузнецкая котловина [18].

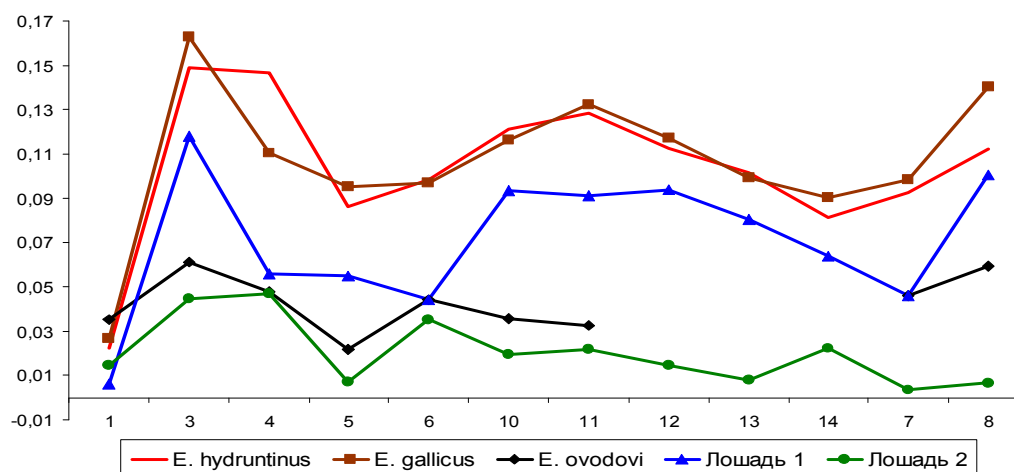


Рис. 4. Пропорции метакарпальных костей: *Equus hydruntinus*; *E. gallicus* – Кузнецкая котловина [18]; *E. ovodovi* – грот Проскурякова [19, 20]; Лошадь 1 (экз. ПМ ТГУ 56/17) – *E. gallicus*; Лошадь 2 (экз. ПМ ТГУ 56/18, 56/43) – *E. cf. ovodovi*



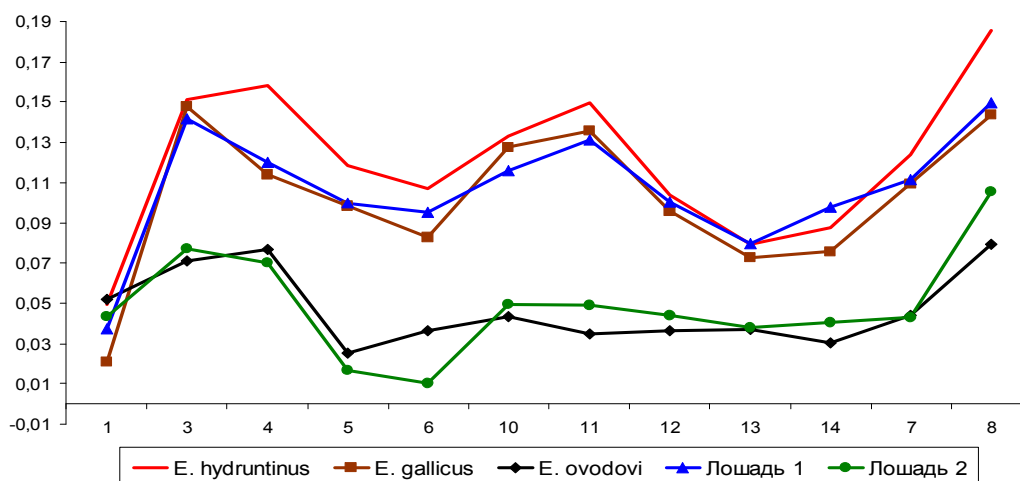


Рис. 5. Пропорции метатарзальных костей: *Equus hydruntinus*; *E. gallicus* – Кузнецкая котловина [18]; *E. ovodovi* – грот Проскурякова [19, 20]; Лошадь 1 (экз. ПМ ТГУ 56/33, 56/46) – *E. gallicus*; Лошадь 2 (экз. ПМ ТГУ 56/32, 56/34) – *E. cf. ovodovi*

На основании приведённых данных можно предположить, что на территории Кожуховских местонахождений одновременно могли обитать два вида лошадей. Первая, немного более массивная, схожая с галльской лошадью (*E. gallicus*) Кузнецкой котловины. Другим представителем лошадей является *E. ovodovi*, которая близка к лошадям, известным из типового местонахождения (грома Проскурякова) [19, 20]. Тем не менее отсутствие краниального материала и хороших серий метаподиальных костей не позволяет нам провести однозначное видовое определение остатков лошадей. Также вызывает затруднение сопоставление метаподиальных костей с остальными скелетными остатками и разделением их на отдельные виды.

#### *Coelodonta antiquitatis* Blumenbach 1799 – Шерстистый носорог

Остатки шерстистого носорога представлены шестью образцами: левой плечевой костью ПМ ТГУ 56/41, третьей пястной костью правой ноги, ПМ ТГУ 56/16, фрагментом левой тазовой кости ПМ ТГУ 56/24, двумя шейными позвонками (ПМ ТГУ 56/37, 38) и фрагментом лопатки (ПМ ТГУ 56/40).

У плечевой кости отсутствует большой бугорок. Пястная кость не повреждена (Табл. I, фиг. 3). В костях таза отсутствует лобковая кость, в результате чего повреждена часть вертлужной впадины, седалищная и подвздошная кости обломаны на небольшом расстоянии от вертлужной впадины. Лопатка сильно повреждена, что не позволяет проводить сравнение. Позвонки, предположительно 5-й и 6-й, повреждены, на первом есть небольшие трещины, от второго сохранилась только суставная головка. Все образцы светло-коричневого цвета, на поверхности многочисленны следы от травления корнями растений.

Шерстистый носорог из Кожухово оказался мельче, чем носороги Западной Сибири. Так, максимальная длина плечевой кости носорога из Кожухово составляет 381 мм (для Томского Приобья: 376–452 мм [23]) передне-задний диаметр головки кости 100 мм (112 мм), наименьшая ширина диафиза 83 мм (77–

88 мм), передне-задний диаметр диафиза там же 80 мм (82–88 мм), наибольшая ширина дистального эпифиза 133 мм (153–190 мм), ширина блока 104 мм (112–117 мм). Не исключена принадлежность ее самке.

Наибольший горизонтальный диаметр суставной впадины тазовой кости ПМ ТГУ 56/24 составил 100 мм, неполный вертикальный диаметр 90 мм против соответственно 123×115 мм Красного Яра (Том. обл.). Metacarpale III оказалась также мельче: длина 163 мм (164–198 мм [24]), ширина проксимальная 58 мм (58–79 мм), поперечник проксимальный 44 мм (42–58 мм), ширина дистальная 54 мм (55–71 мм), поперечник дистальный 46,8 мм (41,8–55 мм), ширина диафиза 43 мм (48–58 мм), поперечник 22 мм (26–28 мм). Меньшие размеры, в сравнении с равнинными носорогами Западной Сибири, могут свидетельствовать об обитании этого носорога в условиях лесостепи [25, 26].

Систематическую принадлежность 4 образцов выяснить не удалось, это 3 фрагмента ребер (ПМ ТГУ 56/19, 56/20 и 56/21), все кости белёсо-желтого цвета с небольшими вкраплениями окислов марганца или железа; фрагмент трубчатой кости (ПМ ТГУ 56/35), вероятно, метакарпальная кость крупного парнопалого.

#### Обсуждение

Анализ фауны местонахождений Кожухово I и II наметил основные направления в дальнейших исследованиях этой территории. В этих местонахождениях установлено несколько видов животных, чьи остатки встречаются редко. Так в обоих местонахождениях обнаружены остатки мало изученного вида лошади *E. ovodovi*, а в местонахождении Кожухово I остатки дзерена. Дзерен типичный представитель засушливых степей центральной Азии, поэтому его находка однозначно указывает на аридные условия обитания. Кроме этого следует отметить аномально крупные размеры пястной кости (экз. ПМ ТГУ 56/15) этого животного, что возможно связано со специфическими (ландшафтно-климатическими) условиями обитания животных. Возможно, удлиненность пястной кости может быть связана с обитанием в условиях рассе-

чёрного рельефа, подобное удлинение дистальных элементов конечностей характерно для лесного подвидов северного оленя [13]. В то же время, это может быть приспособлением к обитанию в условиях высокого и густого травостоя, однако недостаточность материала не позволяет делать однозначные выводы.

В исследованных местонахождениях обнаружены остатки двух видов ископаемых лошадей: *E. gallicus* и *E. ovodovi*. Сходная ситуация отмечается во многих местонахождениях позднелейстоценовой фауны [4, 12]. Однако лошади – стадные животные, живут большими группами, потребляют большое количество растительных кормов, следовательно, на небольшой территории выживание нескольких видов с близкими требованиями к условиям среды затруднительно. Результаты радиоуглеродного датирования по метаподиальной кости ПМ ТГУ 56/32 *E. ovodovi* дали предельное для метода значения (UBA-28340), что позволяет предполагать одновременное существование этих видов лошадей в верховьях Чулыма. Экология *E. ovodovi* в настоящее время слабо изучена. В. Айзенманн и С.К. Васильев [20] отмечают, что лошадь Оводова была теплолюбивым видом, обитавшим в условиях степи, и лишь изредка проникала в лесостепные территории. Однако строение метаподиальных костей не подтверждает её высоких скоростных качеств. По соотношению длины м/с III к м/т III лошадь Оводова (80,9% против 87,7% у *E. gallicus*) больше соответствует животным, приспособленным к обитанию в предгорьях. Места находок, по которым было сделано первоописание этого вида (грот

Проскурякова и пещера Логово гиены), также дают основания рассматривать *E. ovodovi* как вид, обитающий в условиях со слаборасчленённым рельефом, схожим с современными «каменистыми степями» Южно-Минусинской котловины.

В верховьях пра-Чулыма, по-видимому, в сартанское время увлажнение было достаточным и преобладала мозаичная структура ландшафта с чередованием открытых степных и полужакрытых лесостепных участков, с речными террасами и зарастающей поймой [6], на что могут указывать остатки лося. *E. gallicus* с её массивными, широкими копытами [18] была хорошо приспособлена к обитанию в лесостепи и на топких грунтах. На неоднородность ландшафтов и наличие значительных возвышенностей с участками скального рельефа указывают остатки архаров.

### Заключение

Видовая дифференциация материалов с местонахождений Кожухово I и II относительно велика, в то время как количество образцов незначительно (некоторые виды представлены единичными остатками). Ввиду малого количества материала проведение какой-либо статистической обработки нецелесообразно, и имеет смысл говорить лишь о непосредственном присутствии тех или иных видов. В целом видовой состав Кожухово I и II близок к таковому из других позднелейстоценовых местонахождений Хакасии (Малая Сыя, грот Проскурякова и пещера Археологическая), расположенных выше по течению р. Белый Июс (табл. 8).

Таблица 8

Фауна позднего неоплейстоцена верховий р. Чулым (Республика Хакасия)

Вид	Кожухово I и II	Оводов (2009 г.)		
		Малая Сыя	Грот Проскурякова	Пещера Археологическая
<i>Lepus timidus</i>			+	
<i>Lepus tolai</i>			+	
<i>Lepus sp.</i>		+	+	
<i>Spermophilus undulatus</i>	+	+	+	
<i>Marmota sp.</i>	+	+	+	
<i>Castor fiber</i>			+	
<i>Canis lupus</i>			+	+
<i>Vulpes vulpes</i>			+	+
<i>Alopex lagopus</i>			+	
<i>Ursus arctos</i>		+	+	+
<i>Gulo gulo</i>			+	+
<i>Meles meles</i>			+	
<i>Crocota spelaea</i>			+	+
<i>Panthera spelaea</i>			+	
<i>Uncia uncia</i>			+	
<i>Lynx lynx</i>			+	
<i>Mammuthus primigenius</i>		+	+	
<i>Equus sp.</i> :	+	+	+	+
<i>Equus gallicus</i>	+			
<i>Equus ovodovi</i>	+		+	
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	+	+	+	+
<i>Cervus elaphus</i>		+	+	+
<i>Alces alces</i>	+		+	
<i>Rangifer tarandus</i>	+	+		
<i>Bos baikalensis</i>			+	
<i>Bison priscus</i>	+	+	+	+
<i>Ovis ammon</i>	+	+	+	
<i>Ovis sp.</i>	+	+	+	
<i>Capra sibirica</i>		+	+	+
<i>Saiga tatarica</i>			+	
<i>Procapra cf. gutturosa</i>		+		

\* Лошадь Оводова описана из грота Проскурякова В. Айзенманн и С.К. Васильевым [19, 20].

Таким образом, в сартанский криохрон истоки реки Чулым населяли типичные представители мамонтовой фауны. Размерные характеристики остатков отражают мелкие размеры животных, особенно в сравнении с экземплярами из Западной Сибири и среднего течения Енисея. Среди описанного материала особый интерес вызывает пястная кость дзерена. Длина кости этого животного аномально большая, что возможно связано с приспособлением к обитанию в условиях расчлененного рельефа или в высокой траве. При этом, наличие остатков лося и не крупной формы шерстистого носорога

может указывать на присутствие участков лесостепных ландшафтов. Наличие в сборах костей молодых животных позволяет предполагать, что эта территория являлась местом летних пастбищ. Более древний возраст остатков *E. ovodovi* указывает на их переотложение. Результаты радиоуглеродного анализа по нашим материалам не подтвердили данные С.К. Васильева [26, письменное сообщение], что этот вид дожил до конца каргинского термохрона. Вероятно, данные С.К. Васильева (24–26 тыс. лет) отражают наличие рефугиума этой лошади в Новосибирском Приобье.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Черский И.Д. Описание коллекции послетретичных млекопитающих животных, собранных новосибирской экспедицией в 1885–1886 гг. // Приложение к тому записок Императорской Академии наук № 1. СПб., 1891. 706 с.
2. Оводов Н.Д. Млекопитающие позднего антропогена юга Сибири и Дальнего Востока по материалам пещерных местонахождений : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1979. 23 с.
3. Оводов Н.Д., Мартынович Н.В. Новые данные по млекопитающим и птицам грота Двуглазка в Хакасии // Проблемы археологии, этнографии, истории и краеведения Приенисейского края. Красноярск, 1992. С. 78–83.
4. Оводов Н.Д. Древние звери Хакасии // Астроархеология – естественно-научный инструмент познания протонаук и астральных религий жречества древних культур Хакасии. Красноярск, 2009. С. 189–199.
5. Маликов Д.Г., Шпанский А.В. Предварительные данные по местонахождениям Мамонтовой фауны в истоках реки Чулым, Республика Хакасия // Труды VIII Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода «Фундаментальные проблемы квартера, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований». ЮНЦ РАН. Ростов н/Д, 2013. С. 418–420.
6. Археология, геология и палеогеография палеолитических памятников юга Средней Сибири (Северо-Минусинская впадина, Кузнецкий Алатау и Восточный Саян): Путеводитель экскурсии международной конференции «Палеоэкология и расселение древнего человека в Северной Азии и Америке» / отв. ред. А.П. Деревянко, Н.И. Дроздов, В.П. Чеха. Красноярск, 1992. 130 с.
7. Ербаева М.А. История антропогенной фауны зайцеобразных и грызунов Селенгинского среднегорья. М. : Наука, 1970. 132 с.
8. Алексеева Э.В. Млекопитающие плейстоцена юго-востока Западной Сибири (хищные, хоботные, копытные). М. : Наука, 1980. 188 с.
9. Васильев С.К. Морфологические и экологические особенности лесей юго-востока Западной Сибири в позднем неоплейстоцене и голоцене // Зоологический журнал. 2011. Т. 90, № 1. С. 97–108.
10. Шпанский А.В. Новые находки остатков ископаемого лося *Alces alces* L. (Mammalia, Artiodactyla) в Томском Приобье // Материалы II Международного симпозиума «Эволюция жизни на Земле». Томск : НТЛ, 2001. С. 543–546.
11. Клементьев А.М. Копытные млекопитающие и мамонт в палеолите Западного Забайкалья // Палеолитические культуры Забайкалья и Монголии (новые факты, методы, гипотезы). Новосибирск : Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2005. С. 126–133.
12. Вангенгейм Э.А., Беляева Е.И., Гарутт В.Е., Дмитриева Е.Л., Зажигин В.С. Млекопитающие эоплейстоцена западного Забайкалья // Труды ГИН. 1966. Вып. 152. 162 с.
13. Кузьмина И.Е. Формирование териофауны северного Урала в позднем антропогене // Материалы по фауне антропогена СССР : Труды ЗИН АН СССР. Л. : Наука, 1971. Т. 49. С. 44–122.
14. Сутула В.А. Адаптивное значение пропорций опорно-двигательного аппарата копытных // Морфология млекопитающих и проблемы локомоции : Труды ЗИН АН СССР. Л. : Наука, 1990. Т. 215. С. 137–151.
15. Васильев С.К., Оводов Н.Д. Бизоны (*Bison priscus* Vojanus, 1827) позднего плейстоцена Алтая и юга Средней Сибири // Енисейская провинция. Красноярск : Краснояр. краевой краевед. музей, 2009. Вып. 4. С. 77–90.
16. Шпанский А.В. Копытные среднего-позднего неоплейстоцена юго-востока Западно-Сибирской равнины (стратиграфическое значение, палеоэкология и палеоэогеография) : дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Томск, 2000. 216 с.
17. Боевсков Г.Г. К систематике и распространению баранов рода *Ovis* (Artiodactyla, Bovidae) в плейстоцене и голоцене Сибири и Дальнего Востока // Зоологический журнал. 2001. Т. 80, № 2. С. 243–256.
18. Форонova И.В. Ископаемые лошади кузнецкой котловины. Новосибирск : ИГиГ СО АН СССР, 1990. 131 с.
19. Eisenmann V., Vasiliev S.K. Unexpected finding of a new *Equus* species (Mammalia, Perissodactyla) belonging to a supposedly extinct sub-genus in late Pleistocene deposits of Khakassia (southwestern Siberia) // Geodiversitas. 2011. Vol. 33 (3). P. 519–530.
20. Айзенманн В., Васильев С.К. *Equus* (*Sussemionus*) *ovodovi* – новый вид лошади в позднем плейстоцене Юга Западной Сибири // Енисейская провинция. Красноярск : Краснояр. краевой краевед. музей, 2009. Вып. 4. С. 63–67.
21. Eisenmann V., Beckouche S. Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and Modern *Equus*, wild and domestic // Meadow, H.P. Uermann. Equids in the ancient world, Beihefte zum Tubinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe A. Wiesbaden, 1986. P. 116–163.
22. Bumm. B.O. Лошади Пазарыкских курганов // Советская археология. 1952. № 16. С. 163–205.
23. Shpansky A.V. Juvenile remains of the «woolly rhinoceros» *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach 1799) from the Tomsk Priob'e area (Southeast Western Siberia) // Quaternary International. 2014. Vol. 333. P. 86–99.
24. Shpansky A.V., Billia A.E.A. Records of *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jager, 1839) (Mammalia, Rhinocerotidae) from the Ob' River at Krasniy Yar (Tomsk region, southeast of Western Siberia) // Russian Journal of Theriology. 2012. Vol. 11 (1). P. 47–55.
25. Гарутт Н.В. К истории изучения шерстистого носорога *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799) // Мамонт и его окружение: 200 лет изучения. М. : ГЕОС, 2001. С. 22–33.
26. Гарутт Н.В., Боевсков Г.Г. Шерстистые носороги: к истории рода // Мамонт и его окружение: 200 лет изучения. М. : ГЕОС, 2001. С. 157–167.
27. Васильев С.К., Лобачёв Ю.В., Лобачёв А.Ю. Новые данные по местонахождениям позднплейстоценовой мегафауны на реках Чумыш и Чик (Алтайский край и Новосибирская область) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. 2014. Т. XX. С. 15–18.

Статья представлена научной редакцией «Науки о Земле» 30 апреля 2015 г.

## THE NEW SITES OF MAMMOTH FAUNA IN THE CHULYM RIVER HEAD, THE KHAKASS REPUBLIC

Tomsk State University Journal, 2015, 396, 245–257. DOI: 10.17223/15617793/396/41

Shpansky Andrei V., Malikov Dmitry G. Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: shpansky@ggf.tsu.ru; knight\_1991@mail.ru

**Keywords:** mammoth fauna; Pleistocene; the Khakass Republic; the Chulym River; the White Iyus River; the Black Iyus River.

In this article two new sites of mammoth fauna are described; these sites are located on the territory of Ordzhonikidze district of the Khakass Republic, near the village Kozhukhovo. These sites refer to deposits of the first floodplain terraces in the estuaries of the Black Iyus river: the Kozhukhovo I site (lat. 54°56' N, long. 89°46' E), and the White Iyus River: the Kozhukhovo II site (lat. 54°54' N, long. 89°52' E). The headwaters of the Chulym River is formed by the confluence of these rivers. This article contains a description of the geological structure of one of the sites, where deposits of the first floodplain terraces consist of loess loam and channel alluvium. Also a description of osteological remains discovered in these sites is given. Its geologic age was found to be the second half of the Late Pleistocene by lithology, geomorphology and paleontology data. The materials obtained introduce typical representatives of the mammoth fauna assemblage from the both sites. The materials are mainly represented by fragments of the largest and most dense bones, as in most alluvial sites. On the basis of osteological remains, the fauna composition of these sites was found, the mammals are represented by the following species: *Spermophilus undulatus*, *Alces* cf. *alces*, *Rangifer tarandus*, *Ovis ammon*, *Bison priscus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* ex gr. *ovodovi*, *Equus* ex gr. *hydruntinus*, *Equus gallicus* and *Equus* sp. In the late Pleistocene, usual representatives of mammoth fauna inhabited the Chulym River head, though they were slightly smaller than animals that lived in the Western Siberia, and on the banks of the Yenisei River at the same time. It was revealed by a comparison of the osteological material with the literature data. Based on the characteristics of the species, the composition of these sites was similar to the sites located in the upstream of the White Iyus River (Malaya Syia, Proskuryakova Grotto, Archaeological Cave). A new species of horses (*Equus* (*Sussemionus*) *ovodovi*) was identified in the same manner. To the authors' knowledge, this species has not been carefully studied yet, so the further study of these sites can help in getting new information on this species as well as on the ontogeny of these horses. On basis of preliminary analysis the authors conclude that in the late Pleistocene in the Chulym River head, forest-steppe landscapes of hilly type predominated, which is proved by the remains of the gopher, the donkey, the Gallic horse, the Ovodov horse, a small form of the woolly rhinoceros and the reindeer with specific features in the structure. This area could have been summer pastures, which is proved by bones of young animals. However, the data is insufficient to carry out a comprehensive analysis, so further study is essential.

## REFERENCES

1. Cherskiy, I.D. (1891) *Opisanie kollektsii posletretichnykh mlekopitayushchikh zhivotnykh, sobrannykh novosibirskoy ekspeditsiei v 1885–1886 gg.* [Description of the collection of post-Tertiary mammals collected by the Novosibirsk expedition of 1885–1886]. In: *Prilozhenie k tomu zapisok Imperatorskoy Akademii nauk № 1* [Supplement to the Notes of the Imperial Academy of Sciences No. 1]. St. Petersburg.
2. Ovodov, N.D. (1979) *Mlekopitayushchie pozdnego antropogena yuga Sibiri i Dal'nego Vostoka po materialam peshchernykh mestonakhozhdeniy* [Late Quaternary mammals of southern Siberia and the Far East based on cave site material]. Abstract of Biology Cand. Diss. Novosibirsk.
3. Ovodov, N.D. & Martynovich, N.V. (1992) Novye dannye po mlekopitayushchim i ptitsam grota Dvuglazka v Khakasii [New data on mammals and birds Dvuglazka Grotto in Khakassia]. In: Burovskiy, A.M. (ed.) *Problemy arkheologii, etnografii, istorii i kraevedeniya Prieniseyskogo kraya* [Problems of archeology, ethnography, history and local history of Yenisei region]. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State University; Krasnoyarsk Regional Museum.
4. Ovodov, N.D. (2009) Drevnie zveri Khakasii [Ancient animals of Khakassia]. In: Larichev, V.E. (ed.) *Astroarkheologiya – estestvenno-nauchnyy instrument poznaniya protonauk i astral'nykh religiy zhrechestva drevnikh kul'tur Khakasii* [Astroarcheology as a natural-scientific instrument of knowledge of protoscience and astral religions of priests of ancient cultures of Khakassia]. Krasnoyarsk: Gorod.
5. Malikov, D.G. & Shpanskiy, A.V. (2013) [Preliminary data on the location of the mammoth fauna in the headwaters of the Chulym River, Republic of Khakassia]. *Trudy VIII Vserossiyskogo soveshchaniya po izucheniyu chetvertichnogo perioda "Fundamental'nye problemy kvartera, itogi izucheniya i osnovnye napravleniya dal'neyshikh issledovaniy"* [Proc. of VIII All-Russian Conference on Quaternary Research "Fundamental Problems of the Quarter, the results of the study and the main directions for further research"]. Rostov-on-Don: YuNTs RAN. pp. 418–420. (In Russian).
6. Derevyanko, A.P., Drozdov, N.I. & Chekha, V.P. (eds.) (1992) *Arkheologiya, geologiya i paleogeografiya paleoliticheskikh pamyatnikov yuga Sredney Sibiri (Severo-Minusinskaya vpadina, Kuznetskiy Alatau i Vostochnyy Sayan): Putevoditel' ekskursii mezhdunarodnoy konferentsii "Paleoekologiya i rasselenie drevnego cheloveka v Severnoy Azii i Amerike"* [Archeology, geology and paleogeography of Paleolithic sites in the south of Central Siberia (North Minusinsk Basin, Kuznetsky Alatau and Eastern Sayan): Guide tour of the international conference "Paleoecology and settlement of ancient people in Asia and North America"]. Krasnoyarsk: Zodiak. (In Russian).
7. Erbaeva, M.A. (1970) *Istoriya antropogennoy fauny zaytseobraznykh i gryzunov Selenginskogo srednegor'ya* [History of anthropogenic fauna of lagomorphs and rodents of Selenginsky midlands]. Moscow: Nauka.
8. Alekseeva, E.V. (1980) *Mlekopitayushchie pleystotsena yugo-vostoka Zapadnoy Sibiri (khishchnye, khotnyye, kopytnye)* [Pleistocene mammals of the southeast of Western Siberia (predators, proboscidiens, ungulates)]. Moscow: Nauka.
9. Vasil'ev, S.K. (2011) Morfologicheskie i ekologicheskie osobennosti losy yugo-vostoka Zapadnoy Sibiri v pozdnem neopleystotsene i golotsene [Morphological and ecological features of the elk in the southeast of Western Siberia in the late Pleistocene and Holocene]. *Zoologicheskii zhurnal*. 90 (1). pp. 97–108.
10. Shpanskiy, A.V. (2001) [New finds of fossil remains of a moose *Alces alces* L. (Mammalia, Artiodactyla) in Tomsk Ob region]. *Materialy II Mezhdunarodnogo simpoziuma "Evolyutsiya zhizni na Zemle"* [Proc. of the II International Symposium "The evolution of life on Earth"]. Tomsk: NTL. pp. 543–546. (In Russian).
11. Klement'ev, A.M. (2005) Kopytnye mlekopitayushchie i mamont v paleolite Zapadnogo Zabaykal'ya [Ungulate mammals and the mammoth in the Paleolithic of West Transbaikalia]. In: *Paleoliticheskie kul'tury Zabaykal'ya i Mongolii (novye fakty, metody, gipotezy)* [Paleolithic cultures of Transbaikalia and Mongolia (new facts, methods, hypotheses)]. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of SB RAS.
12. Vangengeym, E.A., Belyaeva, E.I., Garutt, V.E., Dmitrieva, E.L. & Zazhigin, V.S. (1966) *Mlekopitayushchie eopleystotsena zapadnogo Zabaykal'ya* [Mammals of the Eopleistocene in Western Transbaikalia]. *Trudy GIN*. 152.
13. Kuz'mina, I.E. (1971) Formirovaniye teriofauny severnogo Urala v pozdnem antropogene [Formation of theriofauna of the northern Urals in the late Anthropogene]. In: *Materialy po faunam antropogena SSSR: Trudy ZIN AN SSSR* [Materials on the fauna of the Quaternary of the USSR: Proc. of the Zoological Institute USSR AS]. Vol. 49. Leningrad: Nauka.
14. Sutula, V.A. (1990) Adaptivnoe znachenie proporsiy oporno-dvigatel'nogo apparata kopytnykh [Adaptive value of proportions of the musculoskeletal system of ungulate mammals]. In: *Morfologiya mlekopitayushchikh i problemy lokomotsii: Trudy ZIN AN SSSR* [Morphology and locomotion problems: Proc. of the Zoological Institute USSR AS]. Vol. 215. Leningrad: Nauka.



15. Vasil'ev, S.K. & Ovodov, N.D. (2009) Bizony (*Bison priscus* Bojanus, 1827) pozdnego pleystotsena Altaya i yuga Sredney Sibiri [The bison (*Bison priscus* Bojanus, 1827) of the Late Pleistocene of the Altai and south of Central Siberia]. *Eniseyskaya provintsia*. 4. pp. 77–90.
16. Shpanskiy, A.V. (2000) *Kopytnye srednego-pozdnego neopleystotsena yugo-vostoka Zapadno-Sibirskoy ravniny (stratigraficheskoe znachenie, paleoekologiya i paleozoogeografiya)* [Ungulates of the Middle and Late Pleistocene of the southeast of the West Siberian Plain (stratum value, paleoecology and paleozoogeography)]. Geology and Mineralogy Cand. Diss. Tomsk.
17. Boeskorov, G.G. (2001) K sistematike i rasprostraneniyu baranov roda *Ovis* (Artiodactyla, Bovidae) v pleystotsene i golotsene Sibiri i Dal'nego Vostoka [On the taxonomy and distribution of sheep g. *Ovis* (Artiodactyla, Bovidae) in the Pleistocene and Holocene of Siberia and the Far East]. *Zoologicheskii zhurnal*. 80 (2). pp. 243–256.
18. Foronova, I.V. (1990) *Iskopaemye loshadi kuznetskoy kotloviny* [Fossil horse of the Kuznetsk basin]. Novosibirsk: IGIG SO AN SSSR.
19. Eisenmann, V. & Vasiliev, S.K. (2011) Unexpected finding of a new *Equus* species (Mammalia, Perissodactyla) belonging to a supposedly extinct sub-genus in late Pleistocene deposits of Khakassia (southwestern Siberia). *Geodiversitas*. 33 (3). pp. 519–530. DOI: <http://dx.doi.org/10.5252/g2011n3a5>
20. Ayzemmann, V. & Vasil'ev, S.K. (2009) *Equus* (*Sussemionus*) *ovodovi* – novyy vid loshadi v pozdnem pleystotsene Yuga Zapadnoy Sibiri [*Equus* (*Sussemionus*) *ovodovi* – a new kind of horse in the Late Pleistocene of South Western Siberia]. *Eniseyskaya provintsia*. 4. pp. 63–67.
21. Eisenmann, V. & Beckouche, S. (1986) Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and Modern *Equus*, wild and domestic. In: Meadow, R.H. & Uerpmann, H.-P. (eds.) *Equids in the ancient world, Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients*. Wiesbaden: Reihert.
22. Vitt, V.O. (1952) Loshadi Pazarykskikh kurganov [Horses of the Pazaryk mounds]. *Sovetskaya arkheologiya*. 16. pp. 163–205.
23. Shpansky, A.V. (2014) Juvenile remains of the “woolly rhinoceros” *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach 1799) from the Tomsk Priob'e area (Southeast Western Siberia). *Quaternary International*. 333. pp. 86–99. DOI: 10.1016/j.quaint.2014.01.047
24. Shpansky, A.V. & Billia, A.E.A. (2012) Records of *Stephanorhinus kirchbergensis* (Jager, 1839) (Mammalia, Rhinocerotidae) from the Ob' River at Krasny Yar (Tomsk region, southeast of Western Siberia). *Russian Journal of Theriology*. 11 (1). pp. 47–55.
25. Garutt, N.V. (2001) K istorii izucheniya sherstistogo nosoroga *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799) [Studying the history of the woolly rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799)]. In: Rozanov, A.Yu. (ed.) *Mamont i ego okruzhenie: 200 let izucheniya* [Mammoth and its environment: 200 years of the study]. Moscow: GEOS.
26. Garutt, N.V. & Boeskorov, G.G. Sherstistye nosorogi: k istorii roda [Woolly rhinoceros: a genus history]. In: Rozanov, A.Yu. (ed.) *Mamont i ego okruzhenie: 200 let izucheniya* [Mammoth and its environment: 200 years of the study]. Moscow: GEOS.
27. Vasil'ev, S.K., Lobachev, Yu.V. & Lobachev, A.Yu. (2014) New Data of Late Pleistocene Occurrences with Megafauna in the Chumysh (Altai region) and Chick Rivers (Novosibirsk region). *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy – The Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Cross-Border Regions*. XX. pp. 15–18. (In Russian).

Received: 30 April 2015