

## ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

© Калмыков Н.П., 2017  
УДК 569(571.53/.55):551.791

Н.П. Калмыков

### О МЛЕКОПИТАЮЩИХ БАРГУЗИНСКОЙ ВПАДИНЫ (СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ПРИБАЙКАЛЬЕ) В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ

ФГБУН Институт аридных зон ЮНЦ РАН, г. Ростов-на-Дону, Россия

*В статье на основе остеологического материала от *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*, *Ovis cf. ammon* из Баргузинской впадины и существующих ныне реликтов палеогеновой и неогеновой флоры отрицаются существенные колебания климата в плейстоцене и чередования холодных и теплых фаун (гляциалов и интергляциалов) в Северном Прибайкалье. Преобразования в фауне плейстоцена были такими же направленными и постепенными, как и процесс усиливающегося похолодания климата. В Баргузинской впадине и склонах окаймляющих ее гор были развиты как лесные массивы, так и открытые пространства, создававшие мозаичность ландшафтов, где обитали шерстистые носороги, бизоны и горные бараны.*

**Ключевые слова:** млекопитающие, *Coelodonta*, *Bison*, *Ovis*, климат, поздний плейстоцен, Баргузинская впадина, Северное Прибайкалье

Баргузинская впадина, протягивающаяся широкой полосой (от 10 до 35 км) примерно на 200 км параллельно северо-восточному берегу озера Байкал, располагается между Баргузинским и Икатским хребтами (рис. 1). Она отделена от Усть-Баргузинской котловины кристаллической перемычкой Шаманского выступа, северо-западный край которого прорезает сквозная антецедентная долина реки Баргузин. Гидрографическая сеть впадины относится к бассейну данной реки, ее истоки находятся на склонах Икатского хребта, в Байкал она впадает южнее п-ова Святой Нос. Гипсометрические отметки депрессии достигают 470–900 м. Ее современный аккумулятивный рельеф образован различными морфологическими типами поверхности, в том числе аллювиально-озерными и предгорными наклонными равнинами, грядово-холмистыми песчаными массивами. На левобережье р. Баргузин (по притокам рек Гарга и Аргада) дислоцируется озерно-аллювиальная равнина, отличающаяся небольшими уклонами, пресными озерами, заболоченными низинами, термокарстовыми воронками. Солоноватые и соленые озера редки. Растительность впадины в целом представлена закустаренными разнотравными лугами, березовое редколесье и березово-лиственничные леса занимают небольшие площади. Со стороны Баргузинского хребта преобладают сухие боры, сменяющиеся горной степью, со стороны Икатского хребта – оstepненные луга и степи с явными следами антропогенного воздействия, которое началось еще в неолите [15]. Вдоль подножий Баргузинского и Икатского хребтов располагаются предгорные наклонные равнины, сложенные четвертичными отложениями и достигающие у подошвы Баргузинского хребта максимальной ширины (7,0–7,5 км). К северо-западным склонам Икатского хребта прислонены террасы-увалы протяженностью

до 120 км и шириной до 20 км. Они распространены севернее р. Гарга непрерывной полосой и покрыты сосновыми борами. Южнее, на песчаных грунтах, развиты так называемые куйтуны, на границах которых происходит активная дефляция песков, в результате чего образуются дюны до 3–4 метров высоты, замкнутые котловины, ложбины и ниши выдувания, ориентированные по направлению преобладающих ветров.

Впадина и обрамляющие ее хребты ныне заселены более 40 видами млекопитающих отрядов Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia, Carnivora. Наиболее разнообразны из них зайцеобразные, грызуны и хищные: *Lepus timidus* L., 1758, *Ochotona hyperborea* Pall., 1811, *Pteromys volans* L., 1758, *Tamias sibiricus* Laxm., 1769, *Citellus undulatus* Pall., 1778, *Marmota camtschatica* Pall., 1811, *Sicista betulina* Pall., 1788, *Apodemus peninsulae* Thomson, 1907, *Micromys minutus* Pall., 1771, *Cricetulus barabensis* Pall., 1773, *Alticola macrootis* Radde, 1861, *Clethrionomys rufocanus* Sundervall, 1846-1847, *Clethrionomys rutilus* Pall., 1779, *Microtus fortis* Büchner, 1889, *Microtus oeconomus* Pall., 1776, *Canis lupus* L., 1758, *Vulpes vulpes* L., 1758, *Ursus arctos* L., 1758, *Martes zibellina* L., 1758, *Gulo gulo* L., 1758, *Mustela erminea* L., 1758, *Mustela nivalis* L., 1766, *Mustela sibirica* Pall., 1773, *Lutra lutra* L., 1758. Не исключено, что эти позвоночные животные обитали здесь и раньше, однако их ископаемые остатки пока не известны.

Находки окаменелостей млекопитающих во второй половине прошлого столетия говорят о том, что в четвертичном периоде в Баргузинской впадине были распространены совсем иные виды [4, 8], в том числе мамонт, лошадь, шерстистый носорог, бизон, населявшие Северо-Восточное Прибайкалье в позднем плейстоцене. В среднем плейстоцене, очевидно, и раньше впадина была заполнена ингрессивными водами оз. Байкал, об этом свидетельствуют ископаемые рако-

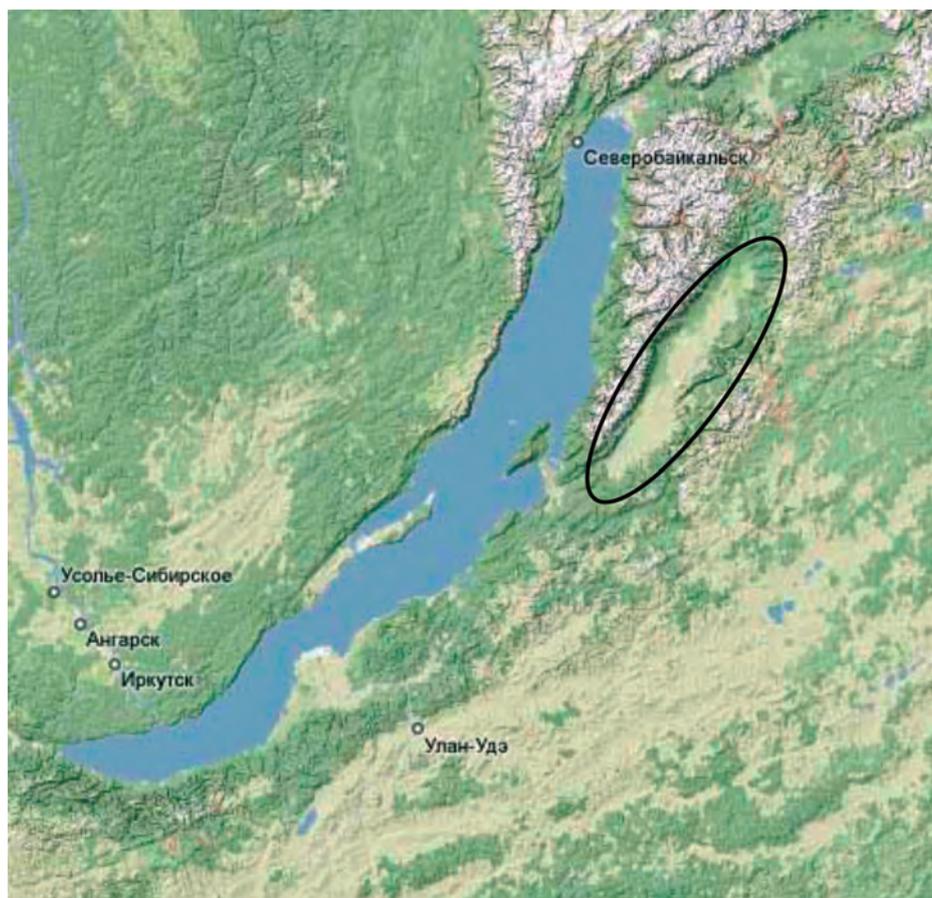


Рис. 1. Местоположение Баргузинской впадины на карте.

Fig. 1. Location of the Barguzin Hollow on the map.

вины моллюсков, принадлежащие *Lymnaea (Peregriana) lagotis* Schranck, *L. (P.) ovata* Drap., *L. (P.) peregra* Müll., *L. (P.) intermedia* Lamarck, *L. (P.) anisus* Jurarilus, *L. (P.) actonucus* Fer., *L. (P.) armiger crista* L., *Euglesa (Cyclcalyx)* ex. gr. *obtusalis* Pfeifer, *Euglesa (Casertiana)* aff. *casertana* Poli, *Pisidium* sp. [11]. Аккумуляция осадков в озерных условиях связывают с проникновением байкальских вод в прилегающие понижения горного обрамления, вызванного тектоническим подпором оз. Байкал южной оконечностью Сибирской платформы [10]. В позднем плейстоцене уровень озера понизился, его воды, по всей видимости, покинули впадину к началу казанцевского времени, озерное осадконакопление постепенно сошло на нет. Со временем основная роль в седиментогенезе перешла к реке [9], котловина стала суходольной, ее постепенно заселили млекопитающие, населявшие горное обрамление оз. Байкал.

В казанцевское время стала формироваться III надпойменная терраса р. Баргузин. Аккумуляция осадков нижней ее части протекала в динамичной среде за счет достаточного количества свободной воды, верхней – в более спокойной обстановке с ограниченным поступлением воды, дефицит которой был связан с началом аридизации в ермаковскую эпоху [9]. К отложениям этой террасы в окрестностях с. Элэсун приурочены остатки *Equus* sp., *E. caballus* L., 1758, *Bison priscus* Voj., 1827, населявшие впадину в начале позднего плейстоцена. В ермаковское время проис-

ходило образование и II террасы с сингенетическими криотурбациями, которые указывают на развитие многолетней мерзлоты и фиксируют устойчивое похолодание после накопления осадков нижней ее части [10]. На правом борту долины р. Жаргаланты, где обнажаются подобные отложения, были найдены фрагменты костей *Coelodonta* sp., *Cervus* sp., *Bison priscus* cf. *occidentalis* Lucas, 1898, обитавшие в позднем плейстоцене. Долину р. Ина в это время населяли *Equus* sp., *Bison priscus*, их остатки известны из местонахождения Душелан [6].

В конце прошлого века в Баргузинской впадине были найдены новые ископаемые остатки крупных млекопитающих, в том числе шерстистого носорога, первобытного бизона и горного барана, которые и послужили основой для написания данной статьи.

**ОТРЯД PERISSODACTYLA OWEN, 1848 –  
НЕПАРНОПАЛЫЕ**

**Семейство Rhinocerotidae Owen, 1845 –  
носороговые**

**Подсемейство Aceratheriinae Dollo, 1885  
Род *Coelodonta* Bronn, 1831 – целодонты  
*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799 –  
шерстистый носорог**

**Материал.** Верхние моляры ( $M^1$ ,  $M^2$ ,  $M^3$ ), затылочный мыщелок, 2 диафиза и 1 дистальный конец плечевой кости, неполная лопатка, неполная тазовая



**Рис. 2.** Фоссилии шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis*) из Баргузинской впадины (Северо-Восточное Прибайкалье): 1 – фрагмент  $M^1$ , 2 –  $M^2$ , 3 –  $M^3$ , 4 – тазовая кость, 5 – нижний отдел большой берцовой кости, 6 – затылочный мыщелок, 7 – диафиз плечевой кости, 8 – диафиз плечевой кости, 9 – нижний отдел плечевой кости с диафизом, 10 – фрагмент лопатки

**Fig. 2.** Fossilia of woolly rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis*) from the Barguzin Hollow (North-Eastern Baikal region): 1 – fragment  $M^1$ , 2 –  $M^2$ , 3 –  $M^3$ , 4 – hip bone, 5 – tibia, 6 – occipital condyle, 7 – diaphysis of humerus, 8 – diaphysis of humerus, 9 – lower humerus with diaphysis, 10 – fragment of scapula bone.

кость, дистальный конец большой берцовой кости, неполная лопатка (рис. 2).

**Местонахождение.** Долина р. Баргузин (Северо-Восточное Прибайкалье), верхнеплейстоценовые отложения, бечевник. Сборы Р.Ц. Будаева (Геологический институт СО РАН, Улан-Удэ).

**Геологический возраст.** Поздний плейстоцен.

Верхние моляры (рис. 2: 1, 2, 3). Зубы частично разрушены и стертые в различной степени.  $M^3$  стерт меньше, чем  $M^2$ , однако морфологические признаки на жевательной поверхности не оставляют никаких сомнений, что они принадлежат шерстистому носорогу, широко распространенному в позднем плейстоцене Северной Азии. Форма элементов жевательной поверхности зависит от степени стирания, она, в свою очередь, подвержена индивидуальной, половой, внутривидовой, географической изменчивости, что ясно проявляется на серийном материале из одного и того же местонахождения и одного и того же времени. Толщина эмали в долинах и наружных складках колеблется от 1,5 до 2,5 мм на  $M^2$  и от 1,5 до 4 мм на  $M^3$ , у шерстистого носорога из Якутии на третьем верхнем моляре она находится в пределах от 1,3–2,0 мм [13].

Лопатка (рис. 2: 10). Кость крупная, неполная, лопаточный бугор разрушен. Ширина шейки ~ 118 мм, поперечник суставной впадины (спереди назад) 106 мм, перпендикулярный к нему поперечник 73 мм, у шерстистых носорогов Якутии они соответственно составляют 120, 117, 124 мм (Чурапча), 97, 108, 96 мм (Мамонтова Гора), 81, 86, 76 мм (Горная Филипповка) [15].

Плечевая кость (рис. 2: 7–9). Кость неполная, массивная, проксимальный отдел отсутствует. Ширина суставного блока на дистальном конце вдоль его оси 112 мм, ширина диафиза в середине 78, 74, 88 мм, поперечник его (там же) 70, 69, 81 мм, у ископаемых носорогов из Якутии они соответственно составляют

116, 79, 77 мм (Чурапча), 108, 70, 68 мм (Ытык-Кель), 112, 79 мм (Кентик) [13].

Тазовая кость (рис. 2: 4). Кость крупных размеров, неполная, суставная впадина широкая, глубокая, имеет округлую форму, ее наибольший поперечник составляет ~ 121 мм, у чурапчинского носорога из Якутии – 110 мм [13].

Большая берцовая кость (рис. 2: 5). Крупная кость, сохранился только дистальный конец, его ширина составляет 90 мм, поперечник 69 мм, у шерстистых носорогов Якутии они соответственно составляют 115, 92 мм (Чурапча), 112, 85 мм (Россыпное), 106, 85 мм (Баки) [13].

**ОТРЯД ARTIODACTYLA OWEN, 1848 – ПАРНОПАЛЫЕ**  
**Семейство Bovidae Gray, 1821 – полорогие**  
**Подсемейство Bovinae Gill, 1872 – бычьи**  
**Род *Bison* H. Smith, 1827 – бизоны**  
***Bison priscus* Vojanus, 1827 – первобытный бизон**

**Материал.** Лучевая кость с отсутствующим дистальным концом, она сочленена с локтевой костью без проксимального конца (локтевой бугор разрушен), неполная тазовая кость, целая метатарзальная кость (рис. 3).

**Местонахождение.** Долина р. Баргузин (Северо-Восточное Прибайкалье), верхнеплейстоценовые отложения, бечевник. Сборы Р.Ц. Будаева (Геологический институт СО РАН, Улан-Удэ).

**Геологический возраст.** Поздний плейстоцен.

Лучевая + локтевая кости (рис. 3: 1). Кости массивные, их дистальные концы, как и локтевой бугор, разрушены. Проксимальное межкостное пространство имеется, дистальное – отсутствует. Двуглавая шероховатость лучевой кости обширная. Переднезадний диаметр проксимального эпифиза лучевой кости относительно шире такового у *Bos primigenius* Vojanus, 1827 и крупного рогатого скота.

Тазовая кость (рис. 3: 2), она представлена частью тела подвздошной кости, на ней имеются вентральная ямка для *m. rectus femoris*, лунная суставная поверхность, большая малая части лунной поверхности, ямка суставной впадины, седалищная ость. Тазовая кость *Bison priscus* из Баргузинской впадины более массивна, чем у *Bison bison* L., 1758 и *B. bonasus* L., 1758, однако серийный материал может это не подтвердить.



**Рис. 3.** Костные остатки первобытного бизона (*Bison priscus*) из Баргузинской впадины (Северо-Восточное Прибайкалье): 1 – лучевая + локтевая кости, 2 – тазовая кость, 3 – плюсневая кость.

**Fig. 3.** Bone remains of primeval bison (*Bison priscus*) from the Barguzin Hollow (North-Eastern Baikal region): 1 – radius + elbow bone, 2 – hip bone, 3 – metatarsal bone.

Плюсневая кость (рис. 3: 3). Кость крупных размеров, ее проксимальный конец широкий, почти квадратный с выпуклой передней стороной, на его верхней поверхности расположены четыре фасетки, обеспечивающие сочленение с нижним рядом костей заплюсны. Передняя поверхность кости сагиттально вогнута благодаря широкому продольному желобку, переходящему на дистальном конце в широкий канал, в который открывается сосудистое отверстие. Боковые стороны плоские в верхней части и выпуклые в нижней. Задняя сторона кости вогнута в виде неглубокого желобка, наружный гребень которого превышает внутренний. Ширина нижних суставных валиков незначительно увеличивается к низу, межблочная щель узкая.

Длина кости 258 мм, ширина проксимального конца 56 мм, его поперечник 53 мм, ширина диафиза 34 мм, его поперечник 36 мм, ширина дистального

конца 65 мм, его поперечник 40 мм. У бизона из Северного Прибайкалья (Северобайкальск) эти промеры соответственно составляют 276, 279 мм, 58, 70 мм, 60, 66 мм, 38, 42 мм, 38, 42 мм, 71, 78 мм, 39, 46 мм [8]. Отношения к длине плюсны проксимальной ширины (21,7 %), проксимального поперечника (20,5 %), наименьшей ширины диафиза (13,1 %), дистальной ширины (25,1 %), дистального поперечника (15,5 %) не попадают в диапазон их изменчивости у *B. bonasus bonasus* L., 1758, *B. bonasus caucasicus* Satunin, 1904, *Bison bison*, *Bison priscus* (короткорогая форма) [19], *Bison priscus* из Северного Прибайкалья [8].

**Подсемейство Caprinae Gill, 1872 – козлообразные**

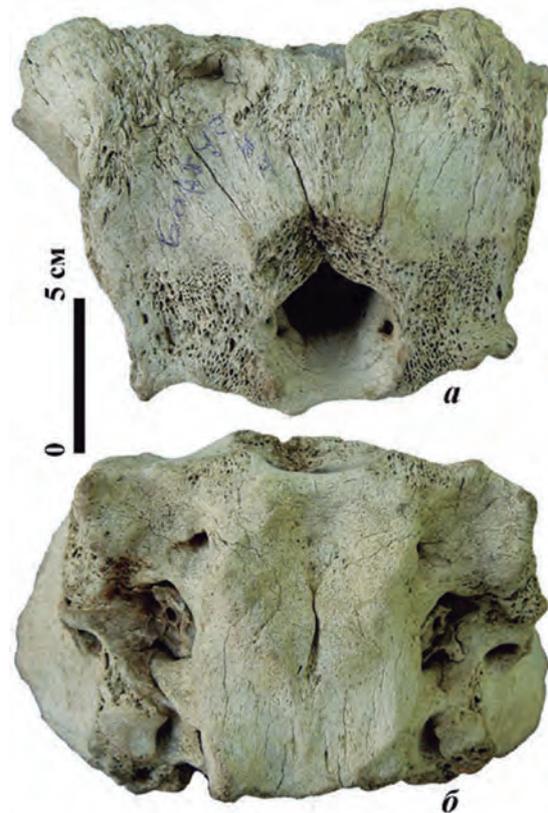
**Род *Ovis* Linnaeus, 1758 – горные, или каменные бараны**

***Ovis ammon* Linnaeus, 1758 – архар, или аргали**

**Материал.** Череп без роговых стержней, носовых, лобных костей и затылочных мышцелков (рис. 4). Признаки окатанности свидетельствуют о незначительном переносе материала из танатоценоза в ориктоценоз.

**Местонахождение.** Долина р. Баргузин (Северо-Восточное Прибайкалье), верхнеплейстоценовые отложения, бечевник. Сборы Р.Ц. Будаева (Геологический институт СО РАН, Улан-Удэ).

**Геологический возраст.** Поздний плейстоцен.



**Рис. 4.** Фрагмент мозговой части черепа горного барана (*Ovis* cf. *ammon*) из Баргузинской впадины (Северо-Восточное Прибайкалье): а – вид сзади, б – вид снизу.

**Fig. 4.** The fragment of the cerebral part of the skull mountain sheep (*Ovis* cf. *ammon*) from the Barguzin Hollow (North-Eastern Baikal region): a – back view, b – bottom view.

Череп без верхней части, верхнечелюстные, носовые, лобные и теменные кости, роговые стержни, затылочные мышцелки отсутствуют. Кости черепа сильно пневматизированы, зароговая часть укорочена. Слуховые барабаны, судя по сохранившимся фрагментам, развиты. Наибольшая ширина затылка 107 мм, у *O. ammon* из Западной Сибири – 120 мм [2], размеры затылочного отверстия  $27 \times 24$  мм, у *O. ammon* из Западной Сибири –  $26 \times 20,5$  мм [2].

Палеонтологический материал из Баргузинской впадины определенно указывает на то [8, 16], что в позднем плейстоцене там обитали крупные млекопитающие (*Mammuthus primigenius* Blum., 1799, *Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*, *Ovis ammon*), отсутствующие в современной фауне. Мамонты, судя по абсолютным датам, продолжали населять в конце плейстоцена и начале голоцена северо-восток Азии:  $20620 \pm 70$  лет назад (мамонт «Рыболовный крючок»),  $18510 \pm 100$  л. н. (юкагирский мамонт),  $10000 \pm 70$  л.н. (юрибейский мамонт) [17], последние из них, по всей видимости, встречались на о. Врангеля около 4000 лет назад. Его спутники – бизоны и лошади – продолжали обитать в Якутии и в голоцене:  $9295 \pm 45$  л. н. (юкагирский бизон),  $8030 \pm 70$  лет назад (чукотский бизон),  $4630 \pm 70$  л. н. (юкагирская лошадь) [17]. «Дольше всех просуществовали плейстоценовые лошади, возраст наиболее «молодых» находок которых составляет 2,5–4,5 тысячи лет» [23: с. 16]. Описанные в настоящей статье ископаемые остатки принадлежат автохтонам и характеризуют биотическую структуру экосистем Северного Прибайкалья в позднем плейстоцене. В горном обрамлении оз. Байкал, помимо Баргузинской котловины, шерстистый носорог обитал на его северном побережье (местонахождение Северобайкальск), в окрестностях оз. Иркана, южнее, в Западном Забайкалье, он был распространен в Онинской, Удинской, Джидинской, Тамирской и других впадинах, в Предбайкалье (долина р. Ангары), он, очевидно, был объектом охоты позднелолитического человека [5, 7]. Судя по сохранившимся передним (носовым) рогам шерстистых носорогов из Якутии и северо-востока Азии, для них характерны так называемые потертости. Они стали для большинства палеонтологов, несмотря на отсутствие прямой связи между потертостями и способом добывания пищи, основанием придерживаться взгляда, что *C. antiquitatis* использовал свой очень крупный, наклоненный вперед и сплюснутый с боков передний рог для раскапывания снега в поисках прошлогодней травы. «Наличие стертости участка рога нельзя объяснить ничем иначе, как стиранием рога о плотный грунт или снежный наст» [13: с. 112]. Оно могло происходить в случае, если голова была опущена вниз более, чем на  $45^\circ$  (рис. 5б). Однако любой организм старается избегать экстремальной ситуации, в том числе и носорог. Такое положение головы, по всей видимости, могло привести не только к облому переднего рога и дискомфорту в сочленении черепа с позвоночником, но и к его разрыву при взламывании снежного наста или замерзшего грунта. В этой связи возникновение потертостей, по всей видимости, вы-

званы совсем иными причинами, никак не связано с добыванием корма.

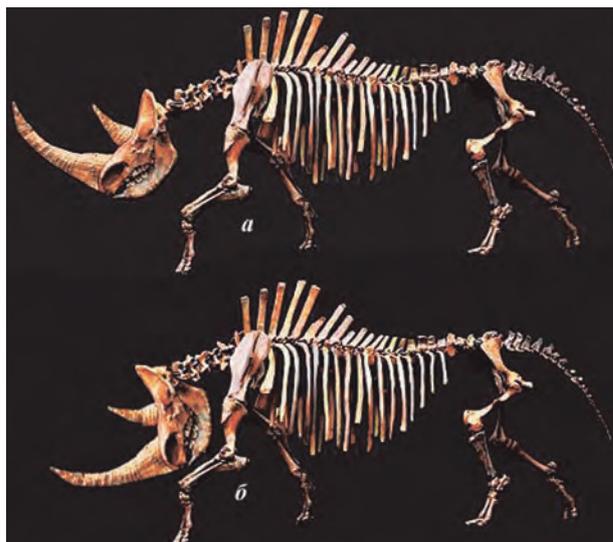


Рис. 5. Положение головы носорога: свободное (а), при использовании переднего рога в зимний период (б).

Fig. 5. The position of the rhinoceros' head: free (a), when using the front horn in the winter (b).

Передний рог у самого древнего представителя рода *Coelodonta* (*C. thibetana* Deng et al., 2011) из верхнеплиоценовых отложений Тибета был, как у *C. antiquitatis*, достаточно крупным и наклоненным вперед, но еще не таким плоским. Если придерживаться устоявшейся, но не доказанной точки зрения, зимой он использовал свой рог подобно шерстистому носорогу. О питании травянистой растительностью в условиях холодного климата как будто указывают и другие признаки на черепе и зубах *C. thibetana* [24], получившие дальнейшее развитие у поздних воловчатых носорогов. В плиоцене юго-западный Тибет, очевидно, возвышался над уровнем моря не ниже, а может быть, даже и выше, чем ныне. Климат, судя по содержанию изотопа  $^{18}\text{O}$  в раковинах ископаемых моллюсков, по всей видимости, был суровым, однако многие крупные млекопитающие сумели приспособиться к холодным снежным зимам. Утверждение, что в плейстоцене похолодание привело к широкому распространению тундростепи на большей части Северной Евразии, не совсем отвечает действительности, так как лесная составляющая в растительном покрове была, по крайней мере, не меньше, чем сейчас [3, 18]. Крупные млекопитающие Тибета, в том числе потомки *C. thibetana*, по-видимому, стали расселяться на северную окраину Внутренней Азии, откуда его потомок, шерстистый носорог, в плейстоцене распространился по всей Северной Евразии. Об этом писала Э.А. Вангенгейм [4]. Она полагала, что «в среднем и позднем плейстоцене вид *C. antiquitatis* распространился из Центральной Азии, где предковая форма этого носорога, по-видимому, обитала в условиях сухого климата и сухостепных и полупустынных ландшафтов, хотя на большей территории Северной Евразии экологической нишей *C. antiquitatis* являлась так называемая тундростепь» [цит. по 21: с. 163].

В последнее время в Западном Забайкалье была проведена реконструкция палеодиеты шерстистых носорогов из археозоологических комплексов Онинской и Удинской впадин по изотопам углерода и азота. С одной стороны, она не исключает [21: с. 167], что «они обитали в сухих и полупустынных степях, где произрастали С3- и С4-растения, т.е. в позднем неоплейстоцене климат Западного Забайкалья был суше (аридным и/или семиаридным), чем в северной части Сибири, что в некоторой или большей степени подтверждает выводы предшественников». В этой связи следует обратить внимание на то, что предшественники воссоздавали совсем иную картину климатических условий в Онинской впадине, они были «достаточно влажными и теплыми», в ней предполагалось существование «пересеченных мозаичных ландшафтов», в Удинской впадине – сосново-березового редколесья, открытых ландшафтов с «разнотравно-осоковыми ценозами» [14]. С другой стороны, меньшее значение  $\delta^{15}\text{N} \sim 4\text{--}5\text{‰}$  у забайкальских носорогов, чем у носорога из долины р. Малый Анюй ( $\delta^{15}\text{N} \sim 5\text{--}10\text{‰}$ ), сопоставимое «с изотопным составом позднплейстоценовых других травоядных животных, кроме мамонтов, тундростепи Северной Сибири, для которых  $\delta^{15}\text{N}$  составляет 2–8 ‰», «противоречит выводу об обитании забайкальского носорога в ландшафтах аридного и/или семиаридного климата, поскольку для современных травоядных животных центральноазиатских сухих степей и полупустынь характерны высокие отношения изотопов азота,  $\delta^{15}\text{N}$  на уровне 8–10 ‰». Эта противоречивая, не вполне корректная и далекая от реальности реконструкция не согласуется с тем, что шерстистый носорог обитал в тундростепи перигляциальной зоны (мамонтовая степь) [22, 25]. Нет никаких сомнений, что между териофаунами межгорных впадин происходил обмен, об этом говорит схожий их видовой состав, тем более Онинскую и Удинскую впадины отгораживает от Баргузинской только Икатский хребет. Вследствие этого было бы уместным считать, что и в Баргузинской котловине отсутствовала «тундростепь», с которой, обычно, связывают млекопитающих мамонтового фаунистического комплекса. Тем более, само употребление термина «тундростепь» неверно семантически [17], так как тундры и степи в настоящее время являются зональными типами растительности Северного полушария, характеризующимися различными присущими только им флористическими и климатическими признаками. Придание им ранга единой зоны противоречит здравому смыслу – это термин свободного пользования, которому каждый исследователь придает свой, понятный только ему, смысл. В позднем плейстоцене тундровые и степные растения не образовывали широко распространенные смешанные сообщества с совместным произрастанием, как это следует из многочисленной литературы. «Тундростепная», точнее, криоксерофильная растительность [17], была всего лишь частью мозаичного растительного покрова во впадинах горного обрамления оз. Байкал, в том числе и Баргузинской. Вследствие низкой продуктивности она никак не могла обеспечить своей биомассой

оптимальное существование таких представителей фауны млекопитающих, как мамонт, волосатый носорог, лошадь, бизон. Тем более, они не могли обитать в «сухих и полупустынных степях».

Об этом говорят не только палеозоологические, но и палинологические данные из Баргузинской котловины, где из отложений песчаного увала были найдены остатки *Arvicola amphibius* Blasius, 1858, *Lasiopodomys brandti* Radde, 1862, *Mammuthus primigenius*, *Equus caballus*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Rangifer tarandus*, *Bison (priscus) deminutus*, *Ovis nivicola* позднплейстоценового возраста [1, 16]. Спорово-пыльцевой спектр из песков содержал почти в равных пропорциях пыльцу трав и древесных пород (45–55 %) [3]. Древесная пыльца была представлена *Pinus sylvestris* (до 76 %), *P. sibirica* (до 21 %), *L. sibirica* (до 5 %), *Betula* sp. (местами до 25 %); единично – ели, пихты. Травянистый покров состоял из *Ephedra* sp., *Artemisia* sp., Gramineae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Cruciferae, Ranunculaceae, Cyperaceae, *Seleganella sibirica*. Здесь, по всей видимости, имели место остепненные сосново-лиственничные группировки с участками лугостепных, степных элементов и кедровые темнохвойные леса в горном обрамлении впадины. Присутствие северного оленя в составе фауны, несомненно, говорит в пользу того, что лесная составляющая в растительном покрове была не меньше, чем сейчас, что подтверждается присутствием *R. tarandus* в настоящее время в северо-восточном обрамлении Баргузинской депрессии. Мозаичные ландшафты наряду с волосатым носорогом населял и бизон (*B. priscus*), экстерьерные признаки которого невозможно выяснить из-за малочисленности остатков его скелета. Отсутствие не только межчелюстных костей, но и симфизов нижней челюсти не предоставляет возможности определить тип его приспособления, был ли он обитателем лесов или открытых пространств? В пределах огромного ареала популяции первобытного бизона распались на отдельные расы, экологически и морфологически отличающиеся друг от друга. Они несли все признаки половой, возрастной, географической изменчивости, создававшей широкую палитру диморфизма, которая показывает на бессмысленность промеров ископаемых остатков, занимающих большой объем в специальных статьях и монографиях, если нет статически достоверных выборок из одного и того же местонахождения и времени. В горном обрамлении оз. Байкал, как и в Европе, Азии и Северной Америке [20, 26], отмечается тенденция не только к измельчению бизонов, но и к укорочению рогов в течение плейстоцена, на смену длиннорогим *B. priscus priscus*, *B. priscus crasioformis* приходят короткорогие *B. priscus mediator*, *B. priscus occidentalis*. Раннплейстоценовые бизоны из Юго-Восточного Прибайкалья (Засухино) и Западного Забайкалья (Усть-Обор) по своим размерам и массивности намного превышали *B. priscus* с короткими рогами из позднего плейстоцена Северного Прибайкалья [8]. Остатки, найденные в Баргузинской впадине, по всей видимости, принадлежат измельчавшей особи из группы короткорогих бизонов, к которым принадлежит череп самки с короткими рогами из Северного Прибайкалья, хранящийся в Музее

Природы (Улан-Удэ). Ареал *Bison* в Северной Евразии к концу плейстоцена стал постепенно распадаться, они исчезают в Северной Европе и Западной Сибири, они сохраняются в Восточной и Западной Европе, Якутии, на северо-востоке и юго-западе Азии. В Азии последние бизоны известны из Якутии, где они, судя по радиоуглеродным датам [17], вымерли в начале голоцена (в мезолите). В неолите Предбайкалья они продолжали обитать в долине р. Ангара (стоянки Ленковка, Семеновка, Казачье) [5], откуда определены с открытой номенклатурой (*Bison cf. bonasus*). Измельчение и адаптация к изменениям окружающей среды, очевидно, способствовали успешному переживанию ими усиливавшегося похолодания в плейстоцене. Наряду с ними благополучно перенесли это направленное изменение климата реликты третичного времени – *Caragana jubata* (Pall.) Poir. (карагана гривастая); палеогеновой ксерофитной древнеземноморской флоры – *Craniospermum subvillosum* Lehm. (череплодник почтишерстистый); третичных широколиственных лесов – *Ulmus japonica* (Rhed.) Sarg. (ильм японский), *Arsenjevia baikalensis* (Turcz. ex Ledeb.) Starodub. (арсеньевия байкальская), *Galium triflorum* Michx. (подмаренник трехцветковый), *Galium paradoxum* Maxim. (подмаренник удивительный); неморальной флоры – *Polystichum lonchitis* (L.) Rjth (многорядник копьевидный), *Polyporus tuberaster* Jacq. (трутовик пурпурнозвездный), произрастающие ныне в Северном Прибайкалье [12].

В настоящее время реликты третичной и неморальной флоры имеют небольшую область распространения в Северном Прибайкалье, где в историческом и геологическом прошлом обитал архар, или аргали (*Ovis ammon*), который был обычным животным на юге Западной и Восточной Сибири южнее юго-западной Якутии. Сейчас архары обитают в горных и предгорных районах Средней и Центральной Азии на высоте 1300–6100 м над уровнем моря (Памир, Гималаи, Алтай, Саяны, Монголия, Тибет). Они предпочитают открытые пространства – степные склоны гор и предгорий со скалами, альпийские луга, заросшие кустарником скалистые ущелья, долины с каменистыми возвышенностями. Ландшафты горного обрамления оз. Байкал в позднем плейстоцене, начале голоцена и историческом прошлом не были препятствием для обитания этих животных в Баргузинской котловине и окружающих ее горах.

Остеологический материал, принадлежащий вышеприведенным животным, и реликты палеогеновой и неогеновой флоры не дают никаких оснований для утверждения о существенных колебаниях климата Северного Прибайкалья в плейстоцене и чередовании холодных и теплых фаун (гляциалов и интергляциалов). Преобразования в фауне были такими же направленными, как и процесс усиливающегося похолодания климата. Пока нет данных, свидетельствующих о замещении во времени типично лесных (или лесостепных) биотопов тундровыми, что должно было бы иметь место при неоднократном их чередовании. Надо полагать, что в Баргузинской впадине и склонах окаймляющих ее хребтов были развиты как лесные массивы, так и открытые пространства, создававшие

мозаичность ландшафтов, где обитали шерстистые носороги, бизоны и горные бараны.

#### ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Адаменко Р.С., Белова В.А., Лопатин Д.В. О палеогеографическом значении находки полевки Брандта в плейстоценовых песках Баргузинской впадины // Материалы по биостратиграфии и палеогеографии Восточной Сибири. – М.: Наука, 1975. – С. 28–30.

Adamenko RS, Belova VA., Lopatin DV. (1975). On the paleogeographic significance of the findings *Lasiopodomys brandti* in the Pleistocene Sands of the Barguzin Trough [О палеогеографическом значении находки полевки Брандта в плейстоценовых песках Баргузинской впадины]. *Materialy po biostratigrafii i paleogeografii Vostochnoy Sibiri*. Moskva, 28-30.

2. Алексеева Е.В. Млекопитающие плейстоцена юго-востока Западной Сибири. – М.: Наука, 1980. – 188 с.

Alekseeva EV. (1980). Mammals of the Pleistocene of southeastern West Siberia [*Mlekovpitayushchie pleystotsena yugo-vostoka Zapadnoy Sibiri*]. Moskva, 188 p.

3. Белова В.А. Растительность и климат позднего кайнозоя юга Восточной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1985. – 160 с.

Belova VA. (1985). The vegetation and climate of Late Cenozoic in the South of Eastern Siberia [*Rastitel'nost' i klimat pozdnego kaynozoya yuga Vostochnoy Sibiri*]. Novosibirsk, 160 p.

4. Вангенгейм Э.А. Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогена Северной Азии. – М.: Наука, 1977. – 172 с.

Vangengeim EA. (1977). Paleontological substantiation of the stratigraphy of the Quaternary of Northern Asia [*Paleontologicheskoe obosnovanie stratigrafii antropogena Severnoy Azii*]. Moskva, 172.

5. Ермолова Н.М. Териофауна долины Ангары в позднем антропогене. – Новосибирск: Наука, 1978. – 223 с.

Ermolova NM. (1978). Theriofauna of Angara valley in late anthropogene [*Teriofauna doliny Angary v pozdnem antropogene*]. Novosibirsk, 223 p.

6. Калмыков Н.П. Палеогеография и эволюция биоценологического покрова в бассейне оз. Байкал. – Ростов-н/Д.: РГУ, 2003. – 240 с.

Kalmykov NP. (2003). Paleogeography and evolution of the biocenotic cover in the basin of lake Baikal [*Paleogeografiya i evolyutsiya biotsenoticheskogo pokrova v bassejne oz. Baykal*]. Rostov-na-Donu, 240 p.

7. Калмыков Н.П. Природа и древний человек в бассейне оз. Байкал. – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2002. – 132 с.

Kalmykov NP. (2002). Nature and ancient man in the basin of Lake Baikal [*Priroda i drevniy chelovek v bassejne oz. Baykal*]. Ulan-Ude, 132.

8. Калмыков Н.П. Фауна крупных млекопитающих плейстоцена Прибайкалья и Западного Забайкалья. – Улан-Удэ: БНЦ СО АН СССР, 1990. – 116 с.

Kalmykov NP. (1990). The fauna of large mammals of the Pleistocene of Pribaikalie and Western Transbai-

kalie [Fauna krupnykh mlekopitayushchikh pleystotsena Pribaykal'ya i Zapadnogo Zabaykal'ya]. Ulan-Ude, 116.

9. Коломиец В.Л. Особенности аквального осадконакопления низкого террасового комплекса межгорных впадин Прибайкалья // Палеонтология, стратиграфия и палеогеография мезозоя и кайнозоя бореальных районов: Материалы научной сессии (18–22 апреля 2011 г.): В 2 т. / Под ред. Б.Н. Шурыгина, Н.К. Лебедевой, А.А. Горячевой. – Новосибирск: ИНГ СО РАН, 2011. – Т. II. – С. 89–92.

Kolomiets VL. (2011). Peculiarities of aquatic sedimentation of low terrace complex of intermountain trenches of Pribaikalie [Osobennosti akval'nogo osadkonakopleniya nizkogo terrasovogo kompleksa mezhgornnykh vpadin Pribaykal'ya]. *Paleontologiya, stratigrafiya i paleogeografiyamezozoya i kaynozoyaboreal'nykh rayonov: Materialy nauchnoy sessii*. Novosibirsk, (2), 89-92.

10. Коломиец В.Л., Будаев Р.Ц. Литогенез песчаных толщ урочища Нижний Куйтун в Баргузинской впадине (Байкальская Сибирь) // Современные концепции развития науки: Сб. статей Международной научно-практической конференции (30 апреля 2015 г.). – Уфа: ООО «Аэтерна», 2015. – С. 12–15.

Kolomiets VL, Budaev RTs. (2015). Lithogenesis sandy strata of Nizhny Kuitun natural landmark in the Barguzin basin (Baikal Siberia) [Litogenez peschanykh tolshch urochishcha Nizhniy Kuytun v Barguzinskoj vpadine (Baykal'skaya Sibir') // *Sovremennye kontseptsii razvitiya nauki: Sb. statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (30 апреля 2015 г.)]. Ufa, 159-162.

11. Коломиец В.Л., Будаев Р.Ц. Седиментогенез и палеогеография высокого террасового комплекса Баргузинской впадины // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту) : Материалы совещания. В 2 т. – Иркутск: ИГ СО РАН, 2006. – Т. 1. – С. 159–162.

Kolomiets VL, Budaev RTs. (2006). Sedimentation and paleogeography of the high alluvial terrace of the complex of Barguzin depression [Sedimentogenez i paleogeografiya vysokogo terrasovogo kompleksa Barguzinskoj vpadiny // *Geodinamicheskaya evolyutsiya litosfery Tsentral'no-Aziatskogo podvizhnogo poiyasa (ot okeana k kontinentu): Materialy soveshchaniya*]. Irkutsk, (1), 159-162.

12. Красная книга Республики Бурятия. – Новосибирск: Наука, 2002. – 340 с.

The Red Book of the Buryat Republic (2002). [Krasnaya kniga Respubliki Buryatiya]. Novosibirsk, 340 p.

13. Лазарев П.А., Боескоров Г.Г., Томская А.И., Гаррут Н.В., Васильев Е.М., Каспаров А.К., Родионов Г.Н. Млекопитающие антропогена Якутии. – Якутск: Якутский научный центр СО РАН, 1998. – 168 с.

Lazarev P.A., Boeskorov G.G., Tomskaja A.I., Garutt N.V., Vasil'ev E.M., Kasparov A.K., Rodionov G.N. Mammals of the anthropogene of Yakutia (1998). [*Mlekopitayushchie antropogena Yakutii*]. Yakutsk, 168 p.

14. Лбова Л.В., Резанов И.Н., Калмыков Н.П., Коломиец В.Л. и др. Природная среда и человек в неоплейстоцене (Западное Забайкалье и Юго-Восточное Прибайкалье). – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2003. – 208 с.

Lbova LV, Rezanov IN, Kalmykov NP, Kolomiets VL et al. Natural environment and man in late Pleistocene

(Western Transbaikal and southeastern Baikal region) (2003). [Prirodnaya sreda i chelovek v neopleystotsene (Zapadnoe Zabaykal'e i Yugo-Vostochnoe Pribaykal'e)]. Ulan-Ude, 208.

15. Лбова Л.В., Хамзина Е.А. Древности Бурятии. Карта археологических памятников. – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 1999. – 220 с.

Lbova L.V, Chamzina E.A. (2002). Antiquities of Buryatia. The map of archaeological monuments [Drevnosti Buryatii. Karta arkheologicheskikh pamyatnikov]. Ulan-Ude, 220 p.

16. Логачев Н.А. О происхождении четвертичных песков Прибайкалья // Геология и геофизика. – 1958. – Вып. 1. – С. 84–95.

Logachev NA. (1958). About origin of quarternary sands of Baikal region [O proiskhozhdenii chetvertichnykh peskov Pribaykal'ya]. *Geologiya i geofizika*, (1), 84-95.

17. Протопопов А.В. Динамика наземных экосистем Северной Якутии в позднем плейстоцене и голоцене : автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. – Владивосток, 2017. – 42 с.

Protopopov AV. (2017). Dynamics of land ecosystems of Northern Yakutia in a Late Pleistocene and the Holocene [Dinamika nazemnykh ekosistem Severnoy Yakutii v pozdnem pleystotsene i golotsene : avtoref. diss. ... d-ra biol. nauk]. Vladivostok, 42.

18. Равский Э.И. Осадконакопление и климаты Внутренней Азии в антропогене. – М.: Наука, 1972. – 336 с.

Ravskij E.I. (1972). Sedimentation and climates of Inner Asia in the anthropogene [Osadkonakoplenie i klimaty Vnutrenney Azii v antropogene]. M., Nauka, 336 p.

19. Соколов В.Е. Зубр: Морфология, систематика, эволюция, экология. – М.: Наука, 1979. – 496 с.

Sokolov VE. (1979). European bison: Morphology, systematics, evolution, ecology. [Zubr: Morfologiya, sistematika, evolyutsiya, ekologiya]. Moskva, 496 p.

20. Флеров К.К. Бизоны северо-восточной Сибири // Труды ЗИН АН СССР. – 1977. – Т. 73. – С. 39–56.

Flerov KK. (1977). Bisons of northeastern Siberia [Bizony severo-vostochnoy Sibiri]. *Trudy ZIN AN SSSR*, 73, 39-56.

21. Хубанова А.М., Клементьев А.М., Хубанов В.Б., Посохов В.Ф. и др. Первые данные об изотопном составе углерода и азота в костных остатках *Coelodonta antiquitatis* из позднеоплейстоценовых археологических комплексов Хотык и Каменка Западного Забайкалья // Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата. – 2016. – Т. 7, № 1(13). – С. 163–169.

Khubanova AM, Klement'ev AM, Khubanov VB, Posokhov VF et al. (2016). The first data on the isotopic composition of carbon and nitrogen in bone remains of *Coelodonta antiquitatis* from Late Neopleistocen archaeological complexes of Khotyk and Kamenka of Western Transbaikalie [Pervye dannye ob izotopnom sostave ugleroda i azota v kostnykh ostatkakh *Coelodonta antiquitatis* iz pozdneneopleystotsenovykh arkheologicheskikh kompleksov Khotyk i Kamenka Zapadnogo Zabaykal'ya]. *Dinamika okruzhayushchey sredy i global'nye izmeneniya klimata*, 7, 1(13), 163-169.

22. Boeskorov GG. (2012). Some specific morphological and ecological features of the fossil woolly rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799). *Biology Bulletin*. 39(8), 692-707.

23. Gravendeel B, Protopopov A, Bull I, Duijm E, Gill F, Nieman A, Rudaya N, Tikhonov A, Trofimova S, van Reenen G, Vos R, Zhilich S, van Geel B. (2014). Multiprox study of the last meal of a mid-Holocene Oxygoryx horse, the Sakha Republic, Russia. *The Holocene*. 24, 1288-1296.

24. Deng T, Wang X, Fortelius M, Li Q, Wang Y, Tseng ZJ, Takeuchi GT, Saylor JE, Sällä LK, Xie G. (2011). Out of Tibet: Pliocene Woolly Rhino Suggests High-Plateau Origin of Ice Age Megaherbivores. *Science*. 333, 1285-1288.

25. Kahlke R.-D., Lacombe F. (2008) The earliest immigration of woolly rhinoceros (*Coelodonta tologojensis*, Rhinocerotidae, Mammalia) into Europe and its adaptive evolution in Palaearctic cold stage mammal faunas. *Quaternary Science Reviews*. 27. 1951-1961.

26. Schultz C.B., Hillerud J.M. (1978) Climatic Change and the Extinction of Large Mammals During the Quaternary. *Transactions of the Nebraska Academy of Sciences*, VI, 95-105.

---

N.P. Kalmykov

**ABOUT MAMMALS OF THE BARGUZIN BASIN (NORTHEASTERN BAIKAL REGION) IN THE LATE PLEISTOCENE**

*Institute of Arid Zones SSC RAS, Rostov-on-Don, Russia*

*In the article on the basis of osteological material from *Coelodonta antiquitatis*, *Bison priscus*, *Ovis cf. ammon* from the Barguzin basin and existing relics of the Paleogene and Neogene flora, the significant climate variations in the Pleistocene and the alternation of cold and warm fauna (glacials and interglacials) in the Northern Baikal region are denied. Transformations in the Pleistocene fauna were as directed and gradual as the process of increasing cooling in the climate. In the Barguzin basin and the slopes of the fringing mountains, both forest tracts and open spaces were developed creating a mosaic of landscapes where woolly rhinos, bison and mountain sheep lived.*

**Key words:** mammals, *Coelodonta*, *Bison*, *Ovis*, climate, late Pleistocene, the Barguzin basin, northern Baikal region

---

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ  
INFORMATION ABOUT THE AUTORS**

**Калмыков Николай Петрович** – доктор географических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУН Института аридных зон Южного научного центра Российской академии наук. Адрес: 344006, г. Ростов-на-Дону, проспект Чехова, 41; e-mail: kalm@ssc-ras.ru.

**Kalmykov Nikolai Petrovich** – Doctor of Geographical Sciences, Professor, chief researcher of Institute of Arid Zones SSC RAS. Address: 344006, Rostov-on-Don, Chekhova av., 41; e-mail: kalm@ssc-ras.ru.

Поступила 18 июля 2017 г.