

УДК 569.3

Шатунов Никита Геннадьевич

Амурский государственный университет

г. Благовещенск, Россия

E-mail: sntu22@list.ru**Кезина Татьяна Владимировна**

Амурский государственный университет

г. Благовещенск, Россия

E-mail: tkezina@mail.ru**N.G. Shatunov**

Amur State University

Blagoveshensk, Russia

E-mail: sntu22@list.ru**Kezina Tatyana Vladimirovna**

Amur State University

Blagoveshensk, Russia

E-mail: tkezina@mail.ru**БИЗОНЫ СЕВЕРО-ВОСТОКА АЗИИ И УСЛОВИЯ ИХ СУЩЕСТВОВАНИЯ****NORTH-EAST ASIAN BISON AND CONDITIONS**

*Аннотация. В работе сделана попытка провести сравнительный анализ современных и ископаемых представителей рода *Bison* (бизон) семейства полорогих (*Bovidae*) Северо-Востока Азии. Детально рассмотрены систематическое положение, особенности строения и условия их существования. Проанализировано их эволюционное и биостратиграфическое значение.*

*Abstract. The work attempted to conduct a comparative analysis of modern and fossil representatives of the genus *Bison* (*Bison*) of the *Bovidae* family of Northeast Asia. Systematic position, peculiarities of structure and conditions of their existence are considered in detail. Their evolutionary and biostratigraphic significance was analyzed.*

Ключевые слова: бизон, семейство, род, скелет, череп, останки, конечности, описание, изучение, строение, обитание, классификация.

Key words: bison, family, genus, skeleton, skull, remains, limbs, description, study, structure, habitation, classification.

DOI: 10.22250/20730268_2022_97_159

Введение

Впервые представители рода бизон были описаны Карлом Линнеем в 1758 г. В 1827 г. Генрих Шмит изучил и выделил в Северной Америке тип рода *Bos bison* L., а Людвиг Боянус описал *Bison priscus* Vojanus [7].

Существует две гипотезы об истории бизонов Европы в плейстоцене. Согласно первой существовало две параллельные линии развития бизонов – от *Bison schoetensacki* до современного *Bison priscus*. Вторая гипотеза предполагает наличие в истории бизонов только одной линии развития *B. schoetensacki* – *B. priscus* – *B. bonasus*. Это означает, что костные останки бизонов из позднплейстоце-

новых местонахождений должны определяться как принадлежащие двум видам: *B. bonasus* и *B. priscus*, однако разделить эти два вида на основании морфологических признаков крайне сложно [4,7].

Самые древние экземпляры ископаемых останков *Bison schoetensacki* относятся к началу среднего плейстоцена (т.е. около 750 000 лет назад), но его ископаемые останки встречаются вплоть до верхнего плейстоцена [12]. *Bison priscus* существовали до начала голоцена и вымерли. Только в степях юга Русской равнины они дожили, по мнению Н.К. Верещагина, до позднего голоцена [10].

Генри Фэрфилд и Бертран Шульц выделили еще одну ветвь развития бизонов *Bison latifrons*, относящуюся к вымершему виду из рода бизонов, который жил в Северной Америке в плейстоцене [13]. Считается, что этот вид произошел от степного бизона (*Bison priscus*), который 250 тыс. лет назад мигрировал из Азии через Берингов перешеек. Вид возник около 240 тыс. лет назад и вымер 20-30 тыс. лет назад.

Ученые полагают, что *B. latifrons* жил небольшими семейными группами на Великих равнинах Северной Америки. Также оказалось, что останки *B. latifrons*, *B. antiquus* и *Bison bison* стратиграфически разобщены. *Bison antiquus* является вымершим видом зубров Северной Америки, существовавших до начала позднего плейстоцена (около 10 000 лет назад). Вероятно, он является прямым предком живого американского бизона. Более крупные *B. latifrons* вымерли около 20 000 лет назад [13]. Возможно, что предком бизона был бык *Leptobos*, происходивший из Азии, его останки многочисленны в плейстоценовых отложениях Европы и были найдены в Китае [17]. *Leptobos* – это род крупных животных, достигавший по весу 320 кг.

Ископаемые останки бизонов

Основные современные виды – это *Bison bonasus* (европейский) и *Bison bison* (американский), Лесной бизон (*Bison bison athabascae*), которые обитают в Приокском террасном заповеднике (зубр) и в Якутии (канадский лесной бизон). Вымершие – *Bison latifrons*, *Bison antiquus*, *Bison priscus*, *Bison schoetensacki* [7].

Наиболее многочисленны находки бизона из четвертичных отложений, наряду с останками мамонта, собраны в регионах Восточной Сибири, приуроченных к речным долинам на материке и на островах в Северном Ледовитом океане. Это свидетельствует, что вид был очень широко распространен [6]. Большая часть останков зубра в Якутии, Северной Америке, Азии представлена отдельными скелетными элементами, реже попадаются полные черепа с сохранившимися роговыми ножнами.

Изучение линий *Bos* и *Bison* показывает, что они должны быть помещены в отдельные рода. Члены этих родов могут скрещиваться, несмотря на снижение рождаемости в некоторых комбинациях. Генетический материал *B. p. taurus* может быть найден в ряде современных американских бизонов и зубров. Такой поток генов между разделенными популяциями рассматривается учеными как альтернативная возможность, показывающая, что митогеном *Bison. p. taurus* был ближе к *B. bonasus*, чем к *B. bison* [11].

Bos и *Bison* не намного старше, чем *B. p. taurus* и *B. bonasus lineages.*, которые составляют 927 (1064–790) и 768 (886–657) тыс. лет.

Вероятно, разделение произошло в пределах относительно короткого эволюционного периода. Быстрое видообразование в течение этого короткого периода кажется маловероятным, поскольку эти виды еще не полностью потеряли плодовитость почти миллион лет спустя. Результаты точных датировок показывают, что многие ископаемые останки, отнесенные к роду *Bos*, датируются 1 млн. лет. Они также соответствуют данным анализа полного генома современного зубра, причем расхождение датировок небольшое: 1,7 и 0,85 млн. лет.

Ученые отмечают также, что это время (около 1.2–0.8 млн. лет) может совпадать с началом интенсификации высокоширотных ледниковых циклов (периодичность 100 лет) [11].

На территории Якутии работали известные ученые-палеонтологи – А.В. Шер, П.А. Лазарев, Г.Г. Боескоров, А.В. Протопопов, В.В. Плотников, К.С. Кириков, М.В. Щелчкова и др. Они проводили исследования мумифицированных трупов четвертичных млекопитающих, сохранившихся в вечной мерзлоте, в том числе ископаемых останков степного бизона [4,6,11].

В.И. Громова и Э.В. Алексеева считают, что, вероятнее всего, бизоны развивались в следующей последовательности: 1) *B.schoetensacki*, 2) *B. priscus*, 3) *B. latifrons*, 4) *B. antiquus*, однако, не исключено, что некоторые из них могли существовать и одновременно.

Изучение ископаемых останков млекопитающих, сохранившихся в вечной мерзлоте, имеет большое научное значение. К их обнажению приводит деградация вечной мерзлоты, усилившаяся последнее десятилетие. В отложениях плейстоцена и голоцена находятся останки мамонтов, шерстистых носорогов, лошадей, бизонов и росомых [11].

Останки бизонов Арктической зоны Якутии, изученные Г.Г. Боескоровым, О.Р. Потаповой и А.В. Протопоповым, определяемые как *Bison priscus* были более крупными (Юкагирский бизон). Высота животного в возрасте 4-4,5 года в холке была около 170 см, а расчетный вес составлял 500-600 кг. Абсолютный возраст останков – 9310 ± 45 лет [6].

Проводимые микробиологические, генетические и изотопные исследования расширили знания о палеоэкологии и палеогеографии плейстоцена и голоцена [7,11].

Условия существования

В нижнем плейстоцене многочисленные формы рода бизон были широко распространены на большей части Европы и Азии, вплоть до побережья и островов Северного Ледовитого океана. В среднем плейстоцене или даже раньше представители рода проникли из Северо-Восточной Сибири через «Берингов мост» в Северную Америку, где дали вторичную вспышку формообразования.

Начиная с конца ледниковой эпохи, в Евразии, судя о палеонтологическим находкам, идет постепенное вымирание зубра. В течение почти всего послеледникового периода в Азии и большей части Европы зубр уже не водился. Приблизительно в это же время произошло разобщение ареалов литовского и кавказского зубров [16].

Бизон – травоядное животное, и его рацион зависит от местности, на которой он обитает. Если это степь, то животные едят травянистую растительность. Если бизоны живут в лесу, то, кроме травы, они едят мох, ветки деревьев, лишайники. Зимой могут находить пищу под снегом, если высота снежного покрова не более одного метра.

Широко известны исследования Э.В. Алексеева [1]. Им были собраны многочисленные костные останки на трех крупных местонахождениях позднеплейстоценовой фауны в Верхнем Приобье (юго-восток Западной Сибири). Находки местонахождений уникальны для позднего плейстоцена. В них отражены эволюционные изменения рода *Bison p. priscus* [11].

Местонахождение Красный Яр включает два костеносных слоя, литологически представленных синевато-серыми пойменными суглинками. По анализу ископаемых останков интервал отнесен к каргинскому интерстадиалу. Слоистые пески, залегающие ниже, вероятно, могут быть датированы финалом казанцевского межледниковья [2].

Сборы С.К. Васильева (начиная с 1978 г.) были многочисленны и показали, что в тафоценозе этого слоя доминируют останки *Bison p. priscus* (48,1 %), относящихся в большей степени к казанцевскому времени и в меньшей – к каргинскому [3].

Состав останков ископаемых животных (включая оленей, лося) позволяет говорить о том, что в конце казанцевского межледниковья получили развитие лесостепные ландшафты. Состав спорово-пыльцевых спектров, включающий ель, лиственницу, березу, указывает на климатические условия, близкие к современным. Вероятно, он мог отличаться большей сухостью [2].

Вторую половину ермаковского либо первую половину каргинского времени освещают материалы Тарадановского местонахождения, расположенного на р. Оби, ниже с. Тараданова [3].

За сезоны 2003–2005 гг. здесь было собрано 3 085 костных останков 20 видов крупных млекопитающих. По костям ископаемых животных получены множественные радиоуглеродные датировки, находящиеся в пределах ≥ 45 –40 тыс. л.н. и 35–26 тыс. л.н., что, вероятно, показывает примерный возраст верхней границы местонахождения. Нижняя граница, по мнению С.К. Васильева и др., может быть на отметке ниже 90–100 тыс. лет н. [3].

Спорово-пыльцевые спектры, изученные В.В. Украинцевой, выделенные в том числе и из желудков животных, включают пыльцу лиственницы, сосны, ели, березы, ивы, трав и кустарников, что говорит о существовании мезофитных лесостепных ландшафтов. Это подтверждает и обилие костных останков лошади (39,3 %), бизона (39 %), шерстистого носорога (7,5 %), присутствие останков плейстоценового ослы, сайгака, архара, а также оленей (9,6 %) [3].

Похожие ландшафты, вероятно, существовали и во время формирования 4-го костеносного слоя Красного Яра (каргинский интерстадиал, ок. 30 тыс. л.н.). Показательно, что 62 % ископаемых останков принадлежат лошади, а бизонам только 16 %. Чем большему остепнению подвергались территории, тем существеннее сокращалось количество бизонов и возрастало количество останков лошади [9].

В местонахождении на р. Орде (Ордынский район Новосибирской области), относящемуся к финалу сарганского времени, по костям ископаемых животных (лошади, бизона (28,9 %), шерстистого носорога и мамонта) была получена серия радиоуглеродных датировок, давших возраст останков от 14-13 до 21-19 тыс. л.н. Для бизона и лошади данного времени исследователями отмечена укороченность и массивность метаподий, что, по мнению С.К. Васильева, свидетельствует о существенном уменьшении в это время мощности снежного покрова. А интерпретации фитоценозов указывают на то, что территория юга Западной Сибири находилась в зоне холодных и малоснежных перегляциальных степей [2].

Замерзшая мумия ископаемого степного бизона «Юкагирский бизон» была обнаружена летом 2011 г. на оттаивающем северном склоне Чукчалахского озера в Яно-Индибирской низменности северной части Якутии (Восточная Сибирь) [6,11].

По данным радиоуглеродного анализа, возраст находок юкагирского бизона (оба образца, рога и волосы) составляет 9300 ± 30 calBP (калиброванных лет). Калиброванный результат для этой усредненной даты составляет 10 565–10 490 (вероятность 57%) cal BP. CalBP – это научный термин аббревиатуры «откалиброванных лет до настоящего времени», и это означает, что указанная необработанная дата получения радиоуглерода была скорректирована с использованием существующих методологий.

По описанию мумии юкагирского бизона можно сказать, что туша, вероятно, была быстро захоронена [11]. А условия вечной мерзлоты способствовали сохранению всех частей тела, включая внутренние органы.

Юкагирский бизон умер около 10 500 календарных лет назад, что соответствует раннему голоцену (поздний дриас). На рубеже этого времени фиксируется резкое климатическое потепление, которое могло привести к изменению растительности северной палеоарктики, распространению заболоченных тундр на севере и лесостепей в средних и высоких широтах и к вымиранию вида бизон.

С началом бореального хронозона (около 8000 лет назад) изолированные популяции степного бизона выжили в умеренном климатическом оптимуме и постепенно исчезли с изменением ландшафтов, развитием лесных фитоценозов и образованием пояса тундры на севере Сибири.

Европейский бизон вымер примерно в неолите, а зубр (вероятно, более мелкий подвид европейского бизона) сохранился до наших дней [11].

Лесной бизон (*Bison bison athabascae*) – один из самых крупных представителей современных копытных Голарктики, хорошо приспособленный к бореальным условиям существования. Он дости-

гает 2,5-3 метров в длину и до 2 метров в высоту. В настоящее время, начиная 2006 г, широко и успешно интродуцируется в Якутии.

Изучение черепа полорогого животного из коллекции кафедры ГиП

Ископаемый череп полорогого животного был передан в музей кафедры геологии и природопользования АмГУ сотрудниками Якутской академии наук. Останки черепа обнаружены в Абыйском районе Якутии, в долине р. Бадяриха, притока среднего течения р. Индигирка.

Изучение останков черепа заключалось в измерении элементов его строения и идентификации по опубликованным источникам и атласам [4,7,8].

Перед изучением череп был очищен от серой глины, забившей все полости. Собранный материал обработан и проанализирован Кезиной Т.В. Результаты замеров приведены на рис. 1.

	<p>Лицевая часть черепа Заглазная лобная часть – 1 см. Лобная часть в длину – 4 см. Дорсальная часть – 1-2 см у края. Длина рога 27 см. Диаметр рога в основании 7 см, на конце – 2 см. Расстояние между рогами – 22 см. Длина черепа 26 см, ширина черепа – 28 см. Основание нижней челюсть – 8,2 см.</p>
	<p>Затылочная часть черепа Поперечный затылочный гребень – 1 см. Затылочный мыщелок – 4,5 см. Большое затылочное отверстие – 4 см. Височная впадина – 1,5 см у основания, 4,5 см – в срединной части. Длина височной впадины – 8,5 см. Ширина височного углубления – 3,5 см. Ширина височного углубления у оси черепа – 8 мм. Теменная часть черепа – 16 см у основания, 6 см в промежутке, 16,5 см от края дорсальной части черепа. Ширина затылочной части – 22,5 см, высота -15 см.</p>

Рис. 1. Останки черепа полорогого животного с лицевой и затылочной части.

Поскольку лицевая часть черепа сильно разрушена, было решено для восстановления естественного облика черепа произвести его реконструкцию в уменьшенном размере с помощью программы для 3D моделирования ZBrush. Принят масштаб 10:1.

В результате по имеющимся размерам, заданным в программу, была произведена «лепка» трехмерной скульптуры черепа бизона (рис. 2).

На основании проведенных замеров, изучения научной палеонтологической литературы [2,3,4,11] и полученной 3D модели представляется возможным отнести ископаемый череп к останкам *B. priscus*. Вероятно, это было молодое животное, в возрасте примерно 3 лет (длина рога 27 см). Роговые ножны имеют вертикальные борозки. Размеры черепа соизмеримы с размерами юкагирского бизона.

B. priscus характеризуется следующими основными чертами: крупная голова, плотная шапка волос между рогами, рога редко выступают выше этой шапки, густая борода и выраженная грива горла, вытянутая за грудную клетку, хорошо выраженная меховая пелерина, масть светлая [2, 5].

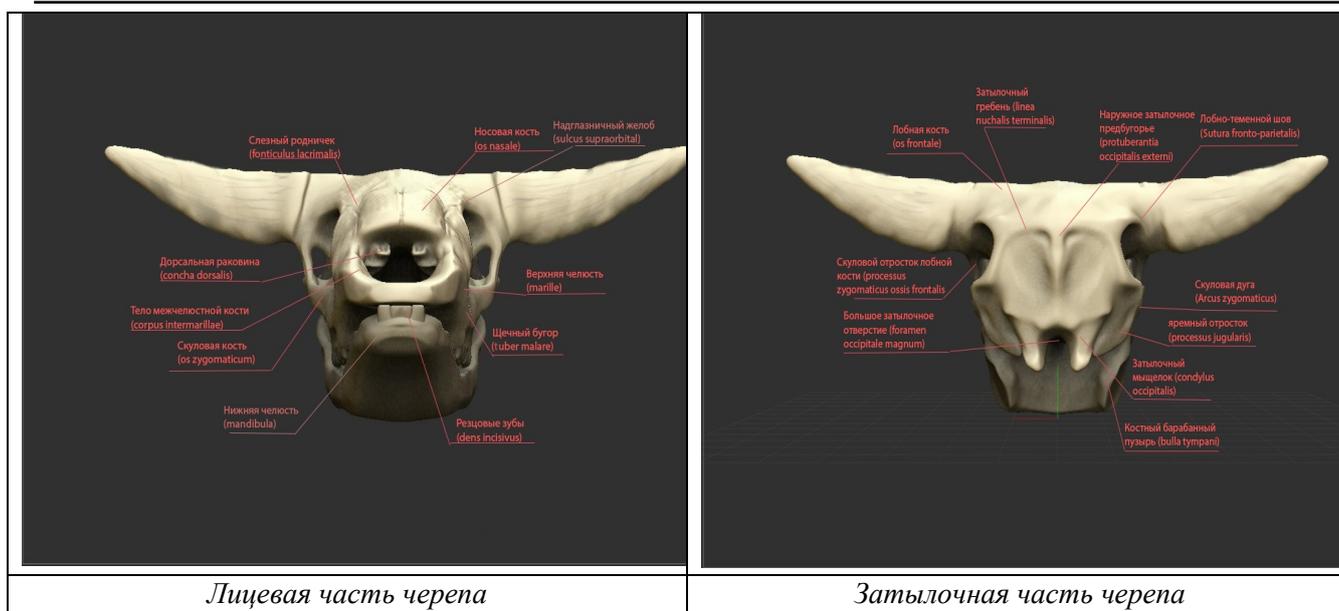


Рис. 2. Моделирование черепа в программе ZBrush (3D).

По диапазону индивидуально-половой изменчивости в размерах черепа позднплейстоценовые *Bison p. priscus* оказались сопоставимы с современными представителями рода *Bison* [3]. Останки *Bison p. priscus* на юге Западной Сибири могут быть использованы в качестве своеобразного индикатора лесостепных ландшафтов.

Проба, отобранная на палинологический анализ, показала, что палиноспектр осадков на 48% представлен пылью древесных растений (березы древесные – 33,5%, хвойные единичны, включают *Pinus sp.* и *Larix sp.*).

Среди пылицы кустарников – *Corylus sp.* и *Salix sp.* (в сумме до 11,5%). В составе травянистых (18,25% по сумме) представлены осоковые, гвоздичные, рогозовые и некоторые однодольные. Споровых – до 23,25% по сумме, с доминированием мхов. Вероятнее всего, палиноспектр соответствует долинному фитоценозу, формировавшемуся в умеренных климатических условиях.

Чем большему остепнению подвергались территории, тем существенно сокращалось количество бизонов, а лошади возрастало [2,9]. Причины уменьшения размеров животных до настоящего времени точно не установлены. За 9 тыс. лет они потеряли половину своего живого веса, у них уменьшились рога и рост.

Заключение

Множественность находок останков степного бизона свидетельствует о широком ареале его обитания: Европа, Центральная Азия, Япония, Сибирь, Берингия и Северо-Запад Канады. Современные бизоны обитают преимущественно в Северной Америке и в Сибири.

Эволюционное значение рода бизон заключается в том, что их останки известны с позднего плейстоцена, а некоторые виды существуют и в настоящее время (бизон или американский бизон, лат. – *Bison bison*).

Эволюционные особенности особей разного вида говорят о сложном эволюционном пути, который прошла каждая линия рода, а также об изменении условий существования.

История рода бизон – это история постепенного вымирания.

За 9 тыс. лет они потеряли половину своего живого веса, у них уменьшились рога и рост. Причины уменьшения размеров животных до настоящего времени не установлены.

Учитывая, что по многим идентифицированным палеонтологическим останкам бизонов были проведены радиоуглеродные анализы, останки бизонов могут иметь определенное стратиграфическое значение для отдельных отделов четвертичного периода – от плейстоцена, до голоцена [7].

