

**ФАУНЫ И ФЛОРЫ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ В ПОЗДНЕМ КАЙНОЗОЕ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ УРО РАН**

**FAUNAE AND FLORAE OF NORTHERN EURASIA IN THE LATE CENOZOIC
INSTITUTE OF PLANT AND ANIMAL ECOLOGY RAS**

УДК 591.9 : 569.3(470.44/.47) : 551.793 : 903

В.В. Гасилин*, П.А. Косинцев*, М.В. Саблин**

*Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург

**Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург

**ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ
В СТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ**

Изучена коллекция костных остатков (около 2600 экземпляров) из раскопок стоянки среднего – позднего неолита Варфоломеевская в степном Поволжье (50°08' с.ш., 48°03' в.д.). Стоянка датируется атлантическим периодом и имеет 7 радиоуглеродных дат от 6980 ± 200 до 5220 ± 50 лет назад. Охарактеризована фауна крупных млекопитающих степного Поволжья в атлантический период. Характерной особенностью териофауны в этот период было обитание здесь европейского барсука – *Meles meles*. Приведены морфометрические характеристики ряда костей и охарактеризована вековая изменчивость в популяциях тарпана, кулана, тура и сайги на протяжении атлантического периода. Установлено, что вековая изменчивость размеров некоторых костей тарпана и сайги имела флуктуирующий характер – к середине периода размеры увеличились (тарпан) или уменьшились (сайга), а к концу периода вернулись к прежним значениям. Изменчивость кулана и тура имела направленный характер – их размеры уменьшились. В среднем голоцене в степном Поволжье обитала крупная форма тарпана, которая в историческое время дала подвид *Equus gmelini gmelini* Antonius, 1912. Тур степного Поволжья имел меньшие размеры по сравнению со среднеголоценовым туром лесной зоны Восточной Европы и, вероятно, относился к особому подвиду. Выявлена вековая динамика относительной численности популяций тарпана, кулана, тура и сайги на протяжении атлантического периода. Наиболее вероятная причина этой динамики – изменение природных условий в результате изменений климата. Выделено две группы видов – антагонистов, по разному реагировавших на эти изменения. У тарпана и кулана эта реакция имела характер трендов – постепенного уменьшения (у первого) или увеличения (у второго) относительной численности. У тура и сайги реакция проявлялась в форме колебаний относительной численности, причем колебания у них происходили в противофазе. В изученном костном комплексе представлены, за исключением собаки, только дикие виды.

ВВЕДЕНИЕ

Варфоломеевская стоянка (50°08' с.ш., 48°03' в.д.) расположена на левом берегу р.Малый Узень в 6 км юго-восточнее п. Лохмотовка Новоузенского рай-

она Саратовской области, в степной зоне Поволжья. Раскопки проведены под руководством А.И. Юдина в 1987-1990 гг. и 1996 г. общей площадью свыше 400 м² по условным горизонтам мощностью 20 см (Юдин, 2004). Общая мощность культурного слоя достигает 2,2 м. В нем выделено 3 слоя. Нижний, слой 3, сохранился не по всей площади раскопа. По археологическим материалам он относится к среднему неолиту и имеет радиоуглеродную дату 6980 ± 200 л.н., ГИН-6546 (табл. 1). Средний литологический слой 2 подразделяется на два хронологических слоя – 2 А и 2 Б и наиболее насыщен находками. Нижний слой 2 Б распространен по всему раскопу и имеет мощность до 1 м. По археологическим материалам он относится к раннему этапу орловской культуры позднего неолита и имеет радиоуглеродные даты 6400 ± 230 л.н., Лу-2642 и 6090 ± 160 л.н., Лу-2620 (табл. 1). Верхний слой 2А распространен почти по всему раскопу и имеет мощность от 1,5 до 0,4 м. По археологическим материалам он относится к позднему этапу орловской культуры позднего неолита и имеет радиоуглеродные даты: 5430 ± 60 л.н., Ки-3589; 5390 ± 60 л.н., Ки-3595; 5270 ± 50 л.н., Ки-3590; 5220 ± 50 л.н., Ки-3596 (табл. 1). Верхний слой 1 наиболее слабо выражен, сохранился не на всей площади раскопа, имеет в среднем мощность 0,3 – 0,4 м и содержит меньше всего находок. По археологическим материалам он относится к переходному времени от неолита к энеолиту и может быть датирован временем 4700 – 5000 л.н. (Юдин, 2004). Следует отметить, что мощность слоев 2 А и 2 Б по площади раскопа существенно изменяется, слои 1 и 3 по простиранию выклиниваются. По климатостратиграфической шкале голоцена (Хотинский, 1977) слои поселения охватывают весь атлантический период: слой 3 относится к раннеатлантическому периоду (АТ-1), слой 2 Б – к среднеатлантическому (АТ-2), слой 2 А – к середине позднеатлантического периода (АТ-3), а слой 1 – к его концу (АТ-3).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Костные остатки обычно собирались по условным горизонтам мощностью 20 см, но в ряде случаев материал собирался по горизонтам мощностью 40 см. Общее количество собранных костных остатков не известно, но оно было очень велико.

Таблица 1. Радиоуглеродные даты для стоянки Варфоломеевская

Table 1. The radiocarbon dates for Varfolomeevka settlement

Слой – Layer	Материал – Material	Радиоуглеродные даты – Radiocarbon dates	Калиброванные даты – Calibrated dates	Периоды голоцена
2А	кость	5220±50 (Ки-3596)	4214-3991 до н.э.	АТ 3
	уголь	5270±50 (Ки-3590)	4226-4002 до н.э.	
	кость	5390±60 (Ки-3595)	4334-4047 до н.э.	
	кость	5430±60 (Ки-3589)	4351-4234 до н.э.	
2Б	?	6090±160 (ЛУ-2620)	-	АТ 2
	?	6400±230 (ЛУ-2642)	-	
3	уголь	6980±200 (ГИН-6546)	-	АТ 1

Автор раскопок указывает, что «культурный слой (слой 2 – В.Г., П.К., М.С.)... насыщен находками, среди которых абсолютное большинство составляют кости животных» (Юдин, 1988, с. 143). Так, только в двух жертвенниках было найдено более 800 резцов лошади, не считая костей других животных (Юдин, 2004). Небольшая часть коллекции была передана на определение А.Ю. Фомичёву в Саратовский госуниверситет (Юдин, 1988), часть коллекции – И.Е. Кузьминой и А.К. Каспарову в Зоологический институт РАН (г. Санкт-Петербург), часть коллекции – П.А. Косинцеву в Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург). Из всей коллекции сейчас определено около 3000 костных остатков, при этом отсутствуют материалы из условных горизонтов -120 – -160 см (табл. 2). Из вышесказанного следует, что сейчас исследована не вся кол-

Таблица 2. Видовой состав и количество костных остатков на стоянке Варфоломеевская

Table 2. The species composition and the numbers of bone remains in Varfolomeevka settlement

Виды – Species	Горизонты – Horizons, см					Всего– Sum	Ямы– Pits	?
	0-40	40-60	60-100	100-120	160-190			
Волк – <i>Canis lupus</i>	7	4	8	0	7	26	6	9
Лисица – <i>Vulpes vulpes</i>	0	0	0	5	6	11	1	6
Корсак – <i>Vulpes corsac</i>	1	3	1	2	0	7	0	6
Медведь бурый – <i>Ursus arctos</i>	?	?	?	?	?	+	0	0
Барсук европейский – <i>Meles meles</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Тарпан – <i>Equus caballus gmelini</i>	66	159	159	125	184	693	31	0
Кулан – <i>Equus hemionus</i>	100	237	150	104	53	644	70	0
Кабан – <i>Sus scrofa</i>	1	4	1	6	3	15	0	3
Олень благородный – <i>Cervus elaphus</i>	0	0	0	0	8	8	0	0
Тур – <i>Bos primigenius</i>	41	191	164	106	153	655	29	0
Сайга – <i>Saiga tatarica</i>	79	95	59	106	55	394	26	3
Собака – <i>Canis familiares</i>	1	10	10	3	9	33	0	10
Птицы – <i>Aves</i> среди них ¹ :	1	2	1	3	7	14	6	1
Гусь – <i>Anser</i> sp.	0	0	1	0	2	3	0	0
Кряква – <i>Anas platyrhynchos</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Чирок – <i>Anas</i> sp.	0	0	0	0	1	1	0	0
Нырок – <i>Aythya</i> sp.	0	0	0	0	1	1	0	0
Утка – <i>Anatinae aut Aythinae</i>	0	1	0	1	4	6	0	0
Тетерев – <i>Lyrurus tetrix</i>	1	0	0	0	1	2	0	0
Белая куропатка – <i>Lagopus lagopus</i>	0	0	0	0	1	1	0	0
Черепашка – <i>Chelonia</i>	1	1	0	0	0	2	0	0
Рыба – <i>Pisces</i>	0	4	0	0	1	5	1	0
Моллюски – <i>Unio</i> sp.	0	+	0	0	0	+	0	0

¹ Определения птиц приведены по: Юдин А.И. Варфоломеевская стоянка и неолит степного Поволжья / А.И. Юдин. – Саратов : Изд-во СГУ, 2004. – 200 с. (С. 195, табл. 17.).

лекция, полученная в ходе раскопок. Не смотря на это, изученная часть коллекции позволяет охарактеризовать всю толщу культурного слоя, кроме горизонта -120 – -160 см (табл. 2).

Автором раскопок опубликованы списки видов, которые были получены при определении материала А.Ю. Фомичёвым (Юдин, 1988), И.Е. Кузьминой и А.К. Каспаровым (Юдин, 2004). В настоящей работе использованы все доступные коллекционные материалы (фонды ЗИН РАН, г. С.-Петербург и ИЭРиЖ УрО РАН, г. Екатеринбург). После описания материалы были сгруппированы нами исходя из их положения по условным горизонтам. Материалы, собранные в четырех хозяйственных ямах, рассмотрены отдельно (табл. 2).

При анализе материала встала проблема хронологической однородности изученных костных комплексов. Как уже отмечалось, мощность слоев по площади раскопа существенно изменяется, поэтому точно соотнести условные горизонты с культурными слоями не представляется возможным. Однако в обобщенном виде это можно сделать. Слою 1 в значительной мере соответствуют горизонты 0 – -20 см и -20 – -40 см, которые были объединены (табл. 2). Слой 2 А практически совпадает с горизонтом -40 – -60 см; слой 2 Б совпадает с горизонтом -100 – -120 см. Горизонты -60 – -100 см охватывают слои 2 А и 2 Б; горизонт -160 – -190 см в значительной мере соответствует слою 3. Для культурного слоя 1 (горизонт 0-40 см) объем выборки не достаточен для обоснованной характеристики структуры костного комплекса (табл. 2). Для характеристики костных комплексов из остальных слоев объемы выборок достаточны (табл. 2). Исходя из радиоуглеродных дат, можно оценить примерный возраст выделенных горизонтов: горизонт -160 – -180 см датируется раннеатлантическим временем (АТ-1-2), горизонт -80 – -120 см датируется среднеатлантическим временем (АТ-2), горизонты 0 – -60 см датируются позднеатлантическим временем (АТ-3). Условный горизонт -60 – -80 см содержал, вероятно, материал средне- и позднеатлантического времени. Подтверждением того, что выделенные горизонты содержали в основном хронологически однородный материал, служат результаты сравнения размеров костей некоторых видов из этих горизонтов. Забегая вперед, отметим, что размеры таранной кости сайги из горизонтов -20 – -80 см, -80 – -120 см и -160 – -180 см статистически достоверно различаются. Так же статистически достоверно различаются размеры таранной кости тура из этих горизонтов. Размеры таранной кости, плюсовой кости и второй фаланги кулана достоверно различаются из горизонтов 0 – -60 см и -80 – -180 см. Если бы материал из выделенных горизонтов был в сколько-нибудь заметном количестве перемешан, достоверных различий в размерах костей между выделенными горизонтами не наблюдалось бы. На это же указывает соотношение остатков наиболее многочисленных видов – тарпана, кулана, тура и сайги (табл. 72), что будет обсуждено ниже.

В работе приведены морфометрические данные по всем пригодным для промеров костным остаткам млекопитающих. Измерения проводились с помощью штангенциркуля с точностью до 0,1 мм с костей дикой лошади и кулана по методике V. Eisenmann et al. (1988), с костей остальных млекопитающих по A. von den Drish (1976). В работе сохранены авторские обозначения промеров – они приводятся в таблицах в скобках после своего названия в отечественной традиции – это буквенный код с английского названия в случае схемы A. von

den Drish (например, «Вр» – breadth proximal, или ширина верхнего конца) и порядковый номер промера в работе V. Eisenmann. Для характеристики размеров пяточной кости тура и сайги использован еще один признак – наибольший поперечник пяточной кости, который измерялся от точки на передней поверхности малеоллярной фасетки до задней поверхности бокового отростка.

Из литературы привлекались для сравнений данные только по инвариантным, однозначно трактуемым промерам, соответствие которых принятым в настоящей работе не вызывало сомнений (так, например, не были использованы приведенные в некоторых публикациях данные по признакам «общая длина» первой и второй фаланг, «наибольшая ширина» таранной кости).

Метрические данные, полученные по условным горизонтам с малыми выборками, статистически анализировались после их объединения с выборками из одного-трех смежных горизонтов. Поэтому для выборок разных костей границы условных горизонтов, по которым приводятся статистические данные, не всегда совпадают. Элементарные статистики по индексам (%) рассчитаны для тех же стратиграфических подразделений, в пределах которых были рассмотрены соответствующие индексам исходные пары признаков.

Средние арифметические значения измерений сравнивались с помощью t-критерия Стьюдента, при этом во избежание ошибок первого рода отличие средних, полученных по выборкам, где одно из $n < 8$, на достоверность не проверялось.

Сравнение средних значений при изучении вековой изменчивости проводилось в циклической последовательности: от нижнего горизонта к верхнему, в завершение сравнивались значения для самого верхнего и самого нижнего из горизонтов. В таблицах при достоверных различиях выделялось шрифтом значение из горизонта, располагавшегося ниже, если же разница выявлялась при сравнении значений для самого верхнего и самого нижнего из горизонтов, то шрифтом выделялось значение для самого верхнего из горизонтов. Сравнение средних значений при изучении географической изменчивости велось между выборками из Варфоломеевской стоянки с одной стороны и синхронными выборками из иных регионов с другой стороны. В таблицах при достоверных различиях выделялось шрифтом среднее значение, полученное для выборок из этих регионов.

В таблицах, где приведен состав элементов скелета (табл. 3 и 4), под названием «мелкие кости» подразумевались все карпальные, сесамовидные, коленные чашечки и тарзальные, за исключением пяточной и таранной; элемент «метаподии» включает точно не определенные фрагменты пястных или плюсневых костей, в частности, грифельные кости.

ОБЗОР ВИДОВ

ОТРЯД CARNIVORA Bowdich, 1821

СЕМЕЙСТВО CANIDAE Gray, 1821

Род *Canis* Linnaeus, 1758

Волк (*Canis lupus* L., 1758)

Материал. *Горизонт* -20 – -40 см: бедренная и метаподия. *Горизонт* -80 – -100 см: лопатка, плечевая, две лучевые, бедренная, плюсневая кости,

фаланга первая. *Нестратифицированный материал*: нижняя челюсть, плечевая, лучевая, две пястные третьи, первая, вторая и четвертая плюсневые, пяточная кости, первая фаланга.

Размеры костей. *Горизонт -20 – -40 см.* Бедренная кость: ширина нижнего конца 43,8 мм. *Горизонт -80 – -100 см.* Лопатка: цервикокостальный поперечник плечевого конца 36,3 мм, латерокостальный поперечник его 23,2 мм, «ширина» шейки 29,4 мм. Плечевая кость: ширина нижнего конца 41,6 мм, поперечник нижнего конца 16,4 мм, ширина диафиза 14,8 мм. Лучевая: ширина нижнего конца 28,0 мм, поперечник нижнего конца 15,7 мм. Бедренная: ширина нижнего конца 42,0 мм. Плюсневая пятая (mt V): длина наибольшая 89,0 мм, ширина нижнего конца 10,4 мм, поперечник его 11,0 мм. *Горизонт -160 – -180 см.* Нижняя челюсть: длина коронарная M/1 28,0 мм, ширина 11,1 мм. *Нестратифицированный материал.* Пястная третья кость (mc III): длина 85,3 мм, ширина диафиза 8,3 мм, поперечник диафиза 7,2 мм, ширина нижнего конца 10,4 мм, поперечник его 12,0 мм.

Волк – широко распространенный вид, и в настоящее время обитающий в степном Поволжье (Гептнер, 1967).

Собака (*Canis lupus f. familiaris*)

Материал. *Горизонт -20 – -40 см.* Позвонок шейный, метаподия. *Горизонт -80 – -100 см:* плечевая, две лучевые, локтевая кости. *Горизонт -100 – -120 см:* бедренная кость. *Нестратифицированный материал:* нижняя челюсть, бедренная, плюсневая кости, два позвонка, два крестца.

Размеры костей. *Горизонт -20 – -40 см.* Пястная вторая кость (mc II): ширина верхнего конца 8,3 мм, поперечник его 6,1 мм.

Горизонт -80 – -100 см. Плечевая кость: длина наибольшая 140,0 мм, длина от головки 138,0 мм, ширина диафиза 10,9 мм, ширина блока 20,0 мм, наименьший его диаметр 12,2 мм, ширина нижнего конца кости 28,1 мм. Лучевая кость: длина 134,0 мм, ширина верхней суставной поверхности (n=2) 15,5 и 19,3 мм, поперечник ее (n=2) 10,6 и 12,9 мм, ширина шейки 11,4, поперечник ее 5,5 мм, ширина нижнего конца 21,4 мм, поперечник его 11,4 мм. Локтевая кость: ширина кости в венечных отростках 15,2 мм.

Горизонт -100 – -120 см. Нижняя челюсть: длина диастемы 4,5 мм, длина альвеолярная ряда P/1-P/4 39,0 мм, высота возле P/3 19,6 мм. Бедренная кость: длина наибольшая 142,0 мм, ширина диафиза 11,4 мм, поперечник его 11,3 мм.

Нестратифицированный материал. Пястная четвертая кость (mc IV): длина наибольшая 53,4 мм, ширина верхнего конца 6,2 мм, поперечник его 9,3 мм, ширина диафиза 5,3 мм, поперечник его 4,7 мм, ширина нижнего конца 7,1 мм, поперечник его 7,8 мм. Пястная пятая кость (mc V): длина 49,4 мм, ширина диафиза 6,4 мм, ширина нижнего конца 9,3 мм, его поперечник 8,9 мм. Бедренная кость: ширина головки 19,9 мм. Пяточная кость: длина 41,7 мм, ширина тела 7,3 мм, поперечник 17,5 мм. Плюсневая пятая кость (mt V): длина 67,6 мм, ширина диафиза 6,0 мм, ширина нижнего конца 8,1 мм, поперечник его 7,6 мм.

Собака широко распространяется у населения Восточной Европы, начиная с мезолита (Косинцев, 2007). В неолите находки ее остатков известны из

степного Приуралья (Петренко, 2003). В Северном Прикаспии, не смотря на большой объём изученного материала, по неясным причинам её остатки не найдены (Кузьмина, 1988).

Род *Vulpes* Oken, 1816

Лисица (*Vulpes vulpes* L., 1758)

Материал. Горизонт -100 – -120 см: плечевая кость. *Нестратифицированный материал*: атлант, плечевая кость, локтевая, таз, плюсневая четвертая, два фрагмента метаподий.

Размеры костей. *Нестратифицированный материал.* Атлант: наибольший диаметр краниальной суставной ямки 28,1 мм, тоже – каудальной ямки 20,0 мм. Локтевая кость: ширина кости в венечных отростках 9,6 мм, высота полулунной вырезки 11,3 мм. Плюсневая четвертая (mt IV): длина наибольшая 60,2 мм, ширина верхнего конца 5,0 мм, поперечник его 9,8 мм, ширина диафиза 4,4 мм, поперечник его 4,4 мм, ширина нижнего конца 6,5 мм, поперечник его 6,1 мм.

Лисица – широко распространенный вид, и в настоящее время обитающий в степном Поволжье (Гептнер, 1967).

Корсак (*Vulpes corsac* L., 1768)

Материал. Горизонт -100 – -120 см: плечевая, бедренная, пяточная кости. *Нестратифицированный материал*: две плечевые, две бедренные.

Размеры костей. Горизонт -100 – -120 см. Бедренная кость: длина наибольшая 104,0 мм, ширина нижнего конца 17,5 мм, ширина диафиза (n=2) 7,2 мм, поперечник его 6,8 мм. *Нестратифицированный материал.* Плечевая кость: ширина нижнего конца 14,3 мм, поперечник его 6,4 мм. Бедренная: длина наибольшая 99,8 мм, ширина нижнего конца 16,6 мм, ширина диафиза 7,5 мм, его поперечник 7,3 мм. Пяточная кость: длина 32,2 мм, ширина тела 4,5 мм, ширина наибольшая 12,0 мм.

Корсак – типичный степной вид, и в настоящее время обитающий в степном Поволжье (Гептнер, 1967).

СЕМЕЙСТВО MUSTELIDAE Swainson, 1835

Род *Meles* Brisson, 1762

Барсук европейский (*Meles meles* L., 1758)

Материал. Горизонт -160 – -180 см: нижняя челюсть.

В настоящее время восточная граница ареала европейского барсука в Европе проходит по реке Волге; к востоку от Волги обитает азиатский барсук – *M. leucurus* Hodgson, 1847 (Аристов, Барышников, 2001). Таким образом, в атлантическом периоде ареал европейского барсука на юго-востоке заходил за Волгу и занимал степное Заволжье.

ОТРЯД ARTIODACTILA Owen, 1848

СЕМЕЙСТВО SUIDAE Gray, 1821

Род *Sus* Linnaeus, 1758

Кабан (*Sus scrofa* L., 1758)

Материал. Горизонт -100 – -120 см: ростральная кость, лопатка, ребро, фаланги первая и вторая.

Кабан до настоящего времени населяет степное Заволжье (Гептнер, Насимович, Банников, 1961).

СЕМЕЙСТВО CERVIDAE Gray, 1821

Род *Cervus* Linnaeus, 1758

Олень благородный (*Cervus elaphus* L., 1758)

Материал. Горизонт -160 – -180 см: рог, пяточная, таранная, берцовая кости, метаподия.

Благородный олень, вероятно, населял степное Заволжье до исторического времени, когда и был истреблен.

ОТРЯД PERISSODACTYLA Owen, 1848

СЕМЕЙСТВО EQUIDAE Grey, 1821

Род *Equus* Linnaeus, 1758

Тарпан (*Equus gmelini* Antonius, 1912)

Материал. Состав элементов скелета приведен в таблице 3. Среди них весьма малочисленны фрагменты черепа и нижние челюсти, трубчатые кости представлены сравнительно равномерно, очень многочисленны фаланги и мелкие кости. Очевидно, промысел тарпана производился не далеко от поселения.

Тарпан был широко распространен в степной, лесостепной зонах, на юге лесной зоны Восточной Европы, и в степной и лесостепной зонах Сибири. Резкое сокращение их численности началось, вероятно, с широким распространением коневодства в степи и лесостепи в конце эпохи бронзы – начале позднего железного века.

Вековая изменчивость. Для изучения вековой изменчивости были рассмотрены наиболее многочисленные выборки – пяточная, таранная кости, вторые фаланги и отдельные признаки на других костях (табл. 4-16).

Изменения размеров и формы произошли у таранной кости (табл. 6). От горизонта -160 – -180 см к горизонту -80 – -120 см произошло достоверное увеличение медиальной длины ($p < 0,05$) и уменьшение относительного поперечника нижней суставной поверхности ($p < 0,05$); от горизонта -80 – -120 см к горизонту -20 – -60 см – её достоверное уменьшение ($p < 0,05$) почти до прежнего значения, при этом достоверно уменьшился ($p < 0,05$) и поперечник нижней суставной поверхности (табл. 6). В заданных классовых интервалах для вариаций значений обоих признаков от горизонта к горизонту наблюдаются соответствующие смещения частот (табл. 7).

Согласно значениям многочисленных метрических признаков, размеры метаподий лошади Варфоломеевской стоянки были почти постоянны во времени. Только ширина нижнего конца пястной кости в буграх увеличилась ($p < 0,05$) при переходе от горизонта -80 – -180 см к горизонту -60 – -20 см (табл. 8).

Таблица 3. Состав и количество элементов скелета тарпана (*E. gmelini*) и кулана (*E. hemionus*) на стоянке Варфоломеевская, экз.

Table 3. Composition and amounts of skeletal elements of Wild horse (*E. gmelini*) and Asiatic wild ass (*E. hemionus*) in Varfolomeevka settlement

Элементы скелета – Skeletal elements	Горизонты – Horizons, см									
	20-40	40-60	60-100	100-120	160-190	20-40	40-60	60-100	100-120	160-190
	E. gmelini					E. hemionus				
Череп – <i>cranium</i>	2	2	0	0	0	0	6	0	1	0
Нижняя челюсть – <i>mandibula</i>	0	2	0	0	4	2	3	2	0	2
Отдельные зубы – <i>dentis</i>	0	13	8	5	9	5	13	3	9	13
Лопатка – <i>scapula</i>	3	2	7	7	1	8	13	8	0	2
Плечевая – <i>humerus</i>	0	2	1	2	4	0	7	1	0	0
Лучевая и локтевая – <i>radius</i> et <i>ulna</i>	0	2	1	1	2	0	4	0	0	4
Пястная – <i>metacarpus</i>	0	6	6	8	4	7	7	1	4	0
Позвонок – <i>vertebra</i>	1	6	2	3	4	1	30	13	1	5
Ребро – <i>costae</i>	0	7	2	0	0	0	9	5	0	0
Таз – <i>coxae</i>	0	3	1	1	1	0	6	0	0	0
Бедренная – <i>femur</i>	0	5	1	0	1	0	0	1	0	1
Берцовая – <i>tibia</i>	0	4	0	1	1	0	0	2	0	1
Таранная – <i>astragalus</i>	6	14	15	6	22	18	26	30	15	5
Пяточная – <i>calcaneus</i>	3	4	15	8	24	3	3	15	0	1
Плюсневая – <i>metatarsus</i>	0	12	5	2	7	3	9	11	3	0
Метаподии – <i>metapodies</i>	9	4	17	4	6	0	5	0	3	0
Фаланга I – <i>phalanx I</i>	7	12	23	17	8	15	20	16	2	4
Фаланга II – <i>phalanx II</i>	19	29	35	28	19	22	37	24	37	1
Фаланга III – <i>phalanx III</i>	16	19	13	28	16	16	24	13	23	5
Мелкие кости – Small bones	0	11	7	4	51	0	15	5	6	9
Всего – Sum	66	159	159	125	184	100	237	150	104	53

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 4. Размеры (мм) и пропорции (%%) пяточной кости (os calcaneus) тарпана (*E. gmelini*) Варфоломеевской стоянки

Table 4. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Wild horse (*E. gmelini*) heel bone (os calcaneus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N ¹	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -120 см					
1. Длина наибольшая (1)	19	102,6-121,5	112,9	1,24	5,39
2. Длина тела (2)	24	63,7-78,9	73,4	0,77	3,79
3. Ширина тела наименьшая (3)	22	18,8-23,2	20,5	0,25	1,16
4. Ширина бугра (4)	17	31,4-38,0	34,7	0,42	1,73
5. Поперечник бугра (5)	20	44,0-57,8	52,2	0,83	3,73
6. Поперечник наибольший (7)	16	45,9-56,3	52,5	0,69	2,77
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина наибольшая (1)	6	108,7-120,1	113,9	1,62	3,98
2. Длина тела (2)	6	71,6-79,2	76,2	1,16	2,85
3. Ширина тела наименьшая (3)	9	17,3-21,8	19,7	0,44	1,32
4. Ширина бугра (4)	4	31,9-33,5	33,0	0,38	0,76
5. Поперечник бугра (5)	6	50,2-54,1	51,9	0,63	1,54
6. Поперечник наибольший (7)	17	50,4-56,1	52,7	0,41	1,68
горизонт -20 – -120 см					
3:1	16	16,0-20,1	18,1	0,29	1,16
7:2	15	67,9-78,5	72,3	0,80	3,11
горизонт -160 – -180 см					
3:1	6	15,3-17,9	16,7	0,35	0,85
7:2	4	68,5-73,0	70,3	1,05	2,10

¹ Обозначения: N (valid number) – объем выборки, Min-max (minimum-maximum) – размах изменчивости, M (mean) – среднее арифметическое значение, SE (standard error of mean) – ошибка средней, SD (standard deviations) – стандартное отклонение.

Таблица 5. Вариационные ряды для признаков пяточной кости (os calcaneus) тарпана (*E. gmelini*)

Table 5. The frequency table for measurements of Wild horse (*E. gmelini*) heel bone (os calcaneus)

Признак	Вариационный ряд, мм					
6. Поперечник наибольший (7)	44,9	47,4	49,9	52,4	54,9	57,4
горизонты: -20 – -120 см	1	-	6	5	4	
-160 – -180 см	-	-	9	5	3	

Таблица 6. Размеры (мм) и пропорции (%%) таранной кости тарпана (*E. gmelini*) Варфоломеевской стоянки

Table 6. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Wild horse (*E. gmelini*) hucklebone (os astragalus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт - 20 – -60 см					
1. Длина медиальная (1)	21	54,9-65,4	59,4	0,58	2,64
2. Диаметр медиального гребня (2)	22	55,5-66,4	60,8	0,59	2,76
3. Ширина блока по вершинам гребней (3)	21	27,5-33,8	30,0	0,34	1,54
4. Ширина нижней суставной поверхности (5)	21	49,2-57,6	53,5	0,55	2,53
5. Поперечник нижней суставной поверхности (6)	20	32,6-37,1	35,3¹	0,28	1,24
горизонт - 80 – -120 см					
1. Длина медиальная (1)	19	58,5-65,8	61,5	0,50	2,16
2. Диаметр медиального гребня (2)	18	58,3-65,6	62,0	0,51	2,18
3. Ширина блока по вершинам гребней (3)	20	26,4-33,9	30,3	0,44	1,96
4. Ширина нижней суставной поверхности (5)	18	48,0-57,4	54,4	0,53	2,23
5. Поперечник нижней суставной поверхности (6)	18	34,3-37,8	36,5	0,24	1,03
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина медиальная (1)	11	57,3-62,2	59,9	0,43	1,42
2. Диаметр медиального гребня (2)	12	57,4-65,0	60,7	0,54	1,86
3. Ширина блока по вершинам гребней (3)	14	27,6-31,2	29,5	0,26	0,96
4. Ширина нижней суставной поверхности (5)	15	52,9-56,8	54,3	0,33	1,29
5. Поперечник нижней суставной поверхности (6)	15	34,8-37,8	36,3	0,23	0,89
горизонт - 20 – -60 см					
3:1	21	47,6-56,3	50,5	0,56	2,59
5:1	18	55,1-62,9	59,7	0,60	2,55
5:4	15	64,0-75,2	67,2	0,82	3,19
горизонт - 80 – -120 см					
3:1	18	43,6-53,4	49,1	0,68	2,89
5:1	16	56,6-62,4	59,2	0,41	1,63
6:1	16	63,0-71,5	67,0	0,56	2,23
горизонт -160 – -180 см					
3:1	11	46,5-51,9	49,3	0,47	1,57
5:1	10	58,7-63,0	60,6	0,37	1,17
6:1	14	64,1-70,9	66,8	0,48	1,81

¹Здесь и далее средние значения, выделенные жирным шрифтом, означают уровень значимости отличий $p < 0,05$; выделенные жирным и курсивом – уровень значимости $p < 0,01$; выделенные жирным и курсивом с подчеркиванием – уровень значимости $p < 0,001$ (например, **61,5** означает уровень значимости $p < 0,05$, **35,3** – $p < 0,01$, 55,6 – $p < 0,001$)

Таблица 7. Вариационные ряды значений признаков таранной кости (*os astragalus*) тарпана (*E. gmelini*)

Table 7. The frequency table for measurements of Wild horse (*E. gmelini*) hucklebone (*os astragalus*)

Признак	Вариационный ряд, мм						
1. Длина медиальная (1)	54	56	58	60	62	64	66
горизонты: - 20 – -60 см	3	4	4	7	2	1	
- 80 – -120 см	-	-	5	9	2	3	
-160 – -180 см	-	1	5	4	1	-	
2. Диаметр медиального гребня (2)	54,5	56,5	58,5	60,5	62,5	64,5	66,5
горизонты: - 20 – -60 см	2	2	6	6	4	2	
- 80 – -120 см	-	1	3	8	3	3	
-160 – -180 см	-	1	5	5	-	1	
3. Ширина блока по вершинам гребней (3)	25,5	27,5	29,5	31,5	33,5	35,5	
горизонты: - 20 – -60 см	-	8	10	2	1		
- 80 – -120 см	1	5	9	4	1		
-160 – -180 см	-	7	7	-	-		
4. Ширина нижней суставной поверхности (5)	47	49	51	53	55	57	59
горизонты: - 20 – -60 см	-	4	6	5	4	2	
- 80 – -120 см	1	-	3	5	7	2	
-160 – -180 см	-	-	1	10	4	-	
5. Поперечник нижней суставной поверхности (6)	31,5	33,5	35,5	37,5	39,5		
горизонты: - 20 – -60 см	1	11	8	-			
- 80 – -120 см	-	4	10	4			
-160 – -180 см	-	3	10	2			

Таблица 8. Размеры (мм) и пропорции (%%) пястной кости (os metacarpus) тарпана (*E. gmelini*) Варфоломеевской стоянки

Table 8. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Wild horse (*E. gmelini*) basidigital bone (os metacarpus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт - 20 – -60 см					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	3	47,8-55,8	52,1	2,33	4,03
2. Поперечник верхней суставной поверхности (6)	3	31,3-34,5	33,0	0,93	1,62
3. Ширина фасетки для третьей запястной кости (7)	3	40,3-43,6	42,2	0,98	1,69
4. Ширина фасетки для четвертой запястной кости (8)	3	13,2-19,3	16,1	1,76	3,06
5. Длина фасетки для второй запястной кости (9)	3	5,1-6,2	5,6	0,33	0,57
6. Ширина нижнего конца в буграх (10)	7	47,9-52,9	51,1	0,64	1,70
7. Ширина блока (11)	8	38,9-55,1	49,1	2,01	5,68
8. Диаметр блока наибольший по гребню (12)	8	29,7-37,9	35,5	1,13	3,21
9. Диаметр латерального мыщелка наименьший (13)	6	27,9-31,1	28,8	0,48	1,17
10. Диаметр медиального мыщелка наибольший (14)	6	29,5-32,4	30,8	0,39	0,95
11. Диаметр медиального мыщелка наименьший	6	29,2-30,5	29,6	0,21	0,51
12. Длина фасетки для четвертой запястной кости (16)	3	5,4-7,9	7,0	0,82	1,42
горизонт - 80 – -180 см					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	5	46,3-54,7	51,1	1,45	3,25
2. Поперечник верхней суставной поверхности (6)	6	30,1-33,9	32,4	0,51	1,25
3. Ширина фасетки для третьей запястной кости (7)	5	37,2-44,7	41,6	1,39	3,10
4. Ширина фасетки для четвертой запястной кости (8)	5	15,2-18,5	16,3	0,57	1,29
5. Длина фасетки для второй запястной кости (9)	5	5,6-6,8	6,2	0,20	0,44
6. Ширина нижнего конца в буграх (10)	11	46,6-52,6	49,2	0,60	1,99
7. Ширина блока (11)	12	47,4-54,0	51,3	0,53	1,84
8. Диаметр блока наибольший по гребню (12)	10	35,3-40,4	37,5	0,44	1,40
9. Диаметр латерального мыщелка наименьший (13)	12	26,9-31,4	28,7	0,38	1,32
10. Диаметр медиального мыщелка наибольший (14)	11	29,5-33,3	31,0	0,39	1,29
11. Диаметр медиального мыщелка наименьший	12	27,9-32,0	29,5	0,34	1,19
12. Длина фасетки для четвертой запястной кости (16)	5	6,4-8,6	7,5	0,38	0,86
горизонт - 20 – -60 см					
8:7	8	68,8-79,9	72,5	1,39	3,94
9:7	6	53,6-57,4	55,3	0,57	1,39
горизонт - 80 – -180 см					
8:7	10	70,9-77,7	73,2	0,71	2,26
9:7	11	52,8-58,4	55,5	0,56	1,85

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 9. Размеры (мм) и пропорции (%%) плюсневой кости (os metatarsus) тарпана (*E. gmelini*) Варфоломеевской стоянки

Table 9. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Wild horse (*E. gmelini*) instep bone (os metatarsus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт - 20 – -60 см					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	3	51,2-55,1	52,9	1,15	1,99
2. Поперечник верхней суставной поверхности (6)	2	36,9-40,9	38,9	2,00	2,83
3. Ширина фасетки для третьей заплюсневой кости (7)	3	42,1-50,0	46,7	2,37	4,11
4. Ширина фасетки для четвертой заплюсневой кости (8)	3	11,3-14,8	13,0	1,01	1,75
5. Длина фасетки для второй заплюсневой кости (9)	3	5,3-6,4	5,7	0,37	0,64
6. Ширина нижнего конца в буграх (10)	7	47,2-54,0	50,7	0,96	2,54
7. Ширина блока (11)	7	50,5-55,6	52,1	0,65	1,71
8. Диаметр блока наибольший по гребню (12)	6	36,9-40,3	38,7	0,61	1,49
9. Диаметр латерального мыщелка наименьший (13)	7	26,7-30,3	28,5	0,53	1,40
10. Диаметр медиального мыщелка наибольший (14)	7	29,9-35,1	32,5	0,72	1,92
11. Диаметр медиального мыщелка наименьший	7	28,8-31,4	30,3	0,43	1,13
горизонт - 80 – -180 см					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	4	50,3-55,5	52,7	1,25	2,51
2. Поперечник верхней суставной поверхности (6)	4	38,1-43,0	40,3	1,07	2,14
3. Ширина фасетки для третьей заплюсневой кости (7)	5	44,9-49,1	46,4	0,75	1,69
4. Ширина фасетки для четвертой заплюсневой кости (8)	4	11,3-14,7	12,4	0,80	1,60
5. Длина фасетки для второй заплюсневой кости (9)	5	4,7-7,5	6,6	0,50	1,11
6. Ширина нижнего конца в буграх (10)	8	46,0-52,4	49,2	0,73	2,07
7. Ширина блока (11)	11	47,1-53,5	51,1	0,64	2,12
8. Диаметр блока наибольший по гребню (12)	7	36,2-40,6	38,3	0,55	1,46
9. Диаметр латерального мыщелка наименьший (13)	12	25,9-29,3	28,0	0,32	1,10
10. Диаметр медиального мыщелка наибольший (14)	11	29,9-34,6	31,8	0,43	1,41
11. Диаметр медиального мыщелка наименьший	11	27,1-32,4	29,3	0,46	1,53
горизонт - 20 – -60 см					
8:7	9	72,0-78,7	75,7	0,89	2,68
9:7	7	52,1-58,9	54,8	1,05	2,77
горизонт - 80 – -180 см					
8:7	7	68,4-76,9	74,7	1,10	2,91
9:7	9	50,3-56,8	54,6	0,68	2,05

Таблица 10. Размеры (мм) и пропорции (%%) первой передней фаланги (os phalanx proximalis anterior) тарпана (*E. gmelini*) Варфоломеевской стоянки

Table 10. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Wild horse (*E. gmelini*) first phalanx anterior (os phalanx proximalis anterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт - 20 – -100 см					
1. Длина сагиттальная (2)	10	72,1-83,1	78,9	1,07	3,38
2. Высота треугольника (9)	10	46,6-55,9	51,2	1,11	3,50
3. Ширина верхнего конца (4)	8	53,2-60,9	56,6	1,06	3,01
4. Ширина верхней суставной поверхности	9	47,9-53,8	51,0	0,62	1,87
5. Поперечник верхнего конца (5)	8	35,0-39,1	37,4	0,51	1,45
6. Ширина диафиза (3)	12	33,6-39,3	36,5	0,60	2,08
7. Ширина в буграх (6)	12	41,7-51,7	47,7	0,84	2,90
8. Ширина блока (7)	11	41,7-48,8	46,1	0,67	2,21
9. Поперечник блока (8)	10	24,9-26,2	25,6	0,15	0,47
горизонт - 100 – -180 см					
1. Длина сагиттальная (2)	6	78,2-83,4	80,8	0,80	1,97
2. Высота треугольника (9)	7	48,2-53,2	51,5	0,74	1,95
3. Ширина верхнего конца (4)	8	55,8-62,0	58,7	0,71	2,01
4. Ширина верхней суставной поверхности	8	51,4-54,7	53,3	0,49	1,40
5. Поперечник верхнего конца (5)	8	35,6-40,8	37,9	0,56	1,57
6. Ширина диафиза (3)	7	35,4-41,9	38,5	0,90	2,38
7. Ширина в буграх (6)	7	45,7-54,2	50,0	1,06	2,80
8. Ширина блока (7)	7	43,0-49,4	47,3	0,83	2,19
9. Поперечник блока (8)	7	24,4-26,6	25,7	0,35	0,92
горизонт - 20 – -100 см					
5:3	8	62,2-73,5	66,2	1,18	3,35
6:1	11	41,2-50,5	47,0	0,92	3,05
9:8	9	53,3-58,2	55,0	0,51	1,52
горизонт - 100 – -180 см					
5:3	8	60,3-68,6	64,7	1,10	3,11
6:1	6	43,8-52,9	48,3	1,23	3,00
9:8	7	52,0-57,4	54,4	0,87	2,31

Таблица 11. Вариационные ряды значений признаков кости первой передней фаланги (os phalanx proximalis anterior) тарпана (*E. gmelini*)

Table 11. The frequency table for measurements of Wild horse (*E. gmelini*) first phalanx anterior (os phalanx proximalis anterior)

Признак	Вариационный ряд, мм					
	32,5	34,5	36,5	38,5	40,5	42,5
6. Ширина диафиза (3)						
горизонты: - 20 – -100 см	3	3	5	2	-	
- 100 – -180 см	0	1	2	3	1	

Таблица 12. Размеры (мм) и пропорции первой задней фаланги (*os phalanx proximalis posterior*) тарпана (*E. gmelini*) из Варфоломеевской стоянки

Table 12. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Wild horse (*E. gmelini*) first phalanx posterior (*os phalanx proximalis posterior*) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт - 40 – -100 см					
1. Длина сагиттальная (2)	7	73,2-80,0	76,9	0,95	2,50
2. Высота треугольника (9)	8	46,7-51,8	49,2	0,60	1,69
3. Ширина верхнего конца (4)	6	50,2-60,2	55,9	1,59	3,89
4. Ширина верхней суставной поверхности	7	48,3-53,9	51,9	0,82	2,17
5. Поперечник верхнего конца (5)	5	37,2-41,2	38,8	0,76	1,70
6. Ширина диафиза (3)	12	31,4-38,8	35,7	0,58	2,02
7. Ширина в буграх (6)	11	42,3-48,5	46,1	0,64	2,12
8. Ширина блока (7)	11	42,5-47,5	45,1	0,49	1,62
9. Поперечник блока (8)	9	24,0-26,6	25,2	0,32	0,95
горизонт - 100 – -180 см					
1. Длина сагиттальная (2)	6	72,1-80,2	74,8	1,17	2,87
2. Высота треугольника (9)	6	43,8-53,1	47,9	1,24	3,03
3. Ширина верхнего конца (4)	6	54,0-60,1	57,5	1,06	2,61
4. Ширина верхней суставной поверхности	6	49,9-54,0	52,1	0,72	1,77
5. Поперечник верхнего конца (5)	6	36,8-41,0	38,8	0,63	1,54
6. Ширина диафиза (3)	6	34,6-39,5	36,0	0,74	1,81
7. Ширина в буграх (6)	6	43,8-50,7	45,9	1,05	2,58
8. Ширина блока (7)	7	42,5-48,7	44,7	0,75	1,99
9. Поперечник блока (8)	7	22,1-26,6	24,9	0,59	1,56
горизонт - 40 – -100 см					
5:3	5	65,8-74,1	69,6	1,35	3,02
6:1	6	41,5-47,0	44,9	0,87	2,12
9:8	7	52,6-57,9	55,7	0,76	2,00
горизонт - 100 – -180 см					
5:3	6	61,6-73,1	67,6	1,85	4,53
6:1	6	46,1-49,9	48,1	0,66	1,61
9:8	7	52,0-58,5	55,6	0,85	2,25

Таблица 13. Размеры (мм) и пропорции (%%) второй передней фаланги (os phalanx media anterior) тарпана (*E. gmelini*) Варфоломеевской стоянки

Table 13. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Wild horse (*E. gmelini*) second phalanx anterior (os phalanx media anterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая (1)	23	43,8-51,3	47,2	0,37	1,77
2. Длина сагиттальная (2)	19	33,8-39,2	36,8	0,31	1,35
3. Ширина верхнего конца (4)	19	49,4-57,5	54,6	0,58	2,52
4. Ширина верхней суставной поверхности	17	45,2-50,7	48,4	0,34	1,40
5. Поперечник верхнего конца (5)	18	29,8-36,0	32,7	0,34	1,45
6. Ширина диафиза (3)	25	42,9-49,5	46,5	0,40	1,98
7. Ширина блока (6)	22	45,4-54,3	50,6	0,55	2,57
горизонт -80 – -100 см					
1. Длина общая (1)	14	43,4-51,4	47,8	0,50	1,85
2. Длина сагиттальная (2)	9	34,1-39,8	36,8	0,53	1,59
3. Ширина верхнего конца (4)	13	49,3-61,5	55,5	0,90	3,26
4. Ширина верхней суставной поверхности	13	45,7-52,9	49,5	0,57	2,06
5. Поперечник верхнего конца (5)	12	28,8-34,1	32,3	0,41	1,43
6. Ширина диафиза (3)	15	41,4-52,2	47,0	0,63	2,44
7. Ширина блока (6)	15	45,5-55,4	51,8	0,65	2,51
горизонт -100 – -120 см					
1. Длина общая (1)	7	46,2-50,3	48,5	0,58	1,53
2. Длина сагиттальная (2)	2	37,7-38,7	38,2	0,50	0,71
3. Ширина верхнего конца (4)	5	53,5-58,5	56,4	0,81	1,82
4. Ширина верхней суставной поверхности	4	47,5-51,6	49,4	0,85	1,70
5. Поперечник верхнего конца (5)	5	31,6-34,7	33,6	0,57	1,26
6. Ширина диафиза (3)	7	46,1-49,5	47,9	0,44	1,16
7. Ширина блока (6)	7	52,0-54,9	53,1	0,37	0,99
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина общая (1)	10	45,1-51,0	47,8	0,53	1,69
2. Длина сагиттальная (2)	7	36,2-39,3	37,4	0,54	1,44
3. Ширина верхнего конца (4)	10	50,3-59,6	55,9	1,04	3,30
4. Ширина верхней суставной поверхности	9	45,3-51,7	49,6	0,69	2,07
5. Поперечник верхнего конца (5)	8	31,1-35,0	32,5	0,51	1,46
6. Ширина диафиза (3)	10	44,2-49,5	47,3	0,58	1,84
7. Ширина блока (6)	10	46,9-55,4	52,0	0,85	2,69

Продолжение таблицы 13

Table 13 continuation

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
2:3	17	60,4-73,5	67,4	0,82	3,37
5:6	18	63,7-80,0	70,3	0,90	3,81
7:1	20	100,2-119,0	108,1	0,98	4,39
горизонт -80 – -100 см					
2:3	9	63,1-70,3	67,0	0,96	2,88
5:6	12	64,0-73,3	68,8	0,72	2,50
7:1	14	102,5-112,1	108,3	0,82	3,07
горизонт -100 – -120 см					
2:3	4	64,4-70,7	67,2	1,38	2,77
5:6	8	65,7-73,2	70,7	0,81	2,30
7:1	9	102,8-114,2	108,2	1,42	4,26
горизонт -160 – -180 см					
2:3	7	63,0-72,0	67,3	1,29	3,42
5:6	8	66,7-74,2	69,3	0,86	2,44
7:1	9	101,7-114,3	108,4	1,32	3,97

Таблица 14. Вариационные ряды значений признаков второй передней фаланги
(*os phalanx media anterior*) тарпана (*E. gmelini*)

Table 14. The frequency table for measurements of Wild horse (*E. gmelini*)
second phalanx anterior (*os phalanx media anterior*)

Признак	Вариационный ряд, мм							
1. Длина общая (1)	42,5	45	47,5	50	52,5	53,5		
горизонты: - 20 – -60 см	1	5	13	3	1			
- 80 – -100 см	1	1	8	3	1			
-100 – -120 см	-	1	2	4	-			
-160 – -180 см	-	2	4	3	1			
2. Длина сагиттальная (2)	33	35	37	39	41			
горизонты: - 20 – -60 см	1	8	9	1				
- 80 – -100 см	1	5	2	1				
-100 – -120 см	-	-	2	-				
-160 – -180 см	-	4	1	2				
3. Ширина верхнего конца (4)	48,5	50,5	52,5	54,5	56,5	58,5	60,5	62,5
горизонты: - 20 – -60 см	2	3	2	6	6	-	-	
- 80 – -100 см	1	1	2	3	5	-	1	
-100 – -120 см	-	-	1	-	3	1	-	
-160 – -180 см	1	1	2	1	3	2	-	
4. Ширина верхней суставной поверхности	44	46	48	50	52	54		
горизонты: - 20 – -60 см	1	5	9	2	-			
- 80 – -100 см	1	1	6	3	2			
-100 – -120 см	-	1	2	1	-			
-160 – -180 см	1	1	1	6	-			
5. Поперечник верхнего конца (5)	27	29	31	33	35	37		
горизонты: -20 – -60 см	-	1	8	8	1			
- 80 – -100 см	1	-	6	5	-			
-100 – -120 см	-	-	1	4	-			
-160 – -180 см	-	-	6	1	1			
6. Ширина диафиза (3)	40,5	42,5	44,5	46,5	48,5	50,5	52,5	
горизонты: -20 – -60 см	-	5	3	13	4	-		
- 80 – -100 см	1	-	4	7	2	1		
-100 – -120 см	-	-	1	4	2	-		
-160 – -180 см	-	1	2	4	3	-		
7. Ширина блока (6)	44,5	46,5	48,5	50,5	52,5	54,5	56,5	
горизонты: -20 – -60 см	1	6	3	4	8	-		
- 80 – -100 см	1	-	2	5	4	3		
-100 – -120 см	-	-	-	1	5	1		
-160 – -180 см	-	-	-	1	5	1		

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 15. Размеры (мм) и пропорции (%%) второй задней фаланги (os phalanx media posterior) тарпана (*E. gmelini*) Варфоломеевской стоянки

Table 15. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Wild horse (*E. gmelini*) second phalanx posterior (os phalanx media posterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая (1)	17	46,4-51,8	49,5	0,42	1,75
2. Длина сагиттальная (2)	15	37,0-40,9	39,2	0,32	1,25
3. Ширина верхнего конца (4)	14	52,0-60,0	55,9	0,63	2,36
4. Ширина верхней суставной поверхности	12	47,1-51,7	49,1	0,40	1,39
5. Поперечник верхнего конца (5)	17	31,2-37,4	34,5	0,33	1,38
6. Ширина диафиза (3)	18	38,1-48,4	44,7	0,59	2,52
7. Ширина блока (6)	16	46,5-52,3	49,4	0,44	1,78
горизонт - 80 – -100 см					
1. Длина общая (1)	15	43,7-55,3	49,1	0,77	3,00
2. Длина сагиттальная (2)	14	36,1-43,1	38,9	0,56	2,11
3. Ширина верхнего конца (4)	14	52,2-59,0	55,8	0,59	2,21
4. Ширина верхней суставной поверхности	15	43,4-52,2	48,1	0,59	2,30
5. Поперечник верхнего конца (5)	14	32,2-35,5	34,0	0,25	0,93
6. Ширина диафиза (3)	16	41,4-47,5	45,0	0,48	1,90
7. Ширина блока (6)	13	45,0-52,8	49,6	0,66	2,39
горизонт - 100 – -120 см					
1. Длина общая (1)	9	47,8-52,9	50,0	0,54	1,62
2. Длина сагиттальная (2)	8	37,5-40,2	38,7	0,36	1,00
3. Ширина верхнего конца (4)	10	51,1-59,2	56,2	0,80	2,53
4. Ширина верхней суставной поверхности	10	45,6-49,3	47,8	0,35	1,09
5. Поперечник верхнего конца (5)	8	32,3-35,1	33,8	0,37	1,04
6. Ширина диафиза (3)	10	42,7-48,9	46,0	0,61	1,91
7. Ширина блока (6)	10	46,3-53,5	50,5	0,66	2,08
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина общая (1)	7	48,4-52,8	50,3	0,50	1,33
2. Длина сагиттальная (2)	7	36,7-40,8	38,9	0,53	1,40
3. Ширина верхнего конца (4)	5	53,9-59,8	56,2	1,06	2,36
4. Ширина верхней суставной поверхности	5	46,0-52,1	48,5	1,02	2,29
5. Поперечник верхнего конца (5)	7	31,6-35,2	33,7	0,43	1,13
6. Ширина диафиза (3)	8	43,9-47,8	45,4	0,54	1,52
7. Ширина блока (6)	8	47,9-53,1	50,1	0,64	1,81

Продолжение таблицы 15

Table 15 continuation

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
2:3	12	66,8-74,4	70,4	0,63	2,19
5:6	17	72,7-81,9	76,8	0,51	2,11
7:1	15	92,5-112,7	99,7	1,56	6,05
горизонт - 80 – -100 см					
2:3	14	64,5-79,1	69,7	0,88	3,28
5:6	15	71,8-80,0	75,3	0,53	2,06
7:1	13	92,6-113,7	101,0	1,57	5,67
горизонт - 100 – -120 см					
2:3	10	64,2-73,0	68,5	1,01	3,18
5:6	13	70,3-77,8	74,2	0,68	2,45
7:1	14	94,7-106,4	101,2	0,84	3,13
горизонт -160 – -180 см					
2:3	4	68,2-73,4	71,2	1,28	2,56
5:6	5	71,2-78,0	74,8	1,16	2,59
7:1	5	96,6-99,1	97,4	0,43	0,97

Таблица 16. Вариационные ряды значений признаков второй задней фаланги (os phalanx media posterior) тарпана (*E. gmelini*)

Table 16. The frequency table for measurements of Wild horse (*E. gmelini*) second phalanx posterior (os phalanx media posterior)

Признак	Вариационный ряд, мм						
1. Длина общая (1)	42,5	44,5	46,5	48,5	50,5	52,5	54,5
горизонты: -20 – -60 см	1	3	7	6	-	-	-
- 80 – -100 см	1	2	1	6	3	1	1
-100 – -120 см	-	-	2	3	3	1	-
-160 – -180 см	-	-	1	3	2	1	-
2. Длина сагиттальная (2)	35	37	40	42	45	47	50
горизонты: -20 – -60 см	-	7	8	-	-	-	-
- 80 – -100 см	4	2	6	1	1	-	-
-100 – -120 см	-	5	3	-	-	1	-
-160 – -180 см	1	2	4	-	-	-	-
3. Ширина верхнего конца (4)	50	52	54	56	58	60	62
горизонты: -20 – -60 см	-	3	3	5	2	1	-
- 80 – -100 см	-	3	4	4	3	-	-
-100 – -120 см	1	1	3	2	3	-	-
-160 – -180 см	-	1	2	1	1	-	-
4. Ширина верхней суставной поверхности	42,5	44,5	46,5	48,5	50,5	52,5	
горизонты: -20 – -60 см	-	1	5	5	2	-	-
- 80 – -100 см	2	1	5	6	1	-	-
-100 – -120 см	-	1	6	3	-	-	-
-160 – -180 см	-	1	2	1	1	-	-
5. Поперечник верхнего конца (5)	30	32	34	36	38		
горизонты: -20 – -60 см	1	4	10	2	-	-	-
- 80 – -100 см	-	7	7	-	-	-	-
-100 – -120 см	-	4	4	-	-	-	-
-160 – -180 см	1	2	4	-	-	-	-
6. Ширина диафиза (3)	37	39	41	43	45	47	49
горизонты: -20 – -60 см	1	-	1	7	6	3	-
- 80 – -100 см	-	-	3	4	5	4	-
-100 – -120 см	-	-	1	2	4	3	-
-160 – -180 см	-	-	-	4	2	2	-
7. Ширина блока (6)	44	46	48	50	52	54	
горизонты: -20 – -60 см	-	4	4	7	1	-	-
- 80 – -100 см	1	2	4	4	2	-	-
-100 – -120 см	-	1	2	5	2	-	-
-160 – -180 см	-	1	3	2	2	-	-

Вековые изменения размеров первых и вторых фаланг, как и метаподий, были минимальными. Так, у первой передней фаланги при переходе от горизонта -100 – -180 см к горизонту -20 – -100 см достоверно ($p < 0,05$) уменьшилась ширина верхней суставной поверхности (табл. 10). Как можно видеть, наиболее заметные изменения произошли у таранной кости, но они имели флуктуирующий характер и в итоге не привели к изменениям её размеров. Проведенный анализ показал, что у тарпана степного Поволжья на протяжении атлантического периода происходили значимые изменения только отдельных признаков, которые не имели выраженного тренда во времени, что указывает на отсутствие вековой изменчивости. Это позволяет рассматривать весь материал как одну однородную выборку.

Географическая изменчивость. Проведено сравнение размеров костей лошади из Варфоломеевской стоянки и среднеголоценовых лошадей Прибалтики (Паавер, 1965), Нижнего Поднепровья (Бібікова, Шевченко, 1962), степного Предуралья (Петренко, 1995) и Центрального Казахстана (Кузьмина, 1993). По некоторым признакам выявлены отличия лошади из стоянки Варфоломеевской от лошадей Восточной Прибалтики и Центрального Казахстана (табл. 17-25).

Лошадь степного Поволжья была крупнее лошади Восточной Прибалтики по всем изученным признакам второй передней фаланги (табл. 24), по общей длине, ширине и поперечнику верхнего конца второй задней фаланги (табл. 25). По ширине верхнего конца и диафиза первой передней фаланги она также превосходила среднеголоценовую лошадь Прибалтики, но из-за небольшого объема выборки оценить достоверность различий нельзя (выборка из Прибалтики $n < 8$).

Лошадь из стоянки Варфоломеевской отличалась от лошади Центрального Казахстана меньшими размерами ширины нижней суставной поверхности таранной кости ($p < 0,001$), блока плюсневой кости ($p < 0,05$), диафиза первой задней фаланги ($p < 0,05$), меньшей сагиттальной длиной этой фаланги ($p < 0,01$), большими размерами ширины верхних концов вторых передней и задней фаланг ($p_1 < 0,01$; $p_2 < 0,001$).

Итак, размеры костей дистальных отделов конечностей у изученной лошади были больше, чем у особей прибалтийской популяции, не отличались от размеров костей лошадей с Нижнего Днепра и Северного Прикаспия, слабо дифференцированы от размеров костей лошадей, населявших юг Южного Предуралья, и характеризовали лошадь Варфоломеевской стоянки как более грацильную, чем лошадь Северного Казахстана.

На данном этапе исследования можно заключить, что в Восточной Европе в АТ-SB 1 обитали, по меньшей мере, две формы лошади, отличавшиеся пропорциями и размерами костей конечностей – северная, населявшая Восточную Прибалтику и, наверняка, всю среднюю часть Восточно-европейской равнины вплоть до Среднего Предуралья, то есть зону широколиственных и смешанных лесов (Хотинский, Климанов, 2002), и южная, распространенная на территории от Северного Причерноморья до Прикаспийской низменности и Южного Предуралья, то есть в лесостепной и степной зонах (Хотинский, Климанов, 2002). Эти формы соответствуют двум подвидам тарпана, описанным для исторического времени. Первая форма соответствует *Equus gmelini silvaticus* Vetu-

Таблица 17. Размеры (мм) берцовой кости (os tibia) тарпана Восточной Европы и Центрального Казахстана

Table 17. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Wild horse (*E. gmelini*) shinbone (os tibia) in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Восточная Прибалтика, АТ					
1. Ширина нижнего конца (7)	6	66,0-77,0	71,8	1,67	4,08
2. Поперечник нижнего конца (8)	5	43,5-49,0	45,4	1,19	2,66
Северный Прикаспий (Тентексор I), АТ					
1. Ширина нижнего конца (7)	2	74,0-76,5	-	-	-
2. Поперечник нижнего конца (8)	2	46,0-49,0	-	-	-
Центральный Казахстан (Ботай), АТ					
1. Ширина нижнего конца (7)	14	72,5-82,0	76,6	0,82	-
2. Поперечник нижнего конца (8)	14	44,5-53,0	47,9	0,73	-
Варфоломеевская стоянка (горизонт -100 – -120 см)					
1. Ширина нижнего конца (7)	1	75,2	-	-	-
2. Поперечник нижнего конца (8)	1	48,3	-	-	-

Таблица 18. Размеры (мм) пяточной кости тарпана (*E. gmelini*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине среднего голоцена

Table 18. The measurements (mm) of Wild horse (*E. gmelini*) heel bone (os calcaneus) from settlements of Eastern Europe and Central Kazakhstan in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Степное Предуралье (Ивановская), АТ-SB-1					
1. Длина наибольшая (1)	39	107,0-123,0	113,2	0,55	3,46
Центральный Казахстан (Ботай), АТ					
1. Длина наибольшая (1)	11	107,0-119,0	111,2	1,04	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина наибольшая (1)	25	102,6-121,5	113,2	1,01	5,03

Таблица 19. Размеры (мм) таранной кости тарпана (*E. gmelini*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине среднего голоцена

Table 19. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Wild horse (*E. gmelini*) hucklebone (*os astragalus*) in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Восточной Прибалтики, АТ					
1. Длина медиальная (1)	2	61,5-63,8	-	-	-
4. Ширина нижней суставной поверхности (5)	2	50,5-52,0	-	-	-
Степное Предуралье (Ивановская), АТ-SB 1					
1. Длина медиальная (1)	46	53,0-66,0	59,8	0,41	2,76
Центральный Казахстан (Ботай), АТ					
1. Длина медиальная (1)	43	53,0-66,0	60,0	0,40	-
4. Ширина нижней суставной поверхности (5)	43	49,0-62,0	56,7	0,45	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина медиальная (1)	45	54,9-65,8	60,5	0,34	2,25
4. Ширина нижней суставной поверхности (5)	48	48,0-57,4	53,9	0,30	2,09

Таблица 20. Размеры (мм) пястной кости тарпана (*E. gmelini*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине голоцена

Table 20. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Wild horse (*E. gmelini*) basidigital bone (*os metacarpus*) in the first-half of the Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северо-Западное Причерноморье (Мирное), РВ-ВО					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	1	45,0	-	-	-
7. Ширина блока (11)	2	48,0-52,0	50,0	-	-
Среднее Поднепровье (Дереивка), SB-1					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	21	47,0-56,0	52,9	-	-
7. Ширина блока (11)	21	47,0-55,5	51,2	-	-
Нижнее Поднепровье (Михайловка), SB-1					
6. Ширина нижнего конца в буграх (10)	13	48,2-55,5	50,9	-	-
7. Ширина блока (11)	13	47,7-57,2	51,6	-	-
степное Предуралье (Ивановская), АТ-SB-1					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	2	48,0-51,0	49,5	-	-
7. Ширина блока (11)	2	49,0	49,0	-	-
Центральный Казахстан (Ботай), АТ					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	33	45,0-57,0	52,6	0,43	-
7. Ширина блока (11)	33	46,0-56,0	51,3	0,34	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	8	46,3-55,8	51,5	1,17	3,30
6. Ширина нижнего конца в буграх (10)	18	46,6-52,9	49,9	0,49	2,07
7. Ширина блока (11)	20	38,9-55,1	50,4	0,87	3,89

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 21. Размеры (мм) плюсневой кости (os metatarsus) тарпана (*E. gmelini*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине голоцена

Table 21. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Wild horse (*E. gmelini*) basidigital bone (os metatarsus) in the first-half of the Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северо-Западного Причерноморье (Мирное), РВ-ВО					
7. Ширина блока (10)	1	51,0	-	-	-
Восточной Прибалтики, АТ					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	2	45,8-48,6	47,2	1,40	1,98
2. Поперечник верхней суставной поверхности (6)	2	39,2-42,3	40,8	1,55	2,19
7. Ширина блока (11)	1	49,1	-	-	-
Нижнее Поднепровье (Михайловка), SB-1					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	4	50,1-54,5	52,7	-	-
6. Ширина нижнего конца в буграх (10)	7	48,3-51,4	49,8	-	-
7. Ширина блока (11)	7	46,7-51,5	49,3	-	-
степное Предуралье (Ивановская), АТ-SB-1					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	1	52,0	-	-	-
7. Ширина блока (11)	2	53,0-56,0	-	-	-
Центральный Казахстан (Ботай), АТ					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	20	50,5-59,0	54,1	0,47	-
6. Ширина блока (11)	19	50,0-56,0	52,4	0,32	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Ширина верхней суставной поверхности (5)	7	50,3-55,5	52,8	0,80	2,12
2. Поперечник верхней суставной поверхности (6)	6	36,9-43,0	39,8	0,90	2,21
6. Ширина нижнего конца в буграх (10)	15	46,0-54,0	49,9	0,60	2,33
7. Ширина блока (11)	21	40,4-55,6	50,0	0,91	4,16

Таблица 22. Размеры (мм) первой передней фаланги (*os phalanx proximalis anterior*) тарпана (*E. gmelini*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине голоцена

Table 22. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Wild horse (*E. gmelini*) first phalanx anterior (*os phalanx proximalis anterior*) in the first-half of the Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северо-Западное Причерноморье (Мирное), РВ-ВО					
3. Ширина верхнего конца (4)	2	51,0-52,0	51,5	-	-
6. Ширина диафиза (3)	2	33,5-36,5	35,0	-	-
8. Ширина блока (7)	1	44,5	-	-	-
Восточной Прибалтики, АТ					
3. Ширина верхнего конца (4)	5	54,1-56,8	54,8	0,50	1,12
5. Поперечник верхнего конца (5)	5	34,6-37,7	36,5	0,52	1,17
6. Ширина диафиза (3)	5	32,2-35,8	33,7	0,63	1,42
8. Ширина блока (7)	5	46,1-47,6	47,0	0,24	0,54
Нижнее Поднепровье (Михайловка), SB-1					
3. Ширина верхнего конца (4)	29	50,4-61,3	57,1	-	-
6. Ширина диафиза (3)	34	34,0-41,9	39,7	-	-
8. Ширина блока (7)	31	42,0-50,0	47,3	-	-
степное Предуралье (Ивановская), АТ-SB-1					
3. Ширина верхнего конца (4)	28	52,0-61,0	56,6	0,50	2,66
6. Ширина диафиза (3)	28	34,0-41,0	37,8	0,37	1,96
8. Ширина блока (7)	28	44,0-52,0	48,4	0,46	2,41
Северное Прикаспий (Тентексор I), АТ-3					
1. Длина сагиттальная (2)	2	74,0-75,0	75,5	-	-
6. Ширина диафиза (3)	2	37,0-38,0	-	-	-
8. Ширина блока (7)	2	45,0-46,0	-	-	-
Центральный Казахстан (Ботай), АТ					
1. Длина сагиттальная (2)	40	75,0-87,0	80,8	0,46	-
3. Ширина верхнего конца (4)	40	51,0-61,0	56,2	0,40	-
6. Ширина диафиза (3)	40	35,0-43,0	37,8	0,28	-
8. Ширина блока (7)	40	43,0-50,0	46,3	0,28	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина сагиттальная (2)	16	72,1-83,4	79,6	0,76	3,02
3. Ширина верхнего конца (4)	16	53,2-62,0	57,6	0,67	2,70
5. Поперечник верхнего конца (5)	16	35,0-40,8	37,7	0,37	1,49
6. Ширина диафиза (3)	19	33,6-41,9	37,2	0,54	2,36
8. Ширина блока (7)	18	41,7-49,4	46,6	0,52	2,21

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 23. Размеры (мм) первой задней фаланги (os phalanx proximalis posterior) тарпана (*E. gmelini*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине голоцена

Table 23. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Wild horse (*E. gmelini*) first phalanx posterior (os phalanx proximalis posterior) in the first-half of the Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северо-Западное Причерноморье (Мирное), РВ-ВО					
3. Ширина верхнего конца (4)	3	49,0-56,0	53,5	2,25	3,91
6. Ширина диафиза (3)	5	33,0-36,0	34,5	0,55	1,22
7. Ширина блока (7)	5	41,5-44,5	43,1	0,66	1,47
Восточная Прибалтика, АТ					
3. Ширина верхнего конца (4)	3	58,0-59,7	58,6	0,54	0,93
5. Поперечник верхнего конца (5)	3	39,5-40,8	40,2	0,38	0,66
6. Ширина диафиза (3)	3	32,5-35,7	34,2	0,93	1,61
8. Ширина блока (7)	3	46,3-48,3	47,0	0,64	1,10
Нижнее Поднепровье (Михайловка), SB-1					
3. Ширина верхнего конца (4)	32	49,0-60,5	54,3	-	-
6. Ширина диафиза (3)	34	32,7-39,0	35,7	-	-
8. Ширина блока (7)	28	40,0-47,3	43,1	-	-
степное Предуралье (Ивановская), АТ-SB-1					
3. Ширина верхнего конца (4)	32	51,0-63,0	56,6	0,63	3,59
6. Ширина диафиза (3)	32	32,0-40,0	36,5	0,32	1,83
8. Ширина блока (7)	32	41,0-50,0	46,6	0,43	2,44
Центральный Казахстан (Ботай), АТ					
1. Длина сагиттальная (2)	28	72,0-83,0	78,6	0,51	-
3. Ширина верхнего конца (4)	28	52,0-62,0	56,6	0,52	-
6. Ширина диафиза (3)	28	33,5-40,0	36,9	0,32	-
8. Ширина блока (7)	28	41,5-50,0	45,4	0,34	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина сагиттальная (2)	13	72,1-80,2	76,0	0,77	2,79
3. Ширина верхнего конца (4)	12	50,2-60,2	56,7	0,94	3,27
5. Поперечник верхнего конца (5)	11	36,8-41,2	38,8	0,46	1,53
6. Ширина диафиза (3)	15	31,4-39,5	35,5	0,47	1,82
8. Ширина блока (7)	15	42,5-48,7	44,8	0,48	1,84

Таблица 24. Размеры (мм) второй передней фаланги (*os phalanx media anterior*) тарпана (*E. gmelini*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине среднего голоцена

Table 24. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Wild horse (*E. gmelini*) second phalanx anterior (*os phalanx media anterior*) in the first-half of the middle Holocene

Признаки	N	Min-max	M	SE	SD
Восточная Прибалтика, АТ					
1. Длина общая (1)	8	42,1-47,0	45,3	0,57	1,60
3. Ширина верхнего конца (4)	8	40,7-57,1	51,2	1,81	5,11
5. Поперечник верхнего конца (5)	7	28,1-33,4	30,3	0,68	1,80
6. Ширина диафиза (3)	8	41,5-48,0	45,1	0,78	2,20
7. Ширина блока (6)	8	47,3-51,5	49,7	0,59	1,67
Северный Прикаспий (Тентексор I), АТ-3					
2. Длина сагиттальная (2)	-	34,5-38,0	-	-	-
3. Ширина верхнего конца (4)	-	49,0-52,8	-	-	-
6. Ширина диафиза (3)	-	44,0-48,3	-	-	-
7. Ширина блока (6)	-	49,0-51,5	-	-	-
Центральный Казахстан (Ботай), АТ					
2. Длина сагиттальная (2)	35	34,0-45,0	38,1	0,35	-
3. Ширина верхнего конца (4)	35	49,0-57,8	53,9	0,39	-
6. Ширина диафиза (3)	35	42,5-51,0	46,7	0,34	-
7. Ширина блока (6)	35	47,0-56,0	51,0	0,34	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина общая (1)	53	43,4-52,7	48,1	0,25	1,80
2. Длина сагиттальная (2)	37	33,8-49,9	37,6	0,43	2,61
3. Ширина верхнего конца (4)	45	49,3-61,5	55,6	0,40	2,71
5. Поперечник верхнего конца (5)	46	28,8-36,0	32,9	0,21	1,41
6. Ширина диафиза (3)	56	41,4-52,2	46,9	0,27	2,05
7. Ширина блока (6)	52	45,5-55,4	51,7	0,33	2,35

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 25. Размеры (мм) второй задней фаланги (*os phalanx media posterior*) тарпана (*E. gmelini*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине среднего голоцена

Table 25. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Wild horse (*E. gmelini*) second phalanx posterior (*os phalanx media posterior*) in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Восточная Прибалтика, АТ					
1. Длина общая (1)	10	41,8-47,7	45,5	0,61	1,93
3. Ширина верхнего конца (4)	10	48,5-57,2	52,3	0,96	3,03
5. Поперечник верхнего конца (5)	10	29,8-33,2	31,3	0,35	1,11
6. Ширина диафиза (3)	10	41,5-48,1	44,5	0,62	1,97
7. Ширина блока (6)	10	45,8-51,3	48,8	0,67	2,10
Северный Прикаспий (Тентексор I), АТ-3					
2. Длина сагиттальная (2)	3	38,0-42,3	40,8	-	-
3. Ширина верхнего конца (4)	3	52,0-55,0	54,0	-	-
6. Ширина диафиза (3)	3	43,0-46,0	44,8	-	-
7. Ширина блока (6)	2	47,2-50,0	48,6	-	-
Центральный Казахстан (Ботай), АТ					
2. Длина сагиттальная (2)	32	35,0-42,0	39,2	0,32	-
3. Ширина верхнего конца (4)	32	48,0-57,0	52,3	0,46	-
6. Ширина диафиза (3)	32	38,0-49,0	44,3	0,38	-
7. Ширина блока (6)	32	42,5-54,0	48,8	0,47	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина общая (1)	47	43,7-55,3	49,4	0,32	2,17
2. Длина сагиттальная (2)	45	36,1-43,1	38,9	0,23	1,51
3. Ширина верхнего конца (4)	42	51,1-60,0	56,0	0,34	2,23
5. Поперечник верхнего конца (5)	45	31,6-37,4	34,2	0,16	1,11
6. Ширина диафиза (3)	52	41,0-48,9	45,4	0,26	1,91
7. Ширина блока (6)	46	45,0-53,5	49,9	0,30	2,04

lanii, 1927, обитавшему в лесной зоне Европы, а вторая – *Equus gmelini gmelini* Antonius, 1912, обитавшему в степной зоне (Кузьмина, 1997). Популяция сравнительно массивных лошадей Северного Казахстана относилась, по-видимому, к третьей, азиатской, форме.

Остатки лошади, найденные на стоянке Варфоломеевской, принадлежали второй из описанных форм – южной восточно-европейской.

Кулан (*Equus hemionus* Pall., 1775)

Материал. Состав костных остатков приведен в таблице 3. Обращает на себя внимание очень небольшое количество трубчатых костей и доминирование костей дистальных отделов конечностей – таранных, пяточных, метаподий и особенно фаланг. Последнее указывает на то, что добыча животных проводилась недалеко от стоянки и на стоянку приносили целые туши.

Кулан был широко распространен в степной и полупустынной зонах Азии на протяжении всего голоцена и только в историческое время его ареал резко сократился под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Вековая изменчивость. Проведено сравнение средних значений ряда признаков пяточной, таранной, пястной, плюсневой костей, передних и задних первой и второй фаланг (табл. 26-36). Достоверные различия выявлены только между выборками из горизонтов 0 – -60 см и выборками из нижележащих горизонтов. Установлено, что к концу атлантического периода достоверно уменьшились диаметр медиального гребня ($p < 0,001$), ширина блока по вершинам гребней ($p < 0,001$), ширина ($p < 0,001$) и поперечник ($p < 0,001$) суставной поверхности таранной кости (табл. 27). Можно видеть, что частоты в вариационных рядах этих признаков также смещены относительно друг друга (табл. 28). Не уменьшилась только длина кости. В результате чего достоверно изменились не только размеры, но и пропорции кости. Абсолютное уменьшение ширины блока по вершинам гребней и ширины нижней суставной поверхности кости было сопряжено с их уменьшением как относительно длины медиальной ($p < 0,001$), так и относительно диаметра медиального гребня ($p_1 < 0,001$; $p_2 < 0,01$). Кость, таким образом, стала менее массивной.

Географическая изменчивость. Было проведено сравнение размеров костей кулана (табл. 37-42) из Варфоломеевской стоянки с размерами костей кулана из поселения Тентек-сор I (Кузьмина, 1988), расположенного в полупустынной зоне Прикаспийской низменности, примерно на 250 км южнее. Поселение Тентек-сор I имеет радиоуглеродную дату 5500 ± 150 , ГИН-6177 (Барынкин, Козин, 1998), то есть относится к концу атлантического периода (АТ-3) и синхронно верхним горизонтам Варфоломеевской стоянки, с материалом из которых и было проведено сравнение.

Таблица 26. Размеры (мм) и пропорции (%) пяточной кости (*os calcaneus*) кулана (*E. hemionus*) Варфоломеевской стоянки

Table 26. The measurements (mm) and the proportions (%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) heel bone (*os calcaneus*) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -100 см					
1. Длина наибольшая (1)	11	95,1-105,8	101,4	0,98	3,24
2. Длина тела (2)	12	17,3-21,8	18,7	0,38	1,32
3. Поперечник наибольший (7)	10	43,5-47,0	45,1	0,36	1,13
горизонт -100 – -120 см					
1. Длина наибольшая (1)	5	97,9-105,2	100,5	1,28	2,86
2. Длина тела (2)	5	17,2-19,6	18,3	0,49	1,09
3. Поперечник наибольший (7)	6	41,4-46,5	44,9	0,76	1,85
горизонт -20 – -100 см					
3:1	10	43,4-46,2	44,7	0,30	0,94
горизонт -100 – -120 см					
3:1	4	42,3-46,8	44,4	0,92	1,83

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 27. Размеры (мм) и пропорции (%%) таранной кости (os astragalus) кулана (*E. hemionus*) Варфоломеевской стоянки

Table 27. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) hucklebone (os astragalus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт 0 – -60 см					
1. Длина медиальная (1)	18	50,7-60,7	54,0	0,59	2,49
2. Диаметр медиального гребня (2)	15	48,2-60,9	52,3	0,88	3,42
3. Ширина блока по вершинам гребней (3)	18	18,5-28,9	23,0	0,62	2,65
4. Ширина суставной поверхности (5)	19	37,3-49,3	42,2	0,76	3,33
5. Поперечник суставной поверхности (6)	18	24,3-33,5	28,3	0,66	2,81
горизонт -80 – -100 см					
1. Длина медиальная (1)	19	51,6-58,0	54,9	0,39	1,70
2. Диаметр медиального гребня (2)	21	51,2-59,9	55,6	0,42	1,95
3. Ширина блока по вершинам гребней (3)	22	23,9-30,3	26,4	0,36	1,69
4. Ширина суставной поверхности (5)	17	43,6-52,4	46,9	0,55	2,27
5. Поперечник суставной поверхности (6)	16	29,8-34,6	31,9	0,36	1,42
горизонт -100 – -120 см					
1. Длина медиальная (1)	12	51,3-56,3	54,3	0,55	1,89
2. Диаметр медиального гребня (2)	13	51,1-59,0	55,5	0,64	2,32
3. Ширина блока по вершинам гребней (3)	11	22,5-27,4	25,6	0,44	1,47
4. Ширина суставной поверхности (5)	12	42,7-51,2	46,5	0,58	2,02
5. Поперечник суставной поверхности (6)	11	29,2-34,2	31,9	0,43	1,42
горизонт -0 – -60 см					
3:1	17	35,5-51,0	42,7	1,14	4,69
3:2	14	37,7-49,3	43,8	0,82	3,05
4:1	17	69,7-90,2	78,7	1,52	6,25
4:2	14	73,9-85,6	80,4	0,80	2,98
горизонт -80 – -100 см					
3:1	19	44,4-53,8	48,2	0,58	2,53
3:2	21	42,8-53,6	47,5	0,62	2,82
4:1	15	80,6-93,1	85,7	0,85	3,31
4:2	16	78,6-92,7	84,6	1,07	4,26
горизонт -100 – -120 см					
3:1	10	43,9-49,2	46,9	0,49	1,53
3:2	11	42,7-48,0	46,0	0,51	1,69
4:1	12	81,9-90,9	85,7	0,92	3,18
4:2	12	79,0-89,2	83,9	1,09	3,78

Таблица 28. Вариационные ряды значений признаков таранной кости (os astragalus) кулана (*E. hemionus*)

Table 28. The frequency table for measurements of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) hucklebone (os astragalus)

Признак	Вариационный ряд						
1. Длина медиальная (1)	49	51	53	55	57	59	61
горизонты: 0 – -60 см	2	4	7	2	1	1	
-80 – -100 см	-	2	10	5	3	-	
-100 – -120 см	-	4	3	5	-	-	
2. Диаметр медиального гребня (2)	47	49,5	52	54,5	57	59,5	62
горизонты: 0 – -60 см	4	3	5	1	-	1	
-80 – -100 см	-	2	2	1	3	1	
-100 – -120 см	-	1	3	5	4	-	
3. Ширина блока по вершинам гребней (3)	17	19,5	22	24,5	27	29,5	32
горизонты: 0 – -60 см	1	6	4	5	1	-	
-80 – -100 см	-	-	2	14	5	2	
-100 – -120 см	-	-	2	7	2	-	
4. Ширина суставной поверхности (5)	35,5	38,5	41,5	44,5	47,5	50,5	
горизонты: 0 – -60 см	2	7	5	4	1	-	
-80 – -100 см	-	-	1	11	3	2	
-100 – -120 см	-	-	1	7	3	1	
5. Поперечник суставной поверхности (6)	23,5	25,5	27,5	29,5	31,5	33,5	35,5
горизонты: 0 – -60 см	1	10	-	3	3	1	
-80 – -100 см	-	-	-	6	8	2	
-100 – -120 см	-	-	1	4	4	2	

Таблица 29. Размеры (мм) и пропорции (%%) пястной кости (os metacarpus) кулана (*E. hemionus*) Варфоломеевской стоянки

Table 29. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) basidigital bone (os metacarpus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -40 – -60 см					
1. Общая длина (1)	3	225,6-241,5	234,1	4,60	8,00
2. Ширина диафиза (3)	3	27,3-30,9	29,6	1,20	2,00
3. Поперечник диафиза (4)	3	25,1-25,7	25,3	0,20	0,30
4. Ширина блока (11)	9	37,8-42,9	41,3	0,53	1,58
5. Диаметр блока наибольший по гребню (12)	9	30,4-33,6	31,9	0,35	1,05
горизонт -80 – -120 см					
4. Ширина блока (11)	10	38,0-44,0	41,5	0,60	1,80
5. Диаметр блока наибольший по гребню (12)	10	28,6-33,5	31,9	0,40	1,40
горизонт -40 – -60 см					
5:4	8	73,9-81,2	77,7	0,86	2,44
горизонт -80 – -120 см					
5:4	9	74,6-78,9	76,7	0,47	1,40

Таблица 30. Размеры (мм) и пропорции (%%) плюсневой кости (os metatarsus) кулана (*E. hemionus*) Варфоломеевской стоянки

Table 30. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) instep bone (os metatarsus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -40 – -80 см					
1. Общая длина (1)	1	261,8	-	-	-
2. Ширина диафиза (3)	2	21,7-24,0	22,9	1,20	1,60
3. Поперечник диафиза (4)	2	20,9-24,1	22,5	1,60	2,30
4. Ширина блока (11)	13	35,0-42,6	39,2	0,74	2,68
5. Диаметр блока наибольший по гребню (12)	11	26,7-33,4	30,8	0,62	2,06
горизонт -80 – -120 см					
1. Общая длина (1)	2	257,6-277,8	267,7	10,10	14,30
2. Ширина диафиза (3)	2	25,2-29,4	27,3	2,10	3,00
3. Поперечник диафиза (4)	2	27,3-29,8	28,6	1,30	1,80
4. Ширина блока (11)	14	37,1-44,6	40,7	0,52	1,96
5. Диаметр блока наибольший по гребню (12)	14	29,5-33,2	31,4	0,31	1,17
горизонт -40 – -80 см					
5:4	9	70,9-80,7	77,8	0,96	2,89
горизонт -80 – -120 см					
5:4	10	67,7-83,2	77,2	1,45	4,60

Таблица 31. Размеры (мм) и пропорции (%%) первой передней фаланги кулана (*E. hemionus*) Варфоломеевской стоянки

Table 31. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) first phalanx anterior (os phalanx proximalis anterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина сагиттальная (2)	11	71,1-81	76,2	0,88	2,92
2. Ширина верхнего конца (4)	11	40,8-45,4	42,7	0,50	1,64
3. Поперечник верхнего конца (5)	10	30,8-36,3	33,0	0,48	1,51
4. Ширина диафиза (3)	9	25,7-29,9	27,6	0,51	1,53
горизонт -80 – -100 см					
1. Длина сагиттальная (2)	4	75,9-80,6	79,0	1,05	2,10
2. Ширина верхнего конца (4)	5	41,4-44,8	43,3	0,59	1,33
3. Поперечник верхнего конца (5)	5	31,5-33,2	32,6	0,32	0,71
4. Ширина диафиза (3)	5	26,7-28,5	27,4	0,42	0,94
горизонт -100 – -120 см					
1. Длина сагиттальная (2)	4	71,7-75,5	74,1	0,83	1,66
2. Ширина верхнего конца (4)	4	40,5-42,8	41,6	0,55	1,10
3. Поперечник верхнего конца (5)	4	30,5-32,1	31,5	0,38	0,76
4. Ширина диафиза (3)	4	23,8-28,3	26,5	0,97	1,94
горизонт -20 – -60 см					
3:2	10	72,8-82,4	77,1	0,97	3,07
4:1	9	33,9-38,7	36,4	0,56	1,68
горизонт -80 – -100 см					
3:2	5	73,9-76,9	75,2	0,57	1,29
4:1	4	33,3-37,4	35,0	0,96	1,92
горизонт -100 – -120 см					
3:2	4	74,6-77,5	75,7	0,65	1,31
4:1	4	32,0-37,5	35,8	1,28	2,56

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 32. Размеры (мм) и пропорции (%%) первой задней фаланги (os phalanx proximalis posterior) кулана (*E. hemionus*) Варфоломеевской стоянки

Table 32. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) first phalanx posterior (os phalanx proximalis posterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина сагиттальная (2)	8	66,7-77,4	71,0	1,22	3,44
2. Ширина верхнего конца (4)	6	40,6-43,2	42,5	0,39	0,96
3. Поперечник верхнего конца (5)	6	31,7-34,6	33,3	0,38	0,94
4. Ширина диафиза (3)	7	23,9-27,9	26,2	0,55	1,44
горизонт -80 – -100 см					
1. Длина сагиттальная (2)	6	66,5-71,6	68,6	0,69	1,69
2. Ширина верхнего конца (4)	6	40,6-45,7	43,0	0,80	1,96
3. Поперечник верхнего конца (5)	6	30,4-34,2	31,9	0,60	1,46
4. Ширина диафиза (3)	7	23,3-26,3	25,4	0,44	1,15
горизонт -100 – -120 см					
1. Длина сагиттальная (2)	5	66,0-75,8	70,0	1,63	3,64
2. Ширина верхнего конца (4)	5	39,2-44,6	42,6	0,90	2,01
3. Поперечник верхнего конца (5)	5	29,4-32,9	31,7	0,67	1,50
4. Ширина диафиза (3)	4	23,6-27,8	25,7	0,94	1,88
горизонт -20 – -60 см					
3:2	6	74,6-82,8	78,4	1,15	2,83
4:1	7	35,0-39,5	37,4	0,66	1,75
горизонт -80 – -100 см					
3:2	6	73,5-74,9	74,2	0,25	0,60
4:1	6	34,3-38,3	36,9	0,63	1,55
горизонт -100 – -120 см					
3:2	4	71,9-76,3	74,1	0,99	1,99
4:1	4	34,0-39,5	37,5	1,24	2,48

Таблица 33. Размеры (мм) и пропорции (%%) второй передней фаланги (os phalanx media anterior) кулана (*E. hemionus*) Варфоломеевской стоянки

Table 33. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) second phalanx anterior (os phalanx media anterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая (1)	22	38,0-44,5	41,2	0,38	1,80
2. Длина сагиттальная (2)	20	28,3-34,7	30,6	0,41	1,84
3. Ширина верхнего конца (4)	19	38,2-44,4	41,6	0,42	1,84
4. Ширина верхней суставной поверхности	20	35,7-40,0	37,7	0,29	1,31
5. Поперечник верхнего конца (5)	21	25,7-30,2	28,0	0,26	1,20
6. Ширина диафиза (3)	22	33,3-40,6	37,2	0,39	1,83
7. Ширина нижнего конца (6)	22	36,1-42,8	39,5	0,37	1,72
горизонт -80 – -100 см					
1. Длина общая (1)	7	39,8-44,8	42,3	0,68	1,80
2. Длина сагиттальная (2)	7	30,0-34,5	32,2	0,65	1,72
3. Ширина верхнего конца (4)	6	40,2-44,2	42,2	0,61	1,49
4. Ширина верхней суставной поверхности	5	38,0-41,9	39,6	0,68	1,53
5. Поперечник верхнего конца (5)	7	26,9-30,0	28,4	0,43	1,13
6. Ширина диафиза (3)	7	35,3-40,0	37,8	0,70	1,85
7. Ширина нижнего конца (6)	6	38,3-43,0	40,6	0,66	1,62
горизонт -100 – -120 см					
1. Длина общая (1)	16	37,2-43,8	41,8	0,47	1,87
2. Длина сагиттальная (2)	14	30,3-39,3	32,7	0,60	2,25
3. Ширина верхнего конца (4)	13	36,1-43,4	40,5	0,69	2,50
4. Ширина верхней суставной поверхности	15	35,6-40,4	38,2	0,41	1,60
5. Поперечник верхнего конца (5)	15	25,1-29,7	27,5	0,34	1,33
6. Ширина диафиза (3)	16	31,4-39,3	36,3	0,51	2,04
7. Ширина нижнего конца (6)	16	36,3-41,4	38,9	0,40	1,62
горизонт -20 – -60 см					
2:3	16	66,5-81,1	74,5	1,02	4,07
5:6	19	69,0-82,7	75,2	0,89	3,90
7:1	20	90,2-104,7	96,5	0,93	4,16
горизонт -80 – -100 см					
2:3	6	70,1-80,1	76,1	1,86	4,55
5:6	7	69,6-79,2	75,3	1,47	3,89
7:1	6	91,9-104,0	95,9	1,79	4,38
горизонт -100 – -120 см					
2:3	10	72,8-96,1	80,9	2,21	7,00
5:6	14	71,4-80,5	76,3	0,75	2,82
7:1	15	87,9-100,2	93,3	0,88	3,40

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 34. Вариационные ряды значений признаков второй передней фаланги кулана (E. hemionus)

Table 34. The frequency table for measurements of Asiatic wild ass (E. hemionus) second phalanx anterior (os phalanx media anterior)

Признак	Вариационный ряд, мм					
1. Длина общая (1)	36	38	40	42	44	46
горизонты: -20 – -60 см	-	6	9	4	2	
-80 – -100 см	-	1	2	2	2	
-100 – -120 см	1	3	2	10	-	
2. Длина сагитальная (2)	27	29,5	32	34,5	37	39,5
горизонты: -20 – -60 см	5	11	3	1	-	
-80 – -100 см	-	3	3	1	-	
-100 – -120 см	-	5	8	-	1	
3. Ширина верхнего конца (4)	35	37	39	41	43	45
горизонты: -20 – -60 см	-	3	2	9	4	
-80 – -100 см	-	-	2	3	1	
-100 – -120 см	1	2	4	4	2	
4. Ширина верхней суставной поверхности	34,5	36,5	38,5	40,5	42,2	
горизонты: -20 – -60 см	4	9	6	-		
-80 – -100 см	-	2	2	1		
-100 – -120 см	3	5	7	-		
5. Поперечник верхнего конца (5)	23,5	25,5	27,5	29,5	31,5	
горизонты: -20 – -60 см	-	7	11	2		
-80 – -100 см	-	2	4	1		
-100 – -120 см	2	4	8	1		
6. Ширина диафиза (3)	30,5	33	35,5	38	40,5	43
горизонты: -20 – -60 см	-	4	11	5	1	
-80 – -100 см	-	1	3	3	-	
-100 – -120 см	1	4	7	4	-	
7. Ширина нижнего конца (6)	35	37	39	41	43	45
горизонты: -20 – -60 см	2	6	10	3	-	
-80 – -100 см	-	1	2	2	1	
-100 – -120 см	3	5	6	1	-	

Таблица 35. Размеры (мм) и пропорции (%%) второй задней фаланги (os phalanx media posterior) кулана (*E. hemionus*) Варфоломеевской стоянки

Table 35. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) second phalanx posterior (os phalanx media posterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт 0 – -60 см					
1. Длина общая (1)	22	38,5-46,0	42,5	0,45	2,09
2. Длина сагиттальная (2)	24	28,9-35,3	32,5	0,38	1,85
3. Ширина верхнего конца (4)	21	36,3-44,2	40,1	0,50	2,30
4. Ширина верхней суставной поверхности	21	33,3-40,8	36,9	0,41	1,87
5. Поперечник верхнего конца (5)	21	25,1-30,2	28,2	0,27	1,24
6. Ширина диафиза (3)	27	31,6-37,4	34,7	0,31	1,59
7. Ширина нижнего конца (6)	28	33,0-42,0	36,8	0,37	1,97
горизонт -80 – -100 см					
1. Длина общая (1)	9	39,5-44,3	42,3	0,54	1,63
2. Длина сагиттальная (2)	9	30,2-33,7	32,3	0,42	1,25
3. Ширина верхнего конца (4)	8	39,1-43,6	41,0	0,51	1,43
4. Ширина верхней суставной поверхности	6	35,0-40,0	37,7	0,76	1,85
5. Поперечник верхнего конца (5)	9	26,4-29,0	27,9	0,33	0,98
6. Ширина диафиза (3)	13	31,0-36,9	34,9	0,48	1,72
7. Ширина нижнего конца (6)	12	34,2-39,7	37,4	0,50	1,73
горизонт -100 – -120 см					
1. Длина общая (1)	15	37,9-45,6	42,3	0,48	1,85
2. Длина сагиттальная (2)	12	29,2-35,5	32,1	0,53	1,84
3. Ширина верхнего конца (4)	13	38,4-43,0	40,7	0,32	1,17
4. Ширина верхней суставной поверхности	12	35,9-39,9	37,4	0,36	1,25
5. Поперечник верхнего конца (5)	12	26,4-29,2	27,6	0,25	0,86
6. Ширина диафиза (3)	15	33,5-36,9	35,4	0,26	1,02
7. Ширина нижнего конца (6)	13	35,5-41,3	37,7	0,48	1,74
горизонт 0 – -60 см					
2:3	20	75,4-88,0	80,4	0,70	3,11
5:6	20	76,7-84,5	81,4	0,55	2,45
7:1	22	80,7-93,8	86,7	0,82	3,83
горизонт -80 – -100 см					
2:3	7	75,0-82,2	78,9	1,02	2,69
5:6	9	77,7-85,2	80,1	0,83	2,50
7:1	8	83,2-91,3	87,9	1,16	3,27
горизонт -100 – -120 см					
2:3	11	70,0-85,9	79,3	1,36	4,50
5:6	12	74,3-84,3	78,5	0,85	2,95
7:1	13	83,4-100,5	89,5	1,35	4,86

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 36. Вариационные ряды значений признаков второй задней фаланги кулана (*E. hemionus*)

Table 36. The frequency table for measurements of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) second phalanx posterior (os phalanx media posterior)

Признак	Вариационный ряд, мм						
	37	39	41	43	45	47	
1. Длина общая (1)							
горизонты: 0 – -60 см	2	2	8	7	3		
-80 – -100 см	-	1	4	4	-		
-100 – -120 см	1	1	9	3	1		
2. Длина сагиттальная (2)	28	30	32	34	36		
горизонты: 0 – -60 см	3	7	7	7			
-80 – -100 см	-	4	5	-			
-100 – -120 см	2	3	6	1			
3. Ширина верхнего конца (4)	35,5	37	38,5	40	41,5	43	44,5
горизонты: 0 – -60 см	3	3	5	2	6	2	
-80 – -100 см	-	-	2	3	2	1	
-100 – -120 см	-	1	2	6	3	1	
4. Ширина верхней суставной поверхности	32	34	36	38	40	42	
горизонты: 0 – -60 см	2	4	10	3	2		
-80 – -100 см	-	1	2	2	1		
-100 – -120 см	-	1	8	3	-		
5. Поперечник верхнего конца (5)	26	27	28	29	30	31	
горизонты: 0 – -60 см	2	6	5	6	1		
-80 – -100 см	2	2	4	1	-		
-100 – -120 см	3	5	3	1	-		
6. Ширина диафиза (3)	30	32	34	36	38		
горизонты: 0 – -60 см	2	6	12	7			
-80 – -100 см	1	3	4	5			
-100 – -120 см	-	1	9	5			
7. Ширина нижнего конца (6)	32	34	36	38	40	42	44
горизонты: 0 – -60 см	1	8	13	4	1	1	
-80 – -100 см	-	3	3	6	-	-	
-100 – -120 см	-	3	4	5	1	-	

Таблица 37. Размеры (мм) пяточной кости (os calcaneus) кулана (*E. hemionus*) Волго-Уральского междуречья в первой половине среднего голоцена

Table 37. The measurements (mm) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) heel bone (os calcaneus) from settlements of Volga-Ural region in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северный Прикаспий (Тентексор I), АТ-3					
1. Длина наибольшая (1)	5	100,0-104,0	101,6	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина наибольшая (1)	16	95,1-105,8	101,1	0,77	3,06

Таблица 38. Размеры (мм) таранной кости (*os astragalus*) кулана (*E. hemionus*) Волго-Уральского междуречья в первой половине среднего голоцена

Table 38. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) hucklebone (*os astragalus*) from settlements of Volga-Ural region in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северный Прикаспий (Тентексор I), АТ-3					
1. Длина медиальная (1)	42	48,0-57,5	53,7	0,29	-
4. Ширина нижней суставной поверхности (5)	36	41,5-50,0	46,8	0,35	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина медиальная (1)	49	50,7-60,7	54,4	0,29	2,06
4. Ширина нижней суставной поверхности (5)	48	37,3-52,4	44,9	0,50	3,47

Таблица 39. Размеры (мм) первой передней фаланги кулана (*E. hemionus*) Волго-Уральского междуречья в первой половине среднего голоцена

Table 39. The measurements (mm) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) first phalanx anterior (*os phalanx proximalis anterior*) from settlements of Volga-Ural region in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северный Прикаспий (Тентексор I), АТ-3					
2. Ширина верхнего конца (4)	25	40,0-46,0	43,0	0,36	-
4. Ширина диафиза (3)	35	26,0-31,0	29,2	0,25	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
2. Ширина верхнего конца (4)	20	40,5-45,4	42,7	0,34	1,52
4. Ширина диафиза (3)	18	23,8-29,9	27,3	0,35	1,47

Таблица 40. Размеры (мм) первой задней фаланги (*os phalanx proximalis posterior*) кулана (*E. hemionus*) Волго-Уральского междуречья в первой половине среднего голоцена

Table 40. The measurements (mm) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) first phalanx posterior (*os phalanx proximalis posterior*) from settlements of Volga-Ural region in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северный Прикаспий (Тентексор I), АТ-3					
2. Ширина верхнего конца (4)	18	36,5-45,0	40,3	0,57	-
4. Ширина диафиза (3)	23	24,0-27,8	26,0	0,24	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
2. Ширина верхнего конца (4)	17	39,2-45,7	42,7	0,39	1,60
4. Ширина диафиза (3)	18	23,3-27,9	25,8	0,33	1,40

Таблица 41. Размеры (мм) второй передней фаланги (*os phalanx media anterior*) кулана (*E. hemionus*) Волго-Уральского междуречья в первой половине среднего голоцена

Table 41. The measurements (mm) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) second phalanx anterior (*os phalanx media anterior*) from settlements of Volga-Ural region in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северный Прикаспий (Тентексор I), АТ-3					
3. Ширина верхнего конца (4)	22	38,0-45,0	42,0	0,48	-
6. Ширина диафиза (3)	23	35,0-41,0	38,0	0,33	-
7. Ширина нижнего конца (6)	23	35,0-43,0	39,6	0,48	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
3. Ширина верхнего конца (4)	38	36,1-44,4	41,3	0,34	2,09
6. Ширина диафиза (3)	45	31,4-40,6	37,0	0,29	1,94
7. Ширина нижнего конца (6)	44	36,1-43,0	39,4	0,26	1,72

Таблица 42. Размеры (мм) и пропорции (%%) второй задней фаланги (*os phalanx media posterior*) кулана (*E. hemionus*) Волго-Уральского междуречья в первой половине среднего голоцена

Table 42. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Asiatic wild ass (*E. hemionus*) second phalanx posterior (*os phalanx media posterior*) from settlements of Volga-Ural region in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Северный Прикаспий (Тентексор I), АТ-3					
3. Ширина верхнего конца (4)	18	35,0-42,0	38,6	0,50	-
6. Ширина диафиза (3)	18	32,0-36,5	34,2	0,34	-
7. Ширина нижнего конца (6)	16	33,0-40,0	36,3	0,52	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
3. Ширина верхнего конца (4)	36	36,8-44,2	40,7	0,29	1,72
6. Ширина диафиза (3)	48	31,0-37,4	35,1	0,20	1,40
7. Ширина нижнего конца (6)	46	34,2-42,0	37,4	0,25	1,69

Средние значения ширины нижней суставной поверхности таранной кости и диафиза первой передней фаланги кулана степного Поволжья были меньше ($p_1 < 0,01$; $p_2 < 0,001$), чем таковые у кулана Северного Прикаспия (табл. 38). По ширине верхнего конца первой задней фаланги ($p < 0,01$) и ширине верхнего конца второй задней фаланги ($p < 0,001$) картина была противоположной (табл. 40, 42). Из 14 признаков, по которым проведено сравнение, кулан из полупустынь Прикаспия был достоверно крупнее кулана из степного Поволжья по двум признакам и мельче тоже по двум признакам. Такой масштаб различий можно считать незначительным. Из чего можно заключить, что в конце атлантического периода куланы степной и полупустынной зон Заволжья не различались.

СЕМЕЙСТВО BOVIDAE Gray, 1821

Род *Bos* Linnaeus, 1858

Тур (*Bos primigenius* Vojanus, 1827)

Материал. Состав элементов скелета по условным горизонтам приведен в таблице 43. Среди них весьма малочисленны черепа и нижние челюсти, но рогов достаточно много; трубчатые кости представлены сравнительно равномерно; очень многочисленны фаланги и мелкие кости. Видимо, промысел тура производился не далеко от поселения.

Размеры и пропорции многочисленных костей приведены в таблицах 44-62, а размеры единичных костей приводятся и обсуждаются в тексте.

В раннем и среднем голоцене тур был широко распространен в широколиственных лесах, лесостепях и степях Восточной Европы и Сибири. Но, вероятно, уже в позднем голоцене его ареал и численность начали сокращаться, и к историческому времени он сохранился только в отдельных районах.

Вековая изменчивость. Сравнение средних значений ряда признаков в выборках таранной кости (табл. 45), передних и задних первых фаланг (табл. 48, 49) и передних и задних вторых фаланг (табл. 50, 52) из трех условных горизонтов показало следующее. Все размеры таранной кости постепенно уменьшаются от выборки из горизонта -160 – -180 см к выборке из горизонта -100 – -80 см и к выборке -20 – -80 см. Различия между выборками из крайних горизонтов по латеральной ($p < 0,01$), медиальной ($p < 0,05$) и сагиттальной ($p < 0,01$) длинам статистически достоверны. По всем этим признакам наблюдается также смещение частот в вариационных рядах для выборок из верхнего и двух нижних горизонтов (табл. 46). Учитывая, что длина таранной кости связана с высотой в холке (Цалкин, 1970), можно полагать, что на протяжении атлантического периода у тура степного Поволжья произошло уменьшение высоты тела. Так же сагиттальная длина второй задней фаланги из верхнего горизонта достоверно меньше ($p < 0,05$) длины этой фаланги из нижнего горизонта (табл. 52). Частоты в вариационных рядах, соответственно, смещены (табл. 53). Полученные данные позволяют говорить о некотором уменьшении размеров тура степного Поволжья на протяжении атлантического периода.

Географическая изменчивость. Для изучения географической изменчивости использованы данные о размерах костей среднеголоценовых туров Прибалтики (Паавер, 1965), юга Восточной Европы (Давид, 1982; Журавлев, 2001), Север-

Таблица 43. Состав и количество элементов скелета тура (*B. primigenius*) и сайги (*S. tatarica*) на стоянке Варфоломеевская, экз.

Table 43. Composition and amounts of skeletal elements of Auroch (*B. primigenius*) and Saiga (*S. tatarica*) in Varfolomeevka settlement

Элементы скелета – Skeletal elements	Горизонты – Horizons, см									
	20-40	40-60	60-100	100-120	160-190	0-40	40-60	60-100	100-120	160-190
	B. primigenius					S. tatarica				
Роговой стержень – <i>cornum</i>	0	1	8	6	9	6	9	8	10	1
Череп – <i>cranium</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Нижняя челюсть – <i>mandibula</i>	0	1	0	2	4	1	1	0	0	0
Отдельные зубы – <i>dentes</i>	0	15	3	3	0	7	1	2	0	3
Лопатка – <i>scapula</i>	6	2	6	4	0	0	3	5	15	1
Плечевая – <i>humerus</i>	0	10	0	0	0	0	1	0	0	1
Лучевая и локтевая – <i>radius et ulna</i>	0	6	2	2	0	0	2	0	0	2
Пястная – <i>metacarpus</i>	1	5	9	0	3	5	6	8	5	0
Позвонок – <i>vertebra</i>	0	18	8	12	5	1	5	1	0	0
Ребро – <i>costae</i>	1	3	0	0	2	0	2	0	0	2
Таз – <i>coxae</i>	0	3	2	0	0	0	2	0	0	0
Бедренная – <i>femur</i>	0	5	3	4	0	2	0	0	1	0
Берцовая – <i>tibia</i>	0	10	3	2	5	0	0	1	0	0
Таранная – <i>astragalus</i>	6	1	16	6	6	10	18	8	18	28
Пяточная – <i>calcaneus</i>	3	6	4	2	7	5	4	1	13	6
Плюсневая – <i>metatarsus</i>	3	3	4	0	4	1	3	6	4	1
Метаподии – <i>metapodies</i>	5	9	10	13	0	6	3	1	0	0
Фаланга I – <i>phalanx I</i>	1	27	28	12	23	29	29	17	36	6
Фаланга II – <i>phalanx II</i>	11	30	28	8	34	5	5	1	4	1
Фаланга III – <i>phalanx III</i>	4	5	11	8	18	1	1	0	0	3
Мелкие кости – Small bones	0	31	18	21	33	0	0	0	0	0
Всего – Sum	41	191	164	106	153	79	95	59	106	55

Таблица 44. Размеры (мм) и пропорции (%%) пяточной кости (os calcaneus) тура (B. primigenius) Варфоломеевской стоянки

Table 44. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Auroch (B. primigenius) heel bone (os calcaneus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -100 см					
1. Длина наибольшая (GL)	6	158,2-190,9	173,7	5,34	13,07
2. Ширина тела наименьшая	9	21,5-27,1	24,4	0,61	1,83
3. Поперечник наибольший	7	58,8-70,3	65,7	1,69	4,46
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина наибольшая (GL)	4	154,9-183,6	169,3	7,88	15,76
2. Ширина тела наименьшая	4	24,5-27,5	25,8	0,62	1,25
3. Поперечник наибольший	4	61,2-70,4	65,9	2,25	4,51
горизонт -20 – -100 см					
3:1	4	13,9-17,8	15,4	0,89	1,78
7:1	4	33,6-44,5	39,2	2,27	4,54
горизонт -160 – -180 см					
3:1	6	13,3-16,2	14,6	0,46	1,13
7:1	6	36,0-40,4	38,3	0,63	1,55

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 45. Размеры (мм) и пропорции (%%) таранной кости (os astragalus) тура (B. primigenius) Варфоломеевской стоянки

Table 45. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Auroch (B. primigenius) hucklebone (os astragalus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -80 см					
1. Длина латеральная (GLl)	14	71,3-86,9	80,2	1,29	4,82
2. Длина медиальная (Glm)	15	65,7-80,4	73,7	1,07	4,15
3. Длина сагиттальная	17	56,4-69,1	61,5	0,93	3,82
4. Поперечник латеральный (Dl)	17	40,7-49,7	46,1	0,55	2,29
5. Поперечник медиальный (Dm)	12	40,6-50,5	46,0	0,82	2,84
6. Ширина нижнего блока (Bd)	14	47,0-60,0	53,1	0,97	3,63
горизонт -80 – -100 см					
1. Длина латеральная (GLl)	12	75,6-91,9	82,6	1,50	5,21
2. Длина медиальная (Glm)	11	68,0-83,0	75,4	1,46	4,83
3. Длина сагиттальная	10	58,6-70,7	63,9	1,33	4,22
4. Поперечник латеральный (Dl)	11	42,6-51,0	46,9	0,82	2,71
5. Поперечник медиальный (Dm)	10	42,3-50,9	46,4	1,01	3,18
6. Ширина нижнего блока (Bd)	13	49,4-60,2	54,7	1,01	3,64
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина латеральная (GLl)	6	80,3-89,2	85,9	1,48	3,63
2. Длина медиальная (Glm)	6	72,6-80,9	78,2	1,40	3,42
3. Длина сагиттальная	6	62,8-70,0	66,9	1,25	3,07
4. Поперечник латеральный (Dl)	6	46,0-49,7	47,8	0,67	1,65
5. Поперечник медиальный (Dm)	5	45,1-50,4	47,9	0,88	1,97
6. Ширина нижнего блока (Bd)	6	51,8-59,5	55,4	1,25	3,06
горизонт -20 – -80 см					
4:1	14	54,4-62,1	57,3	0,65	2,41
5:2	12	59,8-65,8	62,9	0,63	2,19
6:3	14	109,5-123,6	117,2	1,10	4,11
горизонт -80 – -100 см					
4:1	10	54,5-60,4	56,5	0,61	1,94
5:2	10	57,6-66,7	61,3	0,78	2,46
6:3	10	108,0-123,4	115,6	1,49	4,71
горизонт -160 – -180 см					
4:1	6	54,3-57,3	55,7	0,42	1,03
5:2	5	59,2-62,6	61,4	0,64	1,44
6:3	6	117,4-126,2	120,7	1,38	3,38

Таблица 46. Вариационные ряды значений признаков таранной кости тура (*B. primigenius*)

Table 46. The frequency table for measurements of Auroch (*B. primigenius*) hucklebone (*os astragalus*)

Признак	Вариационный ряд, мм								
1. Длина латеральная (GLl)	70	73	76	79	82	85	88	91	94
горизонты: -20 – -80 см	1	1	3	4	2	3	-	-	
-80 – -100 см	-	1	1	5	2	-	2	1	
-160 – -180 см	-	-	-	1	2	-	3	-	
2. Длина медиальная (Glm)	64	67	70	73	76	79	82	85	
горизонты: -20 – -80 см	1	2	3	3	5	1	-		
-80 – -100 см	-	2	1	3	2	2	1		
-160 – -180 см	-	-	1	1	1	3	-		
3. Длина сагиттальная	55,5	58	60,5	63	65,5	68	70,5	73	
горизонты: -20 – -80 см	3	6	2	2	3	1	-		
-80 – -100 см	-	3	2	2	-	2	1		
-160 – -180 см	-	-	1	1	1	3	-		
4. Поперечник латеральный (Dl)	39,5	41,5	43,5	45,5	47,5	49,5	51,5		
горизонты: -20 – -80 см	1	1	3	8	3	1			
-80 – -100 см	-	2	2	3	2	2			
-160 – -180 см	-	-	-	3	1	2			
5. Поперечник медиальный (Dm)	39,5	41,5	43,5	45,5	47,5	49,5	51,5		
горизонты: -20 – -80 см	1	-	3	5	1	2			
-80 – -100 см	-	3	2	1	2	2			
-160 – -180 см	-	-	1	1	2	1			
6. Ширина нижнего блока (Bd)	46	48	50	52	54	56	58	60	62
горизонты: -20 – -80 см	1	1	2	6	1	1	1	1	1
-80 – -100 см	-	2	2	2	1	3	2	1	
-160 – -180 см	-	-	1	1	2	-	2	-	

Таблица 47. Размеры (мм) и пропорции (%%) пястной кости (*os metacarpus*) тура (*B. primigenius*) Варфоломеевской стоянки

Table 47. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Auroch (*B. primigenius*) basidigital bone (*os metacarpus*) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -100 см					
1. Длина наибольшая (GL)	2	227,6-238,1	232,9	5,25	7,42
2. Длина латеральная (Ll)	2	220,5-228,6	224,6	4,05	5,73
3. Ширина верхнего конца (Bp)	8	65,0-79,0	69,6	1,70	4,81
4. Поперечник верхней суставной поверхности	7	37,6-46,1	40,4	1,35	3,57
5. Поперечник верхнего конца (Dp)	9	39,0-52,6	43,7	1,49	4,47
6. Ширина диафиза наименьшая (SD)	3	34,4-40,6	36,6	1,99	3,44
7. Поперечник диафиза	3	26,7-29,7	28,4	0,89	1,54
8. Ширина нижнего конца (Bd)	8	64,6-74,6	69,5	1,25	3,54
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина наибольшая (GL)	2	245,9-255,8	250,9	4,95	7,00
2. Длина латеральная (Ll)	2	234,5-243,5	239,0	4,50	6,36
3. Ширина верхнего конца (Bp)	4	61,4-87,6	72,5	5,63	11,26
4. Поперечник верхней суставной поверхности	4	39,9-47,6	43,8	1,72	3,44
5. Поперечник верхнего конца (Dp)	2	46,0-53,5	49,8	3,75	5,30
6. Ширина диафиза наименьшая (SD)	2	44,2-52,1	48,2	3,95	5,59
7. Поперечник диафиза	2	31,2-38,4	34,8	3,60	5,09
8. Ширина нижнего конца (Bd)	3	79,2-88,6	82,9	2,90	5,03

Таблица 48. Размеры (мм) и пропорции (%%) первой передней фаланги (os phalanx proximalis anterior) тура (B. primigenius) Варфоломеевской стоянки

Table 48. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Auroch (B. primigenius) first phalanx anterior (os phalanx proximalis anterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая (GLpe)	14	63,4-80,2	69,0	1,34	5,03
2. Длина сагиттальная	14	56,0-71,8	62,2	1,11	4,17
3. Ширина верхнего конца (Bp)	15	32,7-41,8	36,8	0,71	2,75
4. Ширина диафиза (SD)	12	28,1-38,7	31,6	1,03	3,56
5. Ширина нижнего конца (Bd)	11	30,2-40,5	33,6	0,97	3,22
6. Поперечник нижнего конца	10	23,8-33,0	26,4	0,83	2,62
горизонт -60 – -100 см					
1. Длина общая (GLpe)	13	66,0-77,8	70,3	1,20	4,34
2. Длина сагиттальная	12	60,0-69,0	64,3	0,92	3,19
3. Ширина верхнего конца (Bp)	12	32,2-45,2	36,9	1,24	4,28
4. Ширина диафиза (SD)	11	26,9-40,3	32,4	1,39	4,62
5. Ширина нижнего конца (Bd)	9	29,9-41,7	34,8	1,49	4,47
6. Поперечник нижнего конца	9	23,4-31,7	27,0	1,00	2,99
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина общая (GLpe)	7	66,2-81,0	72,7	2,29	6,07
2. Длина сагиттальная	7	59,8-72,7	65,1	2,02	5,35
3. Ширина верхнего конца (Bp)	5	35,6-46,4	40,6	2,18	4,88
4. Ширина диафиза (SD)	7	25,7-40,1	33,7	1,85	4,90
5. Ширина нижнего конца (Bd)	7	30,0-42,5	37,0	1,79	4,74
6. Поперечник нижнего конца	7	22,6-31,9	27,8	1,25	3,30
горизонт -20 – -60 см					
3:1	10	47,2-55,9	50,0	0,94	2,97
5:2	6	44,6-56,5	50,0	1,62	3,97
6:5	8	75,0-78,9	76,7	0,51	1,44
горизонт -60 – -100 см					
3:1	11	46,8-58,1	51,3	0,99	3,28
5:2	11	43,5-59,2	50,5	1,69	5,61
6:5	8	72,5-81,7	77,3	0,93	2,64
горизонт -160 – -180 см					
3:1	5	52,9-57,3	55,2	0,94	2,10
5:2	7	43,0-55,2	51,5	1,51	4,01
6:5	7	71,7-77,5	75,1	0,70	1,85

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 49. Размеры (мм) и пропорции (%%) первой задней фаланги (os phalanx proximalis posterior) тура (B. primigenius) Варфоломеевской стоянки

Table 49. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Auroch (B. primigenius) first phalanx posterior (os phalanx proximalis posterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая (GLpe)	11	68,6-79,7	74,1	1,03	3,43
2. Длина сагиттальная	10	61,5-70,5	65,8	0,80	2,54
3. Ширина верхнего конца (Bp)	11	31,6-43,6	36,6	1,02	3,38
4. Ширина диафиза (SD)	11	28,8-38,3	32,1	0,78	2,58
5. Ширина нижнего конца (Bd)	11	31,5-38,4	35,3	0,71	2,35
6. Поперечник нижнего конца	11	23,7-30,3	27,0	0,58	1,94
горизонт -60 – -100 см					
1. Длина общая (GLpe)	11	69,6-76,5	72,3	0,67	2,23
2. Длина сагиттальная	8	62,0-67,9	64,8	0,77	2,18
3. Ширина верхнего конца (Bp)	10	31,4-38,4	35,2	0,74	2,35
4. Ширина диафиза (SD)	6	26,6-40,0	31,2	1,88	4,61
5. Ширина нижнего конца (Bd)	5	29,7-39,7	33,9	1,69	3,79
6. Поперечник нижнего конца	5	23,9-29,8	27,2	1,12	2,51
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина общая (GLpe)	7	66,2-78,0	72,2	1,51	3,99
2. Длина сагиттальная	7	59,1-67,1	63,4	1,07	2,84
3. Ширина верхнего конца (Bp)	9	29,8-42,1	36,0	1,36	4,08
4. Ширина диафиза (SD)	7	27,0-31,7	29,8	0,58	1,52
5. Ширина нижнего конца (Bd)	7	27,9-36,6	32,6	1,08	2,85
6. Поперечник нижнего конца	7	22,1-31,6	25,9	1,21	3,19
горизонт -20 – -60 см					
3:1	7	47,5-55,9	50,5	1,20	3,16
5:2	6	44,6-56,5	50,0	1,62	3,97
6:5	8	75,0-78,9	76,7	0,51	1,44
горизонт -60 – -100 см					
3:1	7	44,0-54,3	49,2	1,44	3,80
5:2	4	41,6-49,6	45,1	1,68	3,36
6:5	4	74,6-84,9	80,2	2,13	4,27
горизонт -160 – -180 см					
3:1	7	45,0-54,0	48,7	1,31	3,46
5:2	6	45,1-48,3	46,9	0,50	1,23
6:5	7	73,8-86,3	79,3	1,56	4,12

Таблица 50. Размеры (мм) и пропорции (%%) второй передней фаланги тура (*B. primigenius*) Варфоломеевской стоянки

Table 50. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Auroch (*B. primigenius*) second phalanx anterior (os phalanx media anterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая (GL)	5	44,5-50,9	46,5	1,15	2,56
2. Длина сагиттальная	11	41,4-48,1	44,4	0,66	2,19
3. Ширина верхнего конца (Bp)	11	34,3-42,3	37,2	0,84	2,77
4. Ширина диафиза (SD)	11	25,2-34,7	30,1	0,85	2,82
5. Ширина нижнего конца (Bd)	10	26,1-40,0	33,4	1,30	4,11
6. Поперечник нижнего конца	11	31,1-42,1	37,0	0,90	3,00
горизонт -60 – -100 см					
1. Длина общая (GL)	8	43,8-51,3	47,1	0,99	2,80
2. Длина сагиттальная	8	40,9-47,3	43,9	0,87	2,47
3. Ширина верхнего конца (Bp)	8	31,8-41,3	36,8	1,20	3,41
4. Ширина диафиза (SD)	8	25,8-34,1	29,6	1,18	3,34
5. Ширина нижнего конца (Bd)	5	30,2-32,9	31,0	0,49	1,10
6. Поперечник нижнего конца	6	33,8-41,9	36,2	1,29	3,16
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина общая (GL)	14	43,0-53,3	47,4	0,83	3,09
2. Длина сагиттальная	12	40,4-49,5	44,0	0,84	2,92
3. Ширина верхнего конца (Bp)	15	30,0-44,2	37,4	0,98	3,81
4. Ширина диафиза (SD)	15	24,5-34,4	30,1	0,76	2,94
5. Ширина нижнего конца (Bd)	14	27,3-38,7	33,4	0,86	3,23
6. Поперечник нижнего конца	15	32,3-41,3	36,8	0,76	2,96
горизонт -20 – -60 см					
3:1	4	75,6-86,3	79,6	2,33	4,66
4:2	10	61,0-73,9	69,2	1,18	3,74
5:6	10	83,6-100,8	90,7	1,72	5,44
горизонт -60 – -100 см					
3:1	8	72,3-82,5	78,2	1,28	3,62
4:2	8	63,1-72,3	67,3	1,46	4,13
5:6	5	86,6-90,5	88,3	0,81	1,82
горизонт -160 – -180 см					
3:1	14	69,8-85,7	78,7	1,05	3,95
4:2	12	59,6-71,6	67,6	1,00	3,46
5:6	14	84,5-100,0	91,2	1,14	4,25

Таблица 51. Вариационные ряды значений признаков второй передней фаланги (*os phalanx media anterior*) тура (*B. primigenius*)

Table 51. The frequency table for measurements of Auroch (*B. primigenius*) second phalanx anterior (*os phalanx media anterior*)

Признак	Вариационный ряд, мм							
1. Длина общая (GL)	42	44	46	48	50	52	54	
горизонты: -20 – -60 см	-	3	1	-	1	-		
-60 – -100 см	1	2	2	1	2	-		
-160 – -180 см	1	5	3	1	3	1		
2. Длина сагиттальная	39,5	41,5	43,5	45,5	47,5	49,5	51,5	
горизонты: -20 – -60 см	1	4	2	3	1	-		
-60 – -100 см	1	4	-	3	-	-		
-160 – -180 см	3	4	1	3	-	1		
3. Ширина верхнего конца (Vp)	29	31,5	34	36,5	39	41,5	44	46,5
горизонты: -20 – -60 см	-	-	6	2	2	1	-	
-60 – -100 см	-	1	3	2	2	-	-	
-160 – -180 см	1	1	4	4	2	2	1	
4. Ширина диафиза (SD)	23,5	26	28,5	31	33,5	36		
горизонты: -20 – -60 см	1	2	3	3	2			
-60 – -100 см	1	4	-	1	2			
-160 – -180 см	1	3	6	2	3			
5. Ширина нижнего конца (Bd)	24,5	27,5	30,5	33,5	36,5	39,5	42,5	
горизонты: -20 – -60 см	1	-	4	3	1	1		
-60 – -100 см	-	2	3	-	-	-		
-160 – -180 см	1	1	6	3	3	-		
6. Поперечник нижнего конца	31	33	35	37	39	41	43	
горизонты: -20 – -60 см	1	-	4	3	2	1		
-60 – -100 см	-	3	1	1	-	1		
-160 – -180 см	2	4	1	4	3	1		

Таблица 52 Размеры (мм) и пропорции (%%) второй задней фаланги (os phalanx media posterior) тура (B. primigenius) Варфоломеевской стоянки

Table 52. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Auroch (B. primigenius) second phalanx posterior (os phalanx media posterior) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая (GL)	7	41,0-54,1	46,6	1,60	4,23
2. Длина сагиттальная	17	39,9-51,6	44,8	0,79	3,26
3. Ширина верхнего конца (Bp)	16	31,3-42,3	35,3	0,89	3,55
4. Ширина диафиза (SD)	17	25,2-34,5	28,7	0,74	3,03
5. Ширина нижнего конца (Bd)	16	25,5-37,4	31,1	0,99	3,98
6. Поперечник нижнего конца	13	30,6-39,1	33,3	0,75	2,72
горизонт -60 – -100 см					
1. Длина общая (GL)	17	42,3-53,0	47,1	0,82	3,39
2. Длина сагиттальная	16	39,7-49,7	45,0	0,77	3,06
3. Ширина верхнего конца (Bp)	18	31,2-39,1	34,4	0,66	2,82
4. Ширина диафиза (SD)	17	24,8-32,3	27,8	0,59	2,41
5. Ширина нижнего конца (Bd)	13	26,1-33,6	29,8	0,76	2,75
6. Поперечник нижнего конца	12	28,5-36,7	32,5	0,80	2,75
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина общая (GL)	15	44,7-55,1	49,0	0,78	3,04
2. Длина сагиттальная	14	44,0-52,8	47,3	0,67	2,49
3. Ширина верхнего конца (Bp)	17	32,3-39,9	36,1	0,55	2,27
4. Ширина диафиза (SD)	17	26,1-34,4	29,6	0,58	2,41
5. Ширина нижнего конца (Bd)	16	27,3-39,2	31,5	0,84	3,36
6. Поперечник нижнего конца	15	30,1-40,7	33,9	0,69	2,67
горизонт -20 – -60 см					
3:1	3	71,5-77,3	75,1	1,84	3,18
4:2	17	57,0-75,8	64,1	1,25	5,14
5:6	11	80,4-121,4	93,3	3,14	10,40
горизонт -60 – -100 см					
3:1	15	69,2-77,3	72,5	0,68	2,62
4:2	16	56,7-68,4	61,6	0,95	3,81
5:6	14	82,9-96,8	90,5	1,18	4,42
горизонт -160 – -180 см					
3:1	15	70,0-78,1	73,9	0,68	2,64
4:2	14	58,3-69,3	62,7	0,91	3,39
5:6	16	87,2-100,8	92,6	1,03	4,14

Таблица 53. Вариационные ряды значений признаков второй задней фаланги (*os phalanx media posterior*) тура (*B. primigenius*)

Table 53. The frequency table for measurements of Auroch (*B. primigenius*) second phalanx posterior (*os phalanx media posterior*)

Признак	Вариационный ряд, мм						
1. Длина общая (GL)	39,5	42,5	45,5	48,5	51,5	54,5	57,5
горизонты: -20 – -60 см	1	2	2	1	1	-	-
-60 – -100 см	1	7	3	3	3	-	-
-160 – -180 см	-	2	4	6	2	1	-
2. Длина сагиттальная	38,5	41,5	44,5	47,5	50,5	53,5	
горизонты: -20 – -60 см	3	5	6	2	1		
-60 – -100 см	2	7	2	5	-		
-160 – -180 см	-	1	6	5	2		
3. Ширина верхнего конца (Bp)	29,5	32,5	35,5	38,5	41,5	44,5	
горизонты: -20 – -60 см	6	4	2	3	1		
-60 – -100 см	4	5	4	2	-		
-160 – -180 см	1	5	8	2	-		
4. Ширина диафиза (SD)	23,5	26,5	29,5	32,5	35,5		
горизонты: -20 – -60 см	6	6	3	2			
-60 – -100 см	4	6	7	-			
-160 – -180 см	1	7	5	3			
5. Ширина нижнего конца (Bd)	24	27	30	33	36	39	42
горизонты: -20 – -60 см	3	4	3	3	3	-	-
-60 – -100 см	2	5	4	2	-	-	-
-160 – -180 см	-	7	3	4	1	1	-
6. Поперечник нижнего конца	27	30	33	36	39	42	
горизонты: -20 – -60 см	-	8	2	2	1		
-60 – -100 см	3	3	4	2	-		
-160 – -180 см	-	5	7	2	1		

Таблица 54. Размеры (мм) первой фаланги (*os phalanx proximalis*) тура (*B. primigenius*) Варфоломеевской стоянки

Table 54. The measurements (mm) of Auroch (*B. primigenius*) first phalanx (*os phalanx proximalis*) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая (GL)	25	63,4-80,2	71,2	1,01	5,03
2. Длина сагиттальная	28	56,0-71,8	64,0	0,77	4,07
3. Ширина верхнего конца (Bp)	30	31,6-43,6	36,6	0,51	2,79
4. Ширина диафиза (SD)	26	28,1-38,7	31,6	0,58	2,97
5. Ширина нижнего конца (Bd)	26	30,2-40,5	34,3	0,56	2,86
6. Поперечник нижнего конца	25	23,7-33,0	26,7	0,45	2,25
горизонт -60 – -100 см					
1. Длина общая (GL)	28	66,0-82,4	72,0	0,80	4,21
2. Длина сагиттальная	25	60,0-69,0	64,4	0,52	2,62
3. Ширина верхнего конца (Bp)	23	31,4-45,2	36,3	0,75	3,62
4. Ширина диафиза (SD)	20	26,6-40,3	32,4	0,97	4,32
5. Ширина нижнего конца (Bd)	18	29,7-41,7	34,7	0,91	3,85
6. Поперечник нижнего конца	18	23,4-31,7	26,9	0,60	2,54
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина общая (GL)	15	66,2-81,0	72,5	1,23	4,77
2. Длина сагиттальная	14	59,1-72,7	64,3	1,13	4,21
3. Ширина верхнего конца (Bp)	17	29,8-46,4	37,9	1,17	4,84
4. Ширина диафиза (SD)	14	25,7-40,1	31,7	1,08	4,03
5. Ширина нижнего конца (Bd)	14	27,9-42,5	34,8	1,18	4,41
6. Поперечник нижнего конца	14	22,1-31,9	26,8	0,87	3,27
все горизонты					
1. Длина общая (GL)	68	63,4-82,4	71,8	0,56	4,61
2. Длина сагиттальная	67	56,0-72,7	64,2	0,44	3,58
3. Ширина верхнего конца (Bp)	70	29,8-46,4	36,8	0,44	3,64
4. Ширина диафиза (SD)	60	25,7-40,3	31,9	0,47	3,67
5. Ширина нижнего конца (Bd)	58	27,9-42,5	34,5	0,46	3,54
6. Поперечник нижнего конца	57	22,1-33,0	26,8	0,34	2,58
горизонт -20 – -60 см					
3:1	24	47,2-59,1	51,8	0,64	3,13
4:2	24	43,2-57,3	49,6	0,70	3,43
6:5	25	70,6-82,8	77,7	0,59	2,97
горизонт -60 – -100 см					
3:1	20	44,0-58,1	50,1	0,81	3,62
4:2	16	41,6-59,2	49,2	1,35	5,42
6:5	16	69,5-84,9	77,3	0,93	3,70

Продолжение таблицы 54

Table 54 continuation

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -160 – -180 см					
3:1	13	45,0-57,3	50,9	1,25	4,52
4:2	13	43,0-55,2	49,4	1,05	3,79
6:5	14	71,7-86,3	77,2	1,00	3,73
все горизонты					
3:1	57	44,0-59,1	51,0	0,49	3,67
4:2	53	41,6-59,2	49,4	0,57	4,13
6:5	55	69,5-86,3	77,4	0,45	3,34

Таблица 55. Вариационные ряды значений признаков первой фаланги (os phalanx proximalis) тура (B. primigenius)

Table 55. The frequency table for measurements of Auroch (B. primigenius) first phalanx (os phalanx media)

Признак	Вариационный ряд, мм						
	61	65	69	73	77	81	85
1. Длина общая (GL)	61	65	69	73	77	81	85
горизонты: -20 – -60 см	3	7	5	5	5	-	-
-60 – -100 см	-	7	11	7	2	1	-
-160 – -180 см	-	5	3	4	2	1	-
2. Длина сагиттальная	54,5	58	61,5	65	68,5	72	
горизонты: -20 – -60 см	1	7	9	7	4	-	-
-60 – -100 см	-	3	11	10	1	-	-
-160 – -180 см	-	4	4	4	1	1	-
3. Ширина верхнего конца (Bp)	28	32	36	40	44	48	
горизонты: -20 – -60 см	1	16	9	4	-	-	-
-60 – -100 см	1	11	7	3	1	-	-
-160 – -180 см	2	4	7	1	3	-	-
4. Ширина диафиза (SD)	24	27	30	33	36	39	42
горизонты: -20 – -60 см	-	10	10	3	3	-	-
-60 – -100 см	1	4	2	2	1	1	-
-160 – -180 см	1	3	7	1	1	1	-
5. Ширина нижнего конца (Bd)	26	30	34	38	42	46	
горизонты: -20 – -60 см	-	-	13	10	3	-	-
-60 – -100 см	4	7	3	5	-	-	-
-160 – -180 см	1	7	3	2	1	-	-
6. Поперечник нижнего конца	20	24	28	32	36	40	44
горизонты: -20 – -60 см	3	14	7	1	-	-	-
-60 – -100 см	1	5	7	3	-	2	-
-160 – -180 см	3	7	4	-	-	-	-

Таблица 56. Размеры (мм) второй фаланги (*os phalanx media*) тура (*B. primigenius*) Варфоломеевской стоянки

Table 56. The measurements (mm) of Auroch (*B. primigenius*) second phalanx (*os phalanx proximalis*) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая	16	41,0-54,1	47,0	0,86	3,45
2. Длина сагиттальная	32	39,9-51,6	44,8	0,49	2,79
3. Ширина верхнего конца	31	31,3-42,3	36,4	0,61	3,40
4. Ширина диафиза	32	25,2-34,7	29,6	0,54	3,06
5. Ширина нижнего конца	28	25,5-40,0	31,9	0,75	3,98
6. Поперечник нижнего конца	27	30,6-42,1	35,4	0,67	3,48
горизонт -60 – -100 см					
1. Длина общая	25	42,3-53,0	47,1	0,63	3,16
2. Длина сагиттальная	24	39,7-49,7	44,6	0,59	2,87
3. Ширина верхнего конца	26	31,2-41,3	35,1	0,62	3,17
4. Ширина диафиза	28	24,5-34,1	28,3	0,54	2,84
5. Ширина нижнего конца	21	25,5-33,6	29,6	0,58	2,65
6. Поперечник нижнего конца	21	28,5-41,9	33,2	0,74	3,41
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина общая	29	43,0-55,1	48,3	0,58	3,12
2. Длина сагиттальная	26	40,4-52,8	45,7	0,61	3,13
3. Ширина верхнего конца	32	30,0-44,2	36,7	0,55	3,10
4. Ширина диафиза	32	24,5-34,4	29,9	0,47	2,64
5. Ширина нижнего конца	31	27,3-39,2	32,4	0,60	3,33
6. Поперечник нижнего конца	31	30,1-41,3	35,3	0,56	3,10
все горизонты					
1. Длина общая (GL)	66	41,0-55,1	47,5	0,40	3,23
2. Длина сагиттальная	78	39,7-52,8	45,0	0,34	2,96
3. Ширина верхнего конца (Bp)	85	30,0-44,2	36,0	0,35	3,23
4. Ширина диафиза (SD)	88	24,5-34,7	29,2	0,30	2,85
5. Ширина нижнего конца (Bd)	78	25,5-40,0	31,5	0,41	3,62
6. Поперечник нижнего конца	76	28,5-42,1	34,6	0,38	3,35
3:1	59	69,2-86,3	75,7	0,54	4,18
4:2	77	56,7-75,8	64,9	0,54	4,78
5:6	70	80,4-121,4	91,4	0,68	5,70
горизонт -20 – -60 см					
3:1	11	71,5-86,3	78,5	1,13	3,73
4:2	31	57,0-75,8	66,6	0,93	5,18
5:6	23	80,4-121,4	91,7	1,68	8,06

Продолжение таблицы 56

Table 56 continuation

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -60 – -100 см					
3:1	23	69,2-82,5	74,5	0,84	4,01
4:2	24	56,7-72,3	63,5	0,96	4,72
5:6	19	82,9-96,8	89,9	0,91	3,98
горизонт -160 – -180 см					
3:1	29	69,8-85,7	76,2	0,76	4,09
4:2	26	58,3-71,6	65,0	0,82	4,18
5:6	30	84,5-100,8	91,9	0,76	4,18

Таблица 57. Вариационные ряды значений признаков второй фаланги (os phalanx media) тура (B. primigenius)

Table 57. The frequency table for measurements of Auroch (B. primigenius) second phalanx (os phalanx media)

Признак	Вариационный ряд, мм						
1. Длина общая (GL)	39,5	42,5	45,5	48,5	51,5	54,5	57,5
горизонты: -20 – -60 см	1	5	3	2	1	-	-
-60 – -100 см	1	10	5	6	3	-	-
-160 – -180 см	-	7	8	10	3	1	-
2. Длина сагиттальная	38	41	44	47	50	53	
горизонты: -20 – -60 см	3	9	10	5	1	-	-
-60 – -100 см	2	9	6	7	-	-	-
-160 – -180 см	2	5	9	7	3	-	-
3. Ширина верхнего конца (Bp)	28,5	31,5	34,5	37,5	40,5	43,5	46,5
горизонты: -20 – -60 см	1	6	10	6	4	-	-
-60 – -100 см	3	10	5	6	2	-	-
-160 – -180 см	1	7	11	9	3	1	-
4. Ширина диафиза (SD)	23,5	25,5	27,5	29,5	31,5	33,5	35,5
горизонты: -20 – -60 см	2	6	9	3	4	4	-
-60 – -100 см	5	8	5	6	2	2	-
-160 – -180 см	1	4	10	9	4	4	-
5. Ширина нижнего конца (Bd)	24	27	30	33	36	39	42
горизонты: -20 – -60 см	4	4	7	5	5	1	-
-60 – -100 см	5	5	9	2	-	-	-
-160 – -180 см	-	9	10	7	4	1	-
6. Поперечник нижнего конца	27	30	33	36	39	42	
горизонты: -20 – -60 см	-	9	5	6	3	1	-
-60 – -100 см	5	4	8	3	1	-	-
-160 – -180 см	-	7	13	6	5	-	-

ного Прикаспия (Кузьмина, 1988) и Центрального Казахстана (Гайдученко, 1998), которые приведены в таблицах 58-62. Для подавляющего большинства опубликованных данных о размерах костей тура из статистических показателей приведены только крайние и средние значения признаков, поэтому оценить достоверность имеющихся различий между географическими выборками не представляется возможным. Оценка географической изменчивости между этими выборками была проведена на качественном уровне – сравнивались средние значения и степень перекрытия крайних значений признаков.

Размеры нижних концов единственных плечевой (горизонт -40 – -60 см: ширина нижнего блока 104,4 мм, его наименьший поперечник 45,7 мм, ширина нижнего конца 121,2 мм) и берцовой (горизонт -60 – -80 см: ширина и поперечник нижнего конца 90,1 и 64,2 мм) костей из стоянки оказались в правых частях интервалов изменчивости признаков сравнительно крупного прибалтийского тура. Ширина блока плечевой кости тура степного Поволжья превышала его максимальное значение в выборке центральноказахстанского тура. Ширина верхнего конца лучевой кости (горизонт -40 – -80 см: 119,4 мм; 125,9 мм; 110,4 мм) была в пределах варьирования значений как прибалтийского, так и центральноказахстанского туров.

Длина пяточной кости тура Прибалтики и по средним и по лимитам больше, чем у тура степного Поволжья (табл. 58). У тура Молдавии она тоже несколько больше, чем у тура степного Поволжья.

Достоверность географических различий в размерах таранной кости можно статистически оценить между выборками из степного Поволжья и Прибалтики (Паавер, 1965) по латеральной длине, латеральному поперечнику и ширине дистального блока (табл. 59). По всем трем признакам тур из Прибалтики был достоверно крупнее (для всех $p < 0,001$). Лимиты значений признаков таранной кости у тура степного Поволжья смещены влево относительно лимитов у тура из Прибалтики. Наибольшая длина таранной кости у тура Молдавии несколько меньше, чем у тура степного Поволжья, а у последнего она практически равна размерам у тура Центрального Казахстана (табл. 59).

Интервалы изменчивости признаков пястной кости тура степного Поволжья были немного смещены влево относительно интервалов для тура Восточной Прибалтики; пределы изменчивости признаков малочисленной выборки пястных костей тура Молдавии находятся в пределах изменчивости этих признаков у тура из степного Поволжья (табл. 60).

Размахи изменчивости ширины обоих концов плюсневой кости у тура степного Поволжья попадают в пределы варьирования значений у восточно-прибалтийского тура, выборка костей которого больше (табл. 61). Вместе с тем наибольшее значение ширины дистального конца этой кости у тура из степного Поволжья превышает соответствующее значение в выборке центральноказахстанского тура. Наименьшее значение этого признака наблюдалось у экземпляра, принадлежавшего туру Северного Прикаспия (табл. 61).

Средние значения ширины верхних концов первых фаланг у тура степного Поволжья меньше, чем у тура из Прибалтики, лимиты их значений у последнего также смещены влево относительно лимитов значений у тура из Прибалтики (табл. 62). Учитывая достаточно большие объемы выборок этих костей,

Таблица 58. Размеры (мм) пяточной кости (*os calcaneus*) тура (*B. primigenius*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине среднего голоцена

Table 58. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Auroch (*B. primigenius*) heel bone (*os calcaneus*) in the first half of middle holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Восточная Прибалтика, АТ-SB					
1. Длина наибольшая (GL)	28	161-202	177,2	-	-
3. Поперечник наибольший	28	59-78	68,1	1,00	5,27
Молдавия, АТ-SB					
1. Длина наибольшая (GL)	12	152,0-193,0	172,4	-	-
Центральный Казахстан (Кожай I), АТ					
1. Длина наибольшая (GL)	18	128,0-178,2	147,8	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина наибольшая (GL)	10	154,9-190,9	171,9	4,28	13,52
3. Поперечник наибольший	11	58,8-70,4	65,8	1,28	4,25

Таблица 59. Размеры (мм) таранной кости (*os calcaneus*) тура (*B. primigenius*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине среднего голоцена

Table 59. The measurements (mm) of Eastern Europe and Central Kazakhstan Auroch (*B. primigenius*) hucklebone (*os astragalus*) in the first-half of the Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Восточная Прибалтика, АТ-SB					
1. Длина латеральная (GLl)	65	79-99	88,4	0,87	4,59
4. Латеральный поперечник (Dl)	65	45-57	50,2	0,39	3,14
Молдавия, АТ-SB					
1. Длина латеральная (GLl)	9	77,0-87,5	81,9	-	-
Северный Прикаспий, АТ					
1. Длина латеральная (GLl)	-	67,8-74,0	-	-	-
6. Ширина нижнего блока (Bd)	-	43,0-47,0	-	-	-
Центральный Казахстан (Кожай I), АТ					
1. Длина латеральная (GLl)	14	75,0-90,8	82,3	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина латеральная (GLl)	32	71,3-91,9	82,2	0,90	5,09
4. Латеральный поперечник (Dl)	34	40,7-51,0	46,7	0,40	2,36
6. Ширина нижнего блока (Bd)	33	47,0-60,2	54,2	0,62	3,56

Таблица 60. Размеры (мм) пястной кости (*os calcaneus*) тура (*B. primigenius*) Восточной Европы в первой половине среднего голоцена

Table 60. The measurements (mm) of Eastern Europe Auroch (*B. primigenius*) basidigital bone (*os metacarpus*) in the first-half of the Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Восточная Прибалтика, АТ-SB					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	7	65-88	-	-	-
8. Ширина нижнего конца (Bd)	17	66-91	-	-	-
Запорожье (Семёновка), АТ-SB 1					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	1	81,0	-	-	-
4. Поперечник верхней суставной поверхности	1	48,0	-	-	-
Молдавия, АТ-SB					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	3	86,0-88,0	87,2	-	-
Северный Прикаспий, АТ					
8. Ширина нижнего конца (Bd)	2	77,6-87,0	82,3	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	12	61,4-87,6	70,6	2,07	7,16
4. Поперечник верхней суставной поверхности	11	37,6-47,6	41,7	1,13	3,75
8. Ширина нижнего конца (Bd)	11	64,6-88,6	73,2	2,19	7,25

Таблица 61. Размеры (мм) плюсневой кости (*os metatarsus*) тура (*B. primigenius*) Восточной Европы и Центрального Казахстана в первой половине среднего голоцена

Table 61. The measurements (mm) of Auroch (*B. primigenius*) instep bone (*os metatarsus*) of Eastern Europe and Central Kazakhstan in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Центральный Казахстан (Кожай I), АТ					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	18	49,1-71,3	68,7	-	-
4. Ширина нижнего конца (Bd)	11	58,4-79,0	78,6	-	-
Восточная Прибалтика, АТ-SB					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	11	54,0-74,0	-	-	-
4. Ширина нижнего конца (Bd)	15	62,0-82,0	-	-	-
Северный Прикаспий, АТ					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	1	48,0	-	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	4	55,7-63,0	60,8	1,71	3,42
4. Ширина нижнего конца (Bd)	4	65,9-81,9	75,5	3,69	7,37

Таблица 62. Размеры (мм) первой фаланги тура (*B. primigenius*) Восточной Европы в первой половине среднего голоцена

Table 62. The measurements (mm) of Eastern Europe Auroch (*B. primigenius*) first phalanges (os phalanx proximalis) in the first-half of the middle Holocene

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Восточная Прибалтика, АТ-SB					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	49	30-48	39,0	-	-
Северный Прикаспий, АТ					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	-	32,0-37,0	-	-	-
4. Ширина диафиза (SD)	-	27,0-30,5	-	-	-
5. Ширина нижнего конца (Bd)	-	25,0-32,0	-	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
3. Ширина верхнего конца (Bp)	70	29,8-46,4	36,8	0,44	3,64
4. Ширина диафиза (SD)	60	25,7-40,3	31,9	0,47	3,67
5. Ширина нижнего конца (Bd)	58	27,9-42,5	34,5	0,46	3,54

можно полагать, что фаланги тура из Прибалтики были также достоверно крупнее фаланги тура степного Поволжья.

Имеющиеся данные не позволяют получить достаточно определенной картины географической изменчивости тура в восточной части его ареала. По средним и лимитам значений всех признаков, представленных достаточно большими выборками, в среднем голоцене тур Прибалтики был крупнее тура степного Поволжья. По размерам таранной кости эти различия достоверны. Все это позволяет считать, что тур Прибалтики был значительно крупнее тура степного Поволжья. Степень различий среднеголоценовых туров юга Восточной Европы, степного Поволжья и Центрального Казахстана сейчас оценить затруднительно, но все указывает на то, что они имели близкие размеры. В целом получается, что в среднем голоцене в восточной части ареала тура существовали две его формы (вероятно, подвида) – крупная лесная и мелкая степная.

Род *Saiga* Gray, 1843

Сайга (*Saiga tatarica* L., 1766)

Материал. Состав элементов скелета по горизонтам представлен в таблице 43. Среди костей практически отсутствуют череп и нижняя челюсть, однако рога многочисленны; малочисленны трубчатые кости и вместе с тем многочисленны кости дистальных отделов конечностей – таранная, пяточная и фаланги. Многочисленность последних свидетельствует, что сайгу добывали недалеко от поселения.

Сайга – типичный вид степной териофауны и был широко распространен в степях Евразии до исторического времени, когда в большинстве регионов был истреблен человеком (Гептнер, Насимович, Банников, 1961)

Вековая изменчивость. Размеры и пропорции костей приведены в таблицах 63-67.

Вековая изменчивость размеров таранной кости имела флуктуирующий характер (табл. 65): при переходе от горизонта -160 – -180 к горизонту -80 – -120

Таблица 63. Размеры (мм) и пропорции (%%) лопатки сайги (*S. tatarica*) Варфоломеевской стоянки

Table 63. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Saiga (*S. tatarica*) blade-bone (os scapula) Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -100 см					
1. Цервикокаудальный поперечник плечевого конца (GLp)	10	36,8-44,8	41,2	0,97	3,06
2. Цервикокаудальный диаметр суставной впадины (LG)	9	29,3-37,4	33,6	1,00	2,99
3. Латерокопальный диаметр суставной впадины (BG)	12	24,0-31,7	28,3	0,89	3,08
4. Наименьшая ширина «шейки»	13	20,7-29,4	24,8	0,82	2,97
горизонт -100 – -120 см					
1. Цервикокаудальный поперечник плечевого конца (GLp)	8	36,4-42,4	39,1	0,93	2,64
2. Цервикокаудальный диаметр суставной впадины (LG)	5	30,4-34,5	32,1	0,73	1,64
3. Латерокопальный диаметр суставной впадины (BG)	8	24,0-30,3	26,0	0,70	1,98
4. Наименьшая ширина «шейки»	13	19,5-27,0	21,9	0,64	2,29
горизонт -20 – -100 см					
3:2	8	75,7-92,2	84,4	1,91	5,39
4:1	10	55,1-75,6	61,1	1,90	6,00
горизонт -100 – -120 см					
3:2	4	77,6-87,8	83,4	2,19	4,39
4:1	8	51,9-63,7	57,9	1,38	3,90

Таблица 64. Размеры (мм) и пропорции (%%) пяточной кости (os calcaneus) сайги (*S. tatarica*) Варфоломеевской стоянки

Table 64. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Saiga (*S. tatarica*) heel bone (os calcaneus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -40 см					
1. Длина наибольшая (GL)	3	65,4-67,8	66,6	0,69	1,20
2. Длина тела	4	40,4-42,9	41,5	0,59	1,17
3. Ширина тела наименьшая	4	9,0-10,0	9,6	0,21	0,41
4. Поперечник наибольший	1	26,1	-	-	-
горизонт -80 – -180 см					
1. Длина наибольшая (GL)	10	62,7-72,3	66,8	1,17	3,70
2. Длина тела	15	39,9-46,7	42,3	0,56	2,16
3. Ширина тела наименьшая	16	8,4-11,3	9,5	0,20	0,80
4. Поперечник наибольший	10	25,6-28,8	26,6	0,31	1,00
горизонт -20 – -40 см					
2:1	3	61,8-63,3	62,7	0,46	0,80
3:4	1	36,8	-	-	-
горизонт -80 – -180 см					
2:1	9	61,3-65,4	63,0	0,41	1,24
3:4	9	32,1-42,5	35,5	1,08	3,25

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 65. Размеры (мм) и пропорции (%%) таранной кости (*os astragalus*) сайги (*S. tatarica*) Варфоломеевской стоянки

Table 65. The measurements (mm) and the proportions (%%) of Saiga (*S. tatarica*) hucklebone (*os astragalus*) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
горизонт -20 – -80 см					
1. Длина латеральная (GLl)	24	29,8-35,7	32,8	0,30	1,45
2. Длина медиальная (GLm)	18	28,8-35,6	30,7	0,38	1,60
3. Длина сагиттальная	23	24,3-27,5	25,8	0,21	1,01
4. Поперечник латеральный (Dl)	24	16,6-19,1	18,0	0,15	0,71
5. Поперечник медиальный (Dm)	21	16,4-20,7	18,6	0,23	1,06
6. Ширина нижнего блока (Bd)	24	18,1-21,3	19,5	0,16	0,77
горизонт -80 – -120 см					
1. Длина латеральная (GLl)	20	29,8-34,3	31,9	0,31	1,38
2. Длина медиальная (GLm)	21	27,9-31,8	29,6	0,26	1,20
3. Длина сагиттальная	20	23,3-27,1	25,2	0,26	1,15
4. Поперечник латеральный (Dl)	19	16,3-18,7	17,4	0,15	0,66
5. Поперечник медиальный (Dm)	19	16,7-20,2	18,4	0,22	0,95
6. Ширина нижнего блока (Bd)	22	17,5-20,5	18,7	0,18	0,85
горизонт -160 – -180 см					
1. Длина латеральная (GLl)	21	30,1-35,5	32,9	0,31	1,41
2. Длина медиальная (GLm)	17	28,2-32,6	30,3	0,29	1,22
3. Длина сагиттальная	24	24,0-28,8	26,2	0,23	1,15
4. Поперечник латеральный (Dl)	24	17,2-19,2	18,2	0,12	0,58
5. Поперечник медиальный (Dm)	25	17,2-21,1	18,9	0,16	0,81
6. Ширина нижнего блока (Bd)	24	17,6-21,2	19,7	0,17	0,86
горизонт -20 – -80 см					
4:1	24	53,0-58,1	54,8	0,29	1,43
5:2	17	54,8-66,3	60,9	0,74	3,06
6:3	23	67,9-80,2	75,5	0,74	3,53
горизонт -80 – -120 см					
4:1	18	53,4-57,0	55,1	0,26	1,10
5:2	18	58,2-65,4	61,7	0,44	1,88
6:3	20	70,6-80,0	74,8	0,50	2,25
горизонт -160 – -180 см					
4:1	21	53,0-59,5	55,4	0,36	1,67
5:2	17	58,0-63,9	61,6	0,36	1,50
6:3	23	70,3-79,7	75,4	0,57	2,73

Таблица 66. Вариационные ряды значений признаков таранной кости сайги (*S. tatarica*)

Table 66. The frequency table for measurements of Saiga (*S. tatarica*) hucklebone (*os astragalus*)

Признак	Вариационный ряд, мм						
1. Длина латеральная (GLl)	28	30	32	34	36		
горизонты: -20 – -80 см	1	5	12	6			
-80 – -120 см	1	9	7	3			
-160 – -180 см	-	5	10	6			
2. Длина медиальная (GLm)	26	28	30	32	34	36	
горизонты: -20 – -80 см	-	6	10	1	1		
-80 – -120 см	-	10	10	-	-		
-160 – -180 см	-	6	9	2	-		
3. Длина сагиттальная	22	23	24	25	26	27	28
горизонты: -20 – -80 см	-	-	6	8	6	3	
-80 – -120 см	-	4	5	6	2	3	
-160 – -180 см	-	3	6	9	5	1	
4. Поперечник латеральный (Dl)	15	16	17	18	19	20	
горизонты: -20 – -80 см	-	2	8	12	2		
-80 – -120 см	-	5	9	5	-		
-160 – -180 см	-	-	9	12	3		
5. Поперечник медиальный (Dm)	16	17	18	19	20	21	22
горизонты: -20 – -80 см	1	6	8	4	2	-	
-80 – -120 см	1	6	8	3	1	-	
-160 – -180 см	-	3	13	8	-	1	
6. Ширина нижнего блока (Bd)	16,5	17,5	18,5	19,5	20,5	21,5	
горизонты: -20 – -80 см	-	2	10	8	4		
-80 – -120 см	-	7	10	4	1		
-160 – -180 см	-	1	8	9	6		

Таблица 67. Размеры (мм) и пропорции (%%) метаподий сайги (*S. tatarica*) Варфоломеевской стоянки

Table 67. The measurements (mm) of Saiga (*S. tatarica*) basidigital bone and instep bone (os metacarpus et os metatarsus) from Varfolomeevka settlement

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Пястная кость					
горизонт -20 – -60 см					
1. Длина общая (GL)	1	162,0	-	-	-
2. Ширина верхнего конца (Bp)	2	25,0-25,9	25,5	0,45	0,64
3. Поперечник верхнего конца	2	17,2-18,2	17,7	0,50	0,71
4. Ширина диафиза (SD)	2	14,9-15,0	15,0	0,05	0,07
5. Ширина нижнего конца (Bd)	7	25,2-26,8	26,2	0,21	0,56
горизонт -80 – -120 см					
2. Ширина верхнего конца (Bp)	3	26,4-27,8	27,3	0,47	0,81
3. Поперечник верхнего конца	3	18,8-20,2	19,4	0,42	0,72
4. Ширина диафиза (SD)	1	15,9	-	-	-
5. Ширина нижнего конца (Bd)	8	25,0-28,8	26,7	0,45	1,28
Плюсневая кость					
горизонт -20 – -60 см					
Ширина нижнего конца (Bd)	3	25,1-28,1	26,5	0,87	1,51
горизонт -80 – -120 см					
Ширина нижнего конца (Bd)	7	24,5-26,6	25,7	0,32	0,84

см зафиксировано уменьшение ее латеральной ($p < 0,05$), сагиттальной ($p < 0,01$) длин, поперечника латерального и ширины нижнего блока ($p < 0,001$), а при переходе от глубины -80 – -120 см к глубине -20 – -80 см – увеличение латеральной, медиальной длин ($p < 0,05$), латерального поперечника и ширины нижнего блока ($p < 0,01$).

Рецентная сайга, обитающая в Калмыкии и Казахстане оказалась мельче среднеголоценовой сайги степного Поволжья по размерам лопатки, длине пяточной кости и наименьшей ширине ее тела, по длине латеральной и ширине нижнего блока таранной кости, по поперечнику верхнего конца пястной кости, ширине нижнего конца плюсневой кости (табл. 68-71).

Итак, выявлена флуктуация размеров таранной кости в течение атлантического периода. Однако общая тенденция вековой изменчивости сайги степного Поволжья – уменьшение размеров к современности. Аналогичная тенденция отмечена для сайги Северного Прикаспия (Кузьмина, 1988).

Географическая изменчивость. Размеры костей из других регионов приведены в таблицах 68-71. Оценить в полной мере географическую изменчивость сайги сейчас не представляется возможным. Имеются данные о размерах костей среднеголоценовой сайги с территории Северного Прикаспия (Кузьмина, 1988). Сравнение средних значений размеров костей сайги Прикаспия и Варфоломеевской стоянки показало неоднозначную картину (табл. 68, 70, 71): на основании анализа средних значений признаков и лимитов следует заключить, что размеры лопатки сайги из степного Поволжья значительно крупнее их у

Таблица 68. Размеры (мм) лопатки сайги (*S. tatarica*) Восточной Европы в первой половине среднего голоцена и рецентной сайги Калмыкии и Казахстана

Table 68. The measurements (mm) of blade-bone (os scapula) of Eastern Europe Saiga (*S. tatarica*) in first half of middle holocene and recent Saiga from Kalmykia and Kazakhstan

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Калмыкия, Казахстан, рецентные					
1. Цервикокаудальный поперечник плечевого конца (GLp)	16	32,9-39,3	36,5	-	-
4. Наименьшая ширина «шейки»	16	21,7-28,2	25,0	-	-
Запорожье (Семёновка), АТ-SB-1					
1. Цервикокаудальный поперечник плечевого конца (GLp)	1	38,0	-	-	-
2. Цервикокаудальный диаметр суставной впадины (LG)	1	31,0	-	-	-
3. Латерокостальный диаметр суставной впадины (BG)	1	24,0	-	-	-
4. Наименьшая ширина «шейки»	1	22,0	-	-	-
Северный Прикаспий, АТ					
1. Цервикокаудальный поперечник плечевого конца (GLp)	14	32,0-41,0	36,5	-	-
2. Цервикокаудальный диаметр суставной впадины (LG)	14	24,5-31,8	28,2	-	-
3. Латерокостальный диаметр суставной впадины (BG)	14	20,5-22,8	22,5	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Цервикокаудальный поперечник плечевого конца (GLp)	17	36,4-44,8	40,3	0,75	3,09
2. Цервикокаудальный диаметр суставной впадины (LG)	14	29,3-37,4	33,1	0,70	2,62
3. Латерокостальный диаметр суставной впадины (BG)	16	24,0-31,7	27,4	0,76	3,05
4. Наименьшая ширина «шейки»	22	19,5-29,4	23,3	0,64	3,01

Таблица 69. Размеры (мм) пяточной кости (os calcaneus) сайги (*S. tatarica*) степного Поволжья в первой половине среднего голоцена и рецентной сайги Калмыкии и Западного Казахстана

Table 69. The measurements (mm) of heel bone (os calcaneus) of both subfossil Saiga (*S. tatarica*) from settlements of Volga region steppe in first-half of the middle Holocene and recent Saiga from Kalmykia and Kazakhstan

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Калмыкия, Казахстан, рецентные					
1. Длина наибольшая (GL)	27	52,3-67,3	60,7	-	-
2. Длина тела	27	37,7-48,0	43,8	-	-
3. Ширина тела наименьшая	27	7,0-9,5	8,2	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина наибольшая (GL)	13	62,7-72,3	66,7	0,90	3,25
2. Длина тела	19	39,9-46,7	42,1	0,46	2,00
3. Ширина тела наименьшая	20	8,4-11,3	9,5	0,16	0,73

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 70. Размеры (мм) и пропорции (%%) таранной кости (os astragalus) сайги (*S. tatarica*) Восточной Европы и Казахстана в первой половине голоцена и рецентной сайги Калмыкии и Западного Казахстана

Table 70. The measurements (mm) of Eastern Europe and Kazakhstan Saiga (*S. tatarica*) hucklebone (os astragalus) in the first-half of the Holocene and recent Saiga from Kalmykia and Kazakhstan

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Крым (Шан-Коба, Мурзак-Коба, Сюрень 2), РВ-ВО					
1. Длина латеральная (GLl)	4	29,6-32,7	31,3	-	-
2. Длина медиальная (GLm)	4	28,3-31,0	29,4	-	-
4. Поперечник латеральный	4	16,5-17,8	17,3	-	-
6. Ширина нижнего блока (Bd)	4	17,9-19,1	18,6	-	-
Северо-Западное Причерноморье (Мирное), РВ-ВО					
1. Длина латеральная (GLl)	1	32,0	-	-	-
2. Длина медиальная (GLm)	2	30,5-32,0	31,3	-	-
Северный Прикаспий, АТ					
1. Длина латеральная (GLl)	12	-	31,6	-	-
6. Ширина нижнего блока (Bd)	12	-	20,1	-	-
Калмыкия, Казахстан, рецентные					
1. Длина латеральная (GLl)	25	26,7-31,1	29,0	-	-
2. Длина медиальная (GLm)	25	23,2-29,3	26,9	-	-
4. Поперечник латеральный	25	15,0-18,7	16,4	-	-
6. Ширина нижнего блока (Bd)	25	15,5-19,5	17,3	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
1. Длина латеральная (GLl)	26	29,8-35,0	32,2	0,27	1,39
2. Длина медиальная (GLm)	26	27,9-32,4	29,8	0,25	1,25
4. Поперечник латеральный (DI)	25	16,3-18,9	17,6	0,15	0,74
6. Ширина нижнего блока (Bd)	29	17,5-20,5	18,9	0,16	0,88

лопатки сайги Северного Прикаспия, однако размеры таранной кости и метаподий таких различий не показывают. В целом можно говорить о сходстве размеров костей сайги степного Поволжья и сайги Северного Прикаспия. Что, впрочем, не удивительно, так как расстояние между этими областями (около 250-300 км) невелико для такого вида как сайга: население сайги этих районов в среднем голоцене, вероятно, составляло единую популяцию.

ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Изученный материал достаточно полно характеризует фауну крупных млекопитающих степного Поволжья в атлантический период. Представлены почти все виды (табл. 2), которые известны для среднего голоцена степной зоны Восточной Европы, за исключением джейрана, косули, бобра и сурка. Остатки джейрана найдены на этой территории в более позднее время – в суббореальный период. Отсутствие его в составе охотничьей добычи населения стоянки, вероятно, связано с малочисленностью вида и, соответственно, с редкостью его добычи. Сурок, видимо, обитал в то время в этом районе (Динесман, 1977),

Таблица 71. Размеры (мм) пястной кости (os metacarpus) сайги (*S. tatarica*) Восточной Европы в первой половине голоцена и рецентной сайги Калмыкии и Казахстана

Table 71. The measurements (mm) of basidigital bone (os metacarpus) of both subfossil Saiga (*S. tatarica*) from settlements of Eastern Europe in first half of Holocene and recent Saiga from Kalmykia and Kazakhstan

Признак	N	Min-max	M	SE	SD
Калмыкия, Казахстан, рецентные					
3. Поперечник верхнего конца	26	15,0-18,3	16,7	-	-
Северо-Западное Причерноморье (Мирное), РВ-ВО					
5. Ширина нижнего конца (Bd)	1	29,5	-	-	-
Северный Прикаспий, АТ					
2. Ширина верхнего конца (Bp)	7	22,0-28,0	26,0	-	-
3. Поперечник верхнего конца	7	15,0-20,3	18,9	-	-
4. Ширина диафиза (SD)	3	14,0-16,8	15,1	-	-
Варфоломеевская стоянка, АТ					
2. Ширина верхнего конца (Bp)	5	25,0-27,8	26,6	0,55	1,22
3. Поперечник верхнего конца	5	17,2-20,2	18,7	0,50	1,12
4. Ширина диафиза (SD)	3	14,9-15,9	15,3	0,32	0,55
5. Ширина нижнего конца (Bd)	15	25,0-28,8	26,5	0,26	1,01

но население его не добывало. Следует отметить отсутствие косули и бобра в составе фауны. Следует полагать, что в это время они не обитали в южной части современной степной зоны. Домашние животные представлены только собакой (табл. 2). В публикации со ссылкой на определения И.Е. Кузьминой и А.К. Каспарова (Юдин, 2004, с. 162) указаны находки костей овцы (Юдин, 2004, с. 195, табл. 17) в слоях 1 (3 особи) и 2 А и Б (1 особь). Среди изученного нами материала остатков овцы не найдено. Поэтому в приводимом нами списке этого вида нет (табл. 2). Изучена археозоологическая коллекция весьма значительного объема (более 2500 костных остатков), что позволяет с полной уверенностью говорить об отсутствии даже зачатков животноводства у населения стоянки на протяжении всего времени ее существования. Вместе с тем следует отметить, что период, соответствующий слою 1, обеспечен небольшим количеством материала (табл. 2). По этой причине сейчас невозможно с полной уверенностью говорить об отсутствии овцы у населения стоянки в это время. Не исключено, что в период, соответствующий слою 1, население могло начать заимствование элементов животноводства у населения соседних регионов.

Материал позволяет проследить изменение промысловой нагрузки на фоновые виды промысловых млекопитающих на протяжении атлантического периода (табл. 72). Прежде чем перейти к обсуждению этого вопроса, остановимся еще раз на проблеме хронологической однородности костных комплексов в выделенных горизонтах. В случае, если бы костный материал в горизонтах был заметно перемешан, то доля остатков вида в среднем горизонте была бы близка к среднему значению между долями в верхнем и нижнем горизонтах. Например, доля тарпана в горизонте -60 – -100 см была бы близка к средней между долями в горизонте 0 – -60 см (23%) и горизонте -100 – -120 см (28%), то есть около 25%, а

ФАУНА НЕОЛИТИЧЕСКОЙ СТОЯНКИ ВАРФОЛОМЕЕВСКАЯ В СТЕПНОМ...

Таблица 72. Соотношение костных остатков фоновых видов копытных стоянки Варфоломеевская

Table 72. The ratio of large ungulates bone remains in Varfolomeevka settlement

Виды – Species	Горизонты – Horizons, см							
	0 – -60		-60 – -100		-100 – -120		-160 – -190	
	экз.	% %	экз.	% %	экз.	% %	экз.	% %
Тарпан – <i>Equus caballus gmelini</i>	225	23	159	30	125	28	184	42
Кулан – <i>Equus hemionus</i>	337	35	150	28	104	24	53	12
Тур – <i>Bos primigenius</i>	232	24	164	31	106	24	153	34
Сайга – <i>Saiga tatarica</i>	174	18	59	11	106	24	55	12
Всего – Sum	968	100	532	100	441	100	445	100

она составляет 30% (табл. 72). Соответственно между горизонтами -60 – -100 см и -160 – -190 см она должна быть близка к 35%, а она составляет 28% (табл. 72). Еще более значительные различия наблюдаются в долях остатков сайги. В горизонте -60 – -100 см она должна быть около 21%, а она составляет 11%; в горизонте -100 – -120 см она должна быть около 11%, а она составляет 24% (табл. 72). Следует также отметить, что изменения долей разных видов между горизонтами имеют очень разные значения. У тура они меняются меньше всего – от 7% до 10%, а у тарпана от 2% до 13% (табл. 72). Также различна динамика изменения долей разных видов по толще культурного слоя – доля тарпана снизу вверх уменьшается от 41% до 23%, а у кулана растет от 12% до 35% (табл. 72). Таким образом, разномасштабные и разнонаправленные изменения долей разных видов между выделенными горизонтами однозначно указывают на высокую степень хронологической однородности костных комплексов в каждом горизонте. На это же указывает выявленное выше существование достоверных различий размеров костей кулана, тура и сайги между выборками из соседних горизонтов. Конечно, нельзя отрицать некоторую степень перемешанности костей и, соответственно, определенную хронологическую неоднородность костных комплексов в выделенных горизонтах. Однако эта неоднородность не привела к значимым смещениям оценок изученных характеристик костных комплексов и полученные результаты отражают процессы, реально имевшие место в природе.

Соотношение долей остатков фоновых видов копытных на протяжении атлантического периода не остается постоянным (табл. 72). Доля тарпана на протяжении атлантического периода уменьшается почти в 2 раза: 41% – 28% – 30% – 23%. Доля кулана напротив, увеличивается почти в 3 раза: 12% – 24% – 28% – 35%. Доля тура на протяжении этого времени заметно колеблется, но в целом, снижается: 34% – 24% – 31% – 24%. Доля сайги также колеблется на протяжении атлантического периода, но в целом, в отличие от тура, увеличивается: 12% – 24% – 11% – 18% (табл. 72). Анализ этих изменений показывает, что есть 2 пары видов, доли которых меняются в разном направлении: тарпан – кулан и тур – сайга. Доля тарпана постепенно падает, а доля кулана, напротив, постепенно нарастает (табл. 72). Доли тура и сайги имеют другой

характер изменений: они меняются в противофазе – доля тура «уменьшается-увеличивается-уменьшается», а доля сайги, напротив – «увеличивается-уменьшается-увеличивается». Учитывая объемы изученных выборок и масштабы изменений, выявленные изменения долей можно считать значимыми. Таким образом, эти пары видов можно считать видами-антагонистами, по-разному реагирующими на изменения природных условий. Так как материал собран в одной географической точке, то очевидно, что виды реагировали на вековые изменения природных условий, связанные с вековой динамикой климата. Население Варфоломеевской стоянки во все периоды её существования занималось охотой, и изменение долей видов не может быть связано с изменением типа хозяйства населения. Таким образом, можно полагать, что выявленные изменения долей видов отражают вековую динамику относительной численности популяций тарпана, кулана, тура и сайги в степном Заволжье на протяжении атлантического периода. Первичной причиной этой динамики являются вековые изменения климата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучена, как уже отмечалось, не вся археозоологическая коллекция, полученная в ходе раскопок стоянки. Вместе с тем анализ различных характеристик костного комплекса показал, что изученная часть достаточно полно отражает хронологически различные периоды накопления на стоянке костных остатков. Удалось выделить хронологически относительно однородные репрезентативные выборки, изучение которых впервые позволило разносторонне охарактеризовать крупных млекопитающих степного Поволжья в атлантический период. До настоящего времени история фауны крупных млекопитающих степной зоны Урало-Поволжья в среднем голоцене была известна по очень малочисленным материалам. Были известны немногочисленные находки диких млекопитающих в курганах (Шилов, 1975) и поселениях (Синицын, 1949). Только фауна территории Южного Предуралья была охарактеризована более подробно (Петренко, 2003). Материалы Варфоломеевской стоянки позволили впервые охарактеризовать фауну крупных млекопитающих степного Поволжья в атлантический период. Характерной особенностью териофауны в этот период было обитание здесь европейского барсука – *Meles meles*.

Впервые получены морфометрические характеристики ряда костей и охарактеризована вековая изменчивость в популяциях тарпана, кулана, тура и сайги степного Поволжья в атлантический период. Установлено, что вековая изменчивость размеров некоторых костей тарпана и сайги имела флуктуирующий характер – к середине периода размеры увеличились (тарпан) или уменьшились (сайга), а к концу периода вернулись к прежним значениям. Изменчивость кулана и тура имела направленный характер – их размеры уменьшились. Анализ географической изменчивости размеров костей тарпана показал, что в среднем голоцене в степном Поволжье обитала крупная форма, которая в историческое время дала подвид *Equus gmelini gmelini* Antonius, 1912. Среднеголоценовый тур степного Поволжья имел меньшие размеры по сравнению со среднеголоценовым туром лесной зоны Восточной Европы и, вероятно, относился к особому, степному, подвиду.

Также впервые для степной зоны Евразии выявлена вековая динамика относительной численности популяций тарпана, кулана, тура и сайги на протяжении атлантического периода. Наиболее вероятная причина этой динамики – изменение природных условий в результате изменений климата. Выделены две группы видов-антагонистов, по-разному реагировавших на эти изменения. У тарпана и кулана эта реакция имела характер трендов – постепенного уменьшения (у первого) или увеличения (у второго) относительной численности. У тура и сайги реакция проявлялась в форме колебаний относительной численности, причем колебания у них происходили в противофазе.

В изученном костном комплексе представлены, за исключением собаки, только дикие виды. Очевидно, что хозяйство тех археологических культур, материалы которых представлены на стоянке, было присваивающим. Животноводство у местного населения появилось позднее.

Результаты, полученные в ходе изучения коллекции костных остатков из стоянки Варфоломеевской, значительно углубили наши знания о фауне крупных млекопитающих степной зоны Европы в среднем голоцене. Вместе с тем они поставили ряд проблем. Одна из них связана с внутривидовой структурой тарпана и тура в восточной части их ареала в среднем голоцене. Другая проблема – соотношение населения сайги и кулана степного Поволжья и Северного Прикаспия – одна это популяция, мигрировавшая по данной территории, или самостоятельные популяции? Решение этих проблем возможно только при привлечении новых и ревизии старых материалов.

В заключении необходимо еще раз вернуться к вопросам датирования стоянки. Совсем недавно появилась серия из 15 дат для культурных слоев (табл. 73), выполненная по керамике (Юдин, 2008). Сопоставление их с ранее полученными датами по традиционным материалам – углю и кости (табл. 1), показало значительные расхождения. Все даты по керамике удревлены и имеют другое распределение. Выделяются 3 группы дат, не перекрывающихся по калиброванным значениям: 5810 и 5870 лет назад; непрерывный ряд из 11 дат с 6540 по 7280 лет назад; 7620 и 7760 лет назад (табл. 73). В результате датирования по разным материалам культурные слои по-разному могут быть соотнесены с природно-климатическими фазами голоцена. Старые даты соотносили слой 2 А с третьей фазой атлантического периода (АТ-3), слой 2 Б – со второй фазой атлантического периода (АТ-2), а слой 3 – с первой фазой атлантического периода (АТ-1). Даты по керамике дают существенно иное датирование слоев: слой 2А относится к фазам 1, 2 и 3 атлантического периода (АТ-1, АТ-2 и АТ-3), слой 2 Б и 3 – к фазе 1 (АТ-1). Таким образом, новые даты указывают, что формирование слоев 3 и 2 Б происходило примерно в одинаковых природно-климатических условиях раннеатлантического времени. Слой 2А формировался в трех разных природно-климатических условиях ранне-, средне- и позднеатлантического времени. Соотнесение этого распределения с реально исследованным культурным слоем позволяет полагать, что основная его толща – примерно, от -60 см и глубже – накопилась в близких природно-климатических условиях (АТ-1). Следовательно, и большая часть костей отражает состояние популяций промысловых видов в природно-климатических условиях первой фазы атлантического периода, и только материалы из горизонтов 0 – -60 см отражают состояние популяций в других природно-климатических условиях второй и тре-

Таблица 73. Результаты радиоуглеродного датирования керамики Варфоломеевской стоянки

Table 73. The radiocarbon dates of potteries of Varfolomeevka settlement

№	Привязка	Возраст ^{14}C		Периоды голоцена
		BP	BC/AD	
1	Варфоломеевка, слой 2А	5810 ± 80 (Ki - 14612)	1σ 4730 - 4550 BC 2σ 4810 - 4460 BC	АТ 3
2	Варфоломеевка, слой 2А	5870 ± 90 (Ki - 14614)	1σ 4810 - BC 4600 2σ 4950 - BC 4490	
3	Варфоломеевка, слой 2А	6540 ± 80 (Ki - 14613)	1σ 5560 - 5460 BC 2σ 5630 - 5340 BC	АТ 2
4	Варфоломеевка, слой 2А	6860 ± 90 (Ki - 1437)	1σ 5810 - 5660 BC 2σ 5920 - 5610 BC	АТ 1
5	Варфоломеевка, слой 2А	6890 ± 80 (Ki - 14371)	1σ 5850 - 5700 BC 2σ 5920 - 5630 BC	
6	Варфоломеевка, слой 2А	6970 ± 90 (Ki - 14375)	1σ 5910 - 5740 BC 2σ 6020 - 5700 BC	
7	Варфоломеевка, слой 2Б	6980 ± 90 (Ki - 14369)	1σ 5920 - 5770 BC 2σ 6020 - 5710 BC	
8	Варфоломеевка, слой 2Б, не орнаментирована	7070 ± 90 (Ki - 14370)	1σ 6020 - 5840 BC 2σ 6080 - 5730 BC	
9	Варфоломеевка, слой 2Б	7230 ± 90 (Ki - 14368)	1σ 6220 - 5990 BC 2σ 6250 - 5890 BC	
10	Варфоломеевка, слой 2Б, не орнаментирована	7280 ± 100 (Ki - 14374)	1σ 6230 - 6020 BC 2σ 6390 - 5980 BC	
11	Варфоломеевка, слой 3, образец № 26/1, накольчатая керамика	7080 ± 80 (Ki - 14110)	1σ 6020 - 5870 BC 2σ 6080 - 5770 BC	
12	Варфоломеевка, слой 3, образец № 25/2, прочерченная керамика	7170 ± 90 (Ki - 14143)	1σ 6100 - 5970 BC 2σ 6230 - 5840 BC	
13	Варфоломеевка, слой 3, образец № 25/1, прочерченная керамика	7250 ± 80 (Ki - 14109)	1σ 6220 - 6020 BC 2σ 6250 - 5980 BC	
14	Варфоломеевка, слой 3, образец № 24/2, неорнаментированная керамика (днище)	7620 ± 100 (Ki - 14142)	1σ 6600 - 6380 BC 2σ 6650 - 6230 BC	
15	Варфоломеевка, слой 3, образец № 24/1, неорнаментированная керамика (днище)	7760 ± 100 (Ki - 14108)	1σ 6690 - 6460 BC 2σ 7050 - 6400 BC	

твей фаз атлантического периода. Исходя из этого, изученные выборки костей по своим характеристикам должны составлять две совокупности: из горизонтов 0 – -60 см и от -60 см и глубже. Однако, как установлено выше, наблюдается динамика размеров костей и их соотношения не между этими двумя горизонтами, а и между выборками из отдельных горизонтов в интервале от -60 см и глубже. Это указывает на то, что в этих горизонтах кости накапливались в периоды, когда популяции находились в разных природно-климатических условиях. Учитывая масштабы различий характеристик костных выборок из разных горизонтов, мы считаем, что эти изменения отражают значительные изменения природно-климатических характеристик. Масштабы этих изменений могут быть соотнесены с масштабами изменений между фазами в пределах основных подразделений голоцена. То есть население, оставившее слои 2 А, 2 Б и 3, обитало в существенно разных природных условиях, в основном соответствующих фазам 3, 2 и 1 атлантического периода. Это входит в противоречие с серией дат по керамике, которые указывают на формирование слоев только в двух условиях состояния природной среды – АТ-1 (слои 3, 2 Б и нижняя часть слоя 2 А) и АТ-2-3 (верх слоя 2А). На основании анализа двух серий дат могут быть рассмотрены два варианта динамики характеристик костных комплексов. В одном варианте, когда датировки костных комплексов основаны на старых радиоуглеродных датах, динамика размеров костей и их соотношений хорошо согласуется с общими тенденциями изменения природно-климатических условий на протяжении атлантического периода. Во втором варианте, когда датировки костных комплексов основаны на новых радиоуглеродных датах, такого согласования нет. Как нам представляется, это указывает на то, что радиоуглеродные даты по керамике, полученные для Варфоломеевской стоянки, нуждаются в дальнейшем осмыслении и обсуждении.

Благодарности. Авторы глубоко признательны автору раскопок Варфоломеевской стоянки д.и.н. А.И. Юдину, которым была собрана археозоологическая коллекция, и к.и.н. Е.В.Козину, к.и.н. П.П. Барынкину, к.и.н. П.Ф. Кузнецову за организационную помощь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аристов А.А., Барышников Г.Ф. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. С.-Пб., 2001. 560 с.
- Барынкин П.П., Козин Е.В. Природно-климатические и культурно-демографические процессы в Северном Прикаспии в раннем и среднем голоцене // Проблемы древней истории Северного Прикаспия. Самара, 1998. С. 66 – 83.
- Барышников Г.Ф., Каспаров А.К., Тихонов А.Н. Сайга палеолита Крыма // Фауна млекопитающих и птиц позднего плейстоцена и голоцена СССР. Тр. ЗИН АН СССР, Т. 212. Л., 1990. С. 3-48.
- Гайдученко Л.Л. Домашняя лошадь и крупный рогатый скот поселения Кожай I // Калиева С.С. Поселение Кожай I. Алматы, 1998. С. 234-254.
- Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г. Млекопитающие Советского Союза. Т. 1. Парнокопытные и непарнокопытные. М.: «Высшая школа», 1961. 776 с.
- Гептнер В.Г., Наумов Н.П., Юргенсон П.Б. и др. Млекопитающие Советского Союза. – Т. 2, ч. 1. Морские коровы и хищные. – М.: «Высшая школа», 1967. 1004 с.
- Динесман Л.Г. Биогеоценозы степей в голоцене. М.: «Наука», 1977. 160 с.
- Журавлёв О.П. Костные остатки млекопитающих из поселения Семёновка I // Проблемы археологии и архитектуры. Т. 1. Донецк-Макеевка: 2001. С. 19-27.

- Косинцев П.А. Промысловые животные Восточной Европы и Западной Сибири в финальном палеолите – мезолите // Своеобразие и особенности адаптации культур лесной зоны Северной Евразии в финальном плейстоцене – раннем голоцене. М., 2007. С. 86 – 109.
- Кузьмина И. Е. Лошади Ботая // Проблемы реконструкции хозяйства и технологий по данным археологии. – Петропавловск, 1993. – С. 178-188.
- Кузьмина И. Е. Млекопитающие Северного Прикаспия в голоцене // Археологические культуры Северного Прикаспия. Куйбышев, 1988. С. 173-182.
- Кузьмина И.Е. Лошади Северной Евразии от плиоцена до современности. С-Пб.: ЗИН РАН. Тр. ЗИН РАН. Т. 273. 1997. 224 с.
- Макарова Л.А., Нурумов Т.Н. Ископаемые кости животных поселения Токсанбай // Известия МПиВО РК, НАН РК, Серия общественных наук, 1999. №1 (219). С.70-78.
- Петренко А.Г. Результаты определения археозоологических материалов из раскопок Ивановской стоянки // Моргунова Н.Л. Неолит и энеолит юга лесостепи волгоуральского междуречья. Оренбург, 1995. С. 205-221.
- Петренко А.Г. К истории появления животноводческих основ в Среднем Поволжье и Предуралье // Новейшие археозоологические исследования в России. М., 2003. С. 175 – 197.
- Синицын И.В. Поселения эпохи бронзы степных районов Заволжья // Советская археология, 1949. Т.ХІ. С. 56 – 77.
- Бибикова В.И. Териофауна поселения Мирное. // Станко В.Н. Мирное. Проблема мезолита степей Северного Причерноморья. Киев: «Наукова Думка», 1982. С. 139-165.
- Хотинский Н.А., Климанов В.А. Растительность голоцена // Динамика ландшафтных компонентов и внутренних морских бассейнов Северной Евразии за последние 130 000 лет. Вып. II. М., 2002. С. 89 – 104.
- Цалкин В. И. Древнейшие домашние животные Восточной Европы. М.: «Наука», 1970. 280 с.
- Шилов В.П. Очерки по истории древних племен Нижнего Поволжья. Л.: «Наука», 1975. 208 с.
- Юдин А.И. Варфоломеевская неолитическая стоянка (первые итоги исследования) // Археологические культуры Северного Прикаспия. Куйбышев, 1988. С. 142-172.
- Юдин А.И. Варфоломеевская стоянка и неолит степного Поволжья. Саратов: Изд-во СГУ, 2004. 200 с.
- Юдин А.И. Варфоломеевская Хронология неолита Поволжья в свете новых данных // Тр. III археол. съезда. Суздаль, 2008. С. 282-284.
- Бібікова В.І., Шевченко А.І. Фауна Михайлівського поселення // Лагодовська О.Ф., Шапошникова О.Г., Макаревич М.Л. Михайлівське поселення. Київ, 1962. С. 206-246.
- Driess A. vonden. A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites / A. vonden Driess. Cambridge : Harvard Univ., 1976. – 137 p. (Peabody museum Bulletin; 1).
- Eisenmann V., Alberdi M.T., De Giuli C., Staesche U. Studying fossil Horses. Leiden – New York – Kobenhavn – Koln: E.J. Brill, 1988.Vol. 1 : Methodology. 71 p.

SUMMARY

V.V. Gasilin, P.A. Kosintsev, M.V. Sablin

THE FAUNA OF NEOLITHIC SITE VARFOLOMEEVKA IN THE STEPPE VOLGA REGION

The collection of animal bone remains (about 2600 units) excavated from the middle-late Neolithic age site Varfolomeevka in the steppe Volga region (in the

latitude 50°08' North, in the longitude 48°03' East) were studied. The site is of the Atlantic period and there are 7 radiocarbon dates from 6980 ± 200 to 5220 ± 50 BP. The fauna of large mammals from the steppe Volga region in the Atlantic period are described. In this period the feature of mammal fauna within the concerned area was the habitation of the European badger (*Meles meles*). The morphometric data for bones of some species are reported. The secular variability of bone sizes in populations of Wild horse, Asiatic wild ass, Auroch and Saiga during Atlantic are characterized. It's revealed that the secular variability of some Wild horse and Saiga bone sizes was of a fluctuating character – to the middle of Atlantic the bone sizes had increased (Wild horse) or decreased (Saiga) but to the late Atlantic they got back to the former values. The variability of Asiatic wild ass and Auroch had the directed behavior – their sizes had decreased.

In the middle Holocene a massive type of wild horse inhabited in the steppe Volga region and it gave the subspecies *Equus gmelini gmelini* Antonius, 1912 in early modern period. In the middle Holocene Auroch of the steppe Volga region had the smaller size in comparison with one's of the Eastern Europe wood zone and probably it was among a special subspecies. The secular dynamics of the relative magnitude of Wild horse, Asiatic wild ass, Auroch and Saiga populations during Atlantic are shown up. The most plausible reason of these dynamics is the change of an environment as a result of climate changes. The two groups of species-antagonists, which had differently reacted to these changes, are allocated. At Wild horse and Asiatic wild ass this reaction had character of trends that is gradual decrease (at the first) or increase (at the second) of relative magnitudes. At Auroch and Saiga the reaction was exhibited in the form of relative magnitudes fluctuations, which occurred in an antiphase. In the bone complex under consideration only wild species except a dog are presented.