

Бачура О.П.^{a, b}, Косинцев П.А.^{a, b}

^a ИЭРиЖ УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, Екатеринбург, 620144

^b ИИА УрО РАН, ул. С. Ковалевской, 16, Екатеринбург, 620108

E-mail: olga@ipae.uran.ru (Бачура О.П.); kra@ipae.uran.ru (Косинцев П.А.)

СЕЗОННАЯ СТРУКТУРА ЗАБОЯ ДОМАШНИХ КОПЫТНЫХ НА ПОСЕЛЕНИИ ПОЗДНЕГО БРОНЗОВОГО ВЕКА ТАНАЛЫК (ЮЖНЫЙ УРАЛ)

Определен сезон забоя крупного и мелкого рогатого скота и лошади из срубно-алакульского поселения Таналык на Южном Урале. Установлено, что забой домашних животных производили круглогодично. Не выявлено сезонной избирательности забоя того или иного вида домашних животных. У мелкого рогатого скота выявлены сезонные различия забоя по возрасту. Животных забивали преимущественно в холодное время года, в меньшем количестве летом, а минимально — весной. Сделан вывод о том, что хотя бы часть населения проживала на поселении постоянно и не совершала сезонных перемещений в течение года.

Ключевые слова: Южный Урал, бронзовый век, домашние животные, сезонная/возрастная структура забоя, ростовые слои в зубах.

Введение

Определение временного периода забоя домашних животных из древних поселений позволяет подойти к решению вопроса о сезонности хозяйственных циклов. А это, в свою очередь, необходимо, для того чтобы иметь полное представление о структуре экономики и социальной структуре древнего населения. В частности, появляется возможность выяснить, постоянно или только в определенные сезоны в течение года население находилось на той или иной территории, насколько это характерно для населения конкретного поселения или данной культуры в целом.

Для поселений Южного Зауралья синташтинской культуры (переход от среднего к позднему бронзовому веку) на основе определения сезонов забоя домашних животных был реконструирован сезонный характер хозяйства. Население проживало на территории поселений преимущественно в холодное время года (с осени до весны или начала лета). В летние месяцы значительную часть скота отгоняли в отдаленные от постоянных поселений районы, с тем чтобы сохранить кормовую базу для холодных периодов года [Бачура, 2013]. Изучение сезона забоя скота и собак позволило установить круглогодичное проживание населения на поселениях срубной культуры Красносамарское в Поволжье [Pik-Tay, Anthony, 2016; Anthony, Brown, 2017]. Для поселений позднего бронзового века Южного Урала и Зауралья наличие или отсутствие сезонного характера хозяйства до сих пор установлено не было. Синташтинский период характеризуется высокой концентрацией населения в небольшом количестве крупных поселенческих комплексов [Григорьев, 2000; Зданович, Батанина, 2007] и соответственно концентрацией стад на территориях, прилегающих к ним. Напротив, поселения поздней бронзы в Южном Зауралье были многочисленны, расположены разрозненно и имели небольшие размеры [Григорьев, 2000; Епи-махов, 2009]. Это могло проявиться в иной структуре хозяйства населения Южного Зауралья в позднем бронзовом веке по сравнению с предыдущим периодом.

Целью настоящей работы было определение типа поселения позднего бронзового века Таналык — круглогодичное или сезонное.

Задачи работы:

- определить сезон забоя особей домашних копытных по ростовым структурам в зубах;
- установить возраст забитых особей домашних копытных аналогичным методом;
- сравнить результаты определения возрастной структуры животных традиционным методом по смене зубов [Silver, 1970] и методом по количеству ростовых слоев [Клевезаль, 1988].

Материал и методика

Поселение Таналык (52°06' с.ш., 58°08' в.д.) располагается на первой надпойменной террасе левого берега р. Таналык в 2 км к север-востоку от д. Хворостянки Хайбуллинского района Республики Башкортостан (рис. 1). Общая площадь памятника около 20 тыс. м², площадь раскопа —

6500 м². На поселении найдена керамика шести культурно-хронологических групп: раннеалакульская, алакульская, развитого этапа срубной культуры, срубно-алакульская, федоровско-черкаскульская, саргаринско-алексеевская. На разных участках поселения и в разных горизонтах культурного слоя доля раннеалакульской, алакульской, развитого этапа срубной культуры и срубно-алакульской керамики составляет от 78 до 100 % [Гарустович, Котов, 2007; Бахшиев, 2013]. Таким образом, поселение можно считать срубно-алакульским памятником [Гарустович, Котов, 2007, с. 48]. Временные рамки этого периода на территории Южного Урала и Зауралья на основании анализа серии радиоуглеродных дат определены как 1900–1450 гг. до н.э. [Молодин и др., 2014].



Рис. 1. Местоположение поселения Таналык.
Fig. 1. Tanalyk settlement location.

На территории Южного Урала поселение Таналык — наиболее полно изученный бытовой объект эпохи поздней бронзы [Бахшиев, 2013]. Наибольшее количество костей из этого памятника принадлежит домашним животным, а количество остатков диких видов крайне незначительно (табл. 1), составляет лишь доли процента от общего их числа. Наличие земледелия в эпоху поздней бронзы не доказано [Епимахов, 2010]. Таким образом, основу питания населения на поселении Таналык составляли продукты животноводства, и, следовательно, периоды забоя скота могут служить надежным показателем пребывания здесь людей.

Определение сезона забоя и возраста забитых животных было основано на изучении ростовых слоев в зубах (цементе и дентине). Ростовые слои состоят из двух элементов: широкого, который отражает активный рост организма весной — летом, и узкого — замедление роста осенью — зимой [Клевезаль, 1988] (рис. 2). С помощью этой методики возможно определение возраста особей старше 1 года. Определение времени гибели животного возможно только до сезона [Клевезаль, 1988]. Более точно установить время гибели животного нельзя, так как существует индивидуальная изменчивость во времени формировании слоев у каждой особи.

Таблица 1

Таксономический состав костных остатков из поселения Таналык

Table 1

The taxonomic composition of bone remains from Tanalyk settlement

Таксон	Кости/особи
Крупный рогатый скот — <i>Bos taurus</i>	4713/186
Мелкий рогатый скот — <i>Ovis aries et Capra hircus</i>	4264/155
Лошадь — <i>Equus caballus</i>	1013/47
Свинья — <i>Sus scrofa domestica</i>	52/6
Собака — <i>Canis familiaris</i>	62/6
Лось — <i>Alces alces</i>	3/1
Косуля — <i>Capreolus pygargus</i>	5/2
Бобр — <i>Castor fiber</i>	4/1
Заяц-беляк — <i>Lepus timidus</i>	6/3
Лисица — <i>Vulpes vulpes</i>	8/3
Барсук — <i>Meles leucurus</i>	2/1
Горноста́й — <i>Mustela erminea</i>	2/1
Млекопитающие неопределимые — Mammalia indet.	8493
Птицы — Aves indet.	7

У большинства животных активный рост продолжается с апреля по ноябрь, а замедление роста с декабря по март независимо от географической области распространения данного животного [Klevezal, 1996; Wall-Sheffler, Foley, 2008]. В связи с этим, под сезонами понимаются их календарные сроки.

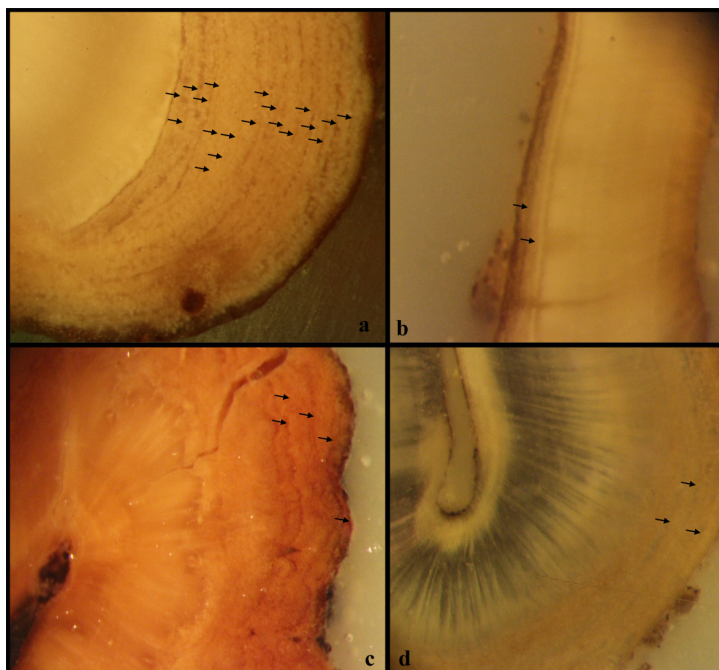


Рис. 2. Участки поперечных шлифов зубов копытных из поселения Таналык: а — резец лошади (22–24 года, осень); б — первый нижний коренной зуб мелкого рогатого скота (2 года, осень); с — третий нижний коренной зуб мелкого рогатого скота (6–7 лет, зима); д — четвертый нижний предкоренной зуб мелкого рогатого скота (4–5 лет, осень). Бинокуляр: об. 4, ок. 8. Стрелками указаны «зимние» ростовые слои.

Fig. 2. Path of transverse sections of ungulate teeth from Tanalyk settlement.

Для анализа из всей выборки были отобраны 144 зуба трех наиболее многочисленных видов домашних животных (табл. 1): крупный рогатый скот (*Bos taurus*) — 54 экз.; мелкий рогатый скот (*Ovis et Capra*) — 51 экз.; лошадь (*Equus caballus*) — 39 экз. В процессе отбора материала для данного исследования учитывалось несколько моментов. Во-первых, отбирались зубы с целыми корнями и неповрежденным верхним слоем корня. Во-вторых, анализировались преимущественно зубы из нижних и верхних челюстей, так как в этом случае точно известно, что зубы происходят от разных особей. Отбирались в основном первые верхние/нижние моляры (M1/m1). Эти зубы у коро-

вы прорезаются в возрасте 5–6 мес. [Beasley et al., 1992], у мелкого рогатого скота — в возрасте 3–5 мес. [Silver, 1970]. Это делает их идеальными для определения возраста, так как количество слоев соответствует возрасту особи. В тех случаях, когда такой зуб отсутствовал, для анализа использовали из челюсти другие щечные зубы. В таком случае для получения возраста особи к числу слоев прибавлялось время прорезывания зуба.

Отбор зубов лошади для анализа имел специфику. Были взяты постоянные премоляры и моляры, у которых формируются или сформировались корни. Корни у зубов лошади начинают формироваться в возрасте 2 года и старше, поэтому среди взятых для анализа образцов не могло быть особей в возрасте 1–2 года. Но в стаде особи в возрасте 1–2 года были и их забивали. Последнее показывает наличие во всей выборке слабо стертых молочных зубов. Так как зубы возрастной группы 1–2 года не изучались, то сезон забоя животных из этой группы не установлен.

Описанная выше методика отбора зубов позволила сформировать выборку, в которой исключено присутствие нескольких зубов от одной особи. Анализ такой выборки позволяет получить не смещенные характеристики сезона забоя и возраста забитых особей крупного и мелкого рогатого скота поселения Таналык для животных старше 1 года, а для лошади — старше 2 лет.

Временной интервал, в который были забиты крупный и мелкий рогатый скот, определялся до сезона: весна, лето, осень, зима. В большинстве случаев возникают трудности в идентификации времени года для особей, забитых поздней осенью или в начале зимы. В связи с этим оба эти сезона рассматриваются как один период осень — зима. У лошади, в силу большей изменчивости во времени формирования зоны активного роста и зоны замедления роста, сезон гибели можно определить в пределах: осень — зима, начало весны и конец весны — лето [Burke, 1995]. Конец весны — лето в табл. 2 обозначен как «лето». Полученные данные по возрасту для анализа были объединены в несколько возрастных групп: от 1 года до 2 лет (1–2), от 2 до 3 лет (2–3) и т.д. (табл. 2).

Таблица 2

Результаты определения сезона гибели и возраста забитых домашних животных из поселения Таналык

Table 2

The results of determination the season and age slaughter of domestic animals from the Tanalyk settlement

Сезон	Возрастные группы, лет												Всего	
	1–2	2–3	3–4	4–5	5–6	6–7	7–8	10–12	13–15	15–20	>20	?	Абс.	%
Крупный рогатый скот														
Весна	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	7	15
Лето	3	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9	20
Осень — зима	5	12	5	4	2	0	2	0	0	0	0	0	30	65
?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—
Мелкий рогатый скот														
Весна	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5	15
Лето	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	24
Осень — зима	4	5	3	5	0	2	1	0	0	0	0	0	20	61
?	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—
Лошадь														
Лето	—	0	0	0	1	0	0	2	0	3	1	0	7	29
Осень — зима	—	1	0	2	1	2	1	3	2	1	3	1	17	71
?	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	13	—	—

В археозоологии существует традиционный метод определения возраста забоя животных по состоянию зубной системы: по прорезыванию зубов и смене молочных зубов на постоянные [Silver, 1970]. При определении возраста лошадей у постоянных зубов дополнительно учитывается еще высота коронки зуба. По этим показателям для лошади выделяется четыре возрастные группы: «молодые» (1–2 года), «полувзрослые» (3–5 лет), «взрослые» (6–20 лет) и «старые» (более 20 лет). Это метод дает значительно менее точную оценку возраста, чем подсчет ростовых слоев. Особенно это относится к особям со всеми постоянными зубами. У крупного рогатого скота и мелкого рогатого скота они попадают в одну возрастную группу, а у лошади — в две («взрослые» и «старые»). С целью оценки сходимости результатов обоих методов было

Сезонная структура забоя домашних копытных на поселении позднего бронзового века Таналык...

проведено сравнение данных, полученных этими методами. Возрастной состав крупного рогатого и мелкого рогатого скота из поселения Таналык был определен по состоянию зубной системы всех нижних челюстей, а лошади — по всем щечным зубам.

Результаты и обсуждение

В ходе анализа было выявлено часть образцов, на которых из-за плохой сохранности не удалось прочитать ростовые слои. Для части образцов был определен только сезон гибели особей, для части — только возраст (табл. 2).

Крупный рогатый скот (*Bos taurus*). Сезон и возраст забитых животных определен для 46 особей. Зубы, принадлежавшие 8 особям, оказались непригодными для исследования. Анализ сезона гибели показывает, что 65 % всех особей были забиты в холодный период года — осенью или зимой, а остальные примерно в равных долях — в течение весны и лета (рис. 3а). Внутри каждой возрастной группы присутствуют особи, забитые во все сезоны, а преобладают, животные, забитые в холодное время (табл. 2). Следовательно, никакой избирательности по возрасту при забое крупного рогатого скота старше 1 года по сезонам не было.

Обращает на себя внимание многочисленность выборки возраста 2–3 года (табл. 3). Животные примерно этого возраста в современных хозяйствах забиваются на мясо [Жигачев и др., 2009].

Таблица 3

Возрастной состав крупного рогатого скота из поселения Таналык, мес.

Table 3

Age composition of cattle from Tanalyk settlement, months

Возрастные группы						
<i>По состоянию зубной системы</i>						
До 6		6–18		18–36		Старше 36
Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.
12		22	13	68	39	84
<i>По ростовым слоям в зубах</i>						
12–24		24–36		Старше 36		
Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	
4	9	15	33	27	58	

Среди проанализированных особей самой старшей было 8 лет (табл. 2). Вероятно, это максимальный возраст содержания крупного рогатого скота на поселении Таналык. Продолжительность жизни крупного рогатого скота составляет в среднем 18–20 лет, но коров целесообразно использовать только до 10-летнего возраста. Дело в том, что уже после 7–8-й лактации содержать их, как правило, невыгодно из-за снижения плодовитости и удоев [Борисенко, 1952].

Несмотря на то что границы возрастных групп, которые определены по состоянию зубной системы и по ростовым слоям, несколько различаются, их соотношение показывает большое сходство (табл. 3).

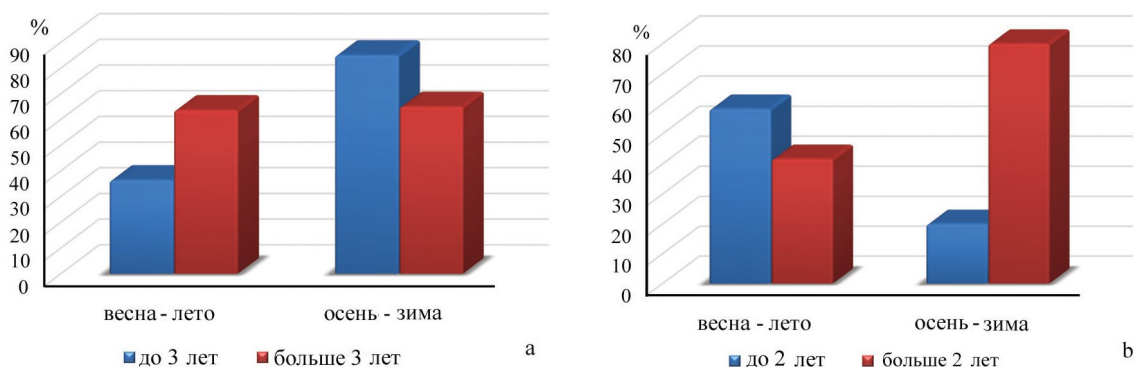


Рис. 3. Соотношение молодых и взрослых животных, забитых в разные сезоны:

а — крупный рогатый скот; б — мелкий рогатый скот.

Fig. 3. The ratio of young and adult animals in different seasons.

Мелкий рогатый скот (*Ovis aries* et *Capra hircus*). Сезон и возраст забитых животных определен для 33 особей. Для одной особи удалось установить только сезон гибели, а для 5 особей —

только возраст (табл. 2). Зубы, принадлежавшие 13 особям, оказались непригодными для исследования.

В проанализированной выборке преобладают особи, которые были забиты в осенне-зимние месяцы. Значительную долю составляют «летние» особи, большая часть из которых — молодые животные в возрасте от 1 года до 2 лет (рис. 3b). Анализ возраста забитых особей мелкого рогатого скота демонстрирует различия в возрастной структуре по сезонам. Молодые животные от 1 года до 2 лет в весенне-летний период составляют 58 % от всех забитых в это время особей, а в осенне-зимнее время — 20 %. То есть в теплое время молодых особей забивали почти в 3 раза чаще, чем в холодное.

Среди взрослых животных найдено две особи, которые были забиты в возрасте 6–7 лет (табл. 1). Продолжительность жизни овец 14–15 лет, однако в среднем их используют до 7–8 лет, а наиболее ценных — до 9–10 лет. К этому времени овцы теряют зубы, и использование животных становится экономически невыгодным [Жигачев и др., 2009].

В проанализированной выборке мелкого рогатого скота преобладают особи старше 2 лет. Сравнение возрастных составов, определенных по состоянию зубной системы и по ростовым слоям, показывает их сходство (табл. 4).

Таблица 4

Возрастной состав мелкого рогатого скота из поселения Таналык, мес.

Table 4

Age composition of sheep/goat from Tanalyk settlement, months

Метод определения	Возрастные группы							
	0–6		6–12		12–24		Старше 24	
	Экз.	Экз.	экз.	%	Экз.	%		
Состояние зубной системы	1	14	61	44	79	56		
Ростовые слои в зубах	—	—	14	38	23	62		

Лошадь (*Equus caballus*). Сезон забоя и возраст забитых животных определен для 24 особей. Зубы, принадлежавшие 14 особям, оказались непригодными для исследования. Для одной особи удалось установить только сезон гибели, а для другой — только возраст (табл. 2). В проанализированной выборке большую часть составляют особи, которые были забиты в холодное время года. Остальные животные были забиты в течение конца весны и лета (табл. 2). Особей, забитых в начале весны, не найдено. Следовательно, мы можем говорить о сезонной структуре забоя только взрослых особей. При этом следует учитывать, что среди молодых особей в возрасте 1–2 года могут быть животные, забитые в начале весны.

В анализируемой выборке представлена только одна полувзрослая особь (2–3 года), остальные животные относятся к группам «взрослые» и «старые». Соотношение этих групп, полученное разными методами, очень хорошо совпадает (табл. 5)

Таблица 5

Возрастной состав лошадей из поселения Таналык

Table 5

Age composition of horses from Tanalyk settlement

Метод определения	Возрастные группы							
	Молодые		Полувзрослые		Взрослые		Старые	
	Экз.	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	
Состояние зубной системы	14	3	9	25	76	5	15	
Ростовые слои в зубах	—	3	12	18	72	4	16	

Методика, которая была использована для определения сезона забоя, применима только для особей старше одного года, когда в цементе или дентине зуба образуется хотя бы один зимний слой. Но результаты анализа состояния зубной системы показывают, что среди забитых особей крупного рогатого скота (табл. 3), мелкого рогатого скота (табл. 4) и лошади (табл. 5) есть животные в возрасте до года. Естественно, они могли быть забиты в любой сезон. На основании косвенных данных можно оценить вероятность их забоя в тот или иной сезон. Это можно сделать на основании данных о сезоне рождения животных. В современных условиях отел у крупного рогатого скота и окот у овец может происходить в любое время года. При рождении молодняка в современных животноводческих хозяйствах в зимний стойловый период

Сезонная структура забоя домашних копытных на поселении позднего бронзового века Таналык...

требуются капитальные помещения, больше кормов, подстилки и инвентаря, чем при рождении весной [Жигачев и др., 2009]. В позднем бронзовом веке стойловое содержание скота если и практиковалось, то очень ограничено. Так могли содержаться только отдельные особи с новорожденными. Следовательно, не было возможности сохранить все потомство, родившееся в осенне-зимний период. Вследствие этого, вероятно, люди так планировали размножение животных, чтобы рождение детенышей приходилось на весну (март — апрель). Ко времени появления свежей травы молодняк мог самостоятельно питаться и его выживаемость была максимальной. К следующему неблагоприятному сезону (зима) молодые животные были уже достаточно окрепшими и с большой вероятностью могли его пережить. Молодняк овец и крупного рогатого скота можно использовать на мясо уже в 6–8-месячном возрасте [Жигачев и др., 2009]. То есть особей, родившихся весной, к зиме уже рационально забивать. Сказанное выше позволяет с большой долей вероятности полагать, что большая часть особей крупного и мелкого рогатого скота в возрасте до 1 года была забита в осенне-зимний период. Это в полной мере относится и к лошадям из группы «молодые».

Сезонность забоя особей старше года у всех трех видов сходная. Преобладают животные, забитые осенью или зимой. Соотношение животных, забитых в теплое и холодное время года, у крупного и мелкого рогатого скота одинаковое: примерно 1/3 особей была забита в теплое время, а 2/3 — в холодное (табл. 2). Поскольку общее число костных остатков у этих двух видов практически одинаковое (табл. 1), мы полагаем, что во все сезоны года их забивали в равном количестве. Соотношение особей, забитых в разные периоды года, у лошади в целом близко к такому у двух видов рогатого скота. Отличие заключается в более низкой доле животных, забитых в теплый период (табл. 2). Общее количество костных остатков лошади в четыре раза меньше числа остатков крупного и мелкого рогатого скота (табл. 1). Следовательно, во все сезоны года, а особенно в теплый период, лошадей забивали в меньшем количестве, чем рогатый скот.

Суммируя данные по трем видам, можно видеть, что забой животных производился круглый год, но преимущественно в холодное время года (рис. 4). Это совпадало с двумя положительными эффектами. Во-первых, осенью у животных наибольший выход мяса, так как они достигают наибольшей упитанности после летнего нагула, и в холодное время года можно было долго хранить мясо забитых животных. Во-вторых, забой значительной части особей уменьшал численность стада и обеспечивал оставшихся большим запасом кормов в окрестностях поселения зимой. Меньше всего скот забивали весной. Взрослых лошадей весной практически не забивали. Анализ сезонности забоя домашних копытных на поселении Таналык показал, что скот забивали круглый год. В холодное время года забивали примерно 2/3 особей, а в теплое время — 1/3 особей (рис. 4).

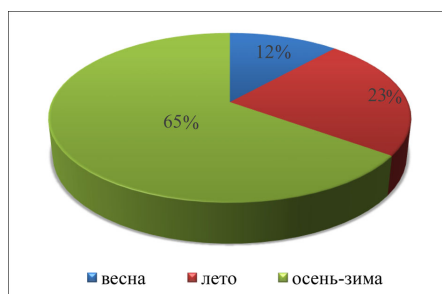


Рис. 4. Соотношение забитых домашних животных в разные сезоны.

Fig. 4. The ratio of slaughtered domestic animals in different seasons.

Снижение забоя в теплое время года может быть обусловлено двумя вариантами функционирования поселения. Первый вариант — когда только какая-то часть жителей проживала на поселении постоянно, а остальные могли совершать сезонный отгон части стада на более отдаленные пастбища. Другой вариант — когда все население проживало здесь постоянно. В теплое время существенно возрастает молочная продуктивность. Молочные продукты могли стать основными продуктом питания скотоводов, как это, например, наблюдалось у казахов в прошлом [Востров, Захарова, 1963].

Сравнение возрастной структуры, полученной на основании изучения годовых слоев случайной выборки зубов и восстановленной по состоянию зубной системы всех нижних челюстей, показывает их большое сходство. Доли возрастных групп, определенные разными методами, не

различаются более чем на 10 % (табл. 3–5). Эти различия можно считать незначимыми. Как уже отмечалось выше, возраст, определенный по ростовым слоям, отражает реальную возрастную структуру выборки. Возраст, определенный по состоянию зубной системы, является относительным. Проведенная работа показала, что возрастная структура забитых животных, полученная по состоянию зубной системы, адекватно отражает возрастную структуру в целом.

Заключение

Определен сезон забоя для 103 особей домашних животных. Это самая большая выборка домашних копытных из археологических памятников, для которых выполнены подобные исследования. Анализ полученных данных показал, что на поселении Таналык забой домашних животных производили круглогодично. Не выявлено сезонной избирательности забоя того иного вида домашних животных. Возрастная избирательность забоя между сезонами проявляется только у мелкого рогатого скота. В теплое время года молодых особей забивали в три раза чаще, чем в холодное. Рогатый скот и лошадей забивали преимущественно в холодное время года, в меньшем количестве летом, а минимально — весной. Наличие круглогодичного забоя животных свидетельствует, что хотя бы часть населения проживала на территории поселения Таналык постоянно.

Сравнение возрастной структуры, полученной по результатам изучения годовых слоев в зубах и по состоянию зубной системы, показало их большое сходство. Это имеет важное методическое значение. Это позволяет обоснованно использовать возрастную структуру, полученную по состоянию зубной системы для интерпретации способов хозяйственного использования домашних копытных.

Финансирование. Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФ, проект № 16-18-10332-П «Образ жизни населения Южного Зауралья в диахронной перспективе: от оседлых форм к подвижности (по материалам бассейна р. Карагайлы-Аят)» (рук. Л.Н. Корякова).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Бахшиев И.И.* Культурная стратиграфия поселения эпохи поздней бронзы Таналык // Урал и просторы Евразии сквозь века и тысячелетия: Научные публикации, посвященные 80-летию юбилею Н.А. Мажитова. Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. С. 17–23.
- Бачура О.П.* Сезонный хозяйственный цикл населения синташтинской культуры Южного Зауралья // РА. 2014. № 2. С. 21–26.
- Борисенко Е.А.* Основы разведения сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1952. 487 с.
- Востров В.В., Захарова И.В.* Материальная культура // Народы Средней Азии и Казахстана. М.: Изд-во АН СССР, 1963. Т. II. С. 400–429.
- Гарустович Г.Н., Котов В.Г.* Таналыкское I поселение // Уфим. археол. вестник. 2007. Вып. 6–7. С. 32–49.
- Григорьев С.А.* Бронзовый век // Древняя история Южного Зауралья. Т. I: Каменный век. Эпоха бронзы. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2000. С. 241–441.
- Епимахов А.В.* От археологии памятника к археологии социума: эпоха бронзы Южного Зауралья // Проблемы истории, филологии, культуры. 2009. № 3 (25). С. 92–104.
- Епимахов А.В.* О синташтинском земледелии (бронзовый век Южного Урала) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2010. № 2 (13). С. 36–41.
- Жигачев А.И., Уколов П.И., Билль А.В.* Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии. М.: Колос, 2009. 408 с.
- Зданович Г.Б., Батанина И.М.* Аркаим — Страна городов: Пространство и образы (Аркаим: Горизонты исследований). Челябинск: Изд-во Крокос: Южно-Урал. кн. изд-во, 2007. 260 с.
- Клевезаль Г.А.* Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях. М.: Наука, 1988. 285 с.
- Клевезаль Г.А.* Принципы и методы определения возраста млекопитающих. М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2007. 283 с.
- Косинцев П.А., Варов А.И., Сатаев Р.М.* Животноводство и охота населения поселения Таналык II (Башкирское Зауралье) // Формирование и взаимодействие уральских народов в изменяющейся этнокультурной среде Евразии: Проблемы изучения и историографии. Уфа: Китап, 2007. С. 144–149.
- Молодин В.И., Епимахов А.В., Марченко Ж.В.* Радиоуглеродная хронология культур эпохи бронзы Урала и юга Западной Сибири: принципы и подходы, достижения и проблемы // Вестник НГУ. Сер. История, филология. 2014. Т. 13. Вып. 3. С. 136–167.
- Anthony D.W., Brown D.R.* The dogs of war: A Bronze Age initiation ritual in the Russian steppes // Journal of Anthropological Archaeology. 2017. Vol. 48. P. 134–148. DOI: 10.1016/j.jaa.2017.07.004.

Сезонная структура забоя домашних копытных на поселении позднего бронзового века Таналык...

Beasley M.J., Brown W.A.B., Legge A.J. Incremental Banding in Dental Cementum: Methods of Preparation for Teeth from Archaeological Sites and for Modern Comparative Specimens // *International Journal of Osteoarchaeology*. 1992. Vol. 2. P. 37–50. DOI: 1047–482X/92/010037-14\$07.00.

Burke A. Histological Observations of Cementum Growth in Horse Teeth and their Application to Archaeology // *Journal of Archaeological Science*. 1995. Vol. 22. P. 479–493. DOI: 0305-4403/95/040479+15 \$12.00/0.

Kleveval G.A. Recording structures of mammals. Determination of age and reconstruction of life history. Balkema Publish. House, Rotterdam. 1996. 74 p.

Pike-Tay A., Anthony D. Dog days of winter: Seasonal Activities in a Srubnaya landscape // *A Bronze Age Landscape in the Russian Steppes: The Samara Valley Project*. Los-Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press at UCLA, 2016. P. 373–384.

Silver I.A. The ageing of domestic animals // *Science in archaeology: Survey of progress and research*. L.: Thames and Hudson, 1969. P. 283–302.

Wall-Scheffler C.M., Foley R.A. Digital Cementum luminance analysis (DCLA): a tool for the analysis of climatic and seasonal signals in dental cementum // *International Journal of Osteoarchaeology*. 2008. Vol. 18. P. 11–27. DOI: 10.1002/oa.918.

Bachura O.P.^{a, b}, Kosintsev P.A.^{a, b}

^a Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of RAS
8 Marta st., 202, Yekaterinburg, 620144, Russian Federation

^b Institute of History and Archeology, Ural Branch of RAS
S. Kovalevskoy st., 16, Yekaterinburg, 620108, Russian Federation
E-mail: olga@ipae.uran.ru (Bachura O.R.);
kpa@ipae.uran.ru (Kosintsev P.A.)

Seasonal pattern of domestic cattle slaughtering in the Late Bronze Age Tanalyk settlement (Southern Ural)

The settlement of Tanalyk (Bashkortostan) is the most fully studied household object of the Late Bronze Age in the territory of Southern Ural. The pottery assemblage allows attributing it to the Srubnaya — Alakul type. The majority of bone remains in this site belong to domestic animals, and the number of wild species remains is extremely small. There is no evidence of farming in the Late Bronze Age. Thus, the subsistence of the Tanalyk population was based on livestock production. As such, the time of livestock slaughtering can be indicative of people's presence in the site. The purpose of the present research was to determine the type of the Late Bronze Age Tanalyk settlement as permanent or seasonal. The slaughtering season and the age of cattle (46 individuals), sheep/goats (33 individuals) and horses (24 individuals) have been determined. Both determinations were based on the analysis of growth layers in animal teeth (cement and dentine). In archaeozoology, there is a traditional method of estimation of animal age-at-death based on the state of their dental system. Data obtained by these two methods have been inter-compared. It has been established that domestic animals were slaughtered entire year round, with no seasonal preference for various species. Only for sheep/goats, slaughtering season was related to their age. In warm seasons, young animals were slaughtered three times more often than in cold time of the year. Cattle, sheep/goat and horses were slaughtered mainly in cold seasons, in smaller numbers in summer, and only in minimal quantities in spring. The practice of year-round slaughtering of animals shows, that at least part of the community lived in the settlement permanently and did not make seasonal movements. Comparison of the age structures obtained from the study of tooth growth layers and the condition of the dental system showed their strong structures similarity, which is very important methodologically. This allows a reliable use of the age structure based on the condition of dental system to interpret the patterns of economic exploitation of domestic ungulates.

Key words: Southern Urals, Bronze Age, domestic animals, season- age of-death, growth layers.

Funding. The article was prepared with the financial support of the RPF, project No 16-18-10332-P “Lifestyle of the population of the southern Trans-Urals in a diachronic perspective: from sedentary forms to mobility (based on the materials of the Karagaily-Ayat river basin)” (head of L.N. Koryakova).

REFERENCES

Anthony D.W., Brown D.R. (2017). The dogs of war: A Bronze Age initiation ritual in the Russian steppes. *Journal of Anthropological Archaeology*, 48, 134–148. DOI: 10.1016/j.jaa.2017.07.004.

Bachura O.P. (2014). Seasonal husbandry cycle of the population of the Sintashta culture of the Southern Trans-Urals. *Rossiyskaya arkheologiya*, (2), 21–26. (Рус.).

Bakhshiev I.I. (2013). Cultural stratigraphy of the Late Bronze Age settlement Tanalyk. In: *Ural i prostoye Evrazii skvoz' veka i tysiacheletia: Nauchnye publikatsii, posviashchennye 80-letnemu iubileiu N.A. Mazhitova*. Ufa: RITs BashGU, 17–23. (Рус.).

Beasley M.J., Brown W.A.B., Legge A.J. (1992). Incremental Banding in Dental Cementum: Methods of Preparation for Teeth from Archaeological Sites and for Modern Comparative Specimens. *International Journal of Osteoarchaeology*, 2, 37–50. DOI: 1047-482X/92/010037-14\$07.00.

Borisenko E.A. (1952). *Basics of breeding farm animals*. Moscow: Sel'khozgiz. (Rus.).

Garustovich G.N., Kotov V.G. (2007). Tanalyk I settlement. *Ufimskii arkhologicheskii vestnik*, (6–7), 32–49. (Rus.).

Burke A. (1995). Histological Observations of Cementum Growth in Horse Teeth and their Application to Archaeology. *Journal of Archaeological Science*, 22, 479–493. DOI: 0305-4403/95/040479+15 \$12.00/0.

Grigor'ev S.A. (2000). Bronze Age. In: *Drevniaia istoriia luzhnogo Zaural'ia. Kamennyi vek. Epokha bronzy. T. I*. Cheliabinsk: Izd-vo IuUrGU, 241–441. (Rus.).

Epimakhov A.V. (2009). From the monument archeology to the society archeology: The Bronze era of the South Trans-Urals. *Problemy istorii, filologii, kul'tury*, 25(3), 92–104. (Rus.).

Epimakhov A.V. (2010). About Sintashta agriculture (the bronze age of the Southern Urals). *Vestnik arkhologii, antropologii i etnografii*, 13(2), 36–41. (Rus.).

Zhigachev A.I., Ukolov P.I., Bill' A.V. (2009). *Breeding of farm animals with the basics of private zootechnics*. Moscow: Kolos.

Klevezal G.A. (1988). *Recording structures of mammals in zoological research*. Moscow: Nauka. (Rus.).

Klevezal G.A. (1996). *Recording structures of mammals. Determination of age and reconstruction of life history*. Balkema Publish. House, Rotterdam.

Klevezal G.A. (2007). *Principal and methods of the age determination of mammals*. Moscow: KMK Sci. Press Ltd. (Rus.).

Kosintsev P.A., Varov A.I., Sataev R.M. (2007). Animal husbandry and hunting of the population of the Tanalyk II settlement (Bashkir Trans-Urals). In: *Formirovanie i vzaimodeistvie ural'skikh narodov v izmeniaiushcheisia etnokul'turnoi srede Evrazii: Problemy izuchenii i istoriografii*. Ufa: Kitap, 144–149. (Rus.).

Molodin V.I., Epimakhov A.V., Marchenko Zh.V. (2014). Radiocarbon chronology of the South of the Western Siberia cultures (2000–2013-years investigations): principles and approaches, achievements and problems. *Vestnik Novosibirskogo gos. un-ta. Seriya Istoriia, filologiya*, 13(3), 136–167. (Rus.).

Pike-Tay A., Anthony D. (2016). Dog days of winter: Seasonal Activities in a Srubnaya landscape. In: *A Bronze Age Landscape in the Russian Steppes: The Samara Valley Project*. Los-Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press at UCLA, 373–384.

Silver I.A. (1969). The ageing of domestic animals. In: *Science in archaeology: Survey of progress and research*. London: Thames and Hudson, 283–302.

Vostrov V.V., Zakharova I.V. (1963). Material culture. In: *Narody Srednei Azii i Kazakhstana. T. II*. Moscow: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 400–429. (Rus.).

Wall-Scheffler C.M., Foley R.A. (2008). Digital cementum luminescence analysis (DCLA): A tool for the analysis of climatic and seasonal signals in dental cementum. *International Journal of Osteoarchaeology*, 18, 11–27. DOI: 10.1002/oa.918.

Zdanovich G.B., Batanina I.M. (2007). *Arkaim — Country of Cities: Space and Images (Arkaim: Horizons of research)*. Cheliabinsk: Izd-vo Krokus: luzhno-Ural'skoe kn. izd-vo. (Rus.).

Бачура О.П., <https://orcid.org/0000-0002-4865-5167>

Косинцев П.А., <https://orcid.org/0000-0002-0973-7426>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Accepted: 07.12.2020

Article is published: 26.02.2021