



Новые данные о животноводческой деятельности племен срубной культуры в Степном Поволжье

Наталья Валерьевна Рослякова^{1, #}, Ирина Михайловна Сосновцева¹, Ольга Петровна Бачура², Диляра Наилевна Шаймуратова^{3, 4}, Игорь Васильевич Аськеев³, Ирина Николаевна Васильева¹

¹ Самарский государственный социально-педагогический университет, Самара, Россия

² Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург, Россия

³ Институт проблем экологии и недропользования АН РТ, Казань, Россия

⁴ Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-mail: roslyakova_n@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты изучения остеологических материалов, собранных в ходе раскопок поселения срубной культуры Федоровское – крупнейшего исследованного бытового памятника позднего бронзового века в Среднем Поволжье. На его территории изучены три жилищных комплекса с остатками котлованов полуназемных построек и хозяйственными ямами различного функционального назначения. На памятнике собрана представительная остеологическая коллекция, включающая около 12 тысяч экземпляров костей животных. В коллекции присутствуют кости крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота, лошади, свиньи, собаки, лося, волка, лисицы, зайца, сурка, суслика, мелких млекопитающих, птиц, рыб, раковины моллюсков. Кости птиц принадлежат грачу и тетереву, кости рыб – белуге и русскому осетру. На основании анализа возраста забоя домашних копытных выявлены несколько направлений в их эксплуатации. Разведение крупного и мелкого рогатого скота было связано с получением мясных и молочных продуктов, лошадей содержали, преимущественно, для использования в качестве рабочих животных, свинью разводили с целью получения мяса. Определение сезона забоя домашних копытных показало, что люди проживали на поселении круглый год. Забой скота был приурочен, преимущественно, к холодному сезону года. Охота и рыболовство у жителей поселения Федоровское, по всей видимости, носили эпизодический характер и не играли существенной роли в их жизнеобеспечении. Остеологические спектры в рамках выделенных жилищных комплексов оказались отличными друг от друга. Предположительно это могло быть связано с их разной хронологией или с хозяйственной специализацией отдельных домохозяйств в рамках одного поселения. Оценка размеров домашних копытных на Федоровском поселении показала, что они соответствуют размерным характеристикам скота на памятниках бронзового века в Среднем Поволжье и Волго-Уралье. Небольшое количество зафиксированных патологических изменений на костях свидетельствует о благоприятных условиях содержания животных на изученном памятнике. Сравнение основных параметров остеологической коллекции поселения Федоровское с аналогичными данными на памятниках срубной культуры в восточноевропейской степи позволили выявить сходные направления в эксплуатации домашних копытных и предположить существование разных моделей их содержания.

Ключевые слова: срубная культура, бронзовый век, степное Поволжье, Федоровское поселение, скотоводство, кости животных, сезон забоя скота

Цитирование. Рослякова Н.В., Сосновцева И.М., Бачура О.П., Шаймуратова Д.Н., Аськеев И.В., Васильева И.Н., 2026. Новые данные о животноводческой деятельности племен срубной культуры в Степном Поволжье, *Уфимский археологический вестник*, т. 26, № 2, с. 409–428. <https://doi.org/10.31833/uav/2026.26.2.022>

Финансирование. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-00782 «Система жизнеобеспечения населения лесостепного и степного Волго-Уралья в эпоху энеолита-средневековья (по археозоологическим данным)», <https://rscf.ru/project/24-28-00782/>

New data about animal husbandry activities of the tribes of the Srubnaya culture in the steppe Volga region

Natalya V. Roslyakova^{1, #}, Irina M. Sosnovtceva¹, Olga P. Bachura², Dilyara N. Shaymuratova^{3, 4}, Igor V. Askeyev³, Irina N. Vasilieva¹

¹ Samara State University of Social Sciences and Education, Samara, Russia

² Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of the RAS, Yekaterinburg, Russia

³ The Institute of Problems in Ecology and Mineral Wealth, Tatarstan Academy of Sciences, Kazan, Russia

⁴ Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

[#] E-mail: roslyakova_n@mail.ru

Abstract. The paper presents findings of studying osteological materials collected during excavations at the Srubnaya culture Fedorovskoe settlement. This is one of the largest researches of a Late Bronze household site in the Middle Volga region. The settlement accommodates three dwelling complexes falling under the research. The complexes contain foundation pit remains of semi-buried buildings and household pits of different intended use. The site contains a representative osteological collection of around 12 thousand animal bones. The collection includes bones of large and small cattle, horse, pig, dog, elk, wolve, fox, hare, ground squirrel, marmot, small mammals, birds, fish, as well as mussel shells. Bird bones are attributed to rook and black grouse; the fish bones belong to beluga and Russian sturgeon. The age of slaughtered domestic ungulates is determined and evident of several ways they were used in. Small and large cattle breeding is linked to producing meat and dairy; horses were mainly used to work; pigs were bred for meat. The domestic ungulates slaughter season is determined and shows that people occupied the settlement all year round. Slaughtering was generally planned before the cold season. Hunting and fishing for the Fedorovskoe residents seem to have an ad hoc nature and did not play a significant role in their life support. The osteological spectra of the distinguished dwelling complexes appear to differ from one another. It is assumed, they differ due to the different chronology or intended household use within one settlement. The size of the domestic ungulates in the Fedorovskoe settlement conforms to the size of cattle distinguished at Bronze Age sites in the Middle Volga and Volga-Ural regions. Few pathologies detected in the bones are evident of favourable animal keeping conditions at the site in question. The main parameters of the osteological collection from the Fedorovskoe settlement are compared to those from Srubnaya culture sites in the Eastern European steppe. This comparison shows similar manners of domestic ungulates use and allows to assume different models of their keeping.

Keywords: Srubnaya culture, Bronze Age, steppe Volga region, Fedorovskoye settlement, livestock breeding, animal bones, season of slaughter of livestock

Citation. Roslyakova, N.V., Sosnovtceva, I.M., Bachura, O.P., Shaymuratova, D.N., Askeyev, I.V., Vasilieva, I.N., 2026, "New data about animal husbandry activities of the tribes of the Srubnaya culture in the steppe Volga region", *Ufa Archaeological Herald*, vol. 26, no. 2, pp. 409–428. (In Russ.) <https://doi.org/10.31833/uav/2026.26.2.022>

Funding. The research was carried out at the expense of a grant from the Russian Science Foundation, project № 24-28-000782 «The life support system of the population from forest-steppe and steppe Volga-Urals during the Eneolithic-Early Middle Ages (according to archeozoological data)», <https://rscf.ru/project/24-28-00782/>

Введение

Изучение археозоологических коллекций с памятников срубной культуры южной части Среднего Поволжья имеет довольно длительную историю. [Цалкин, 1958; Петренко, 2007; Косинцев, 2003; Рослякова, 2017; Шишлина и др., 2019; Антипина, Моралес, 2005; A Bronze..., 2016; Shishlina et al., 2020; Косинцев, Рослякова, 2002; Шишлина и др., 2020]. В результате проведенных исследований выявлены основные направления животноводческой деятельности у срубных племен, предложены

модели и стратегии содержания скота, а также установлено их сходство для всех памятников срубной культуры и, в целом, позднего бронзового века в восточноевропейской степи. Полученные данные позволили выдвинуть гипотезу, что основной формой содержания домашних копытных у древнего населения в это время было подвижное скотоводство. В последние десятилетия, в связи с активным использованием естественнонаучных методов в археологических исследованиях фокус внимания в изучении скотоводческой деятельности

ти древнего населения сместился на реконструкцию стратегий содержания скота в локальных регионах и на конкретных памятниках. Для территорий Южного Средневожья такие данные пока единичны. Основой таких исследований является всестороннее изучение объемных археозоологических коллекций поселенческих памятников в рамках единого методического подхода.

Материал и методика исследования

В статье представлены результаты изучения коллекции костей животных самого крупного среди известных бытовых памятников срубной культуры в Среднем Поволжье – Федоровского поселения. Оно находится на севере степного Заволжья, в провинции Низменного Заволжья, в районе террасовых равнин долины р. Волга, в Приволжском районе Самарской области (рис. 1). Культурный слой протяженностью 1,5–1,6 км располагается между северной окраиной с. Федоровка и южной окраиной с. Приволжье по линии север-юг.

Протяженность культурного слоя с запада на восток составляет примерно 150–200 м: отступая от берега старицы на 50–60 м, далее по склону террасы на восток, частично заходя на более ровную площадку террасы, занятую дубовой рощей (рис. 2). Общая площадь поселения около 30 га. Федоровское поселение является однослойным памятником срубной культуры позднего бронзового века. За исключением предметов современной деревни и группы керамики с покровскими чертами на нем не встречены материалы других эпох и культур. Крупные размеры данного поселения, находки остатков медеплавильного производства позволяют сравнивать его с такими памятниками срубной культуры, как Тюбьяк, Усово озеро, Мосоловка. Предполагается, что подобные поселки могли быть стационарными центрами торговых, хозяйственных, культурных связей племен срубной культуры, очагами металлургического производства. Единичные поселения такого типа известны и изучены на огромной территории распространения памятников срубной культуры от Приднепровья до Башкирии.

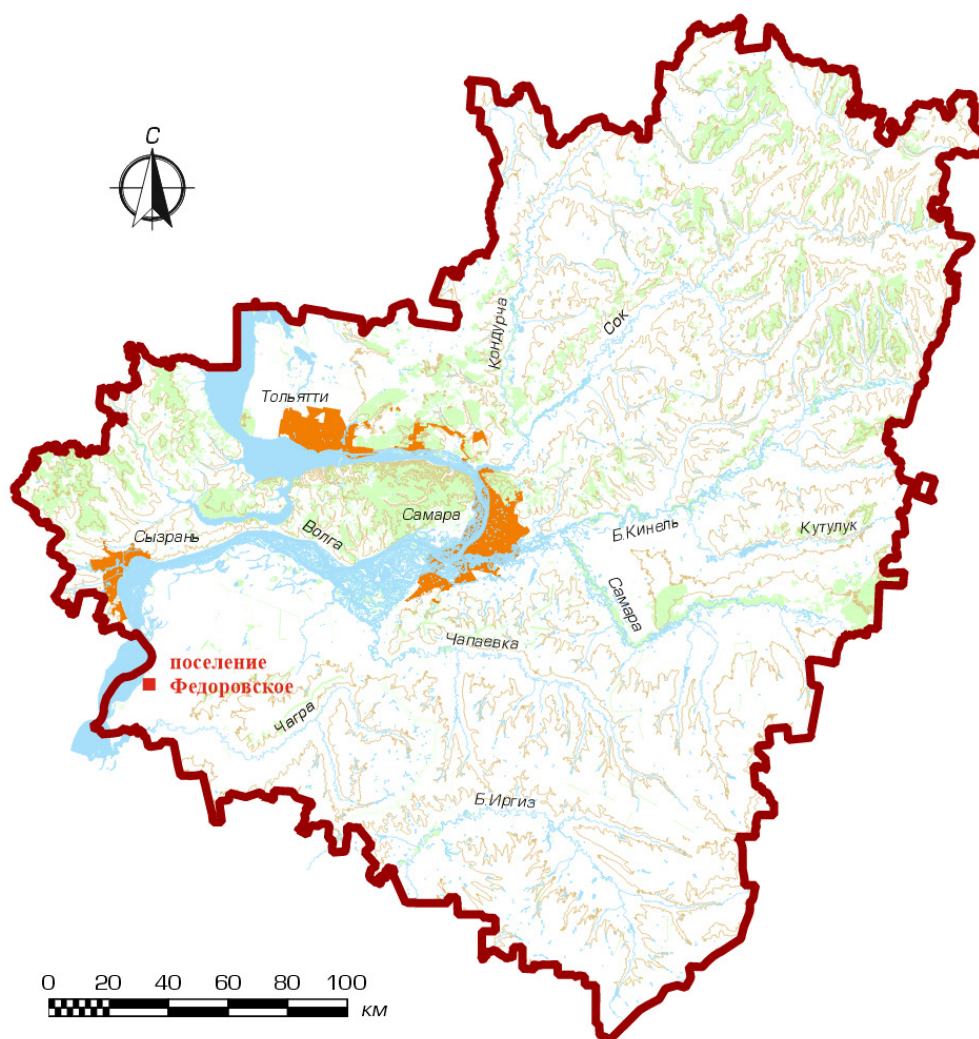


Рис. 1. Карта расположения Федоровского поселения на территории Самарской области
Fig. 1. Map of Fedorovskoe settlement location in the Samara Region

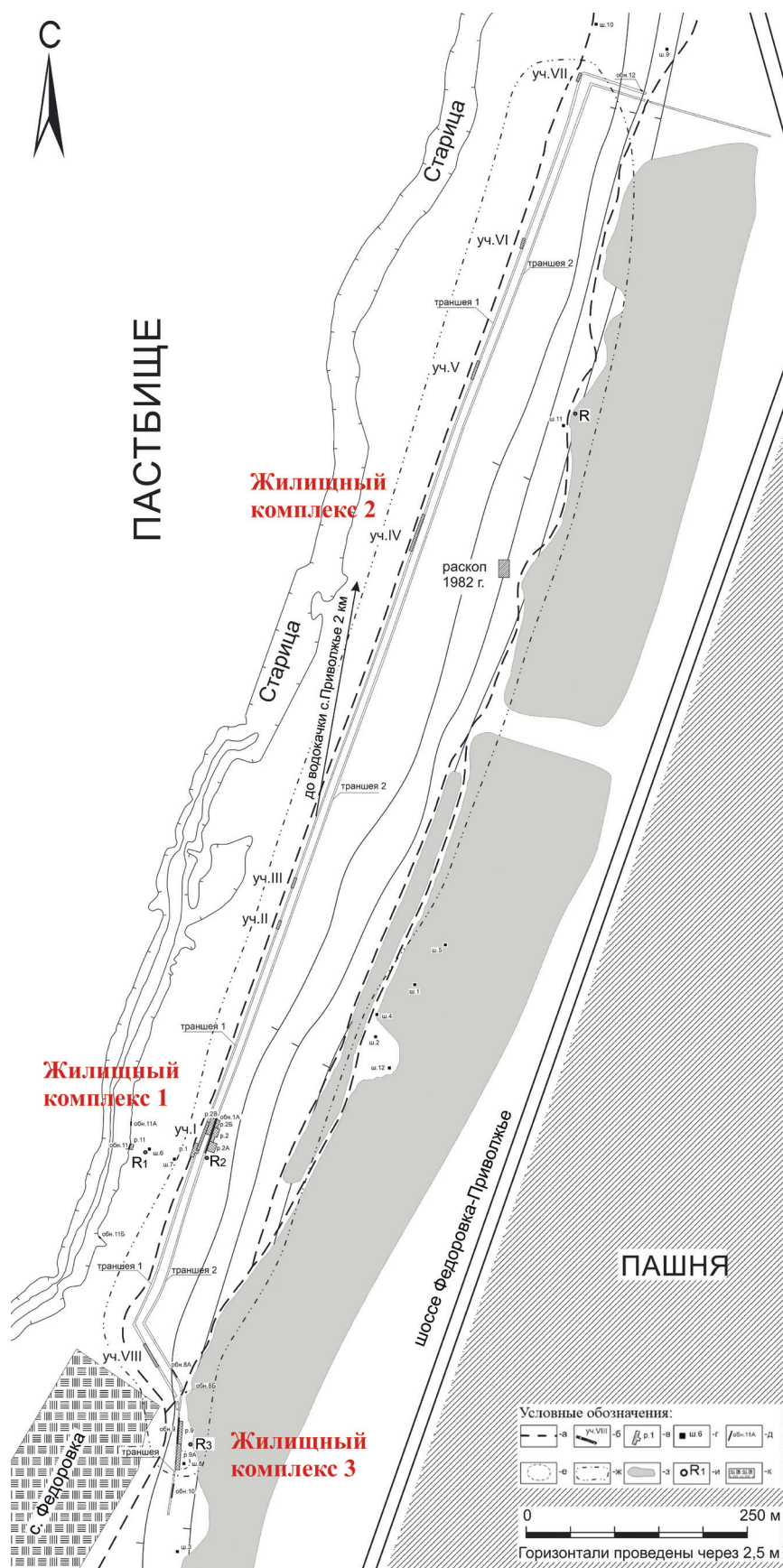


Рис. 2. План Федоровского поселения с участками изученного культурного слоя. *a* – полевая дорога; *b* – участки траншеи № 1, исследованные в 2001 г.; *в* – раскопы 2012–2014 гг.; *г* – шурфы 2012 г.; *д* – зачистки обнажений; *е* – очертания западины (котлована?); *жс* – примерные границы поселения; *з* – лесной массив; *и* – реперы; *к* – село

Fig. 2. Plan of the Fedorovskoye settlement with sections of the studied cultural layer. *a* – field road; *b* – sections of trench № 1, investigated in 2001; *в* – excavations in 2012–2014; *г* – pits in 2012; *д* – stripping of the outcrops; *е* – outlines of the depression (pit); *жс* – approximate boundaries of settlement; *з* – forest area; *и* – reference points; *к* – village

Поселение было открыто в 1982 г. отрядом Самарской археологической экспедиции Куйбышевского (Самарского) госуниверситета и исследовалось под руководством И.Н. Васильевой в течение семи полевых сезонов (1982, 2001, 2003, 2006, 2012–2014). Расположено на левом берегу старицы небольшой реки, берущей начало за с. Приволжье и впадающей в Волгу. Культурный слой поселения претерпел значительные разрушения. Помимо многолетней распашки, памятнику был нанесен ущерб при рытье глубоких траншей, которые были сооружены для «обваловки» реликтовой дубовой рощи для ее защиты от выпасаемого скота. Склон террасы частично разрушен во время лесопосадки, осуществленной машинным способом Приволжским лесничеством.

Раскопанная площадь культурного слоя Федоровского поселения – около 2000 м². Многолетнее изучение памятника показало, что территория поселка состоит из отдельных районов с насыщенным культурным слоем, образование которых было связано с наличием домохозяйств (жилищ с окружающими их хозяйственными объектами или производственными площадками) [Васильева, 2015; 2020]. Поселение имеет усадебный характер и состоит из 9–12 домохозяйств, культурный слой между которыми малонасыщен. К настоящему времени полностью или частично изучены три участка с остатками жилищных комплексов, кото-

рые могли относиться к отдельным крупным домохозяйствам. Они находятся в разных частях поселения, расстояние между ними составляет около 100–300 м (рис. 2). В каждом жилищном комплексе полностью или частично исследованы оставшиеся от полуназемных построек углубленные в материк котлованы, крупные ямы хозяйственного и производственного назначения, многочисленные столбовые ямки, зольники, другие сооружения (например, плоская площадка-вымостка из обожженных глинистых брусков площадью около 90 м², расположенная рядом с котлованом). В результате раскопок на поселении получен огромный массив вещественных источников: костный материал, вещевой и керамический комплексы, большое количество остатков медеплавильного производства (кусочков руды, шлаков, всплесков металла), предметы из бронзы.

Вопрос об одновременности существования домохозяйств или определенной последовательности освоения изучаемой территории в настоящее время остается открытым. Обнаруженный в них керамический комплекс относится в основном к развитому этапу срубной культуры, хотя вычлняются материалы покровского (раннего) этапа срубной культуры (рис. 3). Для сосудов покровского этапа характерна орнаментация в виде циркульных и треугольных вдавлений; крестов, выполненных гладким штампом; однорядных и

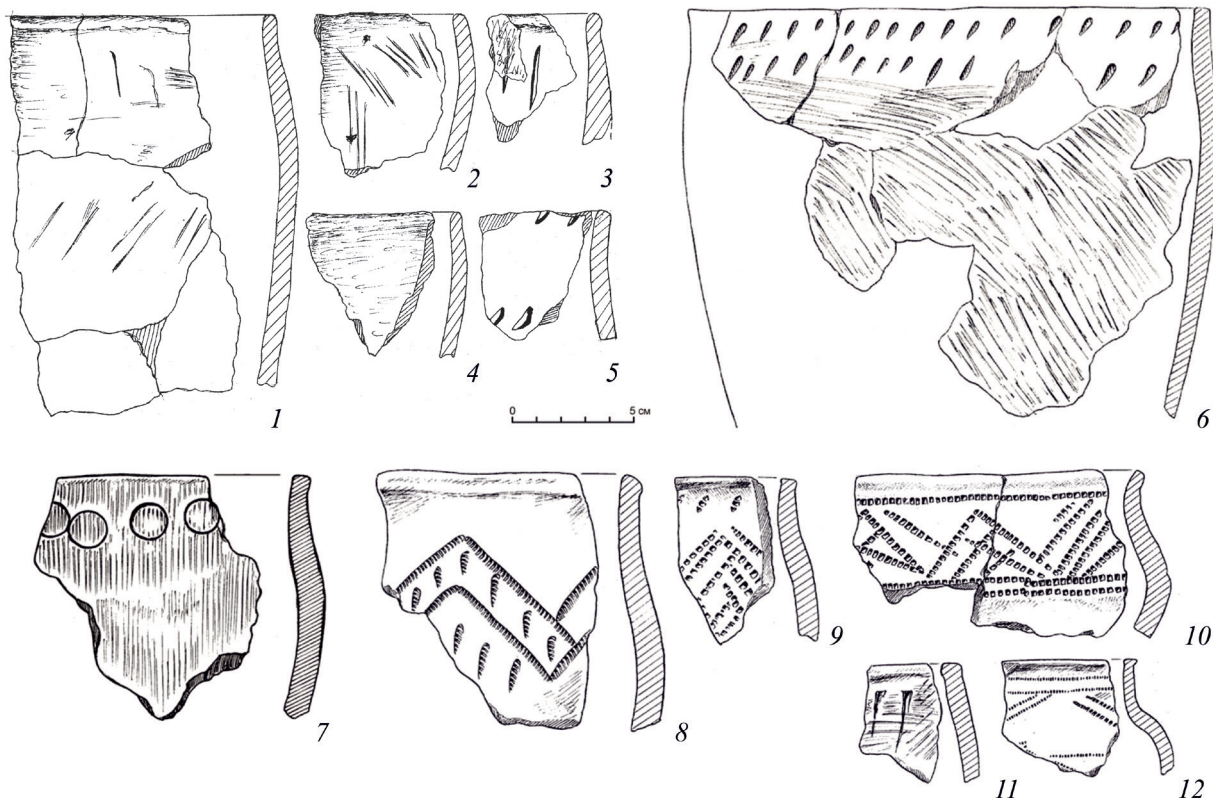


Рис. 3. Керамический комплекс эпохи бронзы поселения Федоровское. 1–7 – керамика с чертами покровского (раннего) этапа срубной культуры; 8–12 – керамика развитого этапа срубной культуры
 Fig. 3. The ceramic complex of the Fedorovskoye settlement from the Bronze Age. 1–7 – ceramics with features of the Pokrovsky (early) stage of the Srubnaya culture; 8–12 – ceramics of the developed stage of the Srubnaya culture

многорядных, иногда заполненных, зигзагов; отпечатков гребенчатого штампа, выполненных в технике протаскивания. В целом, поселение датируется серединой II тыс. до н.э.

Остеологическая коллекция поселения Федоровское включает около 12 тыс. костей животных. Изучение костных остатков проводилось в рамках четырех выборок: трех жилищных комплексов и культурного слоя поселения, зафиксированного в разведочных шурфах, зачистках траншей и на отдельных участках поселения. В настоящей статье описываются только те объекты, в которых обнаружены кости животных.

Жилищный комплекс 1 (участок 1: раскоп 1, раскоп 2 (2012 г.); раскопы 2, 2а, 2б, 2в (2013 г.), раскоп 2В (2014 г.). На территории комплекса изучена часть котлована полуназемной постройки в виде пологого, местами ступенчатого склона к его дну. Размеры изученной части сооружения составили 22,5×7,5 м, глубина около 0,4 м. На дне котлована находилась крупная хозяйственная яма №3. К жилищу с северо-западной стороны примыкала хозяйственная яма №1. Еще одна хозяйственная яма изучена в 150 м к юго-западу от постройки.

Хозяйственная яма №1 (раскоп 2В 2014 г.) хозяйственно-производственного назначения. Первоначально яма была вырыта в материке, вероятно, для хранения продуктов. Она имела в плане овальную форму, ее размеры 2,7×1,8 м, глубина 2,4 м. Стенки имели выступы, которые служили, по-видимому, ступеньками для спуска на дно. Впоследствии был проведен её ремонт и обкладка (возможно, частичное обмазывание) стенок глиной. На уровне материка яма была выложена по периметру глиняными блоками. После ремонта яма приобрела грушевидную в профиле форму: суженную сверху и слегка расширяющуюся книзу, с конусовидным дном. На позднем этапе яма использовалась в производственных целях: в ней прослежен мощный слой с печиной (обломками обожженной глины), а наверху этого слоя сохранилась нижняя часть небольшого очага. В заполнении ямы найдены фрагменты керамики и кости животных.

Хозяйственная яма №3 (погреб?) (раскоп 2в 2013 г.) располагалась в северо-восточной части котлована, ее размеры 2,5×3,0 м, глубина 1,6–1,7 м. На основании изучения стратиграфии можно предполагать существование трех периодов использования данной ямы. Возможно, что первоначально она была сооружена для хранения продуктов. Впоследствии яма была вычищена и некоторое время использовалась, от чего осталось нижнее заполнение – темно-серый суглинок с сажистым черным оттенком. Ремонт ямы был связан с обмазкой стен и дна сырой глиной коричневого цвета. После него она стала менее глубокой и приобрела ассиметричную чашевидную форму. В заполнении ямы найдены фрагменты керамики и костей животных.

Хозяйственная яма №3 (погреб? колодец?) (раскоп 1 2012, 2001 гг.). Вырыта с уровня предматерика, прорезала предматериковый слой и материк. В плане имела неправильно трапециевидную форму с закругленными углами. Размеры ямы 4,0×3,0 м, глубина около 2,6 м. Её функциональное назначение не совсем ясно. Форма ямы конусовидная со ступеньками – характерна для ям, предназначенных для хранения продуктов. Стенки обложены (или обмазаны) мощным слоем сырой глины и имели следы прокала. В придонной части ямы обнаружены кости животных и фрагменты керамики. Единичные находки встречались выше, в заполнении ямы. Возможно, что первоначально яма была сооружена для хранения продуктов, а затем использовалась в качестве производственного объекта. В связи с этим интересно нахождение рядом с ней кусочка медесодержащей руды и большого скопления золы.

Вдоль восточной стенки котлована в нижнем культурном слое и материке зафиксированы столбовые ямы. В четырех из них обнаружены по одной кости животных.

Жилищный комплекс 2 (участок 4: раскопы 2001, 2003, 2006 гг.). Комплекс включал в себя котлован полуназемной постройки и остатки культурного слоя около него. Котлован (размеры 22,5×12,5 м) был вырыт с уровня предматерикового слоя и прорезал материк. Глубина котлована в центре составила 0,7 м. Ориентирован длинными сторонами по линии север-юг. С северной и южной сторон котлована фиксировались пологие, оплывшие ко дну, стенки. Возможно, здесь имелись ступеньки, шириной 1,5–2,0 м, расположенные по периметру котлована.

Хозяйственная яма (сооружение 2: раскопы 2001, 2003, 2006 гг.) для хранения продуктов или колодец. Рядом с котлованом, к востоку от него, располагалась глубокая яма овальной формы, размерами 5,0×5,0 м и глубиной 215 см. В разрезе яма конусовидная: стенки наклонно спускались к небольшому овальному дну. Их поверхность была неровной, с небольшими углублениями и выступами. Яма вырыта с уровня предматерикового слоя, прорезала его и углублялась в материк. В заполнении ямы встречались немногочисленные фрагменты керамики и костей животных, мелкие угольки и включения сажи. На самом дне лежали довольно крупные фрагменты керамики и костей животных, расслоившиеся в воде.

Хозяйственная яма №1 – очаг-кострище (раскоп 2003 г.). Яма находилась к юго-востоку от котлована жилища и представляла собой неглубокое линзовидное углубление в предматериковом грунте. Её размеры 1,1×1,45 м, глубина 0,6 м. В яме фиксировались следы горения в виде мелких кусочков печины в заполнении и прокала на дне. В заполнении найдены: камень, обломки печины, мелкие фрагменты костей животных, в том числе

кальцинированные, кости животных со следами их использования в качестве орудий труда, мелкие обломки керамики. Над очагом находилось скопление керамики и костей животных.

Жилищный комплекс 3 (раскоп 9 2012 г., раскоп 9А 2013 г., шурф 8 2012 г.). На изученной территории зафиксированы остатки котлована полуназемной постройки. Размеры исследованной части 4,5×12,0 м, глубина около 0,4 м. Котлован имел в плане неровные стенки и ступеньками понижался к центральной части.

Хозяйственная яма № 2 (раскоп 9 2012 г.). Рядом с котлованом расчищена яма неясного хозяйственного назначения. Она имела округлую в плане форму и размеры 0,48×0,43 м, глубину 0,28 м. В заполнении обнаружено три кости животных.

Керамическая коллекция жилищного комплекса 3 обладает более ранними (покровскими) чертами по сравнению с коллекциями жилищных комплексов 1 и 2.

Остатки *культурного слоя* зафиксированы в разных частях поселения при зачистках стенок траншей (участки раскопов 2, 3, 5–8 2001 г.), в разведочных шурфах (шурф 1 2003 г., шурф 11 2012 г.) и на отдельных участках поселения (отвал на участке 8). Кости из этих объектов объединены в одну выборку на основании того, что все археологические находки на поселении Федоровское относятся к срубной культуре.

Изучение остеологической коллекции включало описание ее общих параметров (количественный объем, естественная сохранность костей, степень их раздробленности, наличие на костных фрагментах следов искусственного воздействия, подсчет доли определяемых костей в коллекции), определение биологических параметров млекопитающих, птиц и рыб по их костным остаткам (вид, элемент скелета, пол, возраст, размер, следы патологических изменений, индивидуальные особенности) и установление сезона забоя домашних копытных.

Естественная сохранность костного материала оценивалась по пятибалльной шкале – от очень плохой (1 балл) до отличной (5 баллов) [Антипина, 2016. С. 106]. Для оценки степени фрагментарности костей использовался индекс раздробленности, который соответствует числу костных обломков в единице стандартного объема (1 дм³) [Антипина, 2016. С. 107–108]. Возраст забоя домашних копытных реконструировался на основании данных о состоянии зубной системы для нижних челюстей в разном возрасте [Silver, 1969]. Для взрослых особей оценивалась степень стертости жевательной поверхности нижнекоренных зубов [Grant, 1982]. Для зубов, найденных вне челюстей, этот параметр фиксировался только для последних прорезавшихся. Измерения костей крупного рогатого скота, овец и коз выполнены по мето-

дике А.А. von den Driesch [Von den Driesch, 1976], лошади – по методическим схемам V. Eisenmann [Eisenmann et al., 1988].

Изучение костей рыб и птиц проводилось с использованием стандартных методов, применяемых в археозоологии [Аськеев и др., 2013а; 2013б; Wheeler, Jones, 1989; Serjeantson, 2009].

Сезон гибели животных устанавливался по ростовым слоям, которые ежегодно образуются в корневом цементе и дентине зубов млекопитающих в известной последовательности. У большинства млекопитающих в регионах с умеренным климатом узкие участки в корневом цементе и дентине («линии покоя») образуются в зимние месяцы, в то время как широкие участки («полосы роста») образуются в течение оставшейся части года. Характер и относительная толщина последнего отложения цемента или дентина позволяют оценить сезон гибели животного [Клевезаль, 1988]. Подготовка образцов для анализа произведена по стандартной методике [Prilepskaya et al., 2020; Ankusheva et al., 2024].

Для анализа было отобрано 29 зубов всех видов домашних копытных, происходящих из разных объектов. Помимо сезона гибели животных дополнительно был определен индивидуальный возраст особей, которым принадлежали анализируемые зубы. Для этого применяли несколько методик. Для определения возраста в цементе каждого анализируемого зуба было подсчитано количество зимних слоев, число которых соответствует индивидуальному возрасту забитой особи (с поправкой на период прорезывания зуба). Кроме того, для зубов КРС, МРС и свиньи оценивали степень стертости жевательной поверхности. Возраст лошадей устанавливался по высоте коронки коренных зубов [Levine, 1982].

Результаты и обсуждение

Общие параметры остеологической коллекции. Число костей в коллекции составило 11834 экземпляра (табл. 1). Естественная сохранность костных фрагментов варьирует от плохой до хорошей (2–4 балла по пятибалльной шкале). Индекс раздробленности костей не превышает 54 фрагмента на 1 дм³. На поверхности костей с хорошей и удовлетворительной сохранностью зафиксированы следы искусственного воздействия. Доля в коллекции таких костей составляет 35,0% (табл. 2). Большая часть из них несет на себе следы кухонного дробления (41,9%), следы воздействия огня и высокой температуры (41,9%). Кухонную разделку маркируют порезы острым лезвием, надрубы и разрубы. Реже встречаются следы погрызов собаками и грызунами. Такие параметры раздробленности и следы искусственного воздействия характерны для кухонных остатков. К этой категории костных материалов относится подавля-

ющая часть костей. До видового уровня определено 6176 экземпляров – чуть более половины всей коллекции (52,2%).

В отдельную категорию выделены кости со следами обработки и использования в качестве орудий труда. Эта категория костных остатков включает 80 костей. Ее изучение продолжается, результаты будут опубликованы отдельно.

Таксономический состав животных. На поселении найдены кости млекопитающих, птиц, рыб, а также раковины моллюсков (табл. 2).

Кости млекопитающих составляют 99,8% всей коллекции. Подавляющая их часть принадлежит домашним животным – крупному рогатому скоту (далее – КРС) *Bos taurus*, лошади *Equus caballus*, мелкому рогатому скоту (далее – МРС) – овце *Ovis aries* и козе *Capra hircus*, свинье *Sus scrofa domesticus* и собаке *Canis familiaris* (табл. 4). Во всех выборках преобладают кости КРС, доля которых варьирует от 57,0% в жилищном комплексе 2 до 70,6% в культурном слое с разных участков поселения. На втором месте по частоте встречаемости находятся кости МРС, на третьем – лошади. Количество остатков свиньи везде минимально.

В отдельных жилищных комплексах остеологический спектр костей домашних копытных несколько отличается друг от друга. Обращает на себя внимание пониженная доля костей лошади (около 7,0%) в жилищном комплексе 1 и напротив, достаточно высокий процент костей лошади (19,7%) в жилищном комплексе 2, где костей лошади и МРС практически поровну. При этом в комплексе 2 самая небольшая доля костей КРС из всех выборок. Отличие остеологических спектров в разных жилищных комплексах может быть связано с их разной хронологией или с хозяйственной специализацией отдельных домохозяйств в рамках одного поселения.

Доля костей диких животных составляет 1,4% определимых фрагментов. Добытым животным принадлежат единичные кости лося *Alces alces*, волка *Canis lupus*, лисицы *Vulpes vulpes*, зайца *Lepus* sp. и 50 костей обыкновенного сурка *Marmota bobak* (табл. 5). На нескольких костях сурка зафиксированы следы сколов внешней поверхности кости в результате надрубов и следы порезов острым лезвием. Они оставлены в процессе разделки туш, что позволяет говорить о том, что сурки являлись объектами добычи. Кости суслика *Spermophilus* sp. и мелких грызунов, вероятно, принадлежат животным комменсалам, не имеющим отношения к хозяйственной деятельности жителей поселения.

На памятнике найдено 8 костей птиц. Две кости хорошей сохранности (анатомически целые) – плечевая кость грача *Corvus frugilegus* и коракоид тетерева *Lyrurus tetrix* – происходят из культурного слоя вне жилищных комплексов. Обе кости от взрослых особей. Остальные 6 костей птиц

идентифицированы как домашняя курица *Gallus gallus* f. *domestica*, причем кости крупного размера и от молодых особей. По размерным характеристикам и внешним особенностям кости относятся к современным домашним курам. Четыре из них обнаружены в траншее, две – в культурном слое вне жилищных комплексов. Таким образом, из слоя функционирования поселения выявлено только 2 кости птиц, одна из которых относится к охотничьему виду (тетерев).

Кости рыб представлены фрагментами от нескольких элементов скелета головы Осетровых. Определено два вида: белуга *Huso huso* – 3 кости и русский осетр *Acipenser gueldenstaedtii* – 1 кость. Восстановленные размеры для белуги составляли 300 и 328,8 см. Длина русского осетра была 181,8 см. Стоит отметить, что кости белуги были обнаружены в траншеях, но специфика сохранности костей указывает на то, что они относятся ко времени функционирования поселения. Кость русского осетра происходит из культурного слоя вне жилищных комплексов.

Анатомический состав костных остатков.

Во всех выборках костные остатки КРС, МРС и лошади представлены полным составом элементов скелета (табл. 6). Исключение составляет жилищный комплекс №3, в котором количество определимых костей небольшое. Костей свиньи на памятнике мало, они происходят из всех частей туши. По всей видимости, животные забивались и разделывались на поселении. Полное отсутствие фрагментов роговых стержней КРС свидетельствует о том, что коровы и быки, разводимые на поселении, были комолыми. Среди костей МРС выявлены роговые стержни и овец, и коз, со значительным преобладанием последних (2 и 18 экземпляров соответственно).

Наиболее многочисленными в коллекции являются фрагменты нижних челюстей, зубов и дистальных частей конечностей. Эти элементы скелета обладают повышенной прочностью и сохраняются в слое лучше длинных трубчатых и плоских костей.

Возраст забоя домашних копытных. Возрастная схема забоя домашнего скота оказалась близкой во всех выборках. С целью повышения достоверности полученных результатов ее параметры оценивались для поселения в целом. Среди остатков всех видов домашних копытных есть кости новорожденных особей, что свидетельствует о разведении их на поселении. Выборка краниологических остатков КРС, пригодных для определения возраста, включает 63 изолированных нижнечелюстных зуба и 38 нижних челюстей и их фрагментов (рис. 4). Доля животных, забитых в молодом возрасте (до 2,5–3 лет) составила 60,4%, что отражает развитое мясное направление в эксплуатации этого вида. В наиболее продуктивном возрасте (от 3 до 6 лет) забой КРС был минимальным (16,8%). До этого возраста, как правило,

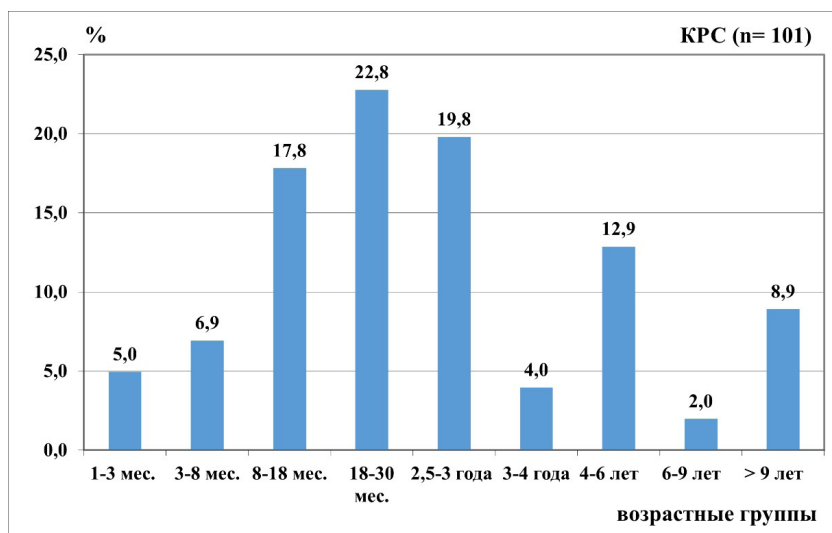


Рис. 4. Возрастная структура коров и быков, забитых на поселении Федоровское
 Fig. 4. Age structure of cows and bulls slaughtered at the Fedorovskoe settlement

содержат самок, которые составляют маточное стадо и являются источниками получения прижизненной продукции (молока) и потомства. Следующий пик забоя приходится на взрослых (после 6 лет) и старых особей, которых постепенно выбраковывают из маточного стада. Доля старых животных составляет 10,9% съеденных животных. КРС содержался на Федоровском поселении до 9 лет и старше. Высокая доля забиваемых молодых особей ставит под сомнение возможность устойчивого воспроизводства стада, в том случае, если его содержание было придомным. Доля животных этой возрастной группы соответствует верхним значениям, при которых можно предполагать придомное содержание скота [Антипина, 2008. С. 72]. Реконструированная схема забоя также может отражать регулярный сезонный забой молодых животных на поселении при практикуемом отгонном скотоводстве.

Выборка зубов и челюстей МРС включает 53 экземпляра. Во всех выборках соотношение возрастных групп отражает единую стратегию забоя МРС на поселении, что позволяет оценить их хозяйственную значимость. В молодом возрасте (до 2 лет) забивалась половина всех животных (50,9%). Доля особей, составляющих маточное стадо (от 2–2,5 до 4–6 лет) составила 20,8%. На возраст 4–6 лет приходится некоторое увеличение забоя (26,4%). Небольшое количество животных доживало до возраста 6–8 лет и старше (3,8%) (рис. 5). Возрастная схема забоя МРС отражает его комплексную эксплуатацию, направленную на сохранение маточного стада. На мясо забивались молодые и совсем взрослые животные, а от особей наиболее продуктивного возраста получали молоко, шерсть и потомство.

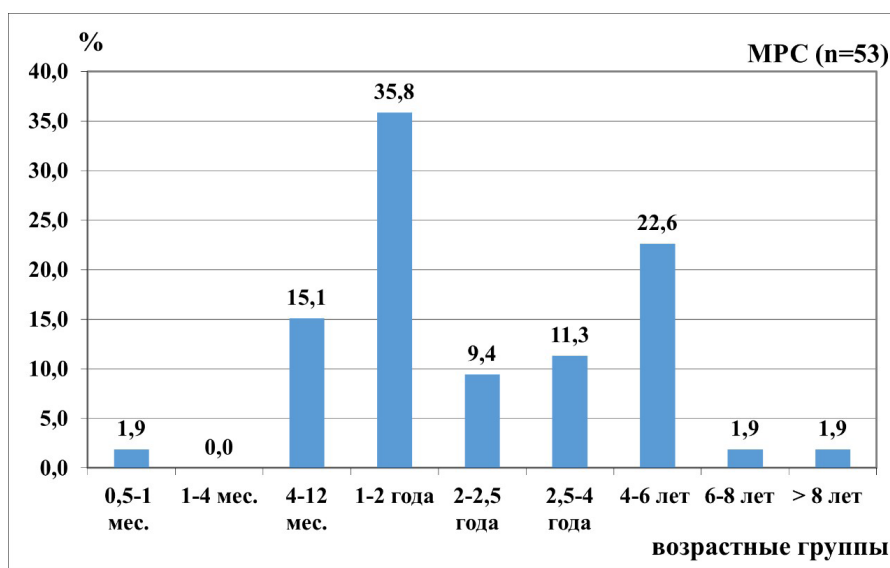


Рис. 5. Возрастная структура овец и коз, забитых на поселении Федоровское
 Fig. 5. Age structure of sheep and goats slaughtered in the Fedorovskoe settlement

Данных по возрасту забоя лошадей и свиней на Федоровском поселении немного. Большая часть трубчатых костей лошади принадлежит взрослым особям, достигшим своих максимальных размеров. Молодым животным принадлежали кости от особей в возрасте около 4–10, 10–12, 10–18 месяцев, 2 лет. Есть костные остатки от полувзрослой особи 3–3,5 лет. Остатки краниального скелета представлены немногочисленными зубами и челюстями молодых, полувзрослых и взрослых особей. Взрослые животные забивались в возрасте около 5 лет, 5–8 лет и старше. Максимальный зафиксированный возраст – 25 лет (табл. 8). По всей видимости, лошадь разводили не столько на мясо, сколько для получения прижизненных продуктов и использования в качестве рабочей силы. Среди остатков свиньи встречены кости от новорожденных, молодых, полувзрослых и взрослых особей. Среди них преобладают кости молодых и полувзрослых животных, что не удивительно, так как свинью содержат исключительно с целью получения мяса. Для оценки соотношения разных возрастных групп лошади и свиньи данных недостаточно.

Определение возраста животных несколькими способами для небольшой выборки показало их хорошую согласованность. В нее вошли зубы, по которым определялся сезон забоя. Анализ ростовых слоев считается более точным методом оценки индивидуального возраста животных. Однако, в большинстве случаев, установление возраста по степени стертости жевательной поверхности зубов у КРС и МРС, а также оценка высоты коронки зубов для лошадей и подсчет ростовых слоев показали очень близкие результаты (табл. 7; 8). Это подтверждает достоверность определения возраста животных разными способами.

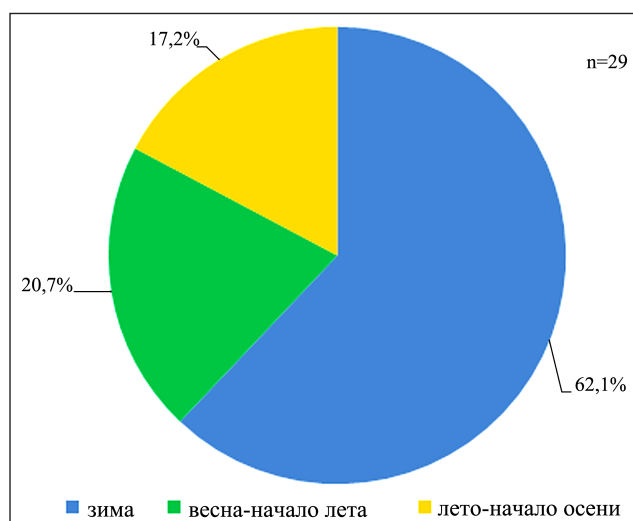


Рис. 7. Сезонная структура забоя домашних животных на поселении Федоровское
 Fig. 7. Seasonal structure of slaughter of domestic animals in the Fedorovskoe settlement

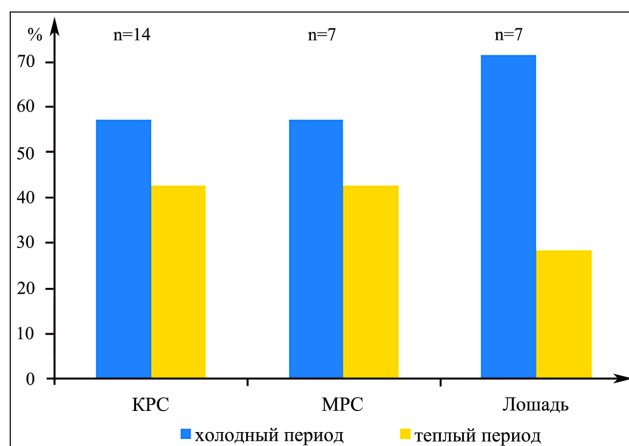


Рис. 6. Соотношение особей домашних копытных, забитых в теплый и холодный период года
 Fig. 6. Ratio of domestic ungulates slaughtered in warm and cold seasons

Сезон забоя домашних копытных. Для уточнения предполагаемого круглогодичного характера функционирования поселения было проведено определение сезона забоя на нем домашних копытных. Анализ ростовых слоев в цементе их зубов показал, что животных забивали во все сезоны года (табл. 7; 8). Следует обратить внимание, что забой разных видов животных в течение года был неравномерным. Так КРС и МРС забивали примерно в равном количестве и в теплый (весна – начало осени) и холодный (поздняя осень – ранняя весна) периоды года, с некоторым преобладанием зимнего забоя (рис. 6). Причем, в теплое время года животных забивали преимущественно в течение весны до середины лета. Во второй половине теплого сезона забой скота значительно сокращался. В то время как лошадей забивали преимущественно зимой (71,0%), а в теплое время года забой приходился на лето или начало осени (табл. 8). В начале весны лошадей, по всей видимости, практически не забивали. О свинье ничего сказать нельзя, поскольку проанализирован только один зуб.

В целом можно сказать, что население проживало на поселении круглый год. Основной забой животных (62,0%) приходился на конец осени и зиму. В течение теплого времени года осуществлялся примерно равномерный забой скота: весной до середины лета забивали около 20,0% животных, а с середины лета и в начале осени – не более 17,0% (рис. 7).

Размерные характеристики домашних копытных. Для оценки размеров взрослых животных были выполнены измерения астрагалов КРС и МРС, первых фаланг лошади. Выборка астрагалов КРС включает 56 экземпляров. Их наибольшая длина по латеральной поверхности варьирует от 48,7 до 73,0 мм. Максимальное число костей имеет размеры от 60,0 до 69,0 мм. Астрагалы овец (21 экз.) имеют максимальную длину по латеральной поверхности от 29,3 до 36,4 мм и наиболее часто

встречающиеся размеры 32,0–34,0 мм. Одноименные кости коз (11 экз.) имеют длину 23,8–31,6 мм и наиболее часто встречающиеся параметры 28,0–30,0 мм. Сравнение размеров указанных костей и одноименных элементов скелета с памятников позднего бронзового века Среднего Поволжья [Цалкин, 1958. С. 232] и Волго-Уралья [Рослякова, 2017. С. 481] показало, что КРС и МРС на Федоровском поселении не отличались по своим размерам от животных на других памятниках ближайших регионов. Наибольшая длина пяти первых фаланг лошади из передних конечностей составляет от 78,5 до 90,0 мм, а пяти первых фаланг из задних конечностей – от 76,5 до 87,4 мм, что соответствует размерам мелких и средних экземпляров одноименных костей на памятниках Южного Средневожья [Поселение..., 2016. С. 100].

Патологии костной системы. Патологические изменения зафиксированы на 17 фрагментах. Среди них преобладают следы воспалительных процессов и деформации на костях конечностей. Такие следы обнаружены на девяти костях КРС и двух – МРС. Среди причин подобных изменений могут быть возрастные изменения, воспаление суставов, травмы, переохлаждения, повышенные физические нагрузки. Патологии зубной системы отмечены на трех челюстях КРС и двух – МРС. К ним отнесены следы воспалительного процесса в челюсти и неправильная стертость зубов. Их появление часто связано с поеданием грубых кормов и получением травм. Малое количество костных патологий у скота свидетельствует о довольно хороших условиях его содержания на Федоровском поселении.

Таким образом, основу жизнеобеспечения жителей поселения Федоровское составляло развитое животноводство. Хозяйственная эксплуатация домашних копытных была комплексной – получение мяса и прижизненных продуктов. КРС и лошадь могли использовать как рабочих животных. Преобладание костей КРС в остеологическом спектре позволяет говорить о том, что основу мясного рациона жителей поселения составляла говядина, а поголовье крупного рогатого скота было самым многочисленным в стаде [Антипина, Моралес, 2005. С. 39]. Животные разводились на поселении, на котором люди проживали круглый год. Основная масса домашних копытных забивалась в холодный сезон года. Возможно, это было связано с тем, что в летнее время часть скота выпасалась на отдаленных пастбищах. Это могло быть обусловлено и особенностями сезонного питания людей, основу которого в теплый сезон года составляли растительные и молочные продукты.

Охота и рыболовство, по всей видимости, не играли заметной роли в жизнеобеспечении жителей поселка и были лишь дополнительным источником получения животного белка. Скорее всего, эти занятия носили эпизодический характер.

Остеологическая коллекция поселения Федоровское по ряду своих параметров близка с коллекциями других памятников срубной культуры на территории степи и лесостепи Восточной Европы. Их общей чертой является доминирование костей крупного рогатого скота и минимальное число костей диких животных в остеологическом спектре. При этом, соотношение костей домашних копытных варьирует как в отдельных природно-климатических зонах этого обширного региона, так и внутри каждой из них [Антипина, 2005. С. 34; Лыганов, 2011. С. 130; Рассадников, 2016. С. 112]. Разница в остеологических спектрах коррелирует с характеристикой природных условий на конкретных памятниках и с их хронологией [Антипина, 2005. С. 34–37]. На поселении Федоровское для выборки из разных жилищных комплексов этот параметр также отличается. Как уже отмечалось, это может быть обусловлено их разной хронологической позицией или хозяйственной специализацией отдельных домохозяйств в рамках одного поселения.

Интересные результаты показывает сравнение возрастной схемы забоя КРС и МРС на поселениях срубной культуры Волго-Уралья. Для анализа использовались данные только тех памятников, для которых определение возраста животных осуществлялось с применением методики оценки степени стертости жевательной поверхности зубов. На Старочутинской стоянке, расположенной в лесостепной зоне Волго-Камья [Рослякова, Бачура, Жемков, 2024. С. 318] и Кротовском I поселении в лесостепном Заволжье [Рослякова, 2017. С. 479–480] возрастная структура забитых животных аналогична выявленной на Федоровском поселении. На поселении Малоюлдашево I в степной зоне Волго-Уралья [Поселение..., 2016. С. 97–98] возрастной состав МРС не отличается от показателей на других срубных поселениях Волго-Уралья, а данные по КРС показывают иную картину, связанную с особенностями выпаса скота на поселении.

Изучение сезона забоя скота позволило установить круглогодичное проживание населения на Федоровском и на других поселениях срубной культуры: Красносамарском в Поволжье [Pik-Tay, Anthony, 2016; Anthony, Brown, 2017], Старочутинской стоянке, а также на поселении Таналык на Южном Урале [Бачура, Косинцев, 2021]. В первых двух поселениях проанализированные выборки очень малы и не позволили выявить каких-либо сезонных различий в забое трех основных видов домашних животных. Для поселения Таналык выявленная сезонная структура забоя трех видов домашних копытных полностью соответствует данным, полученным по материалам Федоровского поселения [Бачура, Косинцев, 2021].

Ограниченность подробных данных по возрастной структуре и по сезону забоя домашних копытных на поселениях срубной культуры, а также сложность их интерпретации затрудняют реконструкцию моделей содержания животных на отдельных памятниках.

Заключение

Изученная остеологическая коллекция получена с крупнейшего поселения срубной культуры в Среднем Поволжье. Её комплексное изучение позволило выявить общие направления скотоводческой деятельности жителей Федоровского поселения и предположить некоторые стратегии содержания и эксплуатации домашних копытных на нем. Полученные результаты не противоречат известным данным, что у срубных племен существовала единая хозяйственная система, основой которой являлось скотоводство. Мы предполагаем, что несмотря на сходные способы эксплуатации скота, модели их содержания на разных поселениях могли различаться. Некоторые признаки таких отличий были отмечены нами при обсуждении возрастной структуры забитых животных. Однако данные для такого сравнения пока единичны, и при этом являются лишь косвенными показателями для доказательства применения тех или иных способов содержания домашних копытных. Высказанное предположение необходимо проверить путем расширения источниковой базы исследования за счет комплексных исследований крупных остеологических коллекций, а также привлечения независимых данных, полученных различными естественнонаучными методами.

вовала единая хозяйственная система, основой которой являлось скотоводство. Мы предполагаем, что несмотря на сходные способы эксплуатации скота, модели их содержания на разных поселениях могли различаться. Некоторые признаки таких отличий были отмечены нами при обсуждении возрастной структуры забитых животных. Однако данные для такого сравнения пока единичны, и при этом являются лишь косвенными показателями для доказательства применения тех или иных способов содержания домашних копытных. Высказанное предположение необходимо проверить путем расширения источниковой базы исследования за счет комплексных исследований крупных остеологических коллекций, а также привлечения независимых данных, полученных различными естественнонаучными методами.

Таблица 1. Общая структура и основные параметры остеологической коллекции с поселения Федоровское
Table 1. General structure and main parameters of the osteological collection from Fedorovskoe settlement

Объекты раскопок	Общее число костей	Объем костей (дм ³)	Индекс раздробленности костей	Оценка естественной сохранности (шкала 1–5)	Определимые до вида кости – доля (%)
Жилищный комплекс 1					
Культурный слой вне жилища	771	18,2	42,5	3–4	50,7
Заполнение котлована	3493	96,3	36,3	2–3	51,6
Хозяйственная яма № 1	279	6,7	41,6	3	31,2
Хозяйственная яма № 3 (раскоп 2В) (погреб?)	50	1,6	31,3	3–4	62,0
Хозяйственная яма № 3 (раскоп 1) (погреб?, колодец?)	24	0,5	48,0	2–3	16,7
Столбовые ямы	5	0,1	50,0	3	40,0
Всего в жилищном комплексе 1	4622	123,4	37,5	2–3	50,2
Жилищный комплекс 2					
Культурный слой вне жилища	1871	49,2	38,0	3–4	48,6
Заполнение котлована	1980	58,4	33,9	3–4	54,1
Хозяйственная яма (сооружение 2)	35	0,8	43,8	3	62,9
Хозяйственная яма № 1	13	0,4	32,5	3–4	46,2
Всего в жилищном комплексе 2	3899	108,8	35,8	3–4	51,6
Жилищный комплекс 3					
Культурный слой вне жилища	373	7,6	49,1	2–3	45,3
Заполнение котлована	254	4,7	54,0	2–3	46,5
Хозяйственная яма № 2	3	0,1	30,0	3	66,7
Всего в жилищном комплексе 3	630	12,4	50,8	2–3	45,9
Культурный слой вне жилищных комплексов					
Шурфы, зачистки траншеи, отдельные участки культурного слоя	2683	87,5	30,7	3–4	58,6
По всем объектам	11834	332,1	35,6	3–4	52,2

Таблица 2. Следы искусственного воздействия на костях животных на поселении Федоровское
Table 2. Anthropogenic and biogenic marks on faunal remains of Fedorovskoe settlement

Виды	Погрызы собаками	Погрызы мелким хищником	Погрызы грызунами	Погрызы копытными	Порезы острым лезвием	Разбивание	Разрубы	Надрубы	Следы огня и высокой температуры	Следы обработки и использования	Следы окислов меди	Костей со следами. экз.	Костей со следами, %
Жилищный комплекс 1													
КРС	74	-	15	-	49	184	5	29	178	22	-	556	36,0
Лошадь	10	-	1	-	3	25	-	2	11	2	-	54	34,8
МРС	6	-	11	-	16	42	5	1	33	3	-	117	22,1
Свинья	1	-	1	-	2	2	-	-	4	-	-	10	62,5
Собака	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	20,0
Сурок	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	4	10,8
Птица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	33,3
Крупные копытные	21	-	5	-	23	291	-	8	224	9	-	581	43,8
Средние копытные	-	-	2	-	-	29	-	-	21	-	-	52	14,7
Неопределимые	3	-	-	-	1	24	-	1	128	-	-	157	25,2
Всего, экз.:	115	1	35	0	95	597	10	43	600	37	0	1533	33,6
Всего, %:	7,5	0,1	2,3	0,0	6,2	38,9	0,7	2,8	39,1	2,4	0,0	100,0	-
Жилищный комплекс 2													
КРС	34	-	10	-	13	225	-	3	138	15	-	439	38,0
Лошадь	20	-	8	1	2	62	-	3	26	6	-	128	32,8
МРС	6	-	9	-	4	65	-	7	28	2	-	121	27,5
Свинья	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	5,3
Собака	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25,0
Сурок	-	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	4	30,8
Крупные копытные	14	-	10	2	2	212	-	-	567	1	-	808	48,6
Средние копытные	3	-	4	-	-	18	-	-	23	1	-	49	35,3
Неопределимые	-	-	-	-	-	-	-	-	73	-	-	73	82,0
Всего, экз.:	78	2	41	3	22	583	0	14	855	25	0	1623	41,6
Всего, %:	4,8	0,1	2,5	0,2	1,4	35,9	0,0	0,9	52,7	1,5	0,0	100,0	-
Жилищный комплекс 3													
КРС	11	-	2	-	4	8	1	-	1	-	-	27	13,4
Лошадь	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	12,2
МРС	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5,1
Крупные копытные	5	-	1	-	2	11	-	1	11	-	-	31	17,0
Неопределимые	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	19	17,6
Всего, экз.:	21	0	4	0	6	20	1	1	31	0	0	84	14,7
Всего, %:	25,0	0,0	4,8	0,0	7,1	23,8	1,2	1,2	36,9	0,0	0,0	100,0	-
Культурный слой вне жилищных комплексов													
КРС	26	-	4	-	4	169	-	20	60	14	2	299	28,9
Лошадь	4	-	1	1	1	37	-	4	13	-	-	61	40,9
МРС	7	-	1	-	12	59	-	7	6	2	1	95	37,0
Свинья	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	9,1
Собака	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	200,0
Крупные копытные	5	-	1	1	4	242	-	2	142	2	1	400	43,1
Средние копытные	-	-	-	-	1	30	-	-	24	-	-	55	64,7
Неопределимые	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	9	100,0
Всего, экз.:	42	-	7	2	22	539	0	35	254	18	4	923	37,1
Всего, %:	4,6	-	0,8	0,2	2,4	58,4	0,0	3,8	27,5	2,0	0,4	100,0	-
По всем объектам, экз.:	256	3	87	5	145	1739	11	93	1740	80	4	4163	35,0
По всем объектам, %:	6,1	0,1	2,1	0,1	3,5	41,8	0,3	2,2	41,8	1,9	0,1	100,0	-

Таблица 3. Таксономическая структура остеологических материалов поселения Федоровское
 Table 3. Taxon composition of osteological materials from Fedorovskoye settlement

Объекты раскопок	Домашние млекопитающие	Дикие млекопитающие	Птицы	Рыбы	Моллюски
Жилищный комплекс 1					
Культурный слой вне жилища	383	8	-	-	-
Заполнение котлована	1745	52	3	1	3
Хозяйственная яма № 1	86	1	-	-	-
Хозяйственная яма № 3 (раскоп 2В) (погреб?)	31	-	-	-	-
Хозяйственная яма № 3 (раскоп 1) (погреб?, колодец?)	4	-	-	-	-
Столбовые ямы	2	-	-	-	-
Всего в жилищном комплексе 1:	2251	61	3	1	3
Жилищный комплекс 2					
Культурный слой вне жилища	902	5	1	-	2
Заполнение котлована	1050	7	-	-	4
Хозяйственная яма (сооружение 2)	22	-	-	-	-
Хозяйственная яма № 1	6	10	-	-	1
Всего в жилищном комплексе 2:	1980	22	1	0	7
Жилищный комплекс 3					
Культурный слой вне жилища	169	-	-	-	-
Заполнение котлована	118	-	-	-	-
Хозяйственная яма № 2	2	-	-	-	-
Всего в жилищном комплексе 3:	289	0	0	0	0
Культурный слой вне жилищных комплексов					
Шурфы, зачистки траншеи, отдельные участки культурного слоя	1559	2	4	3	1
По всем объектам:	6079	85	8	4	11

Таблица 4. Видовой состав домашних копытных на поселении Федоровское
 Table 4. Domestic animal species from Fedorovskoye settlement

Объекты раскопок	Крупный рогатый скот	Лошадь	Мелкий рогатый скот	Свинья	Всего
Жилищный комплекс 1					
Культурный слой вне жилища	276	29	72	3	380
Заполнение котлована	1186	125	419	13	1743
Хозяйственная яма № 1	60	1	25	-	86
Хозяйственная яма № 3 (раскоп 2В) (погреб?)	18	-	13	-	31
Хозяйственная яма № 3 (раскоп 1) (погреб?, колодец?)	4	-	-	-	4
Столбовая яма	2	-	-	-	2
Всего в жилищном комплексе 1, экз.	1546	155	529	16	2246
Всего в жилищном комплексе 1, %:	68,8	6,9	23,6	0,7	100,0
Жилищный комплекс 2					
Культурный слой вне жилища	489	168	233	12	902
Заполнение котлована	614	220	205	7	1046
Хозяйственная яма (сооружение 2)	20	1	1	-	22
Хозяйственная яма № 1	4	1	1	-	6
Всего в жилищном комплексе 2, экз.	1127	390	440	19	1976
Всего в жилищном комплексе 2, %	57,0	19,7	22,3	1,0	100,0
Жилищный комплекс 3					
Культурный слой вне жилища	114	27	23	5	169
Заполнение котлована	87	14	16	1	118
Хозяйственная яма № 2	1	-	-	1	2
Всего в жилищном комплексе 3, экз.	202	41	39	7	289
Всего в жилищном комплексе 3, %	69,9	14,2	13,5	2,4	100,0

Таблица 4 (продолжение). Видовой состав домашних копытных на поселении Федоровское
Table 4 (continued). Domestic animal species from Fedorovskoe settlement t

Объекты раскопок	Крупный рогатый скот	Лошадь	Мелкий рогатый скот	Свинья	Всего
Культурный слой вне жилищных комплексов					
Шурфы, зачистки траншеи, отдельные участки культурного слоя	1099	166	268	24	1557
Всего вне жилищных комплексов, %	70,6	10,7	17,2	1,5	100,0
По всем объектам	3974	752	1276	66	6068
По всем объектам, %	65,5	12,4	21,0	1,1	100,0

Таблица 5. Видовой состав диких млекопитающих на поселении Федоровское
Table 5. Wild mammals species from Fedorovskoe settlement

Объекты раскопок	Лось	Волк	Лисица	Заяц	Сурок	Суслик	Мелкие млекопитающие	Всего
Жилищный комплекс 1								
Культурный слой вне жилища	-	-	-	-	7	1	-	8
Заполнение котлована	-	-	1	-	30	21	-	52
Хозяйственная яма № 1	-	1	-	-	-	-	-	1
Всего в жилищном комплексе 1, экз.	0	1	1	0	37	22	0	61
Жилищный комплекс 2								
Культурный слой вне жилища	-	-	-	-	-	-	5	5
Заполнение котлована	1	2	-	-	13	1	-	17
Всего в жилищном комплексе 2, экз.	1	2	0	0	13	1	5	22
Культурный слой вне жилищных комплексов								
Шурфы, зачистки траншеи, отдельные участки культурного слоя	-	-	-	1	-	-	1	2
По всем объектам	1	3	1	1	50	23	6	85

Таблица 6. Анатомический спектр костей животных на поселении Федоровское, %
Table 6. Anatomical spectrum of animal bones from Fedorovskoe settlement, %

Элемент скелета/Вид	КРС	МРС	Лошадь	Свинья
Рога	0,0	2,5	0,0	0,0
Череп	13,4	5,9	8,2	16,7
Нижняя челюсть	11,4	12,1	7,7	13,6
Зубы	17,0	10,0	20,9	9,1
Позвонки	2,9	3,5	3,5	9,1
Ребра	12,1	21,3	10,1	4,5
Лопатка	3,3	4,6	1,3	6,1
Плечевая	2,2	3,6	1,5	0,0
Лучевая	2,4	4,9	2,7	1,5
Локтевая	1,2	1,2	0,3	3,0
Таз	1,7	1,3	2,7	13,6
Бедренная	1,9	3,7	1,6	3,0
Большеберцовая	2,2	5,6	3,7	0,0
Метаподии	10,5	9,5	11,4	1,5
Кости запястья и заплюсны	10,6	7,3	9,8	10,6
Фаланги	7,5	3,1	14,6	7,6
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 7. Результаты определения возраста и сезона забоя (гибели) КРС, МРС и свиньи на Федоровском поселении
 Table 7. Results of determining the age and season of slaughter (death) of cattle, small cattle and pigs in the Fedorovskoe settlement

№	Местонахождение	Вид	Зуб	Сезон забоя	Возраст, лет		
					Степень стирания		Ростовые слои
					стадия по Grant	возраст	
1	Жилищный комплекс 2, котлован	КРС	m2	весна	j	4–6	7–8
2	Жилищный комплекс 2, культурный слой	КРС	p2-4	конец весны – начало лета	-	-	7
3	Жилищный комплекс 2, культурный слой	КРС	p4	конец весны – начало лета	f	4–6	4
4	Жилищный комплекс 2, котлован	КРС	m1	лето	k	4–6	4+
5	Жилищный комплекс 1, котлован	КРС	m1	осень	h	2,5–3	2,5
6	Жилищный комплекс 2, культурный слой	КРС	m1-2	осень	j	3–6	3,5–4,5
7	Жилищный комплекс 2, яма № 1	КРС	m2	поздняя осень – зима	k	6–9	9,5
8	Жилищный комплекс 2, культурный слой	КРС	m2	поздняя осень – зима	g	3–4	3,5
9	Жилищный комплекс 2, котлован	КРС	m1	поздняя осень – зима	j	3–4	4,5
10	Жилищный комплекс 2, культурный слой	КРС	p4	поздняя осень – зима	f	4–6	4,5
11	Жилищный комплекс 2, культурный слой	КРС	m1	поздняя осень – зима	k	4–6	5,5
12	Жилищный комплекс 2, котлован	КРС	m2	поздняя осень – зима	g	3–4	3,5
13	Жилищный комплекс 2, котлован	КРС	m1	поздняя осень – зима	k	4–6	5–6
14	Жилищный комплекс 1, котлован	КРС	m2	поздняя осень – зима	g	3–4	3,5
15	Жилищный комплекс 2, котлован	МРС	m1	ранняя весна	h	2,5–3	3
16	Жилищный комплекс 2, культурный слой	МРС	m1	конец весны – начало лета	g	1–2	2
17	Жилищный комплекс 2, хозяйственная яма (сооружение 2)	МРС	m1	конец весны – начало лета	h	2,5–4	4
18	Жилищный комплекс 1, культурный слой	МРС	M1-2	конец весны – начало лета	-	-	2–3
19	Жилищный комплекс 2, культурный слой	МРС	m2	поздняя осень – зима	-	-	4,5
20	Жилищный комплекс 2, культурный слой	МРС	m1	поздняя осень – зима	g	2,5–4	2,5
21	Жилищный комплекс 1, культурный слой,	МРС	m1	поздняя осень – зима	j	2,5–4	3,5
22	Культурный слой вне жилищных комплексов	свинья	M2	поздняя осень – зима	-	-	3

Таблица 8. Результаты определения возраста и сезона забоя (гибели) лошадей на поселении Федоровское
 Table 8. Results of determining the age and season of slaughter (death) of horses in the Fedorovskoe settlement

№	Локализация	Вид	Зуб	Сезон забоя	Возраст, лет	
					Высота коронки	Ростовые слои
23	Жилищный комплекс 2, котлован	лошадь	p-m	конец весны – осень	5–7	6,5–8
24	Жилищный комплекс 2, культурный слой	лошадь	p-m	поздняя осень – зима	5–7	9,5–11
25	жилищный комплекс 2, котлован	лошадь	p-m	поздняя осень – зима	>20	≥25
26	Жилищный комплекс 2, хозяйственная яма (сооружение 2)	лошадь	m3	поздняя осень – зима	8–10	9–10
27	Жилищный комплекс 2, культурный слой	лошадь	p2	поздняя осень – зима	9–12	9,5
28	Культурный слой, жилищный комплекс 2	лошадь	i3	конец весны – осень	-	4,5–5
29	Культурный слой вне жилищных комплексов	лошадь	i3	поздняя осень – зима	-	8,5

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Антипина Е., Моралес А., 2005. «Ковбои» Восточноевропейской степи в позднем бронзовом веке, *OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии*, №4, с. 29–49.
- Антипина Е.Е., 2008. Состав древнего стада домашних животных: логические аппроксимации, *OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии*, №6, с. 68–85.
- Антипина Е.Е., 2016. Современная археозоология: задачи и методы исследования, *Междисциплинарная интеграция в археологии (по материалам лекций для аспирантов и молодых сотрудников)*. М.: ИА РАН, с. 98–117.
- Аськеев И.В., Галимова Д.Н., Аськеев О.В., 2013а. Ихтиофауна позднего голоцена Средневолжского бассейна (по материалам археологических раскопок), *Зоологический журнал*, т. 92, вып. 9, с. 1014–1030. <https://doi.org/10.7868/S0044513413090043>
- Аськеев И.В., Галимова Д.Н., Аськеев О.В., 2013б. Птицы Среднего Поволжья в V–XVIII вв. н.э. (по материалам археологических раскопок), *Поволжская археология*, №3(5), с. 116–144. <https://doi.org/10.24852/па2013.3.5>
- Бачура О.П., Косинцев П.А., 2021. Сезонная структура забоя домашних копытных на поселении позднего бронзового века Таналык (Южный Урал), *Вестник археологии, антропологии и этнографии*, №1(52), с. 83–92. <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2021-52-1-8>
- Васильева И.Н., 2015. Раскопки Федоровского поселения в Самарской области, *Археологические открытия 2010–2013 годов*. М.: ИА РАН, с. 463–465.
- Васильева И.Н., 2020. Федоровское поселение, Птыс. дон.э., *Культурное наследие Самарской области. Объекты археологического наследия*. Т.2. Самара: СОИКМ им. П.В. Алабина, с. 245–246.
- Клевезаль Г.А., 1988. *Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях*. М.: Наука, 285 с.
- Косинцев П.А., 2003. Животноводство у населения Самарского Поволжья в эпоху поздней бронзы, *Материальная культура населения бассейна р. Самары в бронзовом веке*. Самара: СГПУ, с. 126–146.
- Косинцев П.А., Рослякова Н.В., 2002. Материалы по истории животноводства у населения Самарского Поволжья в бронзовом веке, *Вопросы археологии Поволжья*. Вып. 2. Самара: СГПУ, с. 145–150.
- Лыганов А.В., 2011. Скотоводство у населения Волго-Камья в позднем бронзовом веке, *Вестник Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета*, №4(26), с. 126–132.
- Петренко А.Г., 2007. *Становление и развитие основ животноводческой деятельности в истории народов Среднего Поволжья и Предуралья (по археозоологическим материалам)*. Казань: ИИ АН РТ, 144 с. (Археология евразийских степей. Вып. 3)
- Поселение Малоюлдашево I..., 2012, *Поселение Малоюлдашево I эпохи неолита и поздней бронзы в Западном Оренбуржье*. Оренбург: ОГАУ, 196 с.
- Рассадников А.Ю., 2016. Система мясного питания древнего населения позднего бронзового века Южного Зауралья (по археозоологическим материалам), *Вестник Южно-Уральского государственного университета*, т. 16, №1, с. 110–115. <https://doi.org/10.14529/ssh160118>
- Рослякова Н.В., 2017. Археозоологические материалы из раскопок Кротовского I поселения, *Вопросы археологии Поволжья*. Вып. 6. Самара: СГСПУ, с. 474–491.
- Рослякова Н.В., Бачура О.П., Жемков А.И., Аськеев И.В., Шаймуратова Д.Н., 2024. Комплексное изучение археозоологических материалов поселения срубной культуры «Старочутинская Стоянка», *Археология евразийских степей*, №6, с. 305–324. <https://doi.org/10.24852/2587-6112.2024.6.305.324>
- Цалкин В.И., 1958. Фауна из раскопок памятников Среднего Поволжья (материалы для истории скотоводства и охоты в СССР), *Труды Куйбышевской археологической экспедиции*. Т.2. М.: АН СССР, с. 221–281. (МИА. №61)
- Шишлина Н.И., Рослякова Н.В., Бачура О.П., Колев Ю.И., 2019. Степное Поволжье эпохи бронзы: металл, животные и изотопы, *Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции)*. Материалы Междунар. конф., 18–22 ноября 2019 г., к 80-летию со дня рождения выдающегося археолога В.С. Бочкарёва. Т. II. СПб.: ИИМК РАН, с. 264–266. <https://doi.org/10.31600/978-5-907053-35-9-264-266>
- Шишлина Н.И., Рослякова Н.В., Бачура О.П., Киселева Д.В., Кузнецова О.В., 2020. Пастухи и металлурги бронзового века: анализ изотопных данных и реконструкция сезонных перемещений, *Уральский исторический вестник*, №4(69), с. 15–24. [https://doi.org/10.30759/1728-9718-2020-4\(69\)-15-23](https://doi.org/10.30759/1728-9718-2020-4(69)-15-23)
- A Bronze Age..., 2016. *A Bronze Age Landscapes in the Russian Steppes: The Samara Valley Project*. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press, 511 p.
- Ankusheva P.S., Rassadnikov A.Yu., Ankushev M.N., Bachura O.P., Chechushkov I.V., Kiseleva D.V., Zazovskaya E.P., Epimakhov A.V., 2024. Meat Supply of Alakul Miners at the Bronze Age Vorovskaya Yama Copper Mine (Southern Trans-Urals), *Environmental Archaeology*, №2, pp. 1–22. <https://doi.org/10.1080/14614103.2024.2321419>
- Anthony D.W., Brown D.R., 2017. The dogs of war: A Bronze Age initiation ritual in the Russian steppes, *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 48, pp. 134–148. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2017.07.004>

- Eisenmann V., Alberdi M. T., de Giuli G., Staesche U., 1988. Studying fossil horses, Methodology. Vol. 1, *Collected papers after the New York International Hipparion Conference (1981, New York)*. Leiden; New York; København; Köln: E.J. Brill, 71 p.
- Grant A., 1982. The use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates, *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Vol. 109. Oxford: BAR British series, pp. 91–108.
- Levine M.A., 1982. The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth, *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Vol. 109. Oxford: BAR British series, pp. 223–250.
- Pike-Tay A., Anthony D., 2016. 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, pp. 373–384.
- Prilepskaya N.E., Belyaev R.I., Burova N.D., Bachura O.P., Sinitsyn A.A., 2020. Determination of season of death and age-at-death by cementum increment analysis of horses *Equus ferus* (Boddaert, 1785) from cultural layer IVa at Upper Paleolithic site Kostenki 14 (Markina Gora) (Voronezh region, Russia), *Quaternary International*, vol. 557, pp. 110–120. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.05.055>
- Serjeantson D., 2009. *Birds. Cambridge Manuals in Archaeology*. New York: Cambridge University Press, 512 p.
- Silver I., 1969. The ageing of domestic animals, *Science in archaeology: a survey of progress and research*. London: Thames and Hudson, pp. 283–302.
- Shishlina N., Roslyakova N., Kolev Yu., Bachura O., Kuznetsova O., Kiseleva D., Retivov V., Tereschenko E., 2020. Animals, metal and isotopes: Mikhailo-Ovsyanka I, the Late Bronze Age, *Archaeological Research in Asia*, vol. 24, p. 100229. <https://doi.org/10.1016/j.ara.2020.100229>
- Von den Driesch A., 1976. A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites, *Peabody Museum Bulletin*. № 1. Harvard University, 136 p.
- Wheeler A., Jones A.K.G., 1989. *Fishes. Cambridge manuals in archaeology*. New York: Cambridge University Press, 210 p.

REFERENCES

- Antipina, E., Morales, A., 2005, “The Cowboys of the Eastern European Steppe in the Late Bronze Age”, *OPUS: Interdisciplinary research in archaeology*, no. 4. pp. 29–49. (In Russ.)
- Antipina, E.E., 2008, “Composition of herd of domestic ungulates: logical approximations”, *OPUS: Interdisciplinary research in archaeology*, no. 6, pp. 68–85. (In Russ.)
- Antipina, E.E., 2016, “Modern Archaeozoology: Research Objectives and Methods”, *Interdisciplinary Integration in Archaeology (based on lectures for graduate students and young researchers)*, IA RAN, Moscow, pp. 98–117. (In Russ.)
- Askeyev, I.V., Galimova, D.N., Askeyev, O.V., 2013a, “Late Holocene ichthyofauna of the Middle Volga Basin (based on archaeological excavations)”, *Russian Journal of Zoology*, no. 92 (9), pp. 1014–1030. (In Russ.) <https://doi.org/10.7868/S0044513413090043>
- Askeyev, I.V., Galimova, D.N., Askeyev, O.V., 2013b, “Birds of the Middle Volga Region in the V–XVIII Centuries AD (based on archaeological excavations)”, *Povolzhskaya arkheologiya*, no. 3 (5), pp. 116–144. (In Russ.) <https://doi.org/10.24852/pa2013.3.5>
- Bachura, O.P., Kosintsev, P.A., 2021, “Seasonal pattern of domestic cattle slaughtering in the Late Bronze Age Tanalyk settlement (Southern Ural)”, *Bulletin of Archaeology, Anthropology, and Ethnography*, no. 1 (52), pp. 83–92. (In Russ.) <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2021-52-1-8>
- Vasilyeva, I.N., 2015, “Excavations of the Fedorovskoye Settlement in the Samara Region”, *Archaeological Discoveries of 2010–2013*, IA RAN, Moscow, pp. 463–465. (In Russ.)
- Vasilyeva, I.N., 2020, “Fedorovskoye Settlement, 2nd Millennium BC, *Cultural Heritage of the Samara Region. Archaeological Heritage Sites*, vol. 2, Alabin Regional Museum of Local History, Samara, pp. 245–246. (In Russ.)
- Klevezal, G.A., 1988, *Recording structures of mammals in zoological research*. Nauka, Moscow, 285 p. (In Russ.)
- Kosintsev, P.A., 2003, “Animal husbandry among the population of the Samara Volga region in the Late Bronze Age”, *Material culture of the population of the Samara River basin in the Bronze Age*, SGPU, Samara, pp. 126–146. (In Russ.)
- Kosintsev, P.A., Roslyakova, N.V., 2002, “Materials on the history of animal husbandry among the population of the Samara Volga region in the Bronze Age”, *Issues of Archaeology of the Volga Region*, vol. 2, SGPU, Samara, pp. 145–150. (In Russ.)
- Lyganov, A.V., 2011, “Cattle breeding in the Volga-Kama region in the late Bronze age”, *Bulletin of the Tatar State University for Humanities and Education*, no. 4 (26), pp. 126–132. (In Russ.)
- Petrenko, A.G., 2007, *Formation and Development of the Foundations of Livestock Farming in the History of the Peoples of the Middle Volga Region and the Urals (Based on Archaeozoological Materials)*. II AN RT, Kazan, 144 p. (In Russ.)
- Maloyuldashevo I ..., 2012, *Maloyuldashevo I Neolithic and Late Bronze Age Settlement in the Western Orenburg Region*. OGAU, Orenburg, 196 p. (In Russ.)

Rassadnikov, A.Y., 2016, "Meat supply system of the late bronze age population of the Southern Trans-Urals (by archaeozoological materials)", *Bulletin of the South Ural State University*, no. 16(1), pp. 110–115. (In Russ.) <https://doi.org/10.14529/ssh160118>

Roslyakova, N.V., 2017, "Archaeozoological materials from the excavations of the Krotovskoye I settlement", *Issues of Archaeology of the Volga Region*, iss. 6, SGSPU, Samara, pp. 474–491. (In Russ.)

Roslyakova, N.V., Bachura, O.P., Zhemkov, A.I., Askeyev, I.V., Shaymuratova, D.N., 2024, "Comprehensive study of archaeozoological materials of the settlement of the srubnaya culture «Staryye Chuti camp-site»", *Archaeology of the Eurasian Steppes*, no. 6, pp. 305–324. (In Russ.) <https://doi.org/10.24852/2587-6112.2024.6.305.324>

Tsalkin, V.I., 1958, "Fauna from Excavations of Monuments in the Middle Volga Region (Materials for the History of Cattle Breeding and Hunting in the USSR)", *Proceedings of the Kuibyshev Archaeological Expedition*, vol. 2, AN USSR, Moscow, pp. 221–281. (MIA, no. 61) (In Russ.)

Shishlina, N., Roslyakova, N., Kolev, Yu., Bachura, O., 2019, "Steppe Volga region of the bronze age: metal, animals and isotopes", *Antiquities of east Europe, South Asia and South Siberia in the context of connections and interactions within the Eurasian cultural space (new data and concepts) Proceedings of the International Conference, November 18–22, 2019, St. Petersburg*, vol. II, IIMC RAN, St. Petersburg, pp. 264–266. (In Russ.) <https://doi.org/10.31600/978-5-907053-35-9-264-266>

Shishlina, N.I., Roslyakova, N.V., Bachura, O.P., Kiseleva, D.V., Kuznetsova, O.V., 2020, "Bronze age shepherds and metallurgists: isotope data and reconstruction of seasonal migrations", *Ural Historical Bulletin*, no. 4(69), pp. 15–24. (In Russ.) [https://doi.org/10.30759/1728-9718-2020-4\(69\)-15-23](https://doi.org/10.30759/1728-9718-2020-4(69)-15-23)

A Bronze Age..., 2016, *A Bronze Age Landscapes in the Russian Steppes: The Samara Valley Project*. Cotsen Institute of Archaeology Press, Los Angeles, 511 p.

Ankusheva, P.S., Rassadnikov, A.Yu., Ankushev, M.N., Bachura, O.P., Chechushkov, I.V., Kiseleva, D.V., Zazovskaya, E.P., Epimakhov, A.V., 2024, "Meat Supply of Alakul Miners at the Bronze Age Vorovskaya Yama Copper Mine (Southern Trans-Urals)", *Environmental Archaeology*, no. 2, pp. 1–22. <https://doi.org/10.1080/14614103.2024.2321419>

Anthony, D.W., Brown, D.R., 2017, "The dogs of war: A Bronze Age initiation ritual in the Russian steppes", *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 48, pp. 134–148. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2017.07.004>

Eisenmann, V., Alberdi, M. T., de Giuli, G., Staesche, U., 1988, "Studying fossil horses, Methodology", vol. 1, *Collected papers after the New York International Hipparion Conference (1981, New York)*, E. J. Brill, Leiden, New York, København, Köln, 71 p.

Grant, A., 1982, "The use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates", *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, vol. 109, BAR British series, Oxford, pp. 91–108.

Levine, M.A., 1982, "The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth", *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, vol. 109, BAR British series, Oxford, pp. 223–250.

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

Prilepskaya, N.E., Belyaev, R.I., Burova, N.D., Bachura, O.P., Sinitsyn, A.A., 2020, "Determination of season of death and age-at-death by cementum increment analysis of horses *Equus ferus* (Boddaert, 1785) from cultural layer IVa at Upper Paleolithic site Kostenki 14 (Markina Gora) (Voronezh region, Russia)", *Quaternary International*, vol. 557, pp. 110–120. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.05.055>

Serjeantson, D., 2009, *Birds. Cambridge Manuals in Archaeology*. Cambridge University Press, New York, 512 p.

Silver, I., 1969, "The ageing of domestic animals", *Science in archaeology: a survey of progress and research*, Thames and Hudson, London, pp. 283–302.

Shishlina, N., Roslyakova, N., Kolev, Yu., Bachura, O., Kuznetsova, O., Kiseleva, D., Retivov, V., Terechenko, E., 2020, "Animals, metal and isotopes: Mikhailo-Ovtsyanka I, the Late Bronze Age", *Archaeological Research in Asia*, vol. 24, p. 100229. <https://doi.org/10.1016/j.ara.2020.100229>

Von den Driesch, A., 1976, "A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites", *Peabody Museum Bulletin*, no 1, Harvard University, 136 p.

Wheeler, A., Jones, A.K.G., 1989, *Fishes, Cambridge manuals in archaeology*. Cambridge University Press, New York, 210 p.

Сведения об авторах

Наталья Валерьевна Рослякова, кандидат исторических наук, Самарский государственный социально-педагогический университет, Российская Федерация, г. Самара. Email: roslyakova_n@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1888-2713, Scopus ID: 57191266232

Ирина Михайловна Сосновцева, Самарский государственный социально-педагогический университет, Российская Федерация, г. Самара. E-mail: irinasosnovtceva@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9314-8562

Ольга Петровна Бачура, кандидат биологических наук, Институт экологии растений и животных УрО РАН, Российская Федерация, г. Екатеринбург. E-mail: olga@ipae.uran.ru, ORCID: 0000-0002-4865-5167, Scopus ID: 15060156900

Диляра Наилевна Шаймуратова, Институт проблем экологии и недропользования АН РТ, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Российская Федерация, г. Казань. E-mail: galimovad@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7898-1350, Scopus ID: 57203208021

Игорь Васильевич Аськеев, кандидат биологических наук, Институт проблем экологии и недропользования АН РТ, Российская Федерация, г. Казань. E-mail: archaeozoologist@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5304-4985, Scopus ID: 8267705800

Ирина Николаевна Васильева, кандидат исторических наук, Самарский государственный социально-педагогический университет, Российская Федерация, г. Самара. E-mail: in.vasil@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0808-1285, Scopus ID: 50263274100

Information About the Authors

Natalya V. Roslyakova, Cand. Sc. (History), Samara State University of Social Sciences and Education, Russian Federation, Samara. E-mail: roslyakova_n@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1888-2713, Scopus ID: 57191266232

Irina M. Sosnovtceva, Samara State University of Social Sciences and Education, Russian Federation, Samara. E-mail: irinasosnovtceva@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9314-8562

Olga P. Bachura, Cand. Sc. (Biology), Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of the RAS, Russian Federation, Ekaterinburg. E-mail: olga@ipae.uran.ru, ORCID: 0000-0002-4865-5167, Scopus ID: 15060156900

Dilyara N. Shaymuratova, The Institute of Problems in Ecology and Mineral Wealth, Tatarstan Academy of Sciences, Kazan (Volga Region) Federal University, Russian Federation, Kazan. E-mail: galimovad@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7898-1350, Scopus ID: 57203208021

Igor V. Askeyev, Cand. Sc. (Biology), The Institute of Problems in Ecology and Mineral Wealth, Tatarstan Academy of Sciences, Russian Federation, Kazan. E-mail: archaeozoologist@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5304-4985, Scopus ID: 8267705800

Irina N. Vasilieva, Cand. Sc. (History), Samara State University of Social Sciences and Education, Russian Federation, Samara. E-mail: in.vasil@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0808-1285, Scopus ID: 50263274100

Авторский вклад:

Н.В. Рослякова – разработка концепции, проведение исследования, валидация результатов, получение финансирования, административное руководство исследовательским проектом, научное руководство, написание черновика рукописи, написание рукописи – рецензирование и редактирование

И.М. Сосновцева – разработка концепции, проведение исследования, валидация результатов, визуализация, написание черновика рукописи, написание рукописи – рецензирование и редактирование

О.П. Бачура – проведение исследования, валидация результатов, визуализация, написание черновика рукописи

Д.Н. Шаймуратова – проведение исследования, валидация результатов, написание черновика рукописи

И.В. Аськеев – проведение исследования, валидация результатов, написание черновика рукописи

И.Н. Васильева – проведение исследования, валидация результатов, визуализация, написание черновика рукописи

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Authors' contributions:

N.V. Roslyakova – conceptualization, investigation, validation, funding acquisition, project administration, supervision, writing – original draft preparation, writing – review & editing

I.M. Sosnovtceva – conceptualization, investigation, validation, visualization, writing – original draft preparation, writing – review & editing

O.P. Bachura – investigation, validation, visualization, writing – original draft preparation

D.N. Shaymuratova – investigation, validation, writing – original draft preparation

I.V. Askeyev – investigation, validation, writing – original draft preparation

I.N. Vasilieva – investigation, validation, visualization, writing – original draft preparation

Conflict of interests: the authors declare the absence of conflict of interests