

П.В. Герман, С.С. Онищенко, А.С. Савельева, С.В. Святко

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ НАСЕЛЕНИЯ ТАГАРСКОЙ КУЛЬТУРЫ: ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ И ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ СКОТОВОДСТВА

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Кемеровской области
в рамках научного проекта № 18-49-420005.*

Представлен анализ концепций об оседлом и полукочевом скотоводстве населения тагарской культуры. Формулируется ряд ключевых проблем по системному изучению комплекса материалов (вещевых, фаунистических и антропологических), решение которых позволит приблизиться к реконструкции основных элементов хозяйства населения тагарской культуры в хронологическом и территориальном аспектах.

Ключевые слова: Южная Сибирь; ранний железный век; тагарская культура; экономика; скотоводство; концепция; погребение; поселение; зооархеологический материал; междисциплинарный подход.

Введение

Несмотря на длительную историю изучения тагарской культуры, работ, посвященных проблемам ее экономики, совсем не много [1–3]. Кроме этого, отдельные аспекты системы жизнеобеспечения неоднократно затрагивались исследователями в обобщающих работах. Для населения тагарской культуры был определен комплексный характер хозяйства, включавший скотоводство, земледелие, охоту и рыболовство [1–9], выдвинуто предположение о наличии куроводства [10. С. 182]. Все исследователи, за исключением Л.Р. Кызласова [11. С. 30; 12. С. 43], отводили скотоводству ключевую роль в структуре хозяйства тагарского населения. Основанием этому послужили находки многочисленных костей домашних животных в погребениях (остатки подношений и изделия) и на поселениях (кухонные отходы и заготовки).

Материалы погребальных памятников, несмотря на субъективность заложенной в них информации, являлись основным источником для выявления видового состава стада и интерпретаций форм скотоводства. Некоторые обобщения результатов анализа зооархеологических комплексов погребений были опубликованы [3. С. 126; 9. С. 102–103], но в большинстве своем приводятся краткие указания на преобладание того или иного вида домашних животных в структуре стада. Фаунистические материалы с поселений представлены в обобщенном виде, но в основном остаются неизученными, что особо подчеркивалось исследователями как важное упущение в характеристике тагарского скотоводства (см. например: [5. С. 256; 9. С. 102; 13. С. 94]). На основании находок костей животных из погребений и поселений было установлено, что тагарцы разводили коров, овец, лошадей и коз. Костные остатки этих видов обнаружены в большинстве исследованных могильников в составе сопутствующей пищи. Кроме этого, упоминаются находки костей свиньи на поселении Усть-Ерба I [5. С. 252; 13. С. 109], предполагается использование верблюдов в качестве тягловых животных [2. С. 144; 3. С. 125].

Помимо находок из погребений для моделирования тагарской экономики исследователи также обращались к материалам поселенческих комплексов,

гидротехнических сооружений, наскальных изображений и случайных находок. Дифференциация источников по этапам тагарской культуры и территориальным группам не производилась, поэтому основные тезисы характеризовали экономику культуры в целом. Признавая комплексный характер хозяйства тагарской культуры, взгляды исследователей концептуально расходятся в отношении специфики скотоводства – было ли оно оседлым (пастушеским, придомным) или полукочевым («яйлажным»).

Основные концепции о скотоводстве населения тагарской культуры

Тезис об **оседлом скотоводстве** присутствует в работах С.А. Теплоухова [4. С. 406], С.И. Руденко [по: 14. С. 243], С.В. Киселева [1. С. 11], Ю.С. Гришина [3], Л.Р. Кызласова [10–12], А.И. Мартынова [9. С. 106; 15. С. 257; 16. С. 117], Н.Л. Членовой [7. С. 285; 17. С. 220]. Еще ранее на оседлый характер населения бронзового и медного периодов Хакасии, которое «много занималось земледелием», указывал В.В. Радлов [18. С. 437]. Именно наличие многочисленных свидетельств земледелия (бронзовых серпов, следов пашен и оросительных каналов, зерен в погребениях, каменных зернотерок и курантов на поселениях) явилось ключевым аргументом в интерпретации всего тагарского населения как оседлого. Следующий важный показатель – наличие поселений с мощным культурным слоем, до 0,7 м [5. С. 252], и долговременными деревянными постройками. Ярким примером являлись жилища, запечатленные на Боярских писаницах, на которые обращали внимание многие исследователи. В совокупности эти данные служили подтверждением длительного проживания отдельных популяций на одном месте. И хотя сам по себе оседлый уклад быта не обязательно сопровождается аналогичной формой ведения скотоводческого хозяйства [19. С. 23, 24], в отношении тагарского населения данный вопрос не детализировался.

Третий аргумент основывается на характеристике состава стада. Начиная с работ С.В. Киселева [1, 5] в историографии закрепилось мнение о значительной доле крупного рогатого скота (КРС) в стаде на протя-

жении всего тагарского времени, что представлялось одним из показателей оседлости. Наблюдения С.В. Киселева были дополнены данными Ю.С. Гришина [3. С. 126], который обобщил материалы по 196 погребениям раннего и среднего этапов (I и II стадий) тагарской культуры, содержащим кости коровы, овцы и лошади. Среди них наиболее часто и примерно в одинаковых количествах встречаются могилы с костями коровы и овцы (45,5 и 43,8%, соответственно) и значительно реже – с костями лошади (10,7%). Ю.С. Гришин акцентировал внимание на том, что высокий удельный вес КРС в стаде, возможно, связан с возросшей ролью земледелия, поскольку коровы могут питаться соломой. Кроме этого, по мнению исследователя, коровы менее подвижны и не нуждаются в обширных пастбищах, в отличие от овец и лошадей [3. С. 127]. Еще более усиливает значимость доли КРС в стаде статистика, приведенная А.И. Мартыновым по количеству особей из курганов Мариинской лесостепи, преимущественно среднетагарского (сарагашенского (тисульского) этапа / II стадии) времени: КРС – 51,1%, лошади – 15,8%, овцы и козы – 28,4%, собаки и дикие животные – 4,7% [9. С. 103]. Статистика костей животных с неукрепленных постоянных поселений также демонстрирует преобладание КРС – на отдельном памятнике «в среднем до 40%» [20. С. 76].

Таким образом, концепция оседлого скотоводства и в целом оседлого образа жизни тагарского населения основывается на важной роли земледелия, наличии долговременных поселений и построек, а также преобладании в составе стада КРС. Материалы, привлекаемые исследователями, охватывали все или несколько этапов / стадий тагарской культуры и обобщались.

В наиболее ортодоксальном виде концепция оседлости представлена в трудах Л.Р. Кызласова, отводившего ведущую роль в хозяйстве тагарцев ирригационному земледелию [11. С. 28; 12. С. 14, 43]. В отношении пастушеского скотоводства тагарцев исследователь отмечает, что оно «имело молочное направление – в стаде преобладал крупный рогатый скот» [11. С. 30], а его прирост происходил преимущественно путем захвата у соседей. Представления об эффективности тагарской экономики привели Л.Р. Кызласова к заключению о том, что по сравнению с «эфемерными» кочевыми обществами Алтая и Тувы «у оседлых тагарцев Хакасско-Минусинской котловины и лесостепной полосы в IV–III вв. до н.э. складывается первое южносибирское государство» [11. С. 28; 12. С. 17].

В работах ряда других исследователей, напротив, имеются разного рода допущения, предполагающие сосуществование различных форм скотоводства или хозяйственную специализацию отдельных популяций. В частности, такая трактовка присутствует в трудах С.В. Киселева. Например, в работе «Разложение рода и феодализм на Енисее» исследователь приводит формулировку «тагарское оседло-земледельческое время» [1. С. 11], а далее отмечает, что «хозяйство эпохи развития тагарской культуры в общих чертах рисуется сложным и неоднородным в отдельных частях Минусинской котловины, то скотоводческих, то земледельческо-скотоводческих. В последних оно

делается и более оседлым» [1. С. 18]. Здесь же исследователь, руководствуясь картографированием случайных находок бронзовых серпов, указывает, что для земледелия использовались только плодородные земли правого берега Енисея, а также отдельные участки степей левобережья. В остальных районах скотоводческий уклад преобладал. В последующих работах С.В. Киселев снова подчеркивает «оседлый земледельческий характер тагарского хозяйства» [5. С. 257], указывая в то же время на присутствие кочевнических элементов [5. С. 254]. Позднее эти же идеи нашли отражение в диссертации М.А. Дэвлет [21. С. 20]. Таким образом, правомернее будет говорить о том, что С.В. Киселев предполагал специализацию отдельных групп тагарского населения на том или ином виде хозяйства. Именно так описывала специфику экономики тагарцев В.П. Левашева: «Земледельческое население края жило оседло, но рядом с оседлым существовал и кочевой (или полукочевой) образ жизни» [22. С. 27]. Однако данная система взглядов не получила более детальной проработки.

Концепция полукочевого (ййлажного) скотоводства представлена в работах Г.П. Сосновского [2. С. 144; 6. С. 415, 416], М.П. Грязнова [8. С. 194; 23. С. 23], М.Н. Пшеницыной [24. С. 27; 25. С. 235], Н.А. Боковенко [26. Р. 877], Ю.С. Худякова [27].

Представление М.П. Грязнова о полукочевом укладе тагарского населения являлось составной частью целостного восприятия историко-культурных процессов на территории евразийского степного пояса, выразившегося в одной из ключевых научных концепций исследователя о возникновении и развитии кочевого скотоводства [23, 28, 29]. Сходство ряда основных элементов материальной культуры (оружие, конская сбруя и искусство) «ранних кочевников» предполагало и близость их бытового и хозяйственного укладов [28. С. 5]. В то же время М.П. Грязновым подчеркивался именно полукочевой, а не кочевой быт тагарцев. Основной акцент в аргументации именно этой формы скотоводства сводился к обоснованию генезиса культуры и преемственности форм хозяйства, сложившихся в эпоху поздней бронзы [8. С. 194; 23. С. 23; 25. С. 235; 26. Р. 877; 29. С. 10]. М.П. Грязнов отмечал, что природные условия Минусинских котловин, защищенные «от соседних степных областей массивами горных хребтов и непроходимых лесов, позволили местному карасукскому населению остаться на своих прежних землях, не переходить к кочевому образу жизни, а развивать свое хозяйство и культуру, заимствуя все полезное от соседей, не ломая своих сложившихся веками традиций» [8. С. 187].

Природно-ландшафтная специфика стала одним из аргументов при описании тагарского скотоводства и у других исследователей. Г.П. Сосновский подчеркивает распространение тагарских курганов «в районе сухих степей, пригодных только для пастбищного кочевого или полукочевого хозяйства» [2. С. 144]. На основании современных палеоклиматических исследований для начала I тыс. до н.э. отмечается похолодание в регионе и значительное увлажнение степей, что способствовало увеличению их биомассы и развитию кочевых форм скотоводства [30. С. 199; 31. Р. 1565].

Конкретной статистической информации по видовому составу костей животных на памятниках тагарской культуры в обосновании полукочевого хозяйства не приводится. Также как и сторонники концепции оседлости, М.П. Грязнов указывает на преобладание в составе погребальной пищи мяса «быка» [32. С. 83], что, казалось бы, противоречит современному мнению о продолжении скотоводческого уклада, сложившегося в эпоху поздней бронзы, в котором доминирующая роль принадлежала овце [33. С. 31, 32; 34. С. 117]. Коррективы вносит Н.А. Боковенко, на основании материалов погребений указывая на преобладание овцы в составе стада у тагарцев [26. Р. 877], но также без статистических данных в пользу этого утверждения.

Важным аргументом перехода к полукочевому скотоводству стали факты важной роли лошадей в жизни древнего населения Минусинских котловин: находки конской сбруи, использование мяса в качестве сопроводительной пищи в погребениях, многочисленные сцены наскальных изображений (см. например: [2. С. 144; 35. С. 45]). Большое значение при реализации различных форм подвижного скотоводства отводится освоению коня под верх [36. С. 4].

Как следствие яйлажной системы хозяйства М.П. Грязнов объяснял возникновение практики мумификации: «Подготовленный труп мог сохраняться долгое время, до возвращения на зимние жилища, где устраивались кладбища» [8. С. 194]. Данную гипотезу изначально поддержала Э.Б. Вадецкая, конкретизировав, что практика отложенных или вторичных погребений может являться показателем «все большей специализации скотоводства уже в сарагашенское время и постепенным переходом к полукочевому образу жизни» [37. С. 97]. Однако позднее исследователь отказалась от этой точки зрения, отметив, что «хозяйство тагарцев не требовало длительного кочевания» [13. С. 86].

Ю.С. Гришин, отмечая оседлый характер тагарского населения на первой и второй стадиях культуры, определил иную специфику скотоводства для позднетагарского (переходного тагаро-таштыкского) времени. На основании изображения юрты на Боярской писанице, незначительного культурного слоя позднетагарских стоянок (Есаульская стоянка, по В.Г. Карцову), появления миниатюрной конской упряжи в позднетесинском склепе Большого Уйбатского кургана, а также возросшей частоты встречаемости костей лошади в погребениях Ю.С. Гришин пришел к выводу, что с III–II вв. до н.э. значительная часть населения Минусинских котловин вела кочевой и полукочевой образ жизни [3. С. 131, 132]. С этим утверждением согласился А.И. Мартынов [9. С. 106], взгляды которого на специфику скотоводства в Минусинских степях позднее поменялись. Если ранее исследователь указывал на его оседлый характер [15. С. 257; 16. С. 117], то в одной из недавних работ скотоводство степных районов характеризуется как «отгонное, полукочевое» [38. С. 111].

В совокупности ключевые позиции концепции полукочевого скотоводства основываются на констатации преемственности тагарцами хозяйственного

уклада населения эпохи поздней бронзы, высоком удельном весе мелкого рогатого скота в стаде, возросшей роли коневодства, развитии практики мумификации, а также благоприятной именно для подвижных форм скотоводства климатической обстановке в степях Среднего Енисея.

Несмотря на различия в сложившихся взглядах, единство источников, лежащих в основе представлений о придомном и полукочевом содержании домашнего скота, обусловило появление ряда соприкосновений и допущений в характеристике этих форм скотоводства. Это прямо или косвенно послужило возникновению в литературе образа хозяйственной специализации отдельных групп тагарского населения, заключенного в понятие «комплексность», что наиболее прямолинейно было обозначено В.П. Левашевой [22. С. 27]. Тем не менее идея о возможности существования различных территориально-хронологических моделей хозяйства у тагарцев дальнейшего развития не получила. Исключение составляет работа Ю.С. Худякова, в которой предложены экономические модели для древнего и средневекового населения долины р. Табат [27]. На этой территории в тагарское время отмечается существенный рост численности населения, связанный с прогрессом в хозяйственном развитии, основанном на расширении пастбищ [27. С. 86–89]. Статистических данных по зооархеологическим коллекциям памятников долины р. Табат исследователь не приводит. Отмечается, что в раннетагарское (подгорновское) время, по сравнению с эпохой поздней бронзы, увеличивается поголовье мелкого рогатого скота [27. С. 89], преобладание которого сохраняется и в среднетагарское (сарагашенское) время. Ю.С. Худяков критикует представления об орошаемом земледелии и в целом о высоком удельном весе земледелия у тагарцев [27. С. 88–89]. Любопытно, что при наличии свидетельств земледелия на поселениях, автор, руководствуясь ландшафтной спецификой, приходит к заключению, что рассматриваемая территория являлось сезонным кочевьем скотоводов [27. С. 89]. Несмотря на краткий характер публикации и незначительность информации о зооархеологических комплексах тагарских поселений и могильников долины р. Табат, исследование Ю.С. Худякова остается единственным опытом работы с локальным материалом и заслуживает отдельного внимания.

Подводя итог краткому обзору сложившихся теоретических взглядов на скотоводство тагарского населения, следует констатировать ряд существенных упущений источниковедческого и методического характера:

1) зооархеологические материалы погребений и поселений остаются несистематизированными, что выражается в отсутствии наглядной статистической информации;

2) современные представления о хозяйстве тагарского населения основаны на материалах довоенных исследований, а также косвенных свидетельствах погребальной практики, не адаптированных для палеоэкономических реконструкций, и ряде других источников (петроглифы, оросительные каналы), интерпретация которых дискуссионна;

3) в имеющихся реконструкциях обобщены разновременные материалы, без дифференциации по этапам тагарской культуры и уточнения специфики той или иной отрасли хозяйства в определенный период ее развития;

4) как правило, констатируется единая модель хозяйства и не уточняется возможность специализации отдельных территориальных групп тагарского населения, а также вариативности состава стада и форм его содержания.

Исходя из этого, следует сформулировать ряд ключевых проблем, решение которых позволит приблизиться к реконструкции основных элементов хозяйствования тагарского населения на отдельных этапах его историко-культурного развития и в различных природно-ландшафтных условиях.

Проблемы и перспективы исследования тагарского скотоводства и системы жизнеобеспечения в целом

Первая проблема заключается в отсутствии систематизации археологического материала по этапам тагарской культуры, в связи с чем полученные выводы транслировались на все периоды её развития. Такой подход явно неправомерен, поскольку демонстрирует статичную модель экономики и культуры в целом и не позволяет оценить развитие различных форм хозяйства в динамике. В то же время большинство исследователей отмечали изменения социальной структуры тагарского общества на фоне трансформаций, происходивших в погребальной практике, что, вероятно, являлось следствием или влекло за собой перемены в системе хозяйства. В связи с этим следует предполагать, что серьезные изменения ключевых отраслей системы жизнеобеспечения происходят уже на среднем этапе тагарской культуры, в VII–VI вв. до н.э., а не в заключительный период ее истории.

Если ряд ключевых свидетельств тагарской экономики с трудом поддается периодизационной квалификации или их хронология дискуссионна (петроглифы, поселения, случайные находки), то соотношение важнейшего показателя скотоводства – подношений мясной пищи в погребениях – с одним из периодов культуры, особенно по трехчастной периодизации, особого труда не составляет. И все же на сегодняшний день подобных статистических данных нет. Выборка Ю.С. Гришина [3. С. 126] для подсчета состава стада далека от репрезентативности и основана на материалах дореволюционных и довоенных раскопок. Статистические данные, приведенные А.И. Мартыновым [9. С. 103], актуальны только для тагарских погребений Кия-Урюпского междуречья. В этих подсчетах преимущественно представлены данные среднетагарских комплексов, но присутствуют как более ранние, так и более поздние материалы, что заведомо создает определенные статистические помехи. В остальных работах приводится лишь констатация высокого удельного веса одного из видов животных, как правило, крупного рогатого скота.

Представляется наиболее вероятным, что экономика тагарских племен динамично менялась, поэтому

необходимо оценивать сопряженность изменений материальной культуры и основных компонентов систем жизнеобеспечения. Для этого, в частности, следует изучить и сопоставить зооархеологические комплексы разнотипных (поселений и погребений) и разновременных памятников. В связи с этим возникает ряд других трудностей.

Вторая проблема – информативность погребальных комплексов в реконструкции системы скотоводства. Зооархеологические данные из погребений представляют важными маркерами в классификации комплексов для решения вопросов происхождения, хронологии и периодизации тагарской культуры, выявлении локальных групп. Специфику остатков животных из погребений, несомненно, следует принимать во внимание и при создании моделей скотоводческой специализации населения. Но несмотря на важность информации, заключенной в памятниках данного типа, следует учитывать, что представленные в них свидетельства «искажены» ритуальными правилами и обычаями, поэтому не могут напрямую использоваться для палеоэкономических реконструкций, в частности, состава стада и структуры потребления [19. С. 20; 39. С. 109–113]. Данное обстоятельство было отмечено и в отношении тагарских материалов [3. С. 126; 5. С. 256; 65. Р. 167]. В то же время, несмотря на субъективность информации, заложенной в поминальных подношениях, других массовых источников пока нет. В связи с этим Ю.С. Гришин попытался обосновать возможность использования этих материалов для подсчета состава стада. По его мнению, поскольку кости всех трех видов часто встречаются вместе, то это «исключает обусловленность распределения мясной пищи обычаями», также не фиксируются и половые запреты [3. С. 126].

К настоящему времени источниковая база по тагарским погребениям существенно расширилась как в хронологическом, так и в территориальном аспектах, что позволяет проверить выводы Ю.С. Гришина на более массовом материале. Одним из авторов статьи уже отмечалось, что в раннетагарское время кости лошади встречаются в рядовых мужских одиночных захоронениях в два раза чаще, чем в женских, а также являются непременным компонентом статусных (элитных) комплексов [41. С. 19, 24]. Данная статистика уже демонстрирует наличие избирательности в подношениях мясной пищи.

Основная хронологическая особенность зооархеологических комплексов тагарских погребений заключается в следующем. Если по раннетагарским материалам имеется значительное количество фаунистических данных, то в памятниках последующих этапов их гораздо меньше. Основная причина этого заключается в изменении обычая подношений умершим. Для биджинских склепов характерно размещение сопутствующей пищи преимущественно не индивидуально, а в соответствии с этапами захоронений [42. С. 153]. Вероятно, это правило действует и в среднетагарское время и окончательно редуцируется в позднетагарской погребально-поминальной практике. Для лепешкинских и тесинских комплексов подношения в виде мясной пищи как черта обряда уже не характерны.

Вместо этого в насыпи и / или в заполнении склепов встречаются зубы, челюсти и черепа крупных копытных (лошадь, КРС), а также другие кости животных, количество которых небольшое [43. С. 76]. Это обстоятельство значительно снижает возможности получения репрезентативных остеологических данных по материалам позднетагарских погребений.

Нами были произведены предварительные подсчеты видового состава по материалам погребений раннего и среднего этапов тагарской культуры. Для подгорновских погребений Минусинских котловин встречаемость костей овцы в 2 раза выше по отношению к костям коровы и в 6 раз выше по отношению к костям лошади, т.е. для них характерно соотношение частоты встречаемости овцы, коровы, лошади 6 : 3 : 1. Среди локальных групп выделяются памятники Чулым-Енисейской котловины (Гришкин Лог I, Новая Черная I, Черновая I и др.), для которых выявлено соотношение в этой триаде видов 10 : 5 : 1, т.е. весьма редкая встречаемость погребений с костями лошади. Заметно отличается частота встречаемости остатков лошади при выборке из погребений подгорновской группы с моновидовым составом. Соотношение могил, содержащих только кости овцы, коровы или лошади, – 40 : 17 : 1, что позволяет говорить об экстраординарности случаев с подношением мясных частей лошади умершему. В биджинских комплексах (по обобщенным данным всего ареала культуры) устанавливается соотношение 2:1:1, что отражает возрастание подношений в виде мяса лошади при сокращении случаев нахождения остатков коровы и относительной стабилизации частоты встречаемости костей овцы. Как правило, остатки коровы и лошади в биджинских погребениях – явления взаимоисключающие. Статистика по условному количеству особей демонстрирует аналогичные показатели соотношения видового состава. Таким образом, для раннетагарских погребальных комплексов характерно преобладание в составе сопутствующей пищи мяса овцы, причем отсутствие такого набора следует рассматривать как исключительный случай.

Для среднетагарского (сарагашенского) периода пока что произведены подсчеты только для памятников Мариинской лесостепи. Здесь соотношение склепов с костями овцы, коровы или лошади – 7 : 13 : 1, что указывает на преобладание подношений в виде мяса коровы и крайне низкую встречаемость остатков лошади. В статистике по моновидовому составу остатков животных в погребениях значимость коровы по отношению к овце усиливается – 2 : 9 : 1. Эти предварительные данные в целом согласуются со статистикой, предоставленной А.И. Мартыновым [9. С. 103].

Таким образом, приведенные подсчеты позволяют говорить об определенной динамике состава подношений, сопровождавшей изменения в погребальной практике. В совокупности с отмечаемыми случаями избирательности по половому и статусному признаку, а также учитывая специфику организации таких подношений на разных этапах культуры, представляется неправомерным использовать результаты таких подсчетов напрямую для реконструкции соотношения видового состава стада и обоснования локальных ско-

товодческих специализаций. Как минимум необходимо их сопоставление с данными поселений.

Современное состояние археологии тагарских поселений – это *третья проблема*. В отличие от погребальных памятников, которые являются более консервативным компонентом системы жизнедеятельности, поселенческие комплексы содержат в себе набор иной разноплановой информации, характеризующей быт, хозяйство и рацион древних сообществ, архитектуру и инфраструктуру мест проживания, производственно-технологические аспекты жизнедеятельности и другие особенности повседневной жизни. Специфика локализации и компактность расположения памятников дают основания для реконструкции системы расселения, особенно в понимании природно-ландшафтных закономерностей ее становления.

Поселения тагарской культуры исследованы крайне неравномерно как в территориальном плане, так и в отношении объемов раскопок на отдельно взятом памятнике. Наиболее крупные площади вскрыты в лесостепном районе, отсюда и происходит основная информация о планиграфии поселков, жилищах и других хозяйственно-бытовых объектах. Но большая часть материалов не опубликована, а в отношении раскопок в Мариинской лесостепи еще и утрачена или депаспортизирована [44].

Ключевая проблема интерпретации поселенческих материалов заключается в их хроностратиграфическом разделении. Большинство памятников исследователи относят к средне- и позднетагарскому периодам. В отношении раннетагарских поселений данные единичны. Вероятно, к этому времени относятся поселения Староайдашинское [45. С. 17–19] и Обьюл [13. С. 106] в лесостепном районе. Единственным достоверно известным поселением раннетагарского времени в Минусинской котловине является стоянка у горы Темир-Таг со следами жилища типа шалаша. В слое памятника обнаружены фрагменты керамических сосудов с узкими желобками [46. С. 98, 99, Рис. 35], что позволяет уверенно синхронизировать стоянку с раннетагарскими погребениями. Исследователем отмечено наличие фаунистического материала – костей овец, коров и лошадей [46. С. 98], но статистики по этим находкам не приводится. Отсутствие сведений о зооархеологии раннетагарских поселений отводит погребальным комплексам роль единственного источника в реконструкции состава стада, однако, как отмечалось выше, методическая возможность этого не обоснована.

Несмотря на ряд обобщающих публикаций по тагарским поселениям [20, 45, 47], их материал следует признать малоизученным в отношении фаунистических остатков. Тагарские поселенческие памятники разделены М.Б. Абсаямовым и А.И. Мартыновым на три группы: постоянные поселения, укрепленные городища и временные поселения (летники). С постоянными долговременными поселениями связан основной объем полученных остеологических коллекций, а также других важных для палеоэкономических реконструкций материалов. Упоминается преобладание на поселениях костей коровы (до 40% от общего числа фаунистических остатков) [20. С. 76]. Другая стати-

стика известна из предварительных публикаций материалов позднетагарских поселений. Так, А.В. Циркин приводит данные по фаунистическим коллекциям поселений Белый Яр и Утинское в Мариинской лесостепи. Оба памятника датированы в пределах позднетагарского – таштыкского времени. Поселения не стратифицированы, детализация принадлежности материалов к той или иной культуре не приводится. На поселении Белый Яр выявлено следующее соотношение остатков животных: лошади – 83,2%, овцы – 7,4%, КРС – 6,9%, остальной материал – дикие животные [48. С. 84]. Значительный остеологический материал был получен в результате раскопок Утинского поселения [49]. Здесь овце принадлежит 80% костей, кроме этого, присутствуют кости КРС и лошади. Наиболее интересной зооархеологической особенностью Утинского поселения являются захоронения овец – на площади 1746 м² было обнаружено 29 таких захоронений, расположенных в том числе внутри жилищ или хозяйственных построек [49. С. 95]. Аналогичные объекты были открыты на поселении эпохи бронзы – раннего железного века Косоголь I в Назаровской котловине¹. Никаких объяснений данный феномен пока не получил. Для степных районов Среднего Енисея известны данные по видовому составу животных из землянки поселения Лобик среднетагарского времени: КРС – 167, лошадь – 145, овца – 95 костей [50. С. 106].

Приведенных примеров (другие нам не известны) достаточно, чтобы обратить внимание на очевидное различие видового состава скота с позднетагарских поселений Белый Яр, Утинское, а также среднетагарского жилища на поселении Лобик. В первом случае – значительное преобладание костей лошади, во втором – овцы, в третьем – КРС и лошади. Являются ли установленные статистические величины результатом стохастичности, особенностью контекста или подсчета материала или наглядно свидетельствуют о различной скотоводческой специализации, сказать сложно. Большая часть остеологических коллекций уже утрачена, а сами исследователи эти данные не интерпретировали.

Таким образом, наличие некоторых данных о фаунистических остатках на поселениях пока не формирует предпосылок для критического анализа взглядов на скотоводство, основанных на материалах погребений, а также выработки методических подходов для создания экономических моделей тагарских популяций. Единичность сведений о раннетагарских поселениях при относительном многообразии данного типа памятников в средне- и особенно позднетагарское время еще раз дает повод задуматься о серьезных отличиях хозяйственной специализации населения на начальном и последующих этапах культуры.

Четвертая проблема касается специфики результатов определений анатомо-видового состава фаунистических коллекций и возможности их применения для реконструкции различных аспектов скотоводства, а также охоты. Следует отметить, что кости животных с разных памятников сохраняются в коллекциях лабораторий и музеев далеко не всегда и не в полном составе. В связи с этим лишь в редких случаях суще-

ствует возможность нового обращения к материалу с целью уточнений и даже первичной обработки. Анализ описаний материалов, представленных в публикациях и полевых отчетах о раскопках погребений, позволяет выделить несколько важных моментов.

Во-первых, при систематизации анатомо-видовой информации о составе наборов костей довольно часто используется некорректная анатомическая и таксономическая терминология, особенно когда материал определяется не специалистами-зоологами. Так, в характеристике погребальных комплексов могильников Мариинской лесостепи (см. например: [51–53]) для обозначения таких видов, как бык домашний (*Bos taurus*) и баран домашний (*Ovis aries*) были использованы разнообразные половозрастные категории – «бык», «бычок», «корова», «теленоч», «ягненок», «баран» или «овца». Если не учитывать этой своеобразной синонимии, то может создаться впечатление, что существует некая дифференциация не только по возрастному, но и половому признаку животных. Или другой пример: довольно часто в анатомическом описании коллекций указывается название не костей, а каких-то частей туш животных. Так, в характеристиках большинства погребальных комплексов (см. например: [52–55]) вместо перечня конкретных костей, составляющих сопроводительный набор пищи, указаны «кости ноги», «задняя нога» или просто «нога». Следует также добавить, что далеко не всегда анатомическое описание дополняется указанием стороны локализации использованных частей туш. На то что в качестве заупокойной пищи на отдельных могильниках использовались вполне конкретные по локализации части туши животных, уже обращали внимание [42. С. 152; 56. С. 228; 57. С. 79; 58. С. 103], и интерпретация этого ритуального феномена требует детального обобщения сопоставимой информации по раскопкам других могильников.

Во-вторых, иногда выявляются ошибки в определении видовой принадлежности наборов, особенно когда имеются фотографии хорошего качества, где явно видны видоспецифические морфологические особенности костей, принадлежащих, например, лошади, но отнесенных автором определения к КРС. Однако более существенна проблема выявления в материале остатков домашних коз (*Capra hircus*), разведение которых, судя по материалам погребений, практиковалось тагарцами (см. например: [59. С. 163, 164; 60. Табл. 1]). В связи с незначительностью информации о козах ответить на вопрос о роли козоводства в хозяйстве тагарцев не представляется возможным. Кроме того, проблема наличия / отсутствия коз в фаунистических материалах не только погребений, но и поселений усугубляется чисто техническими сложностями разделения *Ovis aries* и *Capra hircus*. Эта пара видов в совокупности составляет так называемую группу мелкорогатого скота, которые не только по большинству костей скелета, но по одонтологическим признакам весьма близки и относятся в отечественной палеонтологии [61. С. 63–112] и зооархеологии к сложной группе видов [62. Р. 32–36], на что также обращалось внимание в отношении тагарских материалов [3. С. 127]. Это заставляет с осторожностью от-

носиться к любым результатам определения видовой принадлежности костей мелкорогатого скота, представленных в работах (публикациях и отчетах), где не оговаривается процедура разделения этой группы с использованием соответствующего отечественного или зарубежного методического инструментария по идентификации *Ovis/Capra* [63–68].

В-третьих, не всегда указывается возраст забитых животных, а если данные приводятся, то используются только относительные показатели (молодой, взрослый), хотя по степени срастания эпифизов и диафизов наиболее часто встречаемых костей в сопроводительных наборах (бедренная и большеберцовая кости) можно установить и приблизительный абсолютный возраст забитых животных, используя соответствующие источники (см. например: [69, 70]). Помимо видового состава информация о возрастной структуре стада крайне необходима при определении направлений специализации скотоводства. В частности, отклонения в сторону увеличения молодых или взрослых животных в составе фаунистических комплексов объективно свидетельствуют об усилении или ослаблении мясной или молочной специализации хозяйства населения отдельных территориальных групп [19. С. 20–21; 62. Р. 156–162; 71. С. 157–158].

В-четвертых, из-за специфики погребальной обрядности и в условиях отсутствия адекватных результатов анализа поселенческих материалов оценить такой важный элемент хозяйствования тагарского населения, как охота, пока что не представляется возможным. Однако повсеместное распространение подвесок из клыков кабарги, марала, крупных и мелких хищных позволяет считать данную отрасль экономики важной. Особенно показательны в этом отношении довольно частые находки клыков кабарги практически по всему степному и лесостепному ареалу тагарской культуры. Это становится очевидным, если учитывать, что кабарга в силу своей биологии [72. С. 6, 17] населяет только горно-лесные территории, в Саяно-Алтае – горную периферию Минусинской котловины и горное обрамление, т.е. встречается вне основного ареала памятников тагарской культуры. Если исходить из этих особенностей распространения кабарги, то наличие ее клыков может рассматриваться как свидетельство специализированной охоты в отдаленных от места постоянного проживания охотников угодьях. Однако даже если будут проанализированы массовые материалы поселений, это не будет гарантией адекватной оценки значимости охоты в экономике тагарцев, поскольку спецификой некоторых разновидностей данного промысла (например, охоты на пушного зверя) является оставление тушек животных в местах их добычи.

Пятая проблема связана с выявлением значимости животной пищи в структуре потребления у тагарских популяций. Роль другой важной отрасли хозяйства тагарской культуры – земледелия – гипотетически реконструировалась на основании отдельных немногочисленных материалов с поселений, единичных находок зерен злаковых в погребениях, случайных находок бронзовых серпов, а также следов пашен и искусственного орошения. Эти факты служили осно-

ванием для формулировки идеи о существовании комплексного хозяйства тагарского населения. Признавая правомерность данного утверждения, следует отметить, что соотношение земледелия и скотоводства в системе жизнеобеспечения населения раннего железного века системно не изучалось.

В современных палеоэкономических исследованиях при оценке роли скотоводства, охоты и рыболовства в хозяйстве древнего населения, а также значения земледелия крайне важным является изучение вопросов палеодиеты. Одним из наиболее информативных методов изучения диеты как современных, так и древних людей и животных является анализ стабильных изотопов углерода и азота костного белка. В последние десятилетия изотопный анализ активно используется для определения наличия так называемых растений C4 (в том числе проса) в рационе людей и животных, а также для определения соотношения мясной и растительной пищи, водных и наземных компонентов в диете.

К настоящему времени уже проведены некоторые отдельные исследования в Южной Сибири, в том числе по материалам тагарской культуры Минусинских котловин [73–75]. Было выявлено потребление тагарцами одного из важнейших в Азии злаков – проса. При исследовании диеты населения раннего железного века Минусинской котловины было обнаружено, что, несмотря на традиционное понимание этих популяций как части кочевого скотоводческого мира, зерновые культуры составляли существенный компонент их рациона [73]. Сейчас представляется важным выявить различия между группами населения тагарской культуры в территориально-хронологическом аспекте. Создание моделей питания различных групп населения позволит детализировать картину распространения и соотношения различных отраслей хозяйства.

Шестая проблема связана с интерпретацией совокупности материалов, привлекаемых для моделирования экономики тагарской культуры. Особо следует остановиться на подходах и критериях выделения разных форм скотоводства на основе фаунистических данных о составе стада. Выше уже указывалось, что в качестве ключевого индикатора придомного (оседлого) скотоводства тагарского населения отмечалось преобладание коров над овцами и лошадьми, тогда как высокая доля овец и лошадей является признаком отгонного скотоводства. Обоснование, таким образом, той и иной точки зрения методически ошибочно с позиций логики интерпретации совокупности результатов анализа фаунистических материалов из археологических объектов, которая основывается на учете биологических особенностей разводимых животных и функциональной роли человека в регуляции процесса их содержания, зависящих от конкретных географических условий. По этому поводу Е.Е. Антипиной было отмечено, что «форма содержания домашних копытных обусловлена возможностями обеспечения их полноценными кормами и выражается в той или иной степени подвижности стад. Биологическая сторона этого явления достаточно ясна, а именно – копытные животные, съедая растительность вокруг себя, всегда и везде вынуждены перемещаться по некой

территории, площадь которой зависит от численности самих животных и сезонности произрастания зеленой биомассы (трав и / или деревьев и кустарников)... Первая форма (или тип) скотоводства обычно обозначается, как подвижная, а вторая — как придомная (оседлая). Для всех видов домашних копытных теоретически возможны обе формы их содержания» [19. С. 26]. С учетом процитированных положений две основные концепции о формах скотоводства тагарцев следует рассматривать как равноценные, а степень выраженности той или иной из них должна исследоваться в контексте адаптации отдельных территориальных групп населения к конкретной природно-ландшафтной обстановке с учетом всего спектра археологических и палеозоологических источников.

Ареал тагарской культуры охватывал внушительную территорию от р. Кии на западе до р. Енисей на востоке, занимая лесостепную и степную части межгорных котловин. Для целостного восприятия процессов расселения и специфики хозяйства тагарцев необходимо оценить влияние ландшафтно-климатических условий на особенности формирования поселенческих комплексов, выявить формы и проследить динамику адаптации древнего населения к их изменению. В этом отношении особый интерес представляет переход от эпохи бронзы к раннему железному веку (начало I тыс. до н.э.). Этот историко-культурный рубеж соответствует последнему этапу суббореального климатического периода, который повсеместно для Северной Азии сопровождался сменой климатических и ландшафтных условий. С началом другого климатического периода — субатлантического (V в. до н.э.), исследователи единодушно связывают начало кардинальных изменений в материальной и духовной культуре населения Саяно-Алтайского региона, в том числе тагарской культуры. Прогнозируя мозаичность экстенсивных форм хозяйствования и их природно-ландшафтную обусловленность, представляется необходимым рассматривать материалы конкретных памятников тагарской культуры в контексте локальной палеоландшафтной обстановки, а для оценки роли земледелия и скотоводства отдельных локально-хронологических групп требуется анализ диеты как индикатора потребления растительной и мясной пищи.

Проблема развития производящих и присваивающих форм хозяйственной деятельности в раннем железном веке в настоящее время — одна из ключевых в археологии Евразии. Важным вкладом в общую картину историко-культурных и палеоэкономических построений является изучение древних региональных обществ. Выше было представлено критическое переосмысление и отмечены наиболее актуальные проблемы сложившихся представлений о хозяйстве населения тагарской культуры как неотъемлемой части более широкого спектра южносибирских культур раннего железного века. Реконструкция систем жизнеобеспечения древних обществ связана с изучением материалов не только вещевых комплексов, как это преимущественно происходило в отношении памятников тагарской культуры, но и остатков животного и растительного происхождения. В связи с этим исключительную важность имеет детальное изучение зооархеологических и антропологических источников с применением методов, позволяющих получить качественно новую информацию о хозяйственной специфике, особенностях погребально-поминальной практики, роли растительной и животной пищи в рационе населения.

Следует особо подчеркнуть актуальность изучения памятников разных типов для получения цельной картины роли скотоводства, охоты и рыболовства в системе жизнеобеспечения древних обществ. Материалы могильников позволяют реконструировать значение определенных видов животных в ритуале, а также с определенной долей условности дополнить характеристику особенностей скотоводства и охоты древнего населения. Однако решающее значение имеют исследования наиболее массовых зооархеологических материалов поселений, стоянок и городищ. Комплексный анализ междисциплинарной информации с разнотипных памятников позволит дать более взвешенную оценку роли скотоводства и охоты, а также земледелия в системе жизнеобеспечения населения тагарской культуры и решить ряд дискуссионных вопросов о его хозяйстве и быте на разных этапах ее истории.

ПРИМЕЧАНИЕ

¹Устное сообщение руководителя раскопок В.В. Иванчука. Июль 2018 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Киселев С.В. Разложение рода и феодализм на Енисее // Известия ГАИМК. Л., 1933. Вып. 65. 34 с.
2. Сосновский Г.П. К истории скотоводства в Сибири (Материалы к истории древнейших домашних животных) // Проблемы происхождения, эволюции и породообразования домашних животных. М.; Л., 1940. Т. I. С. 135–150.
3. Гришин Ю.С. Производство в тагарскую эпоху // Материалы и исследования по археологии СССР. М., 1960. № 90. С. 116–207.
4. Теплоухов С.А. Металлический период // Сибирская советская энциклопедия. Новосибирск, 1932. Т. III. С. 400–415.
5. Киселев С.В. Древняя история Южной Сибири. М., 1951. 644 с.
6. Сосновский Г.П. Восточная Сибирь в первом тысячелетии до н.э. и в начале н.э. // История СССР с древнейших времен до образования государства. М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1939. Ч. 1/2. С. 413–423.
7. Членова Н.Л. Тагарская культура на Енисее // Древняя Сибирь (макет I тома «Истории Сибири»). Улан-Удэ, 1964. С. 280–308.
8. Грязнов М.П. Тагарская культура // История Сибири. Т. I. Л. : ЛО Наука, 1968. С. 187–195.
9. Мартынов А.И. Лесостепная тагарская культура. Новосибирск : СО Наука, 1979. 208 с.
10. Кызласов Л.Р. Таштыкская эпоха в истории Хакасско-Минусинской котловины (I в. до н.э. – V в. н.э.). М. : МГУ, 1960. 198 с.
11. Кызласов Л.Р. Древняя и средневековая история Южной Сибири (в кратком изложении) : пособие для учителей истории. Абакан : Хакас. отд. Краснояр. кн. изд-ва, 1989. 58 с.
12. Кызласов Л.Р. Очерки по истории Сибири и Центральной Азии. Красноярск : Изд-во Краснояр. ун-та, 1992. 224 с.

13. Вадецкая Э.Б. Археологические памятники в степях Среднего Енисея. Л. : Наука, 1986. 180 с.
14. Шмидт О.Г. Исследование древностей Минусинской котловины в работах С.И. Руденко // Известия АГУ. 2008. № 4–2 (60). С. 240–245.
15. Мартынов А.И. Таштыкская культура // История Сибири. Т. 1. Л. : ЛО Наука, 1968. С. 257–261.
16. Мартынов А.И. О роли тагарской культуры в истории народов Сибири // Языки и топонимия. Томск, 1976. С. 115–118.
17. Членова Н.Л. Тагарская культура // Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время. М. : Наука, 1992. С. 206–224.
18. Радлов В.В. Из Сибири. М. : Наука, 1989. 750 с.
19. Антипина Е.Е. Археозоологические исследования: задачи, потенциальные возможности и реальные результаты // Новейшие археозоологические исследования в России: К столетию со дня рождения В.И. Цалкина. М. : Языки славянских культур, 2004. С. 7–33.
20. Абсалимов М.Б., Мартынов А.И. Поселения тагарского и переходного тагаро-таштыкского времени в Хакасско-Минусинской котловине и Ачинско-Мариинской лесостепи // Археология Южной Сибири. Кемерово, 1979. Вып. 10. С. 60–86.
21. Дзвлет М.А. Племена бассейна Среднего Енисея в раннем железном веке : автореф. дис. ... канд. ист. наук. М. : АН СССР, 1966. 23 с.
22. Левашева В.П. Из далёкого прошлого южной части Красноярского края. Красноярск, 1939. 68 с.
23. Грязнов М.П. Некоторые вопросы истории сложения и развития ранних кочевых обществ Казахстана и Южной Сибири // КСИЭ. 1955. Вып. 24. С. 19–29.
24. Пшеницына М.Н. Культура племен Среднего Енисея во II–I вв. до н.э. (тесинский этап) : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Л., 1975. 28 с.
25. Пшеницына М.Н. Тесинский этап // Степная полоса Азиатской части СССР в скифо-сарматское время (Археология СССР). М., 1992. С. 224–235.
26. Bokovenko N. The emergence of the Tagar culture // Antiquity. 2006. Vol. 80. P. 860–879. DOI: 10.1017/S0003598X00094473
27. Худяков Ю.С. Динамика хозяйственных занятий населения долины р. Табат в эпоху металла // Палеоэкономика Сибири. Новосибирск : Наука, 1986. С. 80–101.
28. Грязнов М.П. Об едином процессе развития скифо-сибирских культур // Проблемы скифо-сибирского культурно-исторического единства. ТДК. Кемерово, 1979. С. 4–7.
29. Грязнов М.П. Начальная фаза развития скифо-сибирских культур // Археология Южной Сибири. Кемерово, 1983. Вып. 12. С. 3–18.
30. Дирксен В.Г., Кулькова М.А., van Geel B., Боковенко Н.А., Чугунов К.В., Семенов А.А., Зайцева Г.И., Cook G., van der Plicht J., Scott M., Лебедева Л.М., Бурова Н.Д. Изменение климата и растительности Южной Сибири в голоцене и динамика археологических культур // Современные проблемы археологии России. Новосибирск : Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. Т. 1. С. 198–200.
31. Kulkova M., Krasnienko S. The Impact of Holocene Climate on the Development of Prehistoric Societies in Southern Siberia // Radiocarbon. 2010. Vol. 52, is. 4. P. 1557–1569. DOI:10.1017/S0033822200056319
32. Грязнов М.П. Бык в обрядах и культах древних скотоводов // Проблемы археологии Евразии и Северной Америки. М. : Наука, 1977. С. 80–88.
33. Савинов Д.Г. Древние поселения Хакасии. Торгажак. СПб. : Петербургское востоковедение, 1996. 112 с. (Archaeologica Petropolitana, II).
34. Савинов Д.Г. Население Среднего Енисея в эпоху сложения скотоводческих обществ (III тыс. до н.э. – середина I тыс. н.э.) // Journal of Turkic Civilization Studies. Bishkek. 2004. № 1. P. 107–134.
35. Советова О.С. Петроглифы тагарской эпохи на Енисее (Сюжеты и образы). Новосибирск : Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. 140 с.
36. Грязнов М.П. Первый Пазырыкский курган. Л. : Гос. эрмитаж, 1950. 92 с.
37. Вадецкая Э.Б. Тагарские традиции в таштыкской культуре // Проблемы западносибирской археологии. Эпоха железа. Новосибирск : Наука, 1981. С. 95–101.
38. Мартынов А.И., Мартынова Г.С., Кулемзин А.М. Тайны Шестаковских курганов. Кемерово, 2017. 116 с.
39. Антипина Е.Е. Современная археозоология: задачи и методы исследования // Междисциплинарная интеграция в археологии (по материалам лекций для аспирантов и молодых сотрудников). М. : ИА РАН, 2016. С. 96–117.
40. Дзвлет М.А. О скотоводстве на среднем Енисее в древности // Ученые записки ХакНИИЯЛИ. 1965. Вып. XI. С. 167–173.
41. Герман П.В. Погребальные комплексы раннего этапа тагарской культуры (систематика и археологическая интерпретация) : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Кемерово, 2007. 28 с.
42. Герман П.В., Онищенко С.С., Сидельникова А.Н., Черниченко А.Д. Сопроводительная мясная пища из погребений тагарской культуры (на примере зооархеологической коллекции Большепичугинского курганного могильника) // Междисциплинарные исследования в археологии, этнографии и истории Сибири. Красноярск, 2017. С. 149–153.
43. Герман П.В., Онищенко С.С. Зооархеологические особенности погребально-поминальной обрядности таштыкского населения лесостепного района (по материалам могильника Шестаково III) // Современные решения актуальных проблем евразийской археологии. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2018. С. 72–77.
44. Герман П.В., Онищенко С.С., Савельева А.С. Тагарские поселения Кия-Чулымского междуречья: проблемы и перспективы исследования // Ученые записки музея-заповедника «Томская Писаница». 2018. № 8. С. 16–22.
45. Мартынов А.И., Абсалимов М.Б. Тагарские поселения. Красноярск : Изд-во Краснояр. ун-та, 1988. 136 с.
46. Сунчугашев И.Я. Древнейшие рудники и памятники ранней металлургии в Хакасско-Минусинской котловине. М. : Наука, 1975. 174 с.
47. Абсалимов М.Б. Поселения тагарского и переходного тагаро-таштыкского времени в южной Сибири VII–I вв. до н.э. : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Новосибирск, 1978. 16 с.
48. Циркин А.В. Белоярское поселение на р. Чулым (предварительное сообщение) // Известия лаборатории археологических исследований. 1974. Вып. 5. С. 72–84.
49. Циркин А.В. Утинское поселение по раскопкам 1970–1975 гг. // Южная-Сибирь в скифо-сарматскую эпоху. Кемерово : Изд-во Кемеров. ун-та, 1976. С. 73–97.
50. Ермолова Н.М. Новые данные по истории охоты и скотоводства на юге Сибири // Древние культуры евразийских степей (по материалам археологических работ на новостройках). Л. : Наука, 1983. С. 103–107.
51. Мартынов А.И., Бобров В.В. Серебряковский могильник // Известия лаборатории археологических исследований. Кемерово, 1971. Вып. 3. 132 с.
52. Мартынов А.И. Тисульский могильник // Известия лаборатории археологических исследований. Кемерово, 1972. Вып. 4. 330 с.
53. Мартынов А.И. Ягуна // Известия лаборатории археологических исследований : учеб. пособие. Кемерово : КГПИ, 1973. 320 с.
54. Максименков Г.А. Материалы по ранней истории тагарской культуры. СПб. : Петербургское Востоковедение, 2003. 192 с.
55. Савинов Д.Г. Памятники тагарской культуры могильной степи. СПб. : ЭлекСис, 2012. 180 с.
56. Членова Н.Л. Взаимоотношения степных и лесных культур эпохи бронзы на границах Минусинской котловины (по материалам Ужурского могильника) // Сибирский археологический сборник. Материалы по истории Сибири. Вып. 2. Древняя Сибирь. Новосибирск : Наука, 1966. С. 212–228.
57. Завитухина М.П. Раннетагарский могильник Барсучиха V // Труды Государственного Эрмитажа. 1979. Т. XX. С. 68–86.
58. Подольский М.Л. Раннетагарский могильник Усть-Коксу в Хакасии // Археология Южной Сибири. Кемерово : КемГУ, 1983. С. 95–104.
59. Комплекс археологических памятников у горы Тепсей на Енисее. Новосибирск : Наука, 1979. 168 с.
60. Podol'ski M.L. Early Tagar barrows near the village of Znamenka in Khakasia // Ancient civilizations from Scythia to Siberia. 1996. Vol. III, № 1. P. 61–96.
61. Громова В.И. Об ископаемых остатках козы и других домашних животных в пределах СССР // ППЭПДЖ. М., 1940. Т. 1. С. 63–112.
62. Davis S.J.M. The Archaeology of Animals. London : Routledge, 1995. 224 p.

63. Громова В.И. Определитель млекопитающих СССР по костям скелета. Вып. 1. Определитель по крупным трубчатым костям. А. М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1950. 240 с.
64. Громова В.И. Определитель млекопитающих СССР по костям скелета. Определитель по крупным костям заплюсны. М. : Изд-во АН СССР, 1960. Вып. 2. 118 с.
65. Boessneck J. Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Zeige (*Capra hircus* Linné) / J. Boessneck, H.-H. Müller, M. Teichert // Kühn-Archiv. 1964. Vol. 78, № 1–2. 129 p.
66. Boessneck J. Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goats (*Capra hircus* Linné) // Science in Archaeology. 1970. P. 331–358.
67. Prummel W., Frisch H.-J. A guide for the distinction of species, sex, and body size of sheep and goat // Journal of Archaeological Science. 1986. Vol. 13. P. 567–577.
68. Zeder M.A., Lapham H.A. Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra* // Journal of Archaeological Science. 2010. Vol. 37. P. 2887–2905. DOI:10.1016/j.jas.2009.10.002
69. Воккен Г.Г., Глаголев П.А., Боголюбовский С.Н. Анатомия домашних животных. Ч. 1. Система органов движения. М. : Высш. шк., 1961. 391 с.
70. Silver I.A. The ageing of Domestic Animal // Science in Archaeology: A Comprehensive Survey of Progress and Research. New York : Basic Books, 1963. P. 250–268.
71. Косинцев П.А. Типология археозоологических комплексов и модели животноводства у древнего населения юга Западной Сибири // Новейшие археозоологические исследования в России: К столетию со дня рождения В.И. Цалкина. М. : Языки славянских культур, 2004. С. 157–175.
72. Зайцев В.А. Кабарга: экология, динамика численности, перспективы сохранения. М. : Изд-во Центра охраны дикой природы, 2006. 120 с.
73. Murphy E.M., Schulting R., Beer N., Chistov Y., Kasparov A., Pshenitsyna M. Iron Age Pastoral Nomadism and Agriculture in the Eastern Eurasian Steppe: Implications from Dental Palaeopathology and Stable Carbon and Nitrogen Isotopes // Journal of Archaeological Science. 2013. № 40. P. 2547–2560. DOI:10.1016/j.jas.2012.09.038
74. Svyatko S.V., Schulting R.J., Mallory J., Murphy E.M., Reimer P.J., Khartanovich V.I., Chistov Y.K., Sablin M.V. Stable isotope dietary analysis of prehistoric populations from the Minusinsk Basin, Southern Siberia, Russia: a new chronological framework for the introduction of millet to the eastern Eurasian steppe // Journal of Archaeological Science. 2013. № 40. P. 3936–3945. DOI:10.1016/j.jas.2013.05.005
75. Svyatko S.V. Dental Palaeopathological Analysis of the Eneolithic-early Iron Age Populations from the Minusinsk Basin, Southern Siberia: Palaeodietary Implications // Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia. 2014. Vol. 42, is. 2. P. 143–156. DOI:10.1016/j.aear.2015.01.014

Статья представлена научной редакцией «История» 30 апреля 2019 г.

Key Aspects of the Economy of the Tagar Culture Population: Main Concepts and Problems of Research Into Animal Husbandry

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal, 2020, 457, 110–122.

DOI: 10.17223/15617793/457/14

Pavel V. German, Institute of Human Ecology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Kemerovo, Russian Federation). E-mail: lithos@mail.ru

Sergey S. Onischenko, Institute of Human Ecology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Kemerovo, Russian Federation). E-mail: onis65@mail.ru

Anna S. Savel'eva, Institute of Human Ecology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Kemerovo, Russian Federation). E-mail: antverpen@mail.ru

Svetlana V. Svyatko, Queen's University Belfast (Belfast, United Kingdom). E-mail: svetlana_sv@mail.ru

Keywords: Southern Siberia; Early Iron Age; Tagar Culture; economy; animal husbandry; conception; burial; settlement; zooarchaeological material; interdisciplinary approach.

The research was funded by the Russian Foundation for Basic Research and the Administration of Kemerovo Oblast, Project No. 18-49-420005.

The authors focus on the palaeoeconomy reconstructions based on zooarchaeological materials of the Early Iron Age Tagar Culture of Southern Siberia. They analyse the established concepts of the sedentary and semi-nomadic animal husbandry of the Tagar Culture population. Obviously, there are a number of significant historiographic and methodological omissions in the rationale of both concepts: the modern paradigm of the Tagar economy, based on the views formed in the first half of the 20th c. was not routinely challenged subsequently; the main sources—zooarchaeological materials from burials and settlements—yet remain unsystematized; the reconstructions summarise materials from various periods without differentiating the stages of the Culture or clarifying specifics of particular branches of economy at certain stages; the identified single economy model does not consider the possibility of specialization of individual local groups of the Tagar population. Based on the above, the key problems of the systematic analysis of the material complex (artefacts, faunal and anthropological remains) are formulated; the addressing of these issues will allow a more detailed reconstruction of the basic elements of economy management of the Tagar population in chronological and geographical aspects. For the modeling of animal husbandry systems, the emphasis is placed on the informativity of burial and settlement complexes. The authors point out that the use of statistics for zooarchaeological complexes from burials for reconstruction of the herd composition and justification of local pastoral specialisations is meaningless. The important role in the creation of palaeoeconomy models belongs to settlements from which only a small quantity of faunal materials have been analysed. The authors also specifically address issues related to anatomical and species definitions for the faunal collections, including the fragmental processing of materials from individual monuments and the scanty of information about their anatomical-species composition, the use of incorrect terminology, lack of justification in the identification of *Ovis/Capra*. As a solution to the problem of the relation between agriculture and animal husbandry in the economy, the authors consider the possibility of creating palaeodietary models for different Tagar populations, which will allow detailing the specifics of the economy forms in geographical and chronological aspects. In this regard, the study of zooarchaeological and anthropological sources and the use of the isotope analysis is exclusively important as it will yield qualitatively new information about the economy, and the role of plant and animal food in the diet of the population. A comprehensive interdisciplinary analysis of materials from different types of sites will allow a balanced assessment of the role of stock-rearing and hunting, as well as agriculture in the economy of the Tagar population.

REFERENCES

1. Kiselev, S.V. (1933) *Razlozhenie roda i feodalizm na Enisee* [Desintegration of the Clan and Feudalism on the Yenisei River]. Leningrad: GAIMK.
2. Sosnovskiy, G.P. (1940) K istorii skotovodstva v Sibiri (Materialy k istorii drevneyshikh domashnikh zhivotnykh) [On the history of animal husbandry in Siberia (Materials for the history of ancient domestic animals)]. In: Komarov, V.L. (ed.) *Problemy proiskhozhdeniya, evolyutsii i porodoobrazovaniya domashnikh zhivotnykh* [Problems of the Origin, Evolution and Breed Formation of Domestic Animals]. Vol. 1. Moscow; Leningrad: USSR RAS. pp. 135–150.
3. Grishin, Yu.S. (1960) Proizvodstvo v tagarskuyu epokhu [Production in the Tagar epoch]. In: *Materialy i issledovaniya po arkhologii SSSR* [Materials and Research on Archeology of the USSR]. 90. Moscow: Institute of Archeology USSR AS. pp. 116–207.
4. Teploukhov, S.A. (1932) Metallicheskiy period [Metal period]. In: Shumyatskiy, B.Z. (ed.) *Sibirskaya sovetская entsiklopediya* [Siberian Soviet Encyclopedia]. Vol. 3. Novosibirsk: OGIZ. pp. 400–415.
5. Kiselev, S.V. (1951) *Drevnyaya istoriya Yuzhnoy Sibiri* [Ancient History of Southern Siberia]. Moscow: USSR AS.
6. Sosnovskiy, G.P. (1939) Vostochnaya Sibir' v pervom tysyacheletii do n.e. i v nachale n.e. [Eastern Siberia in the first millennium BC and at the beginning of AD]. In: *Istoriya SSSR s drevneyshikh vremen do obrazovaniya gosudarstva* [History of the USSR from Ancient Times to the Formation of the State]. Part 1/2. Moscow; Leningrad: USSR AS. pp. 413–423.
7. Chlenova, N.L. (1964) Tagarskaya kul'tura na Enisee [Tagar culture on the Yenisei]. In: *Drevnyaya Sibir' (maket I toma "Istorii Sibiri")* [Ancient Siberia (layout of the 1st volume of "History of Siberia")]. Ulan-Ude: USSR AS. pp. 280–308.
8. Gryaznov, M.P. (1968) Tagarskaya kul'tura [Tagar Culture]. In: *Istoriya Sibiri* [History of Siberia]. Vol. 1. Leningrad: LO Nauka. pp. 187–195.
9. Martynov, A.I. (1979) *Lesostepnaya tagarskaya kul'tura* [Forest-steppe Tagar culture]. Novosibirsk: SO Nauka.
10. Kyzlasov, L.R. (1960) *Tashtykская epokha v istorii Khakassko-Minusinskoy kotloviny (I v. do n.e. – V v. n.e.)* [Tashtyk Era in the History of the Khakass-Minusinsk Hollow (1st century BC – 5th century AD)]. Moscow: Moscow State University.
11. Kyzlasov, L.R. (1989) *Drevnyaya i srednevekovaya istoriya Yuzhnoy Sibiri (v kratkom izlozhenii)* [Ancient and Medieval History of Southern Siberia (in a summary)]. Abakan: Khakasskiy otdel Krasnoyarskogo knizhnogo izdatel'stva.
12. Kyzlasov, L.R. (1992) *Ocherki po istorii Sibiri i Tsentral'noy Azii* [Essays on the History of Siberia and Central Asia]. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State University.
13. Vadetskaya, E.B. (1986) *Arkheologicheskie pamyatniki v stepyakh Srednego Eniseya* [Archaeological Sites in the Steppes of the Middle Yenisei]. Leningrad: Nauka.
14. Schmidt, O.G. (2008) The Research of Antiquities of Minusinsk Hollow in Works of S.I. Rudenko. *Izvestiya AGU – The News of Altai State University*. 4–2 (60). pp. 240–245. (In Russian).
15. Martynov, A.I. (1968) Tashtykская kul'tura [Tashtyk Culture]. In: *Istoriya Sibiri* [History of Siberia]. Vol. 1. Leningrad: Nauka. pp. 257–261.
16. Martynov, A.I. (1976) O roli tagarskoy kul'tury v istorii narodov Sibiri [On the role of Tagar culture in the history of the peoples of Siberia]. In: *Yazyki i toponimiy* [Languages and Toponymy]. Tomsk: [s.n.]. pp. 115–118.
17. Chlenova, N.L. (1992) Tagarskaya kul'tura [Tagar culture]. In: Rybakov, B.A. (ed.) *Stepnaya polosа Aziatskoy chasti SSSR v skifo-sarmatskoe vremya* [Steppe Zone of the Asian Part of the USSR in the Scythian-Sarmatian Time]. Moscow: Nauka. pp. 206–224.
18. Radlov, V.V. (1989) *Iz Sibiri* [From Siberia]. Moscow: Nauka.
19. Antipina, E.E. (2004) Arkheozoologicheskie issledovaniya: zadachi, potentsial'nye vozmozhnosti i real'nye rezul'taty [Archeozoological research: tasks, potential opportunities and real results]. In: Antipina, E.E. & Chernykh, E.N. (eds) *Noveyschie arkheozoologicheskie issledovaniya v Rossii: K stoletiyu so dnya rozhdeniya V.I. Tsalkina* [Newest Archaeozoological Research in Russia: On the centenary of the birth of V.I. Tsalkin]. Moscow: Yazyki slavyanskikh kul'tur. pp. 7–33.
20. Absalyamov, M.B. & Martynov, A.I. (1979) Poseleniya tagarskogo i perekhodnogo tagaro-tashtytskogo vremeni v Khakassko-Minusinskoy kotlovine i Achinsk-Mariinskoy lesostepi [Settlements of the Tagar and transitional Tagar-Tashtyk times in the Khakass-Minusinsk depression and the Achinsk-Mariinsky forest-steppe]. In: *Arkheologiya Yuzhnoy Sibiri* [Archeology of Southern Siberia]. Kemerovo: Kemerovo State University. pp. 60–86.
21. Devlet, M.A. (1966) *Plemena basseyna Srednego Eniseya v rannem zheleznom veke* [Tribes of the Middle Yenisei basin in the early Iron Age]. Abstract of History Cand. Diss. Moscow.
22. Levasheva, V.P. (1939) *Iz dalekogo proshlogo yuzhnoy chasti Krasnoyarskogo kraya* [From the Distant Past of the Southern Part of the Krasnoyarsk Krai]. Krasnoyarsk: Krasnoyarskoe kraevoe gosudarstvennoe izdatel'stvo.
23. Gryaznov, M.P. (1955) Nekotorye voprosy istorii slozheniya i razvitiya rannikh kochevykh obshchestv Kazakhstana i Yuzhnoy Sibiri [Some questions of the history of the formation and development of early nomadic societies in Kazakhstan and South Siberia]. *Kratkie soobshcheniya Instituta etnografii*. 24. pp. 19–29.
24. Pshenitsyna, M.N. (1975) *Kul'tura plemen Srednego Eniseya vo II–I vv. do n.e. (tesinskiy etap)* [The Culture of the Tribes of the Middle Yenisei in the 2nd – 1st Centuries BC (Tessin stage)]. Abstract of History Cand. Diss. Leningrad.
25. Pshenitsyna, M.N. (1992) Tesinskiy etap [Tessin stage]. In: Rybakov, B.A. (ed.) *Stepnaya polosа Aziatskoy chasti SSSR v skifo-sarmatskoe vremya* [Steppe Zone of the Asian Part of the USSR in the Scythian-Sarmatian Time]. Moscow: Nauka. pp. 224–235.
26. Bokovenko, N. (2006) The emergence of the Tagar culture. *Antiquity*. 80. pp. 860–879. DOI: 10.1017/S0003598X00094473
27. Khudiyakov, Yu.S. (1986) Dinamika khozyaystvennykh zanyatiy naseleniya doliny r. Tabat v epokhu metalla [The dynamics of economic activities of the population of the river Tabat Valley in the era of metal]. In: *Paleoekonomika Sibiri* [Paleoeconomics of Siberia]. Novosibirsk: Nauka. pp. 80–101.
28. Gryaznov, M.P. (1979) [On the unified process of development of the Scythian-Siberian cultures]. *Problemy skifo-sibirskogo kul'turno-istoricheskogo edinstva* [Problems of the Scythian-Siberian Cultural-Historical Unity]. Proceedings of the All-Soviet Conference. Kemerovo. 14–17 November 1979. Kemerovo: Kemerovo State University. pp. 4–7. (In Russian).
29. Gryaznov, M.P. (1983) Nachal'naya faza razvitiya skifo-sibirskikh kul'tur [The initial phase of development of the Scythian-Siberian cultures]. In: *Arkheologiya Yuzhnoy Sibiri* [Archeology of Southern Siberia]. 12. Kemerovo: Kemerovo State University. pp. 3–18.
30. Dirksen, V.G. et al. (2006) Izmenenie klimata i rastitel'nosti Yuzhnoy Sibiri v golotsene i dinamika arkheologicheskikh kul'tur [Changes in climate and vegetation of Southern Siberia in the Holocene and the dynamics of archaeological cultures]. In: Derevyanko, A.P. & Molodin, V.I. (eds) *Sovremennyye problemy arkheologii Rossii* [Modern Problems of Archeology of Russia]. Vol. 1. Novosibirsk: Institute of Archeology and Ethnography SB RAS. pp. 198–200.
31. Kulkova, M. & Krasnienko, S. (2010) The Impact of Holocene Climate on the Development of Prehistoric Societies in Southern Siberia. *Radio-carbon*. 4 (52). pp. 1557–1569. DOI: 10.1017/S0033822200056319
32. Gryaznov, M.P. (1977) Byk v obryadakh i kul'takh drevnikh skotovodov [The bull in the rites and cults of ancient cattle breeders]. In: *Problemy arkheologii Evrazii i Severnoy Ameriki* [Problems of Archeology of Eurasia and North America]. Moscow: Nauka. pp. 80–88.
33. Savinov, D.G. (1996) *Drevnie poseleniya Khakasii. Torgazhak* [Ancient Settlements of Khakassia. Torgazhak]. Saint Petersburg: Peterburgskoe vostokovedenie.
34. Savinov, D.G. (2004) Naselenie Srednego Eniseya v epokhu slozheniya skotovodcheskikh obshchestv (III tys. do n.e. – sredina I tys. n.e.) [The population of the Middle Yenisei in the era of the formation of pastoralist societies (3d millennium BC – mid-1st millennium AD)]. *Journal of Turkic Civilization Studies*. 1. pp. 107–134.

35. Sovetova, O.S. (2005) *Petroglify tagarskoy epokhi na Enisee (Syuzhety i obrazy)* [Petroglyphs of the Tagar Era on Yenisei (Plots and images)]. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS.
36. Gryaznov, M.P. (1950) *Pervyy Pazyrykskiy kurgan* [The First Pazyryk Mound]. Leningrad: Gosudarstvennyy ermitazh.
37. Vadetskaya, E.B. (1981) Tagarskie traditsii v tashtytskoy kul'ture [Tagar traditions in the Tashtyk culture]. In: Troitskaya, T.N. (ed.) *Problemy zapadnosibirskoy arkheologii. Epokha zheleza* [Problems of West Siberian Archeology. The age of iron]. Novosibirsk: Nauka. pp. 95–101.
38. Martynov, A.I., Martynova, G.S. & Kulemzin, A.M. (2017) *Tayny Shestakovskikh kurganov* [Secrets of the Shestakovsky Burial Mounds]. Kemerovo: Lazur'-K.
39. Antipina, E.E. (2016) Sovremennaya arkeozoologiya: zadachi i metody issledovaniya [Modern archaeozoology: objectives and research methods]. In: Chernykh, E.N. & Mishina, T.N. (eds) *Mezhdistsiplinarnaya integratsiya v arkheologii (po materialam lektiy dlya aspirantov i molodykh sotrudnikov)* [Interdisciplinary Integration in Archeology Based on lectures for graduate students and young employees]. Moscow: Institute of Archeology RAS. pp. 96–117.
40. Devlet, M.A. (1965) O skotovodstve na srednem Enisee v drevnosti [On animal husbandry on the middle Yenisei in antiquity]. *Uchenye zapiski KhakNIYaLI*. 11. pp. 167–173.
41. German, P.V. (2007) *Pogrebal'nye komplekсы раннего этапа тагарской культуры (систематика и археологическая интерпретация)* [Burial Complexes of the Early Stage of the Tagar Culture (Taxonomy and archaeological interpretation)]. Abstract of History Cand. Diss. Kemerovo.
42. German, P.V. et al. (2017) [Accompanying meat from Tagar culture burial mounds (example of zoo-archaeological collection of Bolshepichugino kurgan)]. *Mezhdistsiplinarnye issledovaniya v arkheologii, etnografii i istorii Sibiri* [Interdisciplinary Research in Archeology, Ethnography and History of Siberia]. Proceedings of the International Conference. Krasnoyarsk. 27–30 September 2017. Krasnoyarsk: Siberian Federal University. pp. 149–153. (In Russian).
43. German, P.V. & Onishchenko, S.S. (2018) Zooarkheologicheskie osobennosti pogrebal'no-pominal'noy obryadnosti tashtytskogo naseleniya lesostepnogo rayona (po materialam mogil'nika Shestakovo III) [Zooarchaeological features of the burial and memorial rituals of the Tashtyk population of the forest-steppe region (based on materials from the Shestakovo III burial ground)]. In: Tishkin, A.A. (ed.) *Sovremennye resheniya aktual'nykh problem evraziyskoy arkheologii* [Modern Solutions of Urgent Problems of Eurasian Archeology]. 2. Barnaul: Altai State University. pp. 72–77.
44. German, P.V., Onishchenko, S.S. & Savel'eva, A.S. (2018) Tagar settlements in the Kiya-Chulym interfluvium: research issues and prospects. *Uchenye zapiski muzeya-zapovednika "Tomsкая Pisanitsa"*. 8. pp. 16–22. (In Russian).
45. Martynov, A.I. & Absalyamov, M.B. (1988) *Tagarskie poseleniya* [Tagar Settlements]. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State University.
46. Sunchugashev, I.Ya. (1975) *Drevneyshie rudniki i pamyatniki ranney metallurgii v Khakassko-Minusinskoy kotlovine* [The Oldest Mines and Monuments of Early Metallurgy in the Khakass-Minusinsk Hollow]. Moscow: Nauka.
47. Absalyamov, M.B. (1978) *Poseleniya tagarskogo i perekhodnogo tagaro-tashtytskogo vremeni v yuzhnoy Sibiri VII–I vv. do n.e.* [Settlements of the Tagar and Transitional Tagar-Tashtyk Times in Southern Siberia, 7th – 1st Centuries BC]. Abstract of History Cand. Diss. Novosibirsk.
48. Tsirkin, A.V. (1974) Beloyarskoe poselenie na r. Chulym (predvaritel'noe soobshchenie) [Beloyarsk settlement on the river Chulym (preliminary report)]. *Izvestiya laboratorii arkheologicheskikh issledovaniy*. 5. pp. 72–84.
49. Tsirkin, A.V. (1976) Utinskoe poselenie po raskopkam 1970–1975 gg. [Utinsk settlement based on excavations in 1970–1975]. In: *Yuzhnaya Sibir' v skifo-sarmatskuyu epokhu* [South Siberia in the Scythian-Sarmatian Era]. Kemerovo: Kemerovo State University. pp. 73–97.
50. Ermolova, N.M. (1983) Novye dannye po istorii okhoty i skotovodstva na yuge Sibiri [New data on the history of hunting and animal husbandry in the south of Siberia]. In: Masson, V.M. (ed.) *Drevnie kul'tury evraziyskikh stepey (po materialam arkheologicheskikh rabot na novostroykakh)* [Ancient Cultures of the Eurasian Steppes (Based on materials from archaeological work on new buildings)]. Leningrad: Nauka. pp. 103–107.
51. Martynov, A.I. & Bobrov, V.V. (1971) Serebryakovskiy mogil'nik [Serebryakovo burial mound]. *Izvestiya laboratorii arkheologicheskikh issledovaniy*. 3.
52. Martynov, A.I. (1972) Tisul'skiy mogil'nik [Tisul burial mound]. *Izvestiya laboratorii arkheologicheskikh issledovaniy*. 4.
53. Martynov, A.I. (1973) *Yagunya*. Kemerovo: Kemerovo State Pedagogical Institute. (In Russian).
54. Maksimenkov, G.A. (2003) *Materialy po ranney istorii tagarskoy kul'tury* [Materials on the Early History of the Tagar Culture]. Saint Petersburg: Peterburgskoe Vostokovedenie.
55. Savinov, D.G. (2012) *Pamyatniki tagarskoy kul'tury mogil'noy stepi* [Monuments of the Tagar Culture of the Burial Steppe]. Saint Petersburg: ElekSis.
56. Chlenova, N.L. (1966) Vzaimootnosheniya stepnykh i lesnykh kul'tur epokhi bronzy na granitsakh Minusinskoy kotloviny (po materialam Uzhurskogo mogil'nika) [The relationship between steppe and forest cultures of the Bronze Age on the borders of the Minusinsk Basin (based on materials from the Uzhur burial ground)]. In: Okladnikov, A.P. (ed.) *Sibirskiy arkheologicheskii sbornik. Materialy po istorii Sibiri* [Siberian Archaeological Collection. Materials on the history of Siberia]. 2. Novosibirsk: Nauka. pp. 212–228.
57. Zavitukhina, M.P. (1979) Rannetagarakiy mogil'nik Barsuchikha V [The early-Tagar burial ground Barsuchikha V]. In: *Trudy Gosudarstvennogo Ermitazha* [Proceedings of the State Hermitage]. Vol. 20. Leningrad: Iskusstvo. pp. 68–86.
58. Podol'skiy, M.L. (1983) Rannetagarakiy mogil'nik Ust'-Koksu v Khakasii [Ust'-Koksu early Tagar burial mound in Khakassia]. In: *Arkheologiya Yuzhnoy Sibiri* [Archeology of Southern Siberia]. Kemerovo: Kemerovo State University. pp. 95–104.
59. Gryaznov, M.P. et al. (1979) *Kompleks arkheologicheskikh pamyatnikov u gory Tepsey na Enisee* [A Complex of Archaeological Sites Near Mount Tepsei on the Yenisei]. Novosibirsk: Nauka.
60. Podol'skiy, M.L. (1996) Early Tagar barrows near the village of Znamenka in Khakassia. *Ancient civilizations from Scythia to Siberia*. 1 (3). pp. 61–96.
61. Gromova, V.I. (1940) Ob iskopaemykh ostatkakh kozy i drugih domashnikh zhivotnykh v predelakh SSSR [On the fossil remains of goats and other domestic animals within the USSR]. In: Komarov V.L. (ed.) *Problemy proiskhozhdeniya, evolyutsii i porodoobrazovaniya domashnikh zhivotnykh* [Problems of Origin, Evolution and Breed Formation of Domestic Animals]. Vol. 1. Moscow: USSR AS. pp. 63–112.
62. Davis, S.J.M. (1995) *The Archaeology of Animals*. London: Routledge.
63. Gromova, V.I. (1950) *Opredelitel' mlekoпитayushchikh SSSR po kostyam skeletal* [Identification Guide to Mammals of the USSR on the Basis of Bones of the Skeleton]. 1. Moscow; Leningrad: USSR AS.
64. Gromova, V.I. (1960) *Opredelitel' mlekoпитayushchikh SSSR po kostyam skeletal* [Identification Guide to Mammals of the USSR on the Basis of Bones of the Skeleton]. 2. Moscow: USSR AS.
65. Boessneck, J., Müller, J., Müller, H.-H. & Teichert, M. (1964) Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné). *Kühn-Archiv*. 1–2 (78).
66. Boessneck, J. (1970) Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goats (*Capra hircus* Linné). *Science in Archaeology*. pp. 331–358.
67. Prummel, W. & Frisch, H.-J. (1986) A guide for the distinction of species, sex, and body size of sheep and goat. *Journal of Archaeological Science*. 13. pp. 567–577.
68. Zeder, M.A. & Lapham, H.A. (2010) Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science*. 37. pp. 2887–2905. DOI:10.1016/j.jas.2009.10.002
69. Vokken, G.G., Glagolev, P.A. & Bogolyubskiy, S.N. (1961) *Anatomiya domashnikh zhivotnykh* [Anatomy of Domestic Animals]. Part 1. Moscow: Vysshaya shkola.
70. Silver, I.A. (1963) The ageing of Domestic Animal. In: Brothwell, D. & Higgs, E. (eds) *Science in Archaeology: A Comprehensive Survey of Progress and Research*. New York: Basic Books. pp. 250–268.

71. Kosintsev, P.A. (2004) Tipologiya arkheozoologicheskikh kompleksov i modeli zhivotnovodstva u drevnego naseleniya yuga Zapadnoy Sibiri [Typology of archaeozoological complexes and models of animal husbandry among the ancient population of the south of Western Siberia]. In: Antipina, E.E. & Chernykh, E.N. (eds) *Noveyshie arkheozoologicheskie issledovaniya v Rossii: K stoletiyu so dnya rozhdeniya V.I. Tsalkina* [The Latest Archaeozoological Research in Russia: On the centenary of the birth of V. Tsalkin]. Moscow: Yazyki slavyanskikh kul'tur. pp. 157–175.
72. Zaytsev, V.A. (2006) *Kabarga: ekologiya, dinamika chislennosti, perspektivy sokhraneniya* [Musk Deer: Ecology, Population Dynamics, Conservation Prospects]. Moscow: Izd-vo Tsentra okhrany dikoy prirody.
73. Murphy, E.M. et al. (2013) Iron Age Pastoral Nomadism and Agriculture in the Eastern Eurasian Steppe: Implications from Dental Palaeopathology and Stable Carbon and Nitrogen Isotopes. *Journal of Archaeological Science*. 40. pp. 2547–2560. DOI: 10.1016/j.jas.2012.09.038
74. Svyatko, S.V. et al. (2013) Stable isotope dietary analysis of prehistoric populations from the Minusinsk Basin, Southern Siberia, Russia: a new chronological framework for the introduction of millet to the eastern Eurasian steppe. *Journal of Archaeological Science*. 40. pp. 3936–3945. DOI: 10.1016/j.jas.2013.05.005
75. Svyatko, S.V. (2014) Dental Palaeopathological Analysis of the Eneolithic-early Iron Age Populations from the Minusinsk Basin, Southern Siberia: Palaeodietary Implications. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*. 2 (42). pp. 143–156. DOI: 10.1016/j.aear.2015.01.014

Received: 30 April 2019