

В. В. Ткачев

## ОСОБЕННОСТИ ПОСЕЛЕНИЙ ПОЗДНЕГО БРОНЗОВОГО ВЕКА УРАЛЬСКО-МУГОДЖАРСКОГО РЕГИОНА

(по результатам междисциплинарных исследований)\*

Специфика Уральско-Мугоджарского региона (южные отроги Уральских гор) в позднем бронзовом веке (ПБВ) определялась двумя основными факторами. Во-первых, в пределах этого обособленного в физико-географическом отношении территориального подразделения в результате освоения местных меднорудных ресурсов окончательно оформился самостоятельный горно-металлургический центр (ГМЦ), функционирование которого связано с металлопроизводственной деятельностью кожумбердынской культурной группы на западном фланге андроновской общности. Уральско-Мугоджарский ГМЦ играл заметную роль в системе самого крупного историко-металлургического образования Старого Света — Евразийской металлургической провинции (ЕАМП). Во-вторых, природно-климатические условия южных сухих степей и полупустынь диктовали необходимость выработки эффективных механизмов адаптации, что проявилось в сложении особой хозяйственной модели, основанной на сочетании отгонных форм скотоводства, горного дела и металлургии меди, а также в самобытной архитектурной традиции, обусловленной особенностями занятой носителями кожумбердынского культурного комплекса экологической ниши.<sup>1</sup>

Исследование поселенческих структур выступало в качестве достаточно информативного сегмента в ходе реализации получив-

шего поддержку РФФИ широкомасштабного проекта, связанного с комплексным изучением Уральско-Мугоджарского ГМЦ эпохи поздней бронзы.<sup>2</sup> Практически все поселения, о которых пойдет речь, являются звеньями технологической цепочки и представляют собой структурные элементы горно-металлургических комплексов.<sup>3</sup> Они локализуются в пределах компактных археологических микрорайонов, приуроченных к геоархеологическим производственным объектам, представленным древними выработками на площади медных месторождений и рудопроявлений. Рассматривая концептуальные и методологические аспекты изучения археологических микрорайонов, А. Т. Синюк убедительно обосновал значимость двух взаимосвязанных и взаимообусловленных критериев для их выделения — социо-культурного и хозяйственно-территориального. Он определяет археологический микрорайон как территорию, в пределах которой функционировала устойчивая хозяйственная структура отдельной социальной единицы.<sup>4</sup> Конечно, при такой постановке вопроса априори предполагается относительная синхронность археологических памятников, образующих подобную локальную экономическую систему. При этом она

<sup>1</sup> См.: Ткачев В. В. Уральско-Мугоджарский горно-металлургический центр эпохи поздней бронзы // РА. 2011. № 2. С. 43–55; Он же. Особенности бытовой и погребальной архитектуры позднего бронзового века в Уральско-Мугоджарском регионе // Тр. III (XIX) Всерос. археол. съезда. Т. I. СПб.; М.; Великий Новгород, 2011. С. 286–288.

*Ткачев Виталий Васильевич* — к.и.н., директор научно-исследовательского археологического центра Орского гуманитарно-технологического института (филиал Оренбургского государственного университета) E-mail: vit-tkachev@yandex.ru

\* Работа выполнена при поддержке гранта 2012-2014 гг. Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан «Рудные районы и археометаллургия Мугоджар: междисциплинарное исследование освоения меднорудных ресурсов региона в эпоху палеометалла»

<sup>2</sup> С 2008 по 2010 гг. работы проводились под руководством автора в рамках научно-исследовательского проекта РФФИ № 08-06-00136а. В ходе этих работ осуществлялись также полевые археологические исследования и геоархеологические изыскания за счет средств РФФИ по проектам организации научных экспедиций № 09-06-10007к и № 10-06-10006к для междисциплинарного изучения Ишкининского горно-металлургического комплекса эпохи бронзы в Восточном Оренбуржье. На протяжении ряда лет, с 2005 по 2011 гг., археологическими разведками и раскопками были охвачены Еленовский и Ушкатинский археологические микрорайоны, приуроченные к одноименным рудникам. Помимо этого, в 2007–2008 гг. комплексной Российско-Казахстанской экспедицией масштабные исследования были проведены на геоархеологических производственных объектах и связанных с ними археологических памятниках в Мугоджарах (Актюбинская область).

<sup>3</sup> См.: Ткачев В. В. Горно-металлургические комплексы в системе археометаллургической таксономии // Вестн. Челябин. гос. ун-та. История. Вып. 38. 2009. № 41 (179). С. 5–7.

<sup>4</sup> См.: Синюк А. Т. Археологический микрорайон: концепции и методологический аспект // Археологическое изучение микрорайонов: итоги и перспективы: тез. докл. науч. конф., 15–16 мая 1990 г. Воронеж, 1990. С. 6.

отнодью не является изолированной, но в то же время обладает определенной автономностью.

Особый статус в структуре Уральско-Мугоджарского ГМЦ имеет Ишкининский археологический микрорайон. Прежде всего потому, что здесь находится самый северный медно-рудный объект в пределах очерченного ареала, располагающийся фактически на границе с Южно-Уральским ГМЦ. Кроме того, именно в Ишкининском микрорайоне был реализован, по сути дела, пилотный проект по комплексному изучению различных категорий памятников: техногенных производственных объектов, представленных карьерами и производственными обогатительными площадками; поселений и групп местонахождений; могильников, включая культово-погребальные комплексы.

На памятниках в окрестностях поселка Ишкинино (Оренбургская область) апробирована уникальная программа разнообразных геоархеологических исследований, в ходе выполнения которой были получены разрезы древних выработок и отвалов, сделаны самые разнообразные анализы руд и вмещающих пород, продуктов металлургического передела. Стационарные раскопки поселения горняков бронзового века проводились с учетом геофизических изысканий, сопровождалась радиоуглеродным датированием, палеопочвенными и палинологическими исследованиями, осуществляемыми по единой программе с анализом образцов погребенных почв из-под отвалов древних карьеров. Были определены практически все остеологические коллекции из культурного слоя поселения. Итогом такого комплексного подхода стала качественная исходная научная информация, которая может лечь в основу непротиворечивой реконструкции механизмов функционирования одного из локальных центров металлопроизводства в пределах Уральско-Мугоджарского ГМЦ.

Перед началом археологических раскопок поселения Ишкиновка группой специалистов из Челябинского высшего авиационного училища штурманов во главе с Н. И. Чуевым была сделана детальная инструментальная съемка поселенческой площадки при помощи электронного тахеометра Trimble M3. Помимо этого, ее юго-западная часть стала объектом исследования неразрушающими методами малоглубинной геофизики. Эту работу выполнили сотрудники Института геофизики УрО РАН (г. Екатеринбург) под руководством

В. В. Носкевича. Первоначально, после очистки поверхности поселения от металлического мусора с использованием металлодетектора MineLab Explorer II, была проведена магнитная съемка по заранее разбитой сети наблюдений магнитометрами-градиентометрами — квантовым Scintrex SM5 NAVMAG и оверхаузеровскими ММПГ-1 и POS-1. На выделенных перспективных участках произведена георадарная съемка (с помощью георадара SIR-3000), после чего были проанализированы полученные результаты и построены аномальные карты и разрезы для выбора локальных мест проведения работ археологическими методами.

На площади поселения Ишкиновка были заложены разведочные шурфы на различных участках и разбиты три небольших раскопа, которыми вскрыты одно из жилых помещений и два хозяйственных комплекса, приуроченных к жилищным впадинам на южном краю памятника, активно разрушающемся береговой линией ручья Аулган и оврагом.<sup>5</sup> Последние представляли собой очажные конструкции внутри построек с легкими органическими перекрытиями и колодцы. Жилое помещение было сооружено с использованием тех же строительных материалов и технических приемов. Его примечательной особенностью является отсутствие каких-либо теплотехнических сооружений внутри помещения, что может указывать на вероятность его использования в теплое время года. Дальнейшие исследования позволят установить, не связаны ли указанные наблюдения с сезонным характером организации горных работ на Ишкининском руднике в позднем бронзовом веке.

Культурный слой в этой части поселения достигал 1 м. Палеопочвенные исследования были выполнены Л. Н. Плехановой в Институте физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН (г. Пущино). Они показали, что на площади поселения сформировались антропогенно-преобразованные почвы, представленные палеоурбаноземами с различной степенью трансформации. В наиболее информативных разрезах верхние 70 см представляли собой природно-антропогенный нанос, в котором прослеживается среднесуглинистый гумусированный культурный

<sup>5</sup> В проведении этих работ самое деятельное участие приняли сотрудники научно-исследовательского археологического центра Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ А. В. Фомичев и С. М. Умрихин.

слой с остатками органических включений. Удалось выделить большое количество подгоризонтов культурного слоя, в том числе ярких органических прослоев хорошей сохранности. На некоторых участках в нижних горизонтах разрезов сохранились фрагменты погребенной почвы мощностью около 20 см. Зафиксированные языки-трещины являются реликтом эпохи с резко континентальным климатом, имевшим место до строительства поселения.

Из разреза хозяйственной постройки были отобраны образцы грунта для палинологического исследования, которые были проанализированы в лаборатории естественнонаучных методов Института археологии РАН (г. Москва) А. С. Алешинской, М. Д. Кочановой и Е. А. Спиридоновой. Результаты, полученные в ходе этих работ, имеют принципиальное значение для изучения особенностей поселенческой (и погребальной) архитектуры эпохи поздней бронзы Уральско-Мугоджарского региона. В разрезе было выделено пять спорово-пыльцевых комплексов: три из них характеризуют отложения, сформированные на месте; спорово-пыльцевые спектры двух других резко отличаются от спектров из «местных» отложений и, безусловно, являются привнесенными. Особенности спектров этих комплексов позволяют предположить, что их состав сформировался за счет пыли из «местного» грунта и органических растворов (навоза), использовавшихся при изготовлении саманных блоков. По всей видимости, разрез являлся разрушенной саманной постройкой, где чередуются слои саманного кирпича, грунта и органического перекрытия (см. цв. вклейку, Грунтовая (саманная) архитектура..., 1–3).

Таким образом, судя по результатам палеопочвенных и палинологических исследований, формирование культурного слоя поселения Ишкиновка осуществлялось в значительной мере за счет руинирования насыщенных органическими материалами саманных блоков, из которых были сложены стены жилых и хозяйственных помещений.

Археозоологические определения остеологической серии были сделаны П. А. Косинцевым в Институте экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург). Видовой состав стада домашних животных ишкининской палеопопуляции включал крупный и мелкий рогатый скот, лошадь, собаку. При этом среди остеологического материала есть кости эмбрионов и новорожденных особей,

что документирует присутствие населения поселка в весенний период.

Радиоуглеродное датирование, проведенное Г. И. Зайцевой в лаборатории археологической технологии Института истории материальной культуры РАН (г. Санкт-Петербург), позволило определить абсолютный возраст материалов ПБВ по костям животных из культурного слоя поселения в интервале 1610–1210 ВС (вероятность 68,2 %).<sup>6</sup>

Помимо массового остеологического материала, в ходе работ получены представительные коллекции керамики, каменных, глиняных, костяных и металлических орудий, а также обнаружены металлургические и керамические шлаки, бронзовые слитки. Подавляющее большинство фрагментов глиняной посуды соответствует по технологическим и морфологическим характеристикам, орнаментации и технике нанесения орнамента керамическому комплексу алакульских могильников Ишкиновка I–III. Однако отдельные фрагменты сосудов с плавным профилем, украшенных крестовым орнаментом и налепным валиком по горловине, обнаруженные в верхних горизонтах культурного слоя, по всей видимости, относятся к эпохе финальной бронзы.

Исследования показали, что добыча и первичное сухое обогащение медной руды осуществлялись на отвалах карьеров, а также на специально отведенной производственной обогатительной площадке. После первичной переработки руда доставлялась на поселение, где осуществлялись последующие технологические циклы металлургии и металлообработки. Весомым аргументом в пользу этого является наличие в материалах поселения руды, металлургических шлаков, медного штейна, каменных терочных плит, пестов, молотов, заготовок горнопроходческих костяных клиньев.

Важную информацию удалось получить на основе сравнительного анализа состава руд из Ишкининского рудника, металлургических шлаков и металлических изделий, обнаруженных на поселении. Комплекс геархеологических исследований осуществлен коллективом Института минералогии УрО РАН (г. Миасс) под руководством В. В. Зайкова и А. М. Юминова. Состав минералов исследовался с использованием оптических микроскопов Olympus

<sup>6</sup> Выражаю искреннюю признательность П. Ф. Кузнецову за бескорыстную помощь в калибровке и выделении достоверных интервалов приводимых радиоуглеродных дат.

VX51, Axiolab KS-100, Neofot-2, ПОЛАМ Р-312, электронного микроскопа РЭММА 2М (аналитик — В. А. Котляров), микрозондовых анализаторов JCXA-733 JEOL (аналитик — Е. И. Чурин). Состав руд, металлургических шлаков и металлических изделий изучался на оборудовании для атомно-адсорбционного анализа Perkin Elmer ELAN 9000В (аналитик — М. Н. Маляренко) и на портативном рентгенофлуоресцентном анализаторе INNOV-X α 400 (аналитик — П. В. Хворов).

В результате проведенных исследований было надежно доказано использование местных руд. Анализ химического и минерального состава медных руд позволил установить их принадлежность к гипербазитам, что подтверждается наличием включений хромитов и повышенных концентраций никеля. Идентичный состав хромитов имеют металлургические шлаки из поселения Ишкиновка. В них зафиксированы включения кристаллов пироксена, оливина, магнетита, а также обломки зерен хромитов. Особо следует отметить тот факт, что в медных корольках, содержащихся в шлаках, обнаружены сульфиды меди и фосфиды железа с повышенным содержанием никеля, что свидетельствует об использовании палеометаллургами не только окисленных, но и сульфидных руд.

Данные, полученные в ходе комплексного изучения поселения Ишкиновка, имеют принципиальное значение для выяснения механизмов функционирования организованной по сегментарному принципу хозяйственно-культурной системы, сложившейся в пределах географического ареала кожумбердынской культурной группы. В контексте заявленной темы наиболее ценной представляется информация о характере формирования культурного слоя поселений Уральско-Мугоджарского региона. Дело в том, что в достаточно экстремальных условиях сухих степей и полупустынь отнюдь не праздным является вопрос о строительных материалах для сооружения жилищ, хозяйственных и производственных помещений. В свою очередь, этим определяются и строительные приемы, и морфологические и метрические параметры построек.

Традиционная, ставшая уже хрестоматийной, трактовка андроновского жилища как постройки в виде углубленной в материк прямоугольной полуземлянки с каркасно-столбовой конструкцией, восходящей к прототипам в

синташтинской культуре,<sup>7</sup> уже давно вошла в противоречие с археологическими реалиями.

В южных отрогах Уральских гор мы обнаруживаем практически полное отсутствие свидетельств использования столбовых конструкций. На это обстоятельство обращали внимание все специалисты, изучавшие бытовые памятники в Уральско-Мугоджарском регионе. При этом значительная часть построек оконтурена по периметру вертикально вкопанными каменными плитами.<sup>8</sup> Суммарные параметры (обычно около 1 метра) большинства исследованных помещений с учетом глубины котлованов и высоты каменных плит не оставляют сомнения в том, что эти структурные элементы отнюдь не исчерпывают конструкцию стен. В случаях отсутствия каменных сооружений (например, Тасты-Бутак) вопрос о том, что представляли собой стены жилищ, остается открытым.

Парадоксально, но прояснить ситуацию с архитектурой поселений удалось в результате исследования погребальных памятников кожумбердынской культурной группы. Конечно, погребальные конструкции следует рассматривать как производные от жилищных, но используемые строительные приемы, как правило, были едиными. В ходе изучения больших многомогильных «курганов» Ушкаттинского I могильника мы получили уникальную возможность проследить характер грунтового сооружения, окаймленного циклопической каменной конструкцией из вкопанных на ребро массивных плит. Некоторые из них завалились во внешнюю сторону под давлением расплазующегося грунтового сооружения. Но на тех участках, которые сохранились *in situ*, зачистка грунта на внутренней стороне каменных плит и периферийных участков контрольных бровок показала, что здесь мы имеем дело с упорядоченной многорядной кладкой из саманных блоков. Сопоставление с характером руинирования находящихся в этом же районе

<sup>7</sup> См.: Кузьмина Е. Е. Откуда пришли индоарии? Материальная культура племен андроновской общности и происхождение индоиранцев. М., 1994. С. 70, 74–79, рис. 9; Генинг В. Ф., Зданович Г. Б., Генинг В. В. Синташта: Археологические памятники арийских племен Урало-Казахстанских степей: в 2 ч. Челябинск, 1992. Ч. 1. С. 43–88.

<sup>8</sup> См.: Сальников К. В., Новиченко А. С. Памятники эпохи бронзы в Домбаровском районе Оренбургской области // СА. 1962. № 2. С. 124–126; Кузьмина Е. Е. Новый тип андроновского жилища в Оренбургской области // ВАУ. 1962. Вып. 2. С. 9–15; Она же. Андроновское поселение и могильник Шандаша // КСИА. 1964. Вып. 98. С. 101–104; Сорокин В. С. Жилища поселения Тасты-Бутак // КСИА. 1962. Вып. 91. С. 51–60.

казахских саманных мазаров, относящихся к этнографической современности, демонстрирует фактически полное тождество (см. цв. вклейку, Грунтовая (саманная) архитектура, 4–7).

С учетом приведенных данных наиболее предпочтительным решением вопроса о том, из каких материалов строились кожумбердынские поселки и кладбища, представляется допущение возможности использования для этих целей саманных блоков. Не случайно на поселениях в ряде случаев фиксируется два ряда вертикально установленных каменных плит, образующих подпрямоугольные контуры. По всей видимости, они выполняли функцию крепиды основания стен, а расстояние между ними можно брать за основу при определении размеров саманных блоков. Результаты палеопочвенных и палинологических исследований на поселении Ишкиновка при таком решении вопроса обретают особую значимость.

Следует также обратить внимание на то, что использование сырцовых кирпичей зафиксировано в памятниках генетически связанной с андроновскими древностями синташтинской культуры Южного Урала. В частности, подобные факты отмечены Г. Б. Здановичем в ходе исследования поселения Аркаим.<sup>9</sup> Анализируя корпус лингвистических источников в контексте археологических данных, полученных при исследовании Аркаима, И. В. Пьянков, ссылаясь на Э. Херцфельда, указывает, что, согласно «Видевдату», Йима строил вару из увлажненной земли (*zemo*), которую он «топтал пятками и мял руками», что можно расценивать как описание процесса изготовления саманов.<sup>10</sup>

Еще одной особенностью поселений Уральско-Мугоджарского региона, на которой хотелось бы остановиться особо, является то обстоятельство, что значительная их часть связана с металлопроизводственной деятельностью населения эпохи поздней бронзы. Выше уже говорилось о том, что благодаря комплексу естественнонаучных анализов удалось с высокой долей вероятности установить факт использования местных руд жителями поселения Ишкиновка. Аналогичные результаты были получены при проведении рентгено-

флуоресцентного анализа металлургических шлаков из поселения Кудуксай вблизи известного Еленовского рудника на р. Киимбай. Повышенное содержание молибдена и цинка свидетельствует о связи руд с гранитоидным комплексом, характерным для Еленовского медно-турмалинового месторождения.

На поселении Кудуксай получены убедительные свидетельства металлургического производства. Здесь был открыт медеплавильный комплекс, представлявший собой сложное теплотехническое сооружение.<sup>11</sup> Он включал в себя несколько объектов, главным из которых являлась печь шахтного типа в виде колодца диаметром около 1,5 м и глубиной до 2 м. Стенки обложены камнем посредством цистовой кладки. Вверху плиты укладывались с напуском, что создавало, судя по всему, свод, который дополнительно обмазывался глиной, слой которой фиксировались вокруг устья. К огневой камере примыкал воздуховод длиной порядка 4,5 м, представлявший собой перекрытую каменными плитами канавку, стенки которой обложены вертикально установленными плитами. У окончания воздуховода размещался очаг для тигельной плавки. Рядом с огневой камерой выявлено скопление обогащенной руды из Еленовского рудника (рудный склад). Обнаружены многочисленные куски металлургического шлака, обломки тиглей, изготовленных из стенок и придонных частей глиняных сосудов с ошлакованной и прокаленной поверхностью, но наиболее интересной находкой является глиняное сопло (см. цв. вклейку, Медеплавильный комплекс..., 1–3, 6–13).

В свете этих данных назрела необходимость пересмотра первоначальной интерпретации некоторых сооружений, исследованных в регионе в начале 1960-х гг. Вероятно, подобные конструкции были зафиксированы Е. Е. Кузьминой на поселении Шандаша и В. С. Сорокиным на поселении Тасты-Бутак.<sup>12</sup> Их назначение в тот момент установить не удалось. Уместно отметить, что перечисленные металлургические объекты обнаружива-

<sup>9</sup> См.: Зданович Г. Б. Феномен протоцивилизации бронзового века Урало-Казахстанских степей. Культурная и социально-экономическая обусловленность // Взаимодействие кочевых культур и древних цивилизаций. Алма-Ата, 1989. С. 181–183.

<sup>10</sup> См.: Пьянков И. В. Аркаим и индоиранская вара // Аркаим — Синташта: древнее наследие Южного Урала: к 70-летию Г. Б. Здановича. Челябинск, 2010. Ч. 1. С. 58, 59.

<sup>11</sup> Автор выражает благодарность начальнику отряда археологической экспедиции научно-исследовательского археологического центра Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ А. В. Фомичеву за предоставленные неопубликованные материалы поселения Кудуксай.

<sup>12</sup> См.: Кузьмина Е. Е. Отчет Еленовского отряда Оренбургской археологической экспедиции 1965 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 3081; Сорокин В. С. Отчет о раскопках поселения Тасты-Бутак (Актюбинская обл.) в 1963 году. Фонды АОИМК. КП 9368–9369.

ют полное сходство с медеплавильными комплексами Центрального Казахстана, например поселения Атасу (см. цв. вклейку, Медеплавильный комплекс..., 4, 5).<sup>13</sup> В настоящее время на современной методической основе ведется изучение такого рода теплотехнических сооружений, связанных с металлургическим переделом, на поселении Талдысай.<sup>14</sup>

Несмотря на очевидное сходство конструктивных деталей металлургических комплексов, а следовательно, и технологии металлопроизводства, имеющиеся в нашем распоряжении данные позволяют констатировать существенные различия в организации производственных структур Центрального Казахстана и Уральско-Мугоджарского региона. Особенно отчетливо это проявляется в структуре поселений и их пространственной локализации в пределах археологических микрорайонов, приуроченных к медно-рудным объектам. В горно-металлургических центрах Сары-Арки мы вправе предполагать клановый характер организации горного промысла и металлургии меди-бронзы. Здесь известны крупные специализированные поселения горняков и металлургов (Атасу, Мыржик, Талдысай и др.), на площади которых сосредоточены многочисленные медеплавильные комплексы, демонстрирующие грандиозные для эпохи палеометалла масштабы металлургического производства.

Ключевые слова: *Уральско-Мугоджарский горно-металлургический центр, кожумбердынская культурная группа, поселения, междисциплинарные исследования*

### **Vitaliy V. Tkachev**

Candidate of Historical Sciences, Orsk Humanitarian Technological Institute  
(branch of the Orenburg State University) (Russia, Orsk)  
E-mail: [vit-tkachev@yandex.ru](mailto:vit-tkachev@yandex.ru)

## SPECIFICS OF THE LATE BRONZE AGE SETTLEMENTS OF THE URAL-MUGODZHAR REGION (results of multidisciplinary studies)

The article deals with the specific features of settlements of the Kozhumberdy cultural group of the late Bronze Age period in the Ural — Mugodzhhar region. It sums up the results of a comprehensive study of settlements within the boundaries of the archaeological micro-regions contemporaneous with the existence of ancient copper mines and serving as the local metals production centers. The findings supported the exist-

<sup>13</sup> См.: Кадырбаев М. К., Курманкулов Ж. Культура древних скотоводов и металлургов Сары-Арки (по материалам Северной Бетпак-Далы). Алма-Ата, 1992. С. 33–44; Кузнецова Э. Ф., Тепловодская Т. М. Древняя металлургия и гончарство Центрального Казахстана. Алматы, 1994. С. 51–55.

<sup>14</sup> См.: Русанов И. А., Ермолаева А. С. Технология производства меди на поселении металлургов Талдысай // Археология Казахстана в эпоху независимости: итоги, перспективы: материалы междунар. науч. конф. Алматы, 2011. Т. 1. С. 321–329.

Совершенно иную картину мы наблюдаем в пределах Уральско-Мугоджарского ГМЦ. Имеющиеся в нашем распоряжении источники позволяют довольно уверенно говорить об индивидуально-семейной форме объединения мастеров в пределах микрорайонов, когда «кузнецы-металлурги, как правило, обитали в родовом или общинном поселке и обслуживали на заказ население этого поселка и, может быть, еще двух-трех близлежащих».<sup>15</sup> Все известные поселения кожумбердынской культурной группы незначительны по площади и мощности культурного слоя. Количество жилищ редко достигает 5–6, а производственная мастерская всегда является единственной и обычно располагается в центральной части поселка (Шандаша, Кудуксай). Металлопроизводство, вероятно, носило ограниченный характер и было ориентировано преимущественно на внутреннее потребление.

Таким образом, междисциплинарные исследования поселений Уральско-Мугоджарского региона позволили существенно расширить информационные возможности этого вида археологических источников. Выход на новый качественный уровень полевых и лабораторных исследований, предполагающий интеграцию методов естественных наук и гуманитарного знания, становится насущной необходимостью при изучении производственных структур и технологии древних обществ.

<sup>15</sup> См.: Черных Е. Н. Древняя металлообработка на Юго-Западе СССР. М., 1976. С. 159, 160.

ence in the region of the original architectural tradition involving the use of adobe blocks as the building material, which became an element of the model of economic adaptation of the local population to the extreme conditions of dry steppe and semi-desert. The author provides evidence of the existence of mining and metallurgy industry in the settlements based on the development of copper deposits and ore occurrences in the southern offsets of the Ural mountains.

*Key words: Ural-Mugodzhary mining and metallurgical center, kozhumberdinskaya cultural group, settlements, multidisciplinary research*

#### REFERENCES FOR CITATION DATABASE

- Chernykh Ye. N. Moscow: Nauka, 1976, 302 p. (in Russ.).
- Gening V. F., Zdanovich G. B., Gening V. V. Chelyabinsk: Yuzh.-Ural. kn. izd-vo, 1992, 408 p. (in Russ.).
- Kadyrbaev M. K., Kurmankulov Zh. Alma-Ata: Gylym, 1992, 247 p. (in Russ.).
- Kuzmina Ye. Ye. *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii: sb. nauch. tr.* (Brief reports of the Institute of Archaeology: collected papers). Moscow, Issue 98, 1964, pp. 100–106. (in Russ.).
- Kuzmina Ye. Ye. Moscow: MGP “Kalina” VINITI RAN, 1994, 463 p. (in Russ.).
- Kuzmina Ye. Ye. *Voprosy arkheologii Urala: sb. nauch. tr.* (Problems of archaeology of the Urals: collected papers). Ekaterinburg, Issue 2, 1962, pp. 9–15. (in Russ.).
- Kuznetsova E. F., Teplovodskaya T. M. Alma-Ata: Gylym, 1994, 207 p. (in Russ.).
- Pyankov I. V. *Arkaim — Sintashta: drevnee nasledie Yuzhnogo Urala: sb. nauch. tr.* (Arkaim—Sintashta: ancient heritage of the Southern Urals: collected papers). Chelyabinsk: izd-vo ChelGU, Part 1, 2010, pp. 56–65. (in Russ.).
- Rusanov I. A., Yermolaeva A. S. *Arkheologiya Kazakhstana v epokhu nezavisimosti: itogi, perspektivy: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 20-letiyu Nezavisimosti Respubliki Kazakhstan i 20-letiyu Instituta arkheologii im. A. Kh. Margulana KN MON RK* (Archaeology in the era of independence, Kazakhstan: results and prospects of the International Scientific Conference dedicated to the 20th anniversary of Kazakhstan's Independence and the 20th anniversary of the Institute of archaeology). Almaty, Vol. 1, 2011, pp. 321–329. (in Russ.).
- Salnikov K. V., Novichenko A. S. *Sovetskaya arkheologiya* (Soviet archaeology), 1962, № 2, pp. 124–133. (in Russ.).
- Sinyuk A. T. *Arkheologicheskoe izuchenie mikrorayonov: itogi i perspektivy: tezisy dokladov nauchnoy konferentsii* (Archaeological study of the neighborhoods: Results and Prospects: Abstracts of scientific conference). Voronezh: Voronezhskiy un-t, 1990, pp. 5–7. (in Russ.).
- Sorokin B. C. *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii: sb. nauch. tr.* (Brief reports of the Institute of Archaeology: collected papers). Moscow, Issue 91, 1962, pp. 51–60. (in Russ.).
- Tkachev V. V. *Rossiyskaya arkheologiya* (Russian archaeology), 2011, № 2, pp. 43–55. (in Russ.).
- Tkachev V. V. *Trudy III (XIX) Vserossiyskogo arkheologicheskogo sezda* (Proceedings III (XIX) All-Russian Archaeological Congress). St. Petersburg; Moscow; Veliky Novgorod: IIMK RAN, Vol. 1, 2011, pp. 286–288. (in Russ.).
- Tkachev V. V. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya: sb. nauch. tr.* (Bulletin of the Chelyabinsk State University. History: collected papers). Chelyabinsk, Issue 38, № 41 (179), 2009, pp. 5–7. (in Russ.).
- Zdanovich G. B. *Vzaimodeystvie kochevykh kultur i drevnikh tsivilizatsiy: sb. nauch. tr.* (Interaction between nomadic cultures and ancient civilizations: collected papers). Alma-Ata: Nauka, 1989, pp. 179–183. (in Russ.).