

УДК 902(4/9)

Н.М. Зиняков

МЕТАЛЛУРГИЯ И МЕТАЛЛООБРАБОТКА В СРЕДНЕВЕКОВЫХ ГОРОДАХ КАЗАХСТАНА: ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваются проблемы научной реконструкции функционирования железоделательного и железообрабатывающего производства в условиях средневековых городов Казахстана на основе археологических, исторических и металлографических методов. Анализируются технология и особенности развития железной индустрии. Рассматриваются вопросы, связанные со структурой ремесленных специальностей и с ремесленными организациями средневекового города.

Ключевые слова: средневековые города Казахстана, ремесло, ремесленные организации.

Археология, в основе своей относящаяся к гуманитарным наукам, развивается в настоящее время, в немалой степени, за счет использования методов естественных наук. Объяснение этому явлению содержится в вещественном характере археологических источников. Хорошо известно, что археологические источники могут изучаться специалистами различных отраслей знаний: истории, социологии, лингвистики, антропологии, генетики, биологии, химии и др., использующими специальные методики и определенный набор понятий. Как свидетельствует анализ публикаций, наиболее эффективные результаты дают комплексные исследования, использующие и гуманитарные и естественнонаучные методы, позволяющие всесторонне и многопланово изучить объект научного интереса. Целью настоящего исследования является научная реконструкция функционирования железоделательного и железообрабатывающего производства в условиях средневековых городов Казахстана на основе использования археологических, исторических и металлографических методов. Предпосылкой развития всякого производства выступают общественные отношения, экономические и социальные потребности общества. Изучение их представляет начальную ступень исторической реконструкции и предполагает выявление общественно-экономических условий развития указанных отраслей экономики.

Эпоха Средневековья в земледельческих районах Семиречья и Южного Казахстана характеризовалась формированием торгово-ремесленных и политических центров – городов, являвших собой новый этап социально-экономического и культурного развития общества. Согласно современным исследованиям, в означенном регионе насчитывалось около 100 городов, сконцентрированных в четырех районах: в бассейне реки Сыр-Дарья, на северных склонах Каратау, юго-западном и северо-восточном Семиречье [1, 2, 3, 4]. Значительная

часть известных ныне городов упоминалась еще в арабо-персидских источниках IX–XIII вв. [5]. Археологические материалы и письменные источники свидетельствуют о наличии на изучаемой территории городов разной величины: больших, средних и малых. В зависимости от величины города численность населения колебалась от 2 до 40 тыс. человек [6. С. 454–456; 4. С. 75–76; 2. С. 258–293].

Анализ археологического материала и письменных источников свидетельствует, что город эпохи Средневековья был центром, прежде всего, мелкого товарного производства. Ремесленники, работавшие на заказ или на рынок, и торговцы, реализовывавшие готовую продукцию, являлись главными субъектами городской экономики того времени. Средневековый город выступал одновременно и в качестве производителя, и в качестве потребителя товаров. Жизнь города базировалась на сочетании экономически различных типов производителей. Известно, что на Востоке даже бытовало мнение, что городом можно назвать лишь тот населенный пункт, где насчитывалось не менее 32 ремесел. В этом мнении присутствует значительная доля истины. Однако выражение не стоит воспринимать буквально. Число 32 на Востоке нередко употреблялось для выражения множественности [7. С. 150, 152]. Реконструировать структуру ремесленных специальностей, бытовавших в средневековом городе, вполне возможно на основании археологических находок: остатков мастерских, оборудования, инструментов, сырья, полуфабрикатов, заготовок, бракованных изделий, отходов производства в виде шлаков и обрезков, фритты, готовой продукции. По свидетельству этих материалов становится очевидно, что среди ремесленных специальностей наиболее распространенными были ткачи, гончары, кузнецы, медники, стеклоделы, ювелиры. В целом, названную группу специальностей можно назвать системооб-

разующей (градообразующей), так как она значилась практически в каждом городе.

Находки ганча, извести, кыра свидетельствуют о наличии мастеров, занятых добычей, обжигом и последующей обработкой необходимых минералов. Важными видами деятельности были занятия угольщиками и зольщиками. Продукция первых была необходима металлургам, кузнецам, литейщикам, чугунщикам, медникам, ювелирам, вторых – стеклоделам, гончарам (для поливы), мастерам по выделке кыра, мыловарам, кожевникам. Письменные источники позднего Средневековья свидетельствуют, что в крупных городах проживали также портные, шубники, сапожники, шорники, валяльщики войлока, мыловары, свечники, красильщики, маслобойщики, хлебопеки, кондитеры, мельники, крупорушники, строители, деревообделочники, камнетесы, кирпичники, трепальщики хлопка, чесальщики хлопка, оружейники, колчанщики, лучшие мастера и др. [8, 9].

В промышленном мелкотоварном производстве господствовал ручной труд, носителем которого был самостоятельный ремесленник-производитель. Он являлся собственником мастерской, где работал сам с учениками и подмастерьями. Для обозначения мастерской средневековые документы Средней Азии используют два термина – «дуккан» и «ханут». Первый – персидско-таджикского происхождения, второй – арабского. Термины являются синонимами и обозначают мастерскую и лавку [10. С. 297]. Торговые лавки иногда фиксируются в ходе археологических раскопок. Так, в одном из кварталов Кедера обнаружено несколько лавок, находившихся на некотором отдалении друг от друга [2. С. 47].

Успехи в развитии городского ремесла обусловливали становление устойчивых рыночных связей. Формой организации торговли были городские рынки, обозначаемые в источниках персидским термином «bazaг». Городской рынок выполнял роль экономического центра, где местные жители производили обмен продукцией ремесленного и сельскохозяйственного производств. Рынки играли важнейшую роль в экономике городов, стимулируя развитие мелкотоварного ремесленного производства. Особенностью функционирования рынков Семиречья и Южного Казахстана являлось их участие также во внешней, международной торговле, осуществлявшейся по трассам Великого Шелкового пути [3]. Рынки как важнейшие узлы городов отмечались и в маршрутных средневековых арабских географов. Главной фигурой ремесленного производства являлся мастер – «устан», собственник ремесленной мастер-

ской. Известный востоковед В.В. Бартольд квалифицирует термин «устан» как персидское слово, вошедшее в арабский язык и обозначающее понятие «учитель». Другой неперменной фигурой ремесленной мастерской являлся ученик – «шагирт». Институт ученичества был общераспространенным явлением, соответствовавшим характеру организации производства. Динамика ремесленного производства способствовала совершенствованию его организационных форм. В конечном счете появились объединения ремесленников определенных профессий. Ремесленные организации, именуемые «сунуф», упоминаются уже при описании Самарканда предмонгольского времени, что позволило исследователю А.М. Беленицкому отнести их зарождение к домонгольскому периоду [10. С. 301].

Согласно имеющимся источникам, объединения ремесленников на Востоке именовались различными терминами. На Ближнем и Среднем Востоке они обозначались арабскими словами «синф» или «аснаф» (форма множественного числа от «синф») и «ахи» [11. С. 243–247; 12. С. 123]. Термин «синф» действительно встречается в материалах Самарканда домонгольского времени, Самарканда и Бухары последующих столетий, в Иране, в официальных документах XII в. [8. С. 173; 13. С. 130]. Понятие «синф» имело несколько значений: «сорт, разновидность, специальность» и смысловое определение – «цех» [10. С. 130]. Этимология слова «ахи» восходит к арабскому языку и переводится как «брат мой». Первоначально этот термин использовался по отношению к членам мусульманского братства. В последующем, в связи с развитием ремесленных объединений, основывавшихся на определенных духовных постулатах, «ахи» стали представлять собой и вид организации общественно-экономической деятельности мусульман – ремесленного производства. Значительная часть ремесленников городов Средней Азии (Бухара, Фергана, Ташкент, Пянджикент, Гыджуван, Каратаг) в конце XIX – начале XX в. была объединена в ремесленные организации, носившие название «касаба» (Р.Г. Мукминова отмечает использование этого термина в Бухаре и Самарканде в XVI в.). Слово «касаба» происходит из арабского языка и имеет несколько значений: «приобретать, добывать, зарабатывать, получать выгоду». В научной литературе Средней Азии термин «касаба» было принято переводить в значении «цех» [14. С. 311; 8. С. 173]. В Хорезме в конце XIX – начале XX в. ремесленники одной профессии именовались термином «ульпагар», что от арабского – «ульфат» – означало «дружба, сим-

патия, близость», иначе – «товарищество по профессии». В смысловом значении, по мнению исследователей, оно соответствует термину «цех» [12. С. 123].

Изучение письменных материалов Казахстанско-Среднеазиатского региона позволяет констатировать, что упоминаемые в источниках названия ремесленных организаций представляют собой разные простейшие формы объединений городских ремесленников, не сопоставимые с организационными формами цеховых структур Западной Европы [15. С. 161–169]. Многообразие форм ремесленных организаций было обусловлено особенностями политического и социально-экономического устройства государств и городов данного региона.

На начальной стадии развития ремесел ассоциации ремесленников играли прогрессивную роль. Личные контакты, неформальные связи мастеров способствовали повышению профессионального уровня ремесленников, совершенствованию орудий ремесленного производства, развитию ремесленной техники и технологии. Существование ремесленных объединений было одним из главных факторов экономического подъема в регионе в предмонгольский период. Среди многочисленных городских ремесел ведущее место занимали металлургия и металлообработка. Уровень развития последних определял технический строй всей экономики изучаемой эпохи. Производимый кузнецами ассортимент продукции достаточно широк и разнообразен. В номенклатуре изделий насчитывается более 80 наименований, в том числе: кузнечный, деревообрабатывающий инструмент, рабочие инструменты камнерезов, сапожного, швейного дела, гончарного дела, землеобрабатывающие орудия, строительные принадлежности, предметы конской сбруи, домашняя утварь, весы и гири, защитное и наступательное вооружение.

Металлургическое производство в регионе развивалось по трем направлениям: 1) сыродутный способ получения железа, с последующей обработкой металла в твердом состоянии; 2) доменное производство чугуна и литье чугуна в специально приготовленных формах; 3) тигельное производство гиперуглеродистой литой стали, признаки структуры которой находили свое отражение в узорчатом рисунке на поверхности изделия. По свидетельству археологических источников, доминирующее положение в черной металлургии занимал сыродутный способ получения железа, основанный на высокотемпературном процессе восстановления металла из руд. В ходе одной плавки металлурги получали от 3,5 до 8 кг готово-

го металла в виде округлого хлебного карава. Выплавленный сыродутным способом металл представлялся на рынок в виде сырых криц, с разрубками для контроля качества либо отдельных сегментов (в случае, когда крица разрубалась пополам). Доменное производство чугуна представляло собой важнейший сектор экономики. Средневековые мастера успешно использовали его положительные технологические свойства (низкая температура плавления, хорошая жидкотекучесть) для отливки определенной категории изделий, качественное производство которых из других материалов было практически невозможно. Судя по находке на городище Талгар, металлургическая продукция представляла собой достаточно массивный слиток, отлитый в специальной изложнице.

Получение булатной стали было основано на расплавлении металла (основными компонентами выступали чугун и кричное железо) в огнеупорных тиглях. Судя по малочисленности находок, данной технологией владел узкий круг лиц. Получаемые плавильщиками слитки булата находили основное применение в производстве клинкового оружия, реже режущего инструмента.

Металлообрабатывающее производство состояло из двух подвидов: чугунолитейного и кузнечного, и было направлено на удовлетворение потребностей в металлических изделиях всех сфер экономики и домашнего быта. По объему и ассортименту продукции лидирующее положение занимало кузнечное ремесло. Чугунное литье охватывало лишь определенную узкую производственную сферу, поставляя на рынок изделия для сельского хозяйства – лемехи и предметы домашней утвари – котлы, жаровни, ступки. Тем не менее наличие и развитие двух подвидов металлообрабатывающей промышленности в регионе в период Средневековья создавало известные технические и технологические предпосылки для появления и осуществления тигельного способа получения литой (булатной) стали.

Результаты лабораторных исследований показали, что основным материалом в производстве кузнечных изделий служила сырцовая сталь, с равномерным распределением углерода по сечению, получаемая в виде крицы в ходе сыродутного процесса. Значительно реже использовалась специально приготовленная (цементованная или науглероженная) высокоуглеродистая сталь. Как свидетельствуют источники, процесс науглероживания металла был хорошо известен кузнецам. Используя данную технологию, местные мастера отдавали предпочтение не сквозной, а поверхностной цементации, при которой стальной слой об-

разовывался только у поверхности поковки. Крайне редко в качестве исходного сырья при изготовлении орудий применялась гиперуглеродистая (булатная) сталь. Из источников известно, что булатная сталь в основном использовалась для производства клинкового вооружения, однако находки такового в археологических коллекциях городов Казахстана отсутствуют. Достаточно редко (12 %) дляковки качественных изделий кузнецы применяли простое железо. Значительно чаще железо использовалось при изготовлении так называемых некачественных поковок: удила, стремя, накладок, панцирных пластин, наконечников стрел и т.п.

Металлографические исследования показали, что в производстве «качественных» кузнечных изделий мастера применяли различные технологические схемы. Предпочтение при этом отдавалось цельносталным конструкциям. Значительно реже производили изделия, состоящие целиком из железа. Объем продукции, выполненной в технике двух-, четырехслойного чередования железа и стали и с помощью поверхностного науглероживания, достигал 7 % и 9,6 %. С целью упрочнения металла дополнительно использовались различные режимы термической обработки – мягкая и твердая закалка. Анализы показывают, что кузнецы умели производить закалку как всего изделия целиком, так и только кромки лезвия. Одним из видов кузнечной технологии было горновое паяние медью. Данный технологический прием был выявлен при изучении навесных замков.

В металлообрабатывающем производстве изучаемого региона особое место занимало литье чугуна. Исходный металл литейщики получали от металлургов в виде слитков, один из которых обнаружен на городище Талгар, либо использовали для этой цели чугунный лом. Чугун отличается от стали не только более высокой концентрацией углерода, но и специфическими технологическими свойствами – более низкой температурой плавления, хорошими литейными качествами, малой способностью к пластической деформации (не поддается ковке). Технологический анализ чугуновых изделий позволяет прийти к следующему заключению. В литейном производстве городов Казахстана мастера использовали белый, половинчатый и серый чугун. При этом подавляющая часть отливок относится к группе белого доэвтектиче-

ского (низкоуглеродистого) чугуна, что свидетельствует о выплавке железоуглеродистого сплава в небольших по объему домнах с невысокой рабочей камерой. Таким образом, исследование материалов по заявленной проблеме позволяет заключить, что в средневековых городах Южного Казахстана и Семиречья периода расцвета существовали необходимые социальные и экономические условия для успешного развития ремесел вообще и черной металлургии и кузнечного ремесла – в частности, оказывающих мощное воздействие на экономический подъем в регионе в предмонгольское время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байпаков К.М. Средневековые города Казахстана на Великом Шелковом пути. Алматы, 1998. 214 с.
2. Байпаков К.М. Городище Куйрыктобе – город Кедр. Алматы, 2005. 316 с.
3. Байпаков К.М., Воякин Д.А. Средневековый город Каялык. Алматы, 2007. 224 с.
4. Байпаков К.М., Савельева Т.В., Чанг К. Средневековые города и поселения северо-восточного Жетысу. Алматы, 2005. 187 с.
5. Волин С.Л. Сведения арабских источников IX–X вв. о долине реки Талас и смежных районах // Новые материалы по древней и средневековой истории Казахстана. Алма-Ата, 1960. С. 72–92.
6. История Казахстана. Алматы, 1996. 538 с.
7. Дарский Э. Устав цеха живописных дел мастеров (конец XIV – начало XV в.) // Мастера искусств об искусстве. М., 1965. С. 147–152.
8. Мукминова Р.Г. Очерки по истории ремесла в Самарканде и Бухаре в XVI в. Ташкент, 1976. 233 с.
9. Иванов П.П. Хозяйство джуйбарских шейхов. М.; Л., 1954. 328 с.
10. Беленицкий А.М., Бентович И.Б., Большаков О.Г. Средневековый город Средней Азии. Л., 1973. 390 с.
11. Гордлевский В. Из жизни цехов в Турции // Записки коллегии востоковедов при азиатском музее АН СССР. Л., 1927. Т. II, вып. 2. С. 235–248.
12. Джаббаров И.М. Ремесло узбеков южного Хазема в конце XIX – начале XX вв. // Занятия и быт народов Средней Азии. Л., 1971. С. 72–146.
13. Курпалидис Р.М. Официальные документы XII в. о социальном составе городского населения Ирана // Ближний и Средний Восток. Товарно-денежные отношения при феодализме. М., 1980. С. 128–132.
14. Пещерева Е.М. Гончарное производство Средней Азии. М.; Л., 1959. 395 с.
15. Зиняков Н.М. Городское ремесло и городские ремесленники Семиречья и Южного Казахстана в эпоху средневековья // Казахстан и Евразия сквозь века. Алматы, 2010. С. 161–169.