

Pomorian culture in all its territories to the genesis of Zarubincets culture in its main regions. However the measure of participation of the Upper-Dnieper variant in formation of the pottery assemblage is significantly lower than that of the Polesian and Mid-Dnieper variants. Besides, in the Mid-Dnieper region the Pomorian contribution influenced more intensively the structure of the pottery assemblage, while in Polesie — formation of a typological series of pottery. But both in the Mid-Dnieper region and in Polesie the amount of pottery typologically related to the Cleshevan one is somewhat higher than the amount of pottery typologically similar to the Pomorian one.

*Одержано 17.01.95.*

---

## О СЛОЖЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТРАДИЦИЙ В ДРЕВНЕРУССКОЙ МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ

---

Г. А. Вознесенская

*Работы по изучению техники и технологии кузнечного ремесла разных древнерусских земель, осуществленные в последние десятилетия, привели исследователей к однозначному выводу о региональных различиях в производственных традициях северорусских и южнорусских земель.*

Своеобразие технологических традиций в кузнечном ремесле северозападных земель Древней Руси, материальная культура которых во многом близка западнославянскому, балтскому, финно-угорскому миру, состоит в широком освоении сварных конструкций изделий из железа и стали и в значительной доле среди них трехслойного пакета. Технология трехслойного пакетирования основана на сварке в блок трех полос металла: в центре — стальная и по бокам железные. Наиболее пригодна для производства клинков ножей.

Тип узколезвийного ножа удлинённых пропорций с толстой спинкой и многослойным, чаще всего трехслойным, клинком получил широкое распространение в европейской кузнечной технике в последней четверти I тыс. н. э. Металлографическими исследованиями таковые выявлены среди кузнечных изделий, найденных на территории Англии, Северной Германии, Скандинавии, Средней и Восточной Европы<sup>1</sup>. Л. С. Розанова, опираясь на мнение Р. С. Минасяна<sup>2</sup> о происхождении этой формы ножей из Северной Европы, приходит к выводу, что кузнечное ремесло северорусских земель, в частности, новгородское связано с североевропейскими традициями<sup>3</sup>.

Несомненен тот факт, что такие ножи характерны для кузнечной продукции тех древнерусских памятников, где фиксируется активное славяно-норманское взаимодействие. Анализ показывает, что наиболее ранние трехслойные ножи найдены при раскопках торгово-ремесленных поселений протогородского типа, возникновение и существование которых на Руси, так же как близких им торговых городов Балтийского поморья, связано с бурным развитием трансевропейских торговых связей в IX—X вв. Ножи с прямой спинкой и трехслойным клинком (вариант А1) встречаются уже в древнейших погребениях Бирки (конец VIII—IX вв.)<sup>4</sup>, известны они среди клинков IX в. из Хайтабу<sup>5</sup>. Наличие ножей с трехслойным клинком в материалах торгово-ремесленных поселений Восточной Европы (Гнездово и Сарское городище) определил еще Б. А. Колчин<sup>6</sup>. Дальнейшими исследованиями установлено, что трехслойный пакет был доминирующей технологической схемой в кузнечных изделиях Гнездова<sup>7</sup>. В торгово-ремесленном поселении Крутик у с. Городище Вологодской обл. (вторая половина IX — последняя треть X в.), предшест-

© Г. А. ВОЗНЕСЕНСКАЯ, 1995

веннике древнерусского Белоозера, трехслойные клинки составляют около 80% всех ножей<sup>8</sup>. Больше половины исследованных ножей из слоев X—XII вв. в Городке на Ловати, предшественнике древнерусского города Великие Луки, также изготовлены по трехслойной технологии<sup>9</sup>. На поселении Шестовица (Черниговской обл.) более чем в других южнорусских центрах ощутима доля трехслойных ножей<sup>10</sup>. Но наиболее ранние трехслойные ножи среди восточноевропейских древностей происходят из Старой Ладogi, где эта технологическая схема определена как основная для клинков из слоев конца VII—IX вв.<sup>11</sup>

Учитывая эти обстоятельства, можно предположить, что проникновение трехслойных клинков на обширные пространства Восточной Европы связано с международной торговлей и естественно их появление в торгово-ремесленных поселениях, служивших ее опорными пунктами. М. Ф. Гурин установил, что среди трехслойных ножей Полоцкой земли встречаются экземпляры, которые выделяются из общей массы по содержанию примесей химических элементов в стальных полосах. Вслед за А. Антейном исследователь считает, что изделия с повышенным содержанием никеля в стали могут быть привозными (или привозное сырье) предположительно из Скандинавии (о. Готланд?) или Центральной Европы<sup>12</sup>. Вспомним также, что в средневековом городе была обычной работа иноземных ремесленников, и древнерусский город не был исключением. Р. Плейнер именно в работе иноземных мастеров при дворах господствующей знати видит зарождение вотчинного ремесла<sup>13</sup>.

Примечательно то обстоятельство, что производство трехслойных клинков в Северной и Восточной Европе по времени практически совпадает с существованием торгово-ремесленных поселений протогородского типа: к тому моменту, когда они приходят в упадок (конец X — начало XI вв.) в кузнечном деле начинает появляться технология вварного лезвия — переходный вариант от трехслойной схемы к технике наварного стального лезвия. Мода на трехслойные клинки постепенно проходит, и к началу XII в. они редко встречаются в древнерусской кузнечной продукции.

Быстрое и широкое распространение технологии трехслойных клинков в IX—X вв. связано с общими закономерностями и тенденциями развития во всех областях жизни народов Северной и Восточной Европы эпохи образования государств. В производстве это особенно чувствуется и ученые отмечают, что ремесло открытых торгово-ремесленных поселений следовало не столько местным племенным, сколько новым международным традициям<sup>14</sup>.

Все исследователи подчеркивают практическую целесообразность конструкции, экономичность в смысле использования дорогостоящей стали и трудоемкость изготовления изделий с трехслойным клинком. Б. А. Колчин установил, что решающим фактором, влиявшим на изменение элементов конструкции орудий труда, были экономические причины — удешевление стоимости изделия путем упрощения технологии производства<sup>15</sup>. Именно в связи с развитием древнерусской экономики и расширением сбыта продукции городского ремесла, до того работавшего преимущественно на заказ, технология производства трехслойных клинков уступает место упрощенной технологии вварного и наварного лезвия. Этот период смены технологии и конструкции ножа приходится на конец первой трети XII в., знаменуя начало второго этапа развития древнерусского ремесла, для которого характерно развитие свободного мелкотоварного производства<sup>16</sup>.

Б. А. Колчин считал, что многослойная технология ножей использовалась кузнецами, работавшими на заказ для небольшого круга потребителей и не зависящими целиком от производительности своего труда, но при этом полагал, что деревенские кузнецы-универсалы не могли изготавливать многослойные стальные лезвия: их деревенский смерд получал от городского специализированного ремесленника<sup>17</sup>. Что касается южнорусских территорий, то принципиального различия в употреблении трехслойного пакетирования в городских и сельских материалах не выявлено. В целом, на южнорусских памятниках X—XI вв. эта технологическая схема кузнечной продукции встречается в 2—3 раза реже, чем в северорусских землях. Только в Киеве

среди ножей из комплексов X—XI вв. на Старокиевской горе процент трехслойных клинков (41%) выше обычного для южнорусских памятников.

Присутствие трехслойных ножей в материалах сельских поселений можно объяснить развитыми торговыми отношениями между городом и селом, если бы речь шла не о X—XI вв., когда ремесло города не имело еще широкого рынка сбыта. Традиционно считается, что владение сложной технологией трехслойного пакетирования было привилегией высокопрофессиональных городских мастеров. Однако господство этой технологии в кузнечном производстве неславянских народов в догородской и догосударственный периоды, а также длительное ее бытование на окраинных землях древнерусского государства вплоть до XIV в.<sup>18</sup>, не затронутых еще бурным развитием экономики и рыночных связей, заставляют пересмотреть этот тезис.

Трехслойные клинки безусловно удовлетворяют условиям технического совершенства и надежности в эксплуатации. Трудоемкость изготовления диктует их производство в сравнительно небольших количествах (на заказ). Все это вполне соотносится с характеристикой продукции вотчинного ремесла, относительно свободной от конкуренции и поисков оптимальных технологий<sup>19</sup>. Поэтому многослойные клинки ножей могли быть продукцией древнерусских вотчинных ремесленников, работавших в княжеских и боярских усадьбах или больших селах при них.

В кузнечном ремесле южнорусских земель несомненно преобладают простые технологические решения: отковка изделий целиком из железа и стали, и вплоть до татаро-монгольского нашествия сохраняется древняя технологическая традиция использования цементации и закалки кузнечных изделий.

Проведенные в последние годы исследования кузнечной продукции города-крепости Изяславля на пограничье русских земель, Вышгорода — крупного ремесленно-торгового центра в Среднем Поднспровье, и сельских поселений на Киевщине и Черниговщине безусловно подтвердили сделанный ранее вывод о региональных различиях в производственных традициях древнерусской железообработки. Среди южнорусской кузнечной продукции доминируют цельностальные и цельножелезные изделия: их всегда в общей сложности более половины (от 54% в Киеве до 76% на поселении Григоровка). Это соотношение верно как для периода X—XI вв., так и для XII—XIII вв., как в городской продукции, так и в сельской.

Сварные технологические схемы, представленные преимущественно торцовой наваркой стальных лезвий, в южнорусских городах практически не превышают 1/4 от всей продукции. В сельских материалах их совсем немного: 10% и менее.

Вторичная цементация, — науглероживание рабочих частей орудий труда и инструментов, применялась как в X—XI вв., так и позже. В общем объеме производства ее удельный вес (5—15%) невелик, и падает он, вероятно, с XIII в., когда резко возрастает масса кузнечных изделий с наварными стальными лезвиями. Цементируются определенные виды продукции (ножицы, зубила, слесарные долота) и это свидетельствует о том, что выбор технологической схемы в некоторой степени зависит от вида инструмента.

Преобладание цельнометаллических конструкций среди кузнечных изделий южнорусских поселений связано прежде всего с древними производственными традициями. Об этом свидетельствует изучение технического строя кузнечного ремесла археологических культур I тыс. н. э. на территории украинской лесостепи. В результате этих исследований удалось установить, что основные технологические приемы улучшения рабочих качеств инструментов состоят в использовании цементации и термической обработки поковок. Применяется пакетирование сырья как своеобразный способ подготовки полуфабриката, из которого затем отковывается цельнометаллическое изделие. Именно в этих операциях можно усматривать сохранение кельтских производственных традиций, особенно ощутимых в позднеримское время<sup>20</sup>.

Использование активной сварки железа и стали в одном предмете с конструктивной целью спорадически появляется еще в скифской железообработке. Но эта технологическая новация в последующие столетия не получила дальнейшего развития в указанном регионе. К концу I тыс. н. э. при общем

поступательном развитии восточнославянского кузнечного ремесла в формировании его производственных традиций заметны определенные различия: у населения Днепровского Правобережья сохраняется старая технологическая традиция, а на Левобережье в роменской культуре заметно больше распространены сварные конструкции из железа и стали, особенно технология трехслойного пакета.

По-видимому, преобладание цельнометаллических конструкций среди кузнечных изделий южнорусских земель в определенной степени связано и с характером исходного сырья. Во всяком случае, серии исследованных древнерусских ножей свидетельствуют, что цельносталые клинки обычно ковались из неоднородной сырьевой стали, а на наварные лезвия шла твердая сталь высокого качества, нередко привозная. Изучение М. Ф. Гуриным металла трехполосных ножей Полоцкой земли свидетельствует, что хорошая сталь ввозилась в древнерусские земли. В работе Г. Н. Сагановича о кузнечном ремесле Белоруссии позднего средневековья суммированы данные о торговле железным полуфабрикатом и готовыми изделиями на белорусских землях в XIV—XVIII вв. Письменные источники свидетельствуют, что металлическое сырье и, в частности, прекрасное шведское (свейское) железо и сталь издавна были предметом традиционного импорта в Белоруссию<sup>21</sup>.

Разумеется, такие налаженные торговые связи начинали складываться намного раньше. Примером подобного традиционного металлического импорта из западноевропейских ремесленных центров, существовавшего несколько столетий, могут служить высококачественные ножи. В XIII в. это великолепные ножи с клинком из сварочного дамаска, находки которых известны в ряде древнерусских городов (Новгороде, Изяславле, Полоцке, Витебске, Минске, Масковичах, Лукомле). В XIV—XVIII вв. ножи также были заметной статьей ввоза на русский рынок готовых изделий из Центральной и Западной Европы<sup>22</sup>.

Что касается вообще проблемы распространения сырья и готовых изделий в древнерусской железообработке, то окончательное суждение по этому вопросу будет принадлежать новым методам исследования железных предметов на основе спектрометрических измерений.

В исторической литературе, посвященной технологическому изучению средневекового кузнечного производства, начиная с работ Б. А. Колчина и до настоящего времени, цельнометаллические изделия считаются не столько технологически простыми, что само по себе должно быть достоинством, сколько в некотором роде примитивными по сравнению со сварными конструкциями, которые представляются всегда прогрессивными. Однако с точки зрения роста производительности труда и развития товарности производства наиболее экономически выгодной является конструкция цельнометаллического изделия. Ведь, согласно Б. А. Колчину, с появлением технологии наварного стального лезвия снизилась трудовая емкость затрат и возросла производительность труда кузнеца по сравнению с изготовлением трехслойных клинков. В таком случае оценка трудовой емкости затрат на изготовление цельнометаллического ножа по сравнению с любой сварной конструкцией должна быть еще ниже, так как количество операций при его отковке тоже значительно уменьшается. Следовательно, цельножелезные и цельносталые ножи можно считать массовой и дешевой продукцией мелкотоварного производства.

Технологическая характеристика южнорусской кузнечной продукции позволила внести некоторые коррективы в известный тезис о том, что деревенское и городское кузнечные ремесла экономически, социально и технологически резко различались<sup>23</sup>. В технологическом аспекте он справедлив преимущественно для второго периода развития древнерусского ремесла, начавшегося со второй трети XII в. и характерного резким расширением ассортимента продукции, значительной рационализацией производства, внутриотраслевой специализацией, т. е. для периода бурного развития мелкотоварного производства, рассчитанного на широкий рынок сбыта. В предшествующий период, которому соответствовал вотчинный характер производства, технологические различия в продукции городского и сельского куз-

неца почти неощутимы. Кроме того, определенное значение имеет социальная типология исследуемого памятника: в наших исследованиях кузнечную продукцию деревни представляют, в основном, владельческие села, центры вотчинного хозяйства. Будем надеяться, что последующие изыскания расширят и уточнят первоначальные выводы.

### Примечания

<sup>1</sup> *Ottway P.* Anglo-Scandinavian Knives from 16—22 Coppergute // *The Crafts of the Blacksmith.*— Belfast, 1984.— S. 83—86; *Pleiner R.* Zur Technik von Messerklingen aus Haihabu // *Berichte über die Ausgrabungen in Haihabu.*— Bericht 18.— 1983.— S. 63—92; *Arrhenius B.* Arbeitsmesser aus den Gräben von Birka // *Birka. II:3 Systematische Analysen der Gräberfunde.*— Stokholm, 1989.— S. 79—92.

<sup>2</sup> *Минасян Р. С.* Четыре группы ножей Восточной Европы эпохи раннего средневековья (к вопросу о появлении славянских форм в лесной зоне) // *Археологические сообщения Государственного Эрмитажа.*— Л., 1980.— Вып. 21.— С. 68—74.

<sup>3</sup> *Розанова Л. С.* Технология кузнечного производства в городах Новгородской земли // *Новгород и Новгородская земля.*— Новгород, 1989.— С. 73—76; *Розанова Л. С.* Кузнечная продукция и техника ее производства на северо-востоке Руси в X—XIII вв. // *Материалы по средневековой археологии Руси.*— М., 1991.— С. 202—225.

<sup>4</sup> *Arrhenius B.* *Op. cit.*— S. 81.

<sup>5</sup> *Pleiner R.* *Op. cit.*— S. 63—92.

<sup>6</sup> *Колчин Б. А.* Черная металлургия и металлообработка в Древней Руси // *МИА.*— 1953.— № 32.— С. 221, 222.

<sup>7</sup> *Розанова Л. С.* Технологические особенности в кузнечном производстве северо и южнорусских городов // *Историко-археологический семинар «Чернигов и его округа в IX—XIII вв.».*— Тез. докл.— Чернигов, 1988.— С. 59.

<sup>8</sup> *Розанова Л. С.* Итоги металлографического исследования кузнечных изделий // *Голубева Л. А., Кочуркина С. И.* Белозерская весь.— Петрозаводск, 1991.— С. 59.

<sup>9</sup> *Вознесенская Г. А.* Техника кузнечного производства в Городке на Ловати (в печати).

<sup>10</sup> *Вознесенская Г. А.* Технология кузнечного производства на древнерусском поселении в с. Шестовица // *Историко-археологический семинар «Чернигов и его округа в IX—XIII вв.».*— Тез. докл.— Чернигов, 1988.— С. 56.

<sup>11</sup> *Кочуркина С. И., Розанова Л. С.* Итоги технологического изучения кузнечной продукции древней корелы (по материалам городищ Паасо и Тиверск) // *КСИА АН СССР.*— 1987.— № 190.— С. 91.

<sup>12</sup> *Гурин М. Ф.* Исследование трехполовых ножей Полоцкой земли // *Slovenske archeologia.*— 1984.— R. XXXII.— С. 2— S. 311—326.

<sup>13</sup> *Pleiner R.* Eisenschmiede im frühmittelalterlichen Zentraleuropa. Die Wege Zur Erforschung eines Handwerkszweiges // *Frühmittelalterliche Studien. Jahrbuch des Universität Münster. Band 9, 1975, Berlin-New-York.*— S. 89.

<sup>14</sup> *Кирпичников А. Н., Лебедев Г. С., Булкин В. А., Дубов И. В., Назаренко В. А.* Русско-скандинавские связи эпохи образования Киевского государства на современном этапе археологического изучения // *КСИА АН СССР.*— 1980.— № 160.— С. 33.

<sup>15</sup> *Колчин Б. А.* Железообрабатывающее ремесло Новгорода Великого // *МИА.*— 1959.— № 65.— С. 48—54.

<sup>16</sup> *Колчин Б. А.* Ремесло // *Археология СССР. Древняя Русь.*— М., 1985.— С. 243, 244.

<sup>17</sup> *Колчин Б. А.* Черная металлургия и металлообработка в Древней Руси // *МИА.*— 1953.— № 32.— С. 191, 192.

<sup>18</sup> *Хомутова Л. С.* Технологическая характеристика кузнечных изделий из раскопок Тиверска и Паасо по результатам металлографического анализа // *Кочуркина С. И.* Древняя корела.— Л., 1992.— С. 188—208; *Завьялов В. И.* Кузнечное ремесло северных удмуртов в конце I — начале II тыс. н. э. // *Новые исследования по древней истории Удмуртии.*— Ижевск, 1988.— С. 119—142.

<sup>19</sup> *Шапова Ю. Л.* Об особенностях древнерусского ремесла // *Древности славян и Руси.*— М., 1988.— С. 177—179.

<sup>20</sup> Бидзля В. И., Вознесенская Г. А., Недопако Д. П., Паньков С. В. История черной металлургии и металлообработки на территории УССР (III в. до н. э.— III в. н. э.) — К., 1983.— С. 75—102.

<sup>21</sup> Саганович Г. Н. Кузнечное ремесло Белоруссии XIV—XVIII вв.— Автореф. дисс. ... канд. ист. наук.— К., 1989.— С. 11—13.

<sup>22</sup> Бельнская Д. С., Розанова Л. С. Ножи с клеймами из Зарядья // Древности славян и Руси.— М., 1988.— С. 18—25.

<sup>23</sup> Pleiner R. Die Technik des Schmiedehandwerk im 13 Jahrhundert im Dorf und in der Stadt // Geschichtswissenschaft und Archäologie Vorträge und Forschungen. XXII.— 1979.— S. 393—402.

*Г. О. Вознесенська*

## ПРО ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ТРАДИЦІЙ У ДАВНЬОРУСЬКІЙ МЕТАЛООБРОБЦІ

Роботами останніх років виявлені регіональні відмінності у виробничих традиціях давньоруської металлообробки.

У північних регіонах Русі привнесена технологія тришарового пакету забезпечила значне поширення технологічних схем, заснованих на конструктивній зварці заліза і сталі. Тришарові клинки з'явилися насамперед у торгово-ремісничих поселеннях протоміського типу, які були опорними пунктами міжнародної торгівлі. У давньоруській продукції тришарові ножі були виробами вотчинних ковалів, які працювали на князівських і боярських садибах або у великих селах при них.

У ковальському ремеслі південноруських земель переважають прості технологічні рішення: відковування суцільнометалевих виробів. Вироби із зварною конструкцією не перевищують 25% від усієї продукції. Переважання суцільнометалевих конструкцій у південноруській ковальській продукції пов'язане з давніми технологічними традиціями і характером сировини.

Суцільнометалеві вироби (насамперед ножі) можна вважати масовою і дешевою продукцією розвинутого дрібнотоварного виробництва. З точки зору зростання продуктивності праці і розвитку товарного виробництва такі вироби були найбільш економічно вигідні.

*G. O. Voznesenskaya*

## FORMATION OF PRODUCTION TRADITIONS IN OLD-RUSSIAN METAL WORKING

Investigations carried out for recent years have revealed regional differences in production traditions of old-Russian metal working.

In the northern regions of Rus the three-layer package technology introduced has provided significant expansion of flow charts based on structural welding of iron and steel. Three-layer blades appeared first of all in trade-graft settlements of the prototown type which were basic points of international trade. Three-layer knives in old-Russuan production were made by patrimonial blacksmiths who worked in pntince's and boyar/s estates or in villages surrounding them.

The blacksmith craft of the southern Russian regions demonstrates mainly simple technological procedures, namely, hammering of all-metal products. Products of welded structure do not exceed 25% of total production. Prevalence of all-metal structures in southern-Rus blacksmith's products is a result of old technological traditions and type of raw materials.

All-metal products (knives, first of all) may be treated as mass and inexpensive goods of advanced small-scale commodity production. Those goods were the most profitable in the aspect of the labour productivity rise and development of commodity production.

*Одержано 21.12.94.*