

---

---

**РЕЦЕНЗИИ**

---

---

*Л.В. Конькова*

**РЫНДИНА Н.В. ДРЕВНЕЙШЕЕ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ  
ПРОИЗВОДСТВО ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ  
(ИСТОКИ И РАЗВИТИЕ В НЕОЛИТЕ-ЭНЕОЛИТЕ)  
МОСКВА: ЭДИТОРИАЛ УРСС, 1998. 287 с. с иллюстр.**

**Konkova L.V. Ryndina N.V. Earliest metalworking in South-Eastern Europe. Moscow: Editorial URSS, 1998.**

In the monograph by Prof. N.V. Ryndina the most urgent problems of ancient metalworking are raised and solved, among them the origin and provenance of metallurgy, metalworking, organization of manufacturing on the earliest stages of its development. The book is characterized by numerous original databases accumulated and processed by the author. Many analytical methods were applied to reveal the reliable information on ancient technology of copper-casting and processing, the peculiarities of the earliest artisans' skill are described.

За прошедшее с момента первых исследований столетие интерес к истории металлов не только не угас, он объединил усилия археологов, химиков, металлургов, технологов в изучении древнейшей и средневековой техники и технологии обработки металлов и истории горного дела, так как именно через выявление механизмов и путей освоения металлов удается поднять скрытые пласты исторического формирования отдельных регионов и проследить развитие цивилизации в целом.

Начиная с первых анализов состава древних медных и бронзовых вещей в XIX веке и до настоящего времени, одной из стратегических задач для специалистов в области древней металлургии и металлообработки является создание местных, региональных и трансрегиональных банков данных по составам металлов и сплавов. Создание таких сводов данных, изучение составов и попытки решить проблемы происхождения древнего металла на основании его химического состава и изучения морфологии породили отдельное направление в историко-металлургической литературе. Значительное количество работ подобного типа в Западной Европе, России и некоторых странах Азии позволяет в настоящее время восстановить картину освоения сплавов для основной части Старого Света в различные исторические эпохи. Для России примером таких обобщающих работ высокого класса являются работы Е.Н. Черныха. Комплексное изучение геохими-

ческих особенностей древнего металла, его форм, специфики и возможностей разработок рудных месторождений позволило выделить отдельные металлургические провинции.

Вторым стратегическим направлением в историко-металлургических исследованиях традиционно являлось изучение техники обработки металлов на основе изучения их микроструктуры. Трудоемкость и техническая сложность таких работ во многих случаях диктовали узкохронологический или территориальный подход. Значительная часть подобных исследований в России была связана и в настоящее время остается связанной с именем Н.В. Рындиной. В отличие от других исследователей древнего металла, в том числе и зарубежных, изучавших коллекции материалов различных исторических периодов, в работах которых изучение с помощью металлографии сводилось и сводится к единичным образцам, а зачастую выводы делаются на основе визуальных наблюдений, ее работы всегда охватывали максимально возможный круг образцов и обладали высочайшим методическим уровнем.

В последние годы явственно стала ощущаться потребность в новых подходах к изучению металла. Существенное увеличение объема археологических материалов, накопление аналитических данных, создание обобщающих работ по составам металлов, появление серии работ по развитию техники обработки металла, в конце концов – само развитие аналитичес-

кой техники и появление приборов нового поколения – все это диктовало переход на другой уровень обобщения и качества подходов с учетом процессов в значительных территориальных и хронологических рамках.

Именно такой переход осуществила Н.В. Рындина в своей новой книге. Как следует из названия книги, автор поставила перед собой грандиозную задачу исследовать древнее металлообрабатывающее производство Юго-Восточной Европы с поистине эпическим размахом на протяжении V тыс. до н.э. – начала III тыс. до н.э.

В работе поднимаются самые кардинальные проблемы древнейшей металлургии и металлообработки Балкано-Карпатского и Причерноморского регионов, дискуссии вокруг которых не затихают уже почти сто лет. Интерес к районам Юго-Восточной Европы и, в том числе, к проблемам древней металлургии в этой зоне во многом определяется тем, что именно здесь находятся важнейшие области древнеевропейского культурогенеза.

В книге подводится итог многолетних работ по сбору и аналитическому исследованию серийных образцов металла V – первой четверти III тыс. до н.э., собранных в музеях Болгарии, Украины, Молдавии, России. Впервые на основе массового технологического изучения древнего металла с применением методов современной металлографии ставятся принципиально новые вопросы в истории металлургии, связанные с выявлением приемов обработки металла в различных культурах и производственных общностях и установлением различий между ними, определением зависимости между технологией и исходным сырьем, с анализом сырья с точки зрения металлургических процессов, с изучением технических приспособлений, с характеристикой организационных структур, сопряженных с металлургией и металлообработкой в недрах ранних обществ. От чисто технических и организационных вопросов древнего ремесла автору удалось перейти к проблеме культурных контактов и взаимовлияний, к проблеме распространения знаний и опыта обращения с металлом, а также к проблеме взаимоотношений первичных и вторичных производственных центров.

Впервые с помощью этой книги в научный оборот вводятся значительные оригинальные аналитические данные: на основе собственных методических разработок автором выполнено свыше 500 металлографических анализов. Исследуются не только морфологические особенности изучаемых предметов, но и техника их изготовления, и состав сплавов на основе корреляции данных металлографии и спектрального анализа. Выявляется соотношение между технологией металлообработки изделий и исход-

ным сырьем. Проведены анализы возможного сырья с точки зрения металлургических процессов, изучены технологические приспособления, использовавшиеся в древности в процессе металлообработки. Предлагаются возможные варианты реконструкции организации и структуры производства в эпоху раннего металла. Все это позволяет выявить некоторые особенности и общие закономерности исторического развития металлургического производства в эпоху неолита и энеолита в континентальном масштабе.

Книга состоит из небольшого введения, девяти различных по объему (от 6 до 48 с.), относительно компактных глав, сжатого, насыщенного заключения и обширного (78 с.) приложения, которое составляет практически четвертую часть объема книги и имеет самостоятельное чрезвычайно важное значение не только в качестве иллюстраций к разработкам автора, но и в качестве свода исторических источников.

Во Введении представлены границы исследования, его задачи и возможности в свете принципиально нового подхода на основе комплексного анализа массовых данных. Особенно подчеркивается значение историко-металлургических исследований для Юго-Восточной Европы, так как именно эта территория сыграла важнейшую роль в общеевропейском культурогенезе, именно здесь в конце VII-V тыс. до н.э. намечился переход от присваивающей экономики к производящей. Не последнюю роль в этом процессе сыграли значительные сырьевые ресурсы Балкано-Карпатья, мягкий климат, плодородные земли и устойчивое население. Именно в этом регионе в IV тыс. до н.э. произошла «металлургическая революция», оказавшая влияние на все последующее развитие Европы.

В основу работы были положены методики, специально разрабатывавшиеся автором книги совместно со специалистами в области истории металлургии, что само по себе является большим вкладом в изучение истории металлургии. Руководствуясь ими, Н.В. Рындиной удалось связать воедино направление исследований древнего металла с помощью металлографии со спектроаналитическим его изучением, а также с традиционным археологическим подходом к его анализу.

Методическая сторона работы обеспечивается использованием микро- и макроструктурного анализа изделий из меди, спектрального и рентгеноспектрального их изучения, классификационной обработкой больших серий полученных аналитических результатов, статистическим и системным анализом совокупных данных естественнонаучного и визуального исследования находок.

Радиоуглеродные даты, на которые опирается автор, приводятся без калибровочных по-

правок. Это отдельно оговаривается во Введении, так как хронологические проблемы составляют отдельное и спорное направление в археологии Балкано-Карпатского региона, а полученные результаты в большей степени соотносятся с конвенционными датами.

Автором широко использовался метод картографирования результатов исследования, что не является совершенно новым приемом, но всегда дает интересную информацию для последующих построений.

Глава 1 посвящена очерку истории исследований, в котором рассматриваются как основные направления разработки историко-металлургических проблем Юго-Восточной Европы, так и проблемы истории изучения древнейшей металлургии Болгарии, Румынии и юга европейской части СНГ. Обращается особое внимание на пристальное изучение балкано-карпатского и причерноморского древнейшего металла с помощью традиционного типологического подхода, особый интерес в рамках которого всегда вызывали проушные топоры. Технологический же и химико-металлургический аспекты исследования были освоены в данном регионе только в последние тридцать лет. Но они выступали изолированно и не имели стратегических задач, направленных на решение общих проблем.

Именно эта ситуация и явилась стартовой площадкой для построения многолетних исследований Н.В. Рындиной. Не отвергая заслуги предшествующих авторов (детально анализируются работы всех историков металлургии, которые касались исследования собственно металла, и это самостоятельная работа в работе, не рассматриваются лишь работы, в которых основным объектом изучения является морфология вещей, так как подобной литературы, связанной с балкано-карпатским регионом, – необъятное море), Н.В. Рындина взвалила на себя колоссальное бремя не только рутинной работы по сбору и анализу собственно металла, но и сверхзадачу воссоздания внутренней системы распространения металлургических знаний на пространствах в тысячи квадратных километров.

В Главе 2 детально рассматривается методика исследования, для тех материалов и сплавов, с которыми пришлось столкнуться в процессе работы. Н.В. Рындина не была бы сама собой, если бы не привела, кроме особенностей структуры литой и ковanej меди и структурных признаков самородной меди, весь тот комплекс методических вопросов, над разработкой которого она работала последние годы и который по праву считается самостоятельным вкладом в развитие методики исследования древних цветных металлов. Невозможно детально рассмотреть все технологические дета-

ли данной работы, но некоторые из них заслуживают специального внимания, так как являются принципиально новыми, открывающими качественно другие подходы к анализу и возможностям получения информации о древней металлургии и древнем ремесле.

В частности, один из наиболее важных вопросов, возникающих в ходе исследования металла, это вопрос об использованной литейной форме. Детальное изучение распределения эвтектики  $\text{Cu-Cu}_2\text{O}$  позволило не только выявить использование открытой или частично открытой литейной формы (постепенное нарастание окисного компонента по мере приближения к одной поверхности предмета свидетельствует о месте залива металла и характере формы), но и впервые установить и документировать факт использования в энеолите Балкан графитовых литейных форм. На поверхности части изделий наблюдалась раскисленная зона толщиной в несколько миллиметров, которая сплошной оболочкой покрывала изделие (подобная картина может наблюдаться на подполированной поверхности поперечного среза металлического изделия). Внутри же массива металла кислорода было значительно больше. Подобного рода «рубашка», по мнению современных литейщиков, возникает в процессе заливки раскаленного металла в углерод, то есть в графитовую форму.

Другой важнейшей историко-металлургической проблемой, подобрать к которой ключи удалось Н.В. Рындиной, является проблема диагностики использованного сырья. Безусловно, особое место в работе уделяется изучению диагностических признаков самородной меди, так как работа в значительной мере посвящена древнейшим периодам металлургии. Но, как мне кажется, неожиданным и для автора работы оказалось открытие раннего использования сульфидных руд в Юго-Восточной Европе (это химическое соединение меди преимущественно с серой всегда вызывало у историков металлургии представление о существенных технических трудностях его преобразования и соответственно достаточно позднем его использовании). Выявление и технически подтвержденное доказательство возможности подобной плавки в энеолите – это действительно революция в истории металлургии.

В главе приведены и общие принципы технологического изучения изделий, в том числе особенности поверхностного осмотра и микроструктурного анализа.

Глава 3 посвящена древнейшему металлу Ближнего Востока и общим проблемам эволюции металлургии в связи с тем, что правильное понимание закономерностей и истоков развития ранней европейской металлургии и металлообработки невозможно без учета дости-

жений в области металлургических знаний на Ближнем Востоке. Вопросы прародины металла так и остаются открытыми, но детально рассмотренные позиции основных исследователей истории металлургии позволяют увидеть эту картину еще раз. Снабженный комментариями, а также критическим анализом Н.В. Рындиной, данный раздел книги как бы тоже приобретает самостоятельное значение. Н.В. Рындина предлагает свою схему развития металлургических знаний, которая коррелирует со схемой Г. Коглена. Представленная в виде таблицы Схема 1 удобна для пользования и очень наглядна.

Глава 4 «Начало обработки металла в Юго-Восточной Европе (эпоха неолита)» посвящена появлению древнейшего металла в Европе. Эти древнейшие находки связываются с носителями культур Старчево, Кереш, Криш.

Глава состоит из нескольких разделов, где детально анализируется проблема генезиса раннего металла. Это: «Металл раннего и среднего неолита», «Металл позднего неолита и проблема зарождения местной металлургии», «Результаты химико-технологического исследования металла древнейшей Фракии», «Структура производства позднего неолита».

Четыре последующие главы посвящены детальному анализу материалов, связанных с эпохой энеолита.

Это Глава 5 «Юго-Восточная Европа в системе Балкано-Карпатской металлургической провинции (эпоха энеолита)», где приводятся общие сведения о металле и культурах энеолита; рассматриваются две фазы в развитии Балкано-Карпатской металлургической провинции; поднимается вопрос о химизме металла и металлургических связях производственных регионов БКМП; автором делается заключение о наличии следов сульфидных плавок в металлургии БКМП (этот тезис детально аргументируется).

Три последующие главы (Главы 6, 7 и 8) посвящены непосредственно металлообрабатывающему производству эпохи энеолита в четырех регионах: Фракийско-нижнедунайском, Карпато-Поднепровском, Причерноморском и Средневожском (два последние объединены в одной главе).

В Главе 7 имеются два вводных раздела, которые предлагают читателям ознакомиться с терминологическим аспектом древней металлообработки и типологическими построениями, использованными в данной работе.

Все три главы имеют сходную структуру и насыщены схемами, таблицами и графиками, позволяющими предельно компактно и достоверно передать информацию. Технология изготовления изделий, которой посвящены эти главы, рассматривается в рамках конкретных археологических культур.

Логическим продолжением в развитии темы книги является Глава 9, которая посвящена общим закономерностям развития металлообрабатывающего производства в эпоху энеолита. Она небольшая, всего 10 страниц, но очень важная и состоит из двух разделов: «Общее и особенное в металлообработке БКМП» и «Истоки и преемственность развития металлообработки БКМП». Данная глава дает суммарное представление об общей динамике процессов и истоках технологических импульсов.

В Заключении, которое называется «О периодизации древнейшего металлообрабатывающего производства Юго-Восточной Европы (место заключения)» подводятся главные итоги проведенного исследования, которые состоят в создании периодизации древнейшего металлообрабатывающего производства Юго-Восточной Европы. Выделено четыре этапа, которые различаются не только технологическими достижениями, но и важными социальными и экономическими преобразованиями. Первый этап соответствует по времени раннему и среднему неолиту, второй этап – позднему неолиту, третий и четвертый этапы связаны с энеолитом.

Книга сопровождается Списком литературы, Списком сокращений и обширным Приложением, о котором уже шла речь. В состав Приложения входят карты, графики, альбом микро- и макрофотографий, схемы изделий с указанием сечений и разрезов. Особое значение приложения такого типа, в том, что они могут быть использованы в качестве самостоятельного источника информации по данной проблеме.

В заключение хочется отметить, что книга Н.В. Рындиной является революционным в истории металлургии трудом, который вместил в себя не только многочисленный и хорошо отработанный материал, но и новизну методических подходов. «Плотность упаковки» информации в книге настолько велика, что практически нет ни одного лишнего слова. Это создает многослойность восприятия, когда каждая отдельная задача, с которой обращается читатель к данной работе, может иметь много уровней решения, от самого общего до очень детального. Аналогов подобной работе в настоящее время нет. Невозможно подробно рассмотреть все аспекты и системы доказательств этой книги, иначе ее пришлось бы переписывать заново. Хочется просто посоветовать ее изучить.

Безусловно, можно спорить о хронологических рамках, проблемах и соотношении уровней развития технологии в различных культурах. Но развитие науки строится на таких спорах, чему свидетельство – данная книга. Остается только поздравить специалистов в области древней металлургии и всех, кто интересуется этими проблемами с появлением классического труда, который определяет новый этап и уровень в исследовании истории металлов.