

# Образы времени

Из истории древнего искусства





---

Труды Государственного Исторического музея  
Выпуск 189

# ОБРАЗЫ ВРЕМЕНИ

## ИЗ ИСТОРИИ ДРЕВНЕГО ИСКУССТВА

*К 80-летию С.В. Студзицкой*

Ответственный редактор  
к.и.н. *И.В. Белоцерковская*

Москва  
2012

*В.В. Мурашева (ГИМ), С.А. Рузанова (ИЭ РАН)*

## **МАТРИЦА ДЛЯ ТИСНЕНИЯ ПОДВЕСОК К СЕРЬГАМ «ВОЛЫНСКОГО» ТИПА<sup>1</sup>**

В 2010 г. при исследовании пойменного сектора поселения Гнездовского археологического комплекса был обнаружен редкий ювелирный инструмент — матрица для тиснения деталей сложных сборных серег с длинной гроздевидной полый подвеской. Инструмент представляет собой миниатюрный плоско-выпуклый многочастный брусочек (один конец обломан), его длина — ширина — 13 мм, высота средней части — 7 мм (Рис. 1).

Находка была сделана на участке вблизи оз. Камьши, который исследуется с 2001 г. Участок является базовым для изучения структуры (планировки и стратиграфии) пойменного сегмента — посада древнего Гнездова. На его территории был исследован комплекс ювелирно-кузнечных сооружений, однако матрица происходит из периферийной зоны, удаленной от производственных очагов. Находка обнаружена в составе так называемого «горизонта 2», связанного в основном, с финальным этапом жизни на исследуемом участке (рубеж X—XI вв. — см.: Мурашева, Ениосова, Фетисов, 2007). Однако горизонт 2 слабо стратифицирован и может включать в себя остатки разрушения и более ранних сооружений, что не позволяет предложить узкой даты находки.

Набор инструментов средневекового ювелира хорошо известен как по письменным источникам (Теофил, пресвитер, 1963), так и по данным археологии. Многочисленны находки инструментов, использовавшихся при литье и разнообразных кузнечных работах, однако, матрицы<sup>2</sup> для тиснения<sup>3</sup> — один из чрезвычайно редких «археологически» известных инструментов.

Особый интерес рассматриваемая матрица вызывает в связи с тем, что изготовленные с использованием подобного инструмента серьги входили в состав денежно-вещевогоклада (Рис. 2), найденного на Гнездовском поселении в 1993 г. (Пушкина, 1996. С. 171–187). Это позволяет не только исследовать готовые изделия, но и вновь обратиться к вопросу о месте производства данного вида украшений.

Изучение техники изготовления артефактов в археометаллургии базируется на трасологическом и микроструктурном анализах. Принадлежность серег музейной коллекции и их превосходная сохранность не позволили применить разрушающие методы исследования, также не было возможности изучить внутреннюю поверхность створок подвесок. Таким образом, для поверхностного осмотра с использованием бинокулярного микроскопа оказалась доступной лишь внешняя сторона изделий. Следов каких-либо инструментов (молоточков, пуансонов или чеканов) не было выявлено. Фиксируются довольно большие вмятины, происхождение которых, скорее всего, связано уже с использованием готовых серег. Представляется, что для определения способа изготовления деталей подвески имеют значение основные характеристики самого инструмента:

общая высота матрицы и степень ее рельефности, имеющие значение для реконструкции совокупности операций ремесленника.

Вопрос об использовании древнерусскими ремесленниками техники тиснения был впервые затронут Г.Ф. Корзухиной (Корзухина, 1946), однако, наиболее обстоятельно она была описана Б.А. Рыбаковым в монографии «Ремесло Древней Руси» (1948). Западноевропейские исследователи также неоднократно обращались к проблемам истории ювелирного ремесла, в том числе и к технологии тиснения<sup>4</sup>. Наиболее всесторонне с технологической точки зрения тиснение изучалось на материалах античной эпохи (Ogden, 1982, 1992; Уильямс, Огден, 1995. С. 17–18) и эпохи викингов (Armbruster, 2002. S. 238–246). В классический период уже было известно четыре варианта тиснения (Ogden, 1982; Уильямс, Огден, 1995. С. 17–18):

1. На матрицу с выпуклым рисунком помещался лист металла, который покрывался свинцовой подушкой. По подушке ударяли деревянным молотком или другим инструментом. Пластичный свинец заполнял все углубления матрицы, заставляя лист металла также менять форму (Рис. 3:А). Именно этот способ описан у Б.А. Рыбакова. Доказательством знакомства древнерусских мастеров с этим методом служат находки свинцовых подушек со следами ударов молотком в Вышгороде, Киеве, Белоозере, Серенске, Княжей горе, Хедебю (Рыбаков, 1948. С. 301; Ениосова, Сарачева, 2006. С. 95).

2. Металлический лист накладывался на мягкую основу (воск, смолянистое вещество или свинец). Оттиск получался при ударе молотком по пуансону со сложным изображением на рабочей части (Рис. 3:Б). Некоторые исследователи скандинавского материала предполагают, что на лист металла помещалась матрица, и удар приходился на ее оборотную сторону (Stenberger, 1958. S. 269; Duczko, 1985. P. 25).

3. Лист металла помещался непосредственно на матрицу и при помощи деревянного инструмента наколачивался на нее (Рис. 3:В).

4. Достаточно толстая пластина накладывалась на матрицу с негативным рельефом и проковывалась. Получался низкий рельеф с гладкой оборотной стороной. Этот способ для изготовления полых изделий не применялся (Рис. 3:Г).

Мастера эпохи раннего средневековья были знакомы со всеми описанными вариантами, выбор зависел от поставленной задачи (Armbruster, 2002. Abb. 11). Способы, при которых была необходима свинцовая прокладка, требовали использования матриц с невысоким и довольно равномерным рельефом (Armbruster, 2002. S. 243; Рыбаков, 1948. С. 302; Ениосова, Сарачева, 2006. С. 95; Флеров, 2001. С. 135). В качестве свидетельства их широкого распространения обычно приводят находки свинцовых подушек с оттисками готовых изделий (Рыбаков, 1948. С. 301; Ениосова, Сарачева, 2006. С. 95). Б. Армбрустер провела исследование этой категории находок с о. Готланд и территории Швеции и пришла к выводу, что свинцовые подушки применялись, в основном, в качестве основы, на которую помещался металл при гравировке или чеканке (Armbruster, 2002. S. 243). При работе с матрицей из Гнездова использование свинцового или любого другого посредника было исключено из-за больших перепадов в высоте рельефа, которые помещали бы равномерно проработать металлическую заготовку.

Вероятно, использовался способ, при котором изделие формовалось на матрице без свинцовой прокладки. В этом случае деформация металла производилась поэтапно, с несколькими промежуточными отжигами, для того, чтобы металлический лист был более пластичным и не рвался (Armbruster, 2002. S. 239). Промежуточный отжиг рекомендуется и в современных руководствах по художественной обработке металла (Флеров, 2001. С. 136). Как показали наблюдения Б. Армбрустер, основным инструментом ювелира была деревянная палочка, которая практически не оставляла следов (Armbruster, 2002. S. 239). На заключительной стадии по контуру

изделия обрезают излишки металла. Дальнейшие операции были связаны с монтажом украшения и нанесением сканно-зернового декора (Рис. 4).

Гнездовская матрица была отлита из медного сплава<sup>5</sup>. Результаты анализа представлены в таблице 1:

**Таблица 1. Химический состав металла матрицы**

	Cu	Pb	Sn	Zn	Sb	As	Ag	Bi	Fe
2011–1	81,48	5,236	4,123	0,45	0,12	0,05	6,845	0,31	0,85

Набор основных легирующих примесей позволяет отнести металл матрицы к оловянно-свинцовым бронзам (Ениосова, Митоян, Сарачева, 2001. С. 363. Табл. 7). Подобный тип сплава присутствует в материалах практически всех памятников Древней Руси X–XI вв. (Ениосова, Митоян, Сарачева, 2008. С. 141–142). Ассортимент изделий, которые производились из оловянно-свинцовой бронзы, довольно широк, в него входят и ювелирные инструменты — металлические литейные формы и матрицы. Концентрация олова в металле инструментов может варьировать от 1% до 32%, свинца от 1% до 35% (Ениосова, Сарачева, 2006. Табл. 1). Введение свинца даже в небольших количествах резко увеличивает жидкотекучесть сплава, обеспечивает качественное заполнение формы и придает большую плотность отливке. Однако концентрация свинца, превышающая 10%, значительно снижает ковкость металла, что исключает возможность значительной деформации при изготовлении предмета (Равич, 1982. С. 11). В металле матрицы для тиснения подвесок мы наблюдаем низкое содержание олова и свинца (до 5%), подобный сплав, по мнению И.Г. Равич, прекрасно подходит для литья мелких предметов.

Металлографическое исследование некоторых матриц, проведенное Н.В. Ениосовой и Т.Г. Сарачевой, показало, что они были получены в результате литья, следы легкой деформации фиксируются редко (Ениосова, Сарачева, 2006. С. 96). Можно ли говорить в нашем случае о взаимосвязи назначения предмета и химического состава металла? Как показывают анализы химического состава матриц с различных территорий Древней Руси, эти инструменты могли быть изготовлены из оловянной бронзы, свинцовой бронзы, многокомпонентной бронзы, оловянной латуни, то есть практически из всех известных в домонгольское время медных сплавов (Ениосова, Сарачева, 2006. Табл. 1; Зайцева, Сарачева, 2011. Приложение 2). Дж. Огден полагает, что в античное время использовались матрицы и из мягких материалов — кости и дерева (Ogden, 1992. P. 43). Е. Фольц, исследуя золотые кресты раннесредневекового времени, провел ряд экспериментов по тиснению на матрицах из различных материалов (самшит, шифер, стеатит, медные сплавы, слоновая кость) и пришел к выводу, что для данной операции пригодны все типы медных сплавов. Однако инструменты из мягких материалов быстро изнашиваются, например, деревянной матрицы хватает на изготовление только двух предметов (Foltz, 1975. S. 12f).

Обращает на себя внимание значительная примесь серебра (6,8%). В древнерусском материале серебро в низкой концентрации фиксируется в многокомпонентной бронзе, полученной при смешении лома из различных источников: бронзовых, латунных и низкопробных серебряных изделий или сырьевых продуктов (Ениосова, 2010. С. 65). В материалах X–XI вв. серебро в оловянно-свинцовых изделиях фиксируется только в сотых и тысячных долях (Ениосова, Митоян, Сарачева, 2008. Приложение). Возможно, металл для гнездовской матрицы был получен в результате переплавки изделия, инкрустированного серебряной проволокой.

Единственный аналогичный набор матриц для изготовления подвесок к серьгам «вольинского» типа происходит из знаменитого «погребения ювелира» Пересопницкого могильника на Вольни, раскопанного Е.Н. Мельник в 1897 г. (Мельник, 1901. С. 540–542). Курган 29 был



самым большим в группе, его высота составляла 2,7 м, он содержал погребальную камеру размерами 2×3 м, погребение сопровождалось богатым инвентарем (серебряный медальон (?), перстень, детали пояса и др.). В камеру был также помещен сундучок с целым набором инструментов, среди которых ювелирный молоточек и наковальня. Отдельно в кожаный мешочек были сложены фигурные плоско-выпуклые брусочки из медного сплава (Рис. 5), интерпретированные автором раскопок как разновески (Мельник, 1901. С. 508).

Материал был переосмыслен Г.Ф. Корзухиной (Корзухина, 1946. С. 45, 48–49), которая убедительно показала, что «брусочки-разновески» использовались в качестве матриц для изготовления сборных полых серебряных серег так называемого «волынского» типа, украшенных зернью и сканью и входивших в состав парадного женского убора второй половины X — начала XI в. (Корзухина, 1954. С. 22). Она разделила серьги «волынского» типа на два варианта: первый включает украшения, состоящие из проволочного кольца, на который насажена полая пятичастная подвеска, состоящая из двух тисненых половинок, ко второму (более распространенному) относятся серьги, подвеска которых составлена из множества полых, крупных и мелких, шариков. Исследовательница показала, что основная масса находок группируется на правобережье Днепра, заходя далеко на запад. Г.Ф. Корзухина предположила, что древнерусские серьги с гроздевидными подвесками восходят к античным образцам, указав в качестве промежуточного звена с территории Восточной Европы серьги с подвеской амфоровидной формы с Пастырского городища последней четверти VII — середины VIII в. (см.: Приходнюк, 2005. Рис. 53, 68. Фото 50).

Последующие исследователи в целом подтвердили основные положения Г.Ф. Корзухиной, расширив и уточнив их и включив в круг данного типа украшений новые находки. В. Дучко, рассмотрев весь комплекс тисненых серебряных изделий IX–XI вв., украшенных сканью и зернью, показывает, что они производились на славянских территориях. Исследователь выделяет три основные группы украшений, древнейшая из которых связана с Великой Моравией и датируется второй половиной IX — началом X в. Два других центра, являвшиеся наследниками великоморавских традиций, формируются после середины X в. на древнерусских (Волинь и Киевщина) и польско-восточно-германских землях. Единственным местом за пределами славянских территорий, где подобные изделия встречены в значительных количествах, является Скандинавия (Duczko, 1972. P. 95–100; Дучко, 1987. С. 77–79). Прототипами серег с удлиненной подвеской, по мнению В. Дучко, являются византийские образцы (Duczko, 1972. P. 95).

Е.Ю. Новикова уточняет и детализирует классификационную схему Г.Ф. Корзухиной, выделяя различные варианты предложенных ранее двух типов «вольнских» (или «екимаудцких») серег в соответствии с деталями оформления дужки или подвески. Проанализировав весь корпус находок серег, она убедительно доказывает, что эти украшения характерны для всего славянского мира и встречаются у западных, южных и восточных славян. Несмотря на то, что прототипы серьгам с полой подвеской (тип II) следует искать на территории Словакии и Моравии, где они известны с VI в., на территории Восточной Европы (в Поднепровье и, возможно, на Волини) традиции изготовления данных украшений были творчески переработаны древнерусскими мастерами, создававшими свои оригинальные изделия (Новикова, 1990. С. 113).

С.С. Рябцева в своем наиболее полном на настоящий момент своде находок серег вслед за Г.Ф. Корзухиной рассматривает всю совокупность сканно-зерненных тисненых украшений как первый вариант парадного женского древнерусского убора, сформировавшегося во второй половине X в. (Рябцева, 2005. С. 75–77) Она отмечает близость набора украшений Волинско-Киевской и Польско-Полабских «ювелирных провинций», объясняя это как общностью прототипов, так и культурными контактами. С.С. Рябцева предложила свою классификационную схему, в которой учтены как морфологические, так и технологические особенности изготовления серег. Средневековые ювелиры для создания морфологически одинаковых серег использовали разные

приемы: подвеска могла быть смонтирована из двух половинок-скорлупок (тип «1А» по С.С. Рябцевой), а могла быть собрана на стержень из нескольких полых, тисненых из двух половинок шариков (тип «В»). Интересно отметить, что украшения обоих типов могли входить в состав одного комплекса, например, в состав клада из Киева<sup>6</sup>.

В контексте гнездовской находки нас интересуют, прежде всего, серьги типа «1А» (Рис. 6)<sup>7</sup>. В составе погребального инвентаря на территории Древней Руси они встречены исключительно на Волини — в Пересопницком (Мельник, 1901. С. 498. Табл. VI:10) и в могильнике в урочище Майдан у с. Берестяное (Рис. 7:1) (Рябцева, 2005. С. 95); за пределами Руси известен один случай — могильник Соб-Венелин на территории Венгрии (Рябцева, 2005. С. 84). Одна серьга была найдена в заполнении жилища конца X — начала XI в. на Строчинском городище под Минском (Перхавко, 1986. С. 30). Остальные украшения происходят из кладов с территории Древней Руси: гуцинского (Корзухина, 1954. Табл. VII), боршевского (Гуцин, 1936. Табл. IX), гнездовского (Пушкина, 1996. С. 173. Рис. 1); Польши: Чеханув (Рис. 7:3) (Zoll-Adamikova, Dekówna, Nosek, 1999. P. 110) и Скандинавии: Тушта (Рис. 7:2) (Дучко, 1987. С. 83. Рис. 3:В).

Несмотря на относительно небольшой корпус находок, география их говорит прежде всего о пути распространения данного типа украшений в направлении с запада на восток. Производство сканно-зерненных украшений большинством исследователей с большей или меньшей степенью уверенности связывается с Волинью, что подтверждается находками там не только готовых изделий, но и инструментов.

Однако обращает на себя внимание наличие находок в кладах Среднего Поднепровья (Рис. 6). Еще Г.Ф. Корзухиной была высказана идея о формировании во второй половине X в. первого парадного сканно-зерненного убора, составной частью которого являлись серьги «волинского» типа. Таким образом, выпадение находок серебряных тисненых украшений в округе столичного Киева, где могли работать ремесленники, обслуживавшие сформировавшуюся элиту, представляется закономерным.

Очевидно, что в эпоху Средневековья существовали различные механизмы распространения «модных» изделий. Весьма важной находкой в этом контексте является гнездовская матрица, меняющая наши представления о возможном месте производства тисненых сканно-зерненных украшений и лишающая территорию Волини монопольной роли производственного центра. Находка матрицы в Гнездово указывает на то, что возможен был «импорт» не только готовых изделий, но и ремесленных традиций и позволяет рассматривать украшения из клада 1993 г. как изделие гнездовских ювелиров<sup>8</sup>. Вполне вероятно, что носителями ремесленных знаний и традиций были странствующие ремесленники, существование которых в эпоху раннего Средневековья документировано материалами различных территорий (Ениосова, Сарачева, 1997. С. 302; Ениосова, Нефедов, 1999. С. 64–73).

## Примечания

<sup>1</sup> Статья выполнена при поддержке гранта РФФИ 11-01-1802е.

<sup>2</sup> В литературе, посвященной древнему ювелирному делу, в отношении этой категории инструментов применяются два термина — матрица и штамп (Корзухина, 1946. С. 48; Ениосова, Сарачева, 2006; Зайцева, Сарачева, 2011. С. 129–130). В металлообработке матрица — это инструмент со сквозным отверстием или углублением, используемый при штамповке, прессовании и волочении для выдавливания, свертки или протягивания заготовки (СЭС, 1987. С. 771). Штамп же состоит из двух рабочих деталей: нижней — матрицы (неподвижной части), и верхней — пуансона (подвижной части, но строго соответствующей нижней) (Новиков, 2001. С. 123). Давление на лист металла происходит одновременно по всей поверхности. Наиболее близким среди древних производственных операций к штамповке является процесс изготовления монет, при котором большая серия предметов производилась при помощи двух штемпелей: неподвижного лицевого (наковальня) и подвижного обратного

(Казаменова, 1969. С. 75). Таким образом, для обозначения описываемого инструмента мы считаем более корректным использование термина «матрица».

<sup>3</sup> В современном производстве под тиснением подразумевается техника художественной обработки листового металла и некоторых других материалов (картона и т. д.) для получения на их поверхности рельефных изображений путем выдавливания. Тиснение металла обычно производилось посредством наколачивания через мягкую прокладку (кожа, свинец) листиков металла на металлическую или каменную матрицу с рельефным рисунком (БСЭ, 1956. С. 466–467).

<sup>4</sup> Полная историография исследований техники тиснения представлена в работе Б. Армбрустер (Armbruster, 2002. S. 244–246).

<sup>5</sup> Определение химического состава металла матрицы проводилось методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии (XRF) в Лаборатории рентгенофлуоресцентного анализа ИГЕМ РАН А.И. Якушевым. Анализ был выполнен на вакуумном спектрометре последовательного действия (с дисперсией по длине волны) модели Axios Advanced с рентгеновской трубкой мощностью 4 kW, анод-Rh, производства компании PANalytical. В качестве методического обеспечения анализа использован программно-аппаратный комплекс Omnia, основой работы которого является метод «фундаментальных параметров» (FP), реализованный компанией PANalytical. При калибровке спектрометра использован комплект градуировочных проб общего назначения пакета Omnia (производство PANalytical), дополненный российскими ГСО сплавов цветных металлов.

<sup>6</sup> Клад не введен в научный оборот, поступил в 2008 г. в Исторический музей из частной коллекции. Выражаем благодарность С.А. Авдусиной за возможность использовать неопубликованные данные.

<sup>7</sup> Карта составлена на основании текста монографии С.С. Рябцевой (Рябцева, 2005. С. 84–86).

<sup>8</sup> Все метрические параметры матрицы полностью соответствуют размерам одной из трех пар серег, входивших в состав клада 1993 г. (ГИМ 108648, оп. В 2683/4-5).

## Литература

- БСЭ, 1956. Большая советская энциклопедия. Т. 42. М.
- Гушин А.С., 1936. Памятники художественного ремесла Древней Руси X–XIII вв. М.
- Дучко В., 1987. Славянские ювелирные изделия с зернью и филигранью в Скандинавии эпохи викингов // Труды V Международного конгресса славянской археологии. Т. III. Вып. 1а. М.
- Ениосова Н.В., Сарачева Т.Г., 1997. Средневековое ювелирное ремесло Европы: основные аспекты в истории изучения // Древности Евразии. М.
- Ениосова Н.В., Нефедов В.С., 1999. Погребение странствующего ювелира X в. близ д. Лопино под Смоленском // Археологический сборник. Труды ГИМ. Вып. 111. М.
- Ениосова Н.В., Митоян Р.А., Сарачева Т.Г., 2001. О принципах классификации средневековых сплавов на основе меди // Художественный металл России. М.
- Ениосова Н.В., Сарачева Т.Г., 2006. Древнерусские ювелирные инструменты из цветных металлов (результаты химико-технологического исследования) // КСИА. Вып. 220.
- Ениосова Н.В., Митоян Р.А., Сарачева Т.Г., 2008. Химический состав ювелирного сырья эпохи средневековья и пути его поступления на территорию Древней Руси // Цветные и драгоценные металлы и их сплавы на территории Восточной Европы в эпоху средневековья. М.
- Ениосова Н.В., 2010. Матрица для тиснения свинцовых печатей. Новгород // Диалог культур и народов средневековой Европы: К 60-летию со дня рождения Е.Н. Носова. СПб.
- Зайцева И.Е., Сарачева Т.Г., 2011. Ювелирное дело «Земли вятичей» второй половины XI–XIII в. М.
- Казаменова Л.Н., 1969. Введение в античную нумизматику. М.
- Корзухина Г.Ф., 1946. О технике тиснения и перегородчатой эмали в Древней Руси X–XII вв. // КСИИМК. Вып. XIII. М.
- Корзухина Г.Ф., 1954. Русские клады IX–XIII вв. М.—Л.
- Мельник Е.Н., 1901. Раскопки в земле лучан // Труды XI Археологического съезда. М.
- Мінжулін О., 1998. Реставрація творів з металу. Київ.
- Мурашева В.В., Ениосова Н.В., Фетисов А.А., 2007. Кузнечно-ювелирная мастерская пойменной части Гнездовского поселения // Гнездово. Результаты комплексных исследований памятника. СПб.
- Новиков В.П., 2001. Книга начинающего ювелира. СПб.
- Новикова Е.Ю., 1990. О серьгах «екимауцкого типа» // Труды ГИМ. Вып. 74. М.
- Перхавко В.Б., 1986. Западнославянские элементы в раннесредневековой культуре междуречья Днестра и Немана // КСИА. Вып. 187. М.



- Приходнюк О.М., 2005. Пастирське городище. Київ—Чернівці.
- Пушкина Т.А., 1996. Новый Гнездовский клад // Древнейшие государства Восточной Европы. М.
- Равич И.Г., 1982. Исследование разрушения металлических изделий в зависимости от состава, технологии изготовления и условий хранения // Отчет сектора металлов ВНИИР. М.
- Рыбаков Б.А., 1948. Ремесло Древней Руси. М.
- Рябцева С.С., 2005. Древнерусский ювелирный узор. СПб.
- СЭС, 1987. Советский энциклопедический словарь. М.
- Теофил, пресвитер, 1963. Записка о разных искусствах // Сообщения ВДНИЛКР. Вып. 7. М.
- Уильямс Д., Огден Дж., 1995. Греческое золото. Ювелирное искусство классической эпохи. V—IV века до н. э. Каталог выставки. СПб.
- Флеров А.В., 2001. Материаловедение и технология художественной обработки металлов. М.
- Armbruster B., 2002. Die Preßmodel von Haithabu // Haithabu und die frühe Stadtentwicklung im nördlichen Europa: Schriften des Archäologischen Landesmuseums. Band 8. Neumünster.
- Duczko W. 1972. Slavic silver jewellery from the Viking period. Uppsats för tre betyg I Nordisk i Jämförande Fornkunska. Uppsala.
- Duczko W., 1985. The Filigree and Granulation Work of the Viking Period. Birka V. Stockholm.
- Foltz E., 1975. Technische Beobachtungen an Goldblattkreuzen // Die Goldblattkreuze des frühen Mittelalters. Veröffentlichungen des Alemannischen Instituts Freiburg. Band 37. Bühl.
- Higgins R., 1961. Greek and Roman Jewellery. University of California Press.
- Ogden J., 1982. Jewellery of the ancient world. London.
- Ogden J., 1992. Ancient Jewellery. University of California Press.
- Stenberger M., 1958. Die schatzfunde Gotlands der Wikingerzeit. Text. Band I. Stockholm.
- Zoll-Adamikova H., Dekówna M., Nosek E.M., 1999. The Early Medieval Hoard from Zavada Lanckorońska (Upper Vistula River). Warszawa.

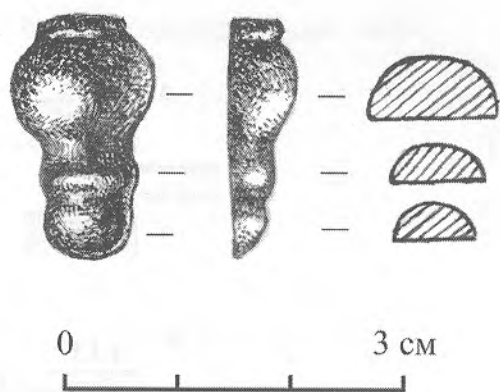


Рис. 1. Матрица для изготовления деталей серег «волынського» типа из Гнездова

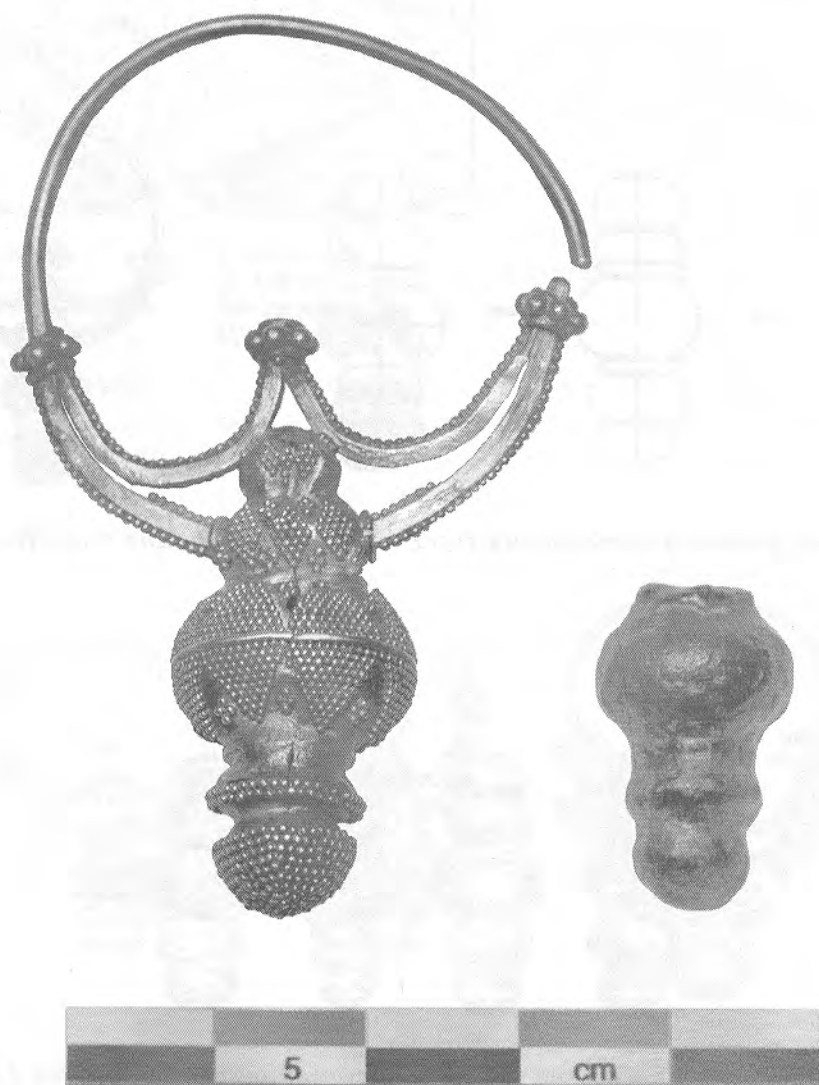


Рис. 2. Серьга из гнездовского клада 1993 г. и матрица (находка 2010 г.)



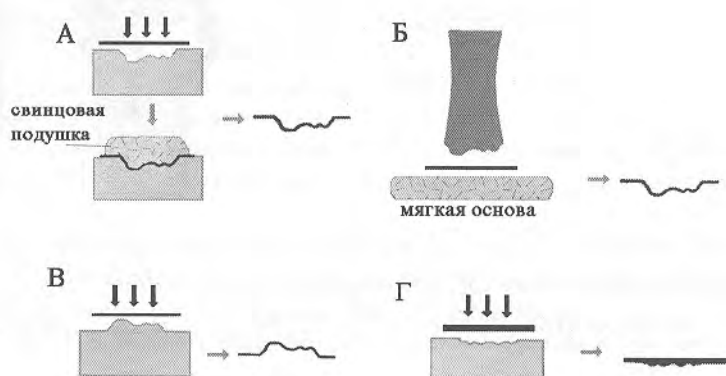


Рис. 3. Варианты техники тиснения

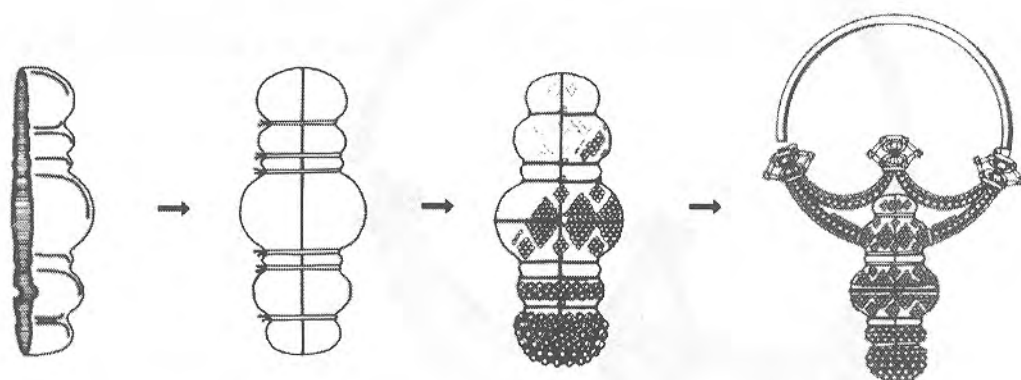


Рис. 4. Основные этапы изготовления серег «волынского» типа (по Мінжуліну, 1998).

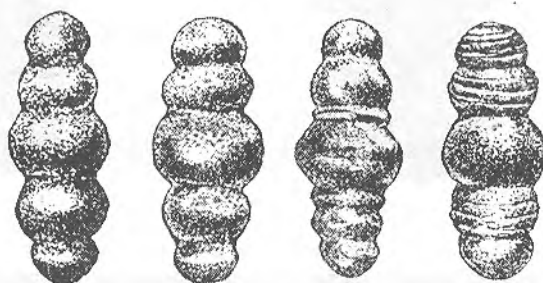


Рис. 5. Матрицы из кургана № 29 Пересопницкого могильника (Волянь)  
(по Корзухиной, 1946)

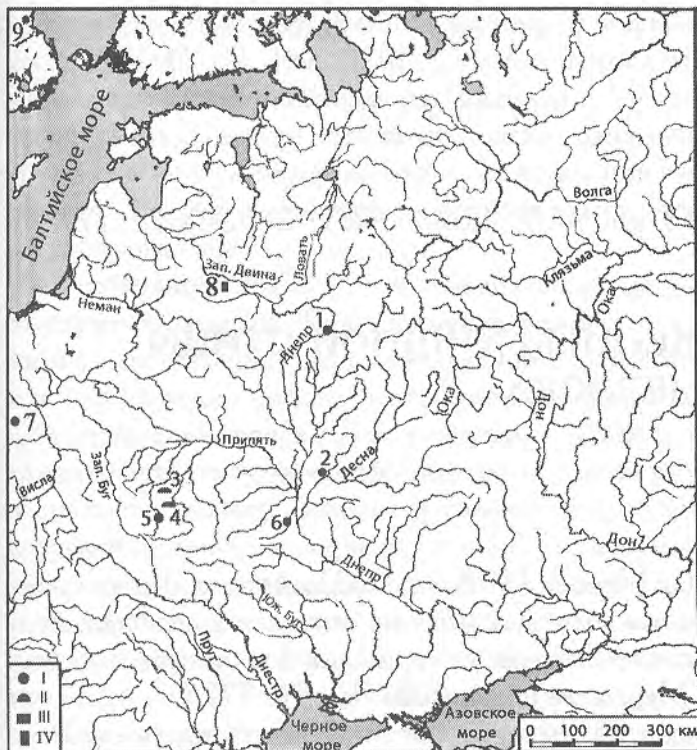


Рис. 6. Находки серег типа «1А»

- 1 - Гнездово (клад 1993 г.)
- 2 - Гушино (клад 1930-х гг.)
- 3 - урочище Майдан у с. Берестяное
- 4 - Пересопницкий могильник
- 5 - Борщевка (клад 1883 г.)
- 6 - Киев (клад из коллекции ГИМ)
- 7 - Чеханув (клад)
- 8 - Строчинское городище
- 9 - Тушта (клад)

- I - клады
- II - курганные мог.
- III - грунтовые мог.
- IV - поселения

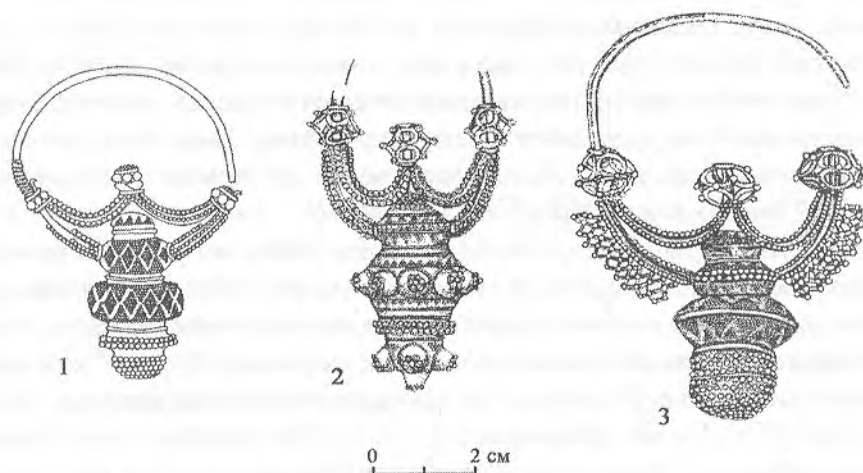


Рис. 7. Варианты серег типа «1А»

- 1 — ур. Майдан у с. Берестяное (погребение);
- 2 — Тушта (клад);
- 3 — Чеханув (клад)