

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ
ПАМЯТНИКИ
ВОЛГО-КЛЯЗЬМИНСКОГО
МЕЖДУРЕЧЬЯ



ИВАНОВА·1989

Исполнительный комитет Ивановского областного Совета
народных депутатов
Управление культуры

Илесский государственный историко-архитектурный и
художественный музей-заповедник

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ
ВОЛГО-КНЯЗЬМИНСКОГО МЕДВЕЖЬЯ

(методические рекомендации)

г. Иваново, 1989.

Ответственный за выпуск

А.В.Уткин.

Подписано к печати 30.01.89 г. КЕ-11186.
Бюро ОП Изоблупрстат

Заказ 332. Тираж 200 экз.

МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАХОДСК С ПЛЕССКОГО
РАЙОНА СРЕДНЕВЕКОВОГО ПОСАДА

А.А.Твоздев (г.Иваново)

Удовлетворительная сохранность отдельных металлических предметов из культурного слоя раннесредневекового пlessкого посада позволила провести их структурный анализ и измерение твёрдости. Исследованию были подвергнуты: наконечник броневой стралы, лезвия двух ножей и косы-горбуши. По результатам исследования последней приведу более детальные данные.

Характер распределения твёрдости указывает на изготовление предмета из плоской заготовки способом горячейковки. В таком случае, как обычно, поверхностный налёт присутствует на всем изделии. Однако более длительнаяковка велась в районе острия, что привело к снижению пластичности и, как следствие, повысило износостойкость и долговечность изделия.

Исследование твёрдости выявило не только существование вообще зоны повышенной твёрдости заостренного участка, но и её пространственное расположение относительно других качественно отличающихся слоёв (рис.).

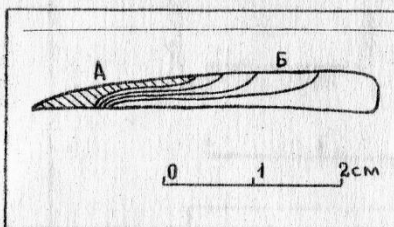


Рис. Зоны распределения твёрдости на поперечном срезе косы-горбуши.

А - зона повышенной твёрдости;
Б - зона малой твёрдости.

Полученная схема позволяет сделать вывод о том, что в конечной стадии изготовления косы наибольшая ударная нагрузка прикладывалась именно в районе острия и с одной стороны. Здесь 7-8 мм ширины лезвия получили остаточное напряжение сжатия на всю глубину, а ближе к середине поперечного среза косы качественный налёпанный слой оформился только на одной из поверхностей, коснувшись в меньшей степени глубинных слоёв. В цифровом выражении это выглядит так: показатель значения твёрдости (НУ) в тыльной и средней части среза составил 170-250 единиц, максимальный показатель (на острие) - 740 единиц.

В структуре металлической основы прослеживаются светлые зёрна феррита и темные зёрна перлита. Материал - доэвтектоидная сталь с

7

содержанием углерода в пределах 0,35-0,50 %, что соответствует стали современных марок 35-50 (без термообработки).

Травление позволило выявить большое количество хаотично расположенных микротрещин, являющихся следствием поверхностного налёпа при отбивании косы в холодном состоянии.

Более низкие показатели значения твёрдости - у наконечника броневой стралы (221 единица НУ) и ножей (221 и 177 единиц НУ). Они изготовлены без сварки стальных полос.

Измерения твёрдости были проведены по методу Виккерса на приборе марки ТПП-2 ГОСТ 9030-64 с соответствующей подготовкой контрольных участков.

8