

Т.Н.Крупа

ИССЛЕДОВАНИЕ КОСТЮМА ЗОЛОТООРДЫНСКОГО ВРЕМЕНИ ИЗ КУРГАНА 2 ГРУППЫ ТОКОВСКИЕ МОГИЛЫ

В июне 2007 г сотрудником Донецкого национального университета А.В.Евглевским были переданы автору для изучения образцы ткани и кожи из женского кочевнического погребения (раскопки Орджоникидзевской экспедиции Института археологии НАН Украины) кургана 2 у пгт Токовское Апостоловского р-на Днепропетровской области.

Сохранность и первичная консервация

Все образцы разделены нами на 9 групп в зависимости от характера их исследования. Материал, который еще в момент извлечения из погребения был выровнен с фиксацией клеем ПВА на бумаге, составил группы 1-8 (рис.1). Другая часть тканей и кожи в мятом состоянии составила группу 9 (рис.2).

Уже в процессе визуального осмотра, исходя из морфологических признаков, нами было выделено несколько групп органики: шелковая парча, шелковая саржа, шелк простого переплетения, ткань с кожаной нитью и кожа.

Состояние тканей на момент передачи автору можно определить как устойчиво-стабильное: в подавляющем большинстве случаев текстиль сохранил цвет (с небольшими изменениями), пластичность, структуру, имеет минимальные гумусные загрязнения. Состояние переданной кожи плохое: она сильно деструктурирована, хрупкая и обильно покрыта гумусными загрязнениями.

Первой крупной проблемой, вставшей перед нами, был вопрос очистки и сохранения материала. Консервация органики, обнаруженной в процессе раскопок – одно из актуальнейших направлений мировой реставрационной практики. Особняком в этом направлении стоит текстиль – материал уникальный и раритетный не только по встречаемости в археологических комплексах, но, особенно, по степени информативности. Тщательное изучение древних текстильных технологий позволяет специалистам развеять многие мифы, сложившиеся в исторической науке из-за недостатка объективного материала.

Существующие методики очистки археологического текстиля несовершенны, поэтому вы-

нуждают специалистов искать новые, отвечающие требованиям работы с конкретным материалом. Критерии, по которым мы проводили свой выбор методики очистки, – это щадящее взаимодействие с объектом исследования и безвредность препарата для человека и окружающей среды. В результате была избрана методика, разработанная нами для очистки шелковой парчи XII в. из раскопок “Веселой могилы” на Харьковщине (Крупа Т.Н., 2005, с.165-168). Она основана на применении бытового препарата L.O.C. производства фирмы “AMWAY”. Как известно, препараты этого производителя уже используются для работы с различными видами исторических объектов (Ляшенко М.М., 1999, с.127-129). Учитывая хорошую сохранность текстиля, мы подобрали оптимальный процентный состав раствора L.O.C.

Производители отмечают, что препарат состоит из свежего кокосового масла с добавлением аминокислот. Наличие масляной основы, вне всякого сомнения, способствует пластификации органики. Особо необходимо сказать об аминокислотах. Как известно, аминокислоты являются основным “строительным материалом” для синтеза специфических тканевых белков, ферментов, пептидных гормонов и других физиологически активных соединений. Аминокислоты широко используются в современной фармакологии. Аминокислоты – естественные составляющие любых белковых соединений, включая шелк (составляющий белок: фиброин, из группы склеропротеинов). Следовательно, полученный эффект первичной пластификации (так мы назвали восстановление частичной пластичности ткани в результате промывки) – это воздействие как кокосового масла, находящегося в составе препарата, так и, безусловно, аминокислот. Происходит это за счет хорошей гигроскопичности шелка. По свидетельствам наблюдений за текстилем из кургана “Веселая могила” в течении 4 лет, деструктивных процессов в текстиле не наблюдается (Крупа Т.Н., 2005, с.165-168).

Производители утверждают, что их препарат имеет бактерицидные свойства. Это было подтверждено и исследованиями Е.В.Астаховой (2005, с.10-11) при работе с образцами из “Веселой моги-

лы”. Учитывая необходимость стабилизации грибков при работе с археологической органикой (как хорошо известно, в имеющихся методиках для этого применяются тимол, нипагин и проч.), это обстоятельство является очень важным для дальнейшей сохранности текстиля.

Первыми подверглись обработке в растворе фрагменты текстиля, не прикрепленного клеем к бумаге. Полученные результаты следующие: после естественного высыхания шелк приобрел блеск, пластичность (рис.3), хорошо стали различаться золотные нити в составе текстиля.

Однако работа с образцами, приклеенными к бумаге, была крайне затруднена и в настоящее время еще не завершена. Виной тому – благое стремление археологов выровнять ткань и использование клея ПВА. Хотя большие фрагменты тканей и были приклеены к бумаге точечным способом (рис.4), именно клей вызвал серьезные проблемы с сохранностью текстиля. На этой ситуации необходимо остановиться подробно. Клей ПВА (соединение поливинилацетатной дисперсии с водой, пластификатором и специальными добавками) – одно из самых популярных клеящих средств в виду его простоты использования. Учитывая, что ПВА – неводостойкое соединение, мы решили подвергнуть бумагу с приклеенным текстилем обработке водным раствором Л.О.С. той же концентрации, что и для очистки образцов без бумажной подложки (рис.5). И нам действительно не составило особого труда рассоединить бумагу и ткань (рис.6).

Однако главное составляющее клея – поливинилацетат – принадлежит к группе высокомолекулярных соединений. Характерной же особенностью химии высокомолекулярных соединений является то, что наименьшей “частицей”, участвующей в реакции или физико-химическом процессе, является не молекула, как в классической химии, а элементарное звено (при химических реакциях) или участок цепи (при физико-химических и физико-механических процессах). Такое поведение молекул высокомолекулярных соединений в физико-химических и физико-механических процессах связано с гибкостью макромолекул. Проще говоря, внутренние связи в таких соединениях могут быть не стойкими и подвергаться превращениям в результате каких-либо воздействий. В результате таких произвольных превращений может происходить старение полимерных материалов – процесс ухудшения их физических свойств с течением времени и под влиянием внешних воздействий: температуры,

механических, статических и переменных напряжений, световой радиации, воздействия химически активных сред, включая кислород воздуха. Причиной старения является деструкция макромолекул с последующим изменением физической структуры полимера. И хотя поливинилацетат – достаточно стойкое и устойчивое соединение, тем не менее он, как полярный полимер, немного набухает в воде, разрушается под действием сильных кислот и щелочей (Поливинилацетат// NTCP.RU. – <http://www.ntcp.ru/work/library/p/2924>). А это так или иначе способно привести к медленной деструкции.

В нашем же случае происходила тройная деструкция. Как свидетельствуют пятна на бумаге (рис.7), под воздействием воды в клее началась деструкция красителя, полимер проник глубоко в волокна ткани и там начал медленно разрушаться (рис.8).

Поэтому, отделив бумагу от текстиля, мы столкнулись с весьма серьезной проблемой – проблемой утраты цвета на отдельных участках ткани, разрушением волокон и клеем, который мы не можем убрать химическим способом, применив сильный растворитель, так как он может повредить общий вид текстиля, учитывая текучесть красителя. Мы были вынуждены действовать очень осторожно, применяя местные водные компрессы Л.О.С. и используя скальпель, микроскоп МБС-10 и микроскальпель, убирая остатки клея на ткани (рис.9). Отметим, что эта процедура требует особой тщательности в виду хрупкости материала и значительного количества времени исследователя.

Этого можно было бы избежать, если бы специалисты-археологи хорошо отдавали отчет своим стремлениям, не подкрепленным навыками консервации древней органики. Но, справедливости ради, стоит сказать, что это проблема не отдельных исследователей, а всей системы подготовки археологов, которая на сегодняшний день фактически не учитывает вышеизложенной проблемы, требующей от последних освоения специальных навыков (Крупа Т.Н., 2000, с.124).

После очистки и первичной превентивной консервации были проведены комплексные исследования: микроскопия в отраженном боковом неполяризованном свете (бинокулярный микроскоп МБС-10), электронная микроскопия (сканирующий электронный микроскоп Jeol 840)¹, химико-технологические исследования. В результате были получены следующие характеристики исследуемого материала.

¹ Данная работа проводилась совместно с А.П.Кришталем, кандидатом физических наук, старшим научным сотрудником кафедры физических технологий физико-технического факультета ХНУ им. В.Н.Каразина. Пользуясь случаем, хочу выразить огромную признательность Александру Петровичу за длительное и плодотворное сотрудничество в области исследования древних технологий.

Ткани с золотым декором

В эту группу входят несколько видов текстиля.

Парча²-1 (рис.10, 24) сохранила первоначальный красный цвет. Ткань относится к разновидности тканей с полутораслойным переплетением, в которых грунт образован нитями основы и основного шелкового утка, а декор – с применением дополнительного золотного утка (рис.11, б, в). Парча двусторонняя, т.е. золотный уток при ткачестве выводился и на левую сторону ткани. Фрагмент парчи пришит к подкладке, как и другие фрагменты аналогичного текстиля. Переплетение нитей основы и утка комбинированное (рис.11, а).

Плотность ткани – 100 нитей/см² из расчета:

- плотность по основе: 60 нитей/см;
- плотность по шелковому утку: 20 нитей/см;
- плотность по золотному утку: 20 нитей/см.

О.И.Давидан, анализируя ткани Старой Ладogi, различает 4 сорта текстиля (по сумме нитей основы и утка):

- к 4 сорту принадлежат ткани, где сумма нитей не превышает 18 нитей/см²;
- к 3 сорту – не более 27 нитей;
- к 2 сорту – не более 37 нитей;
- к 1 сорту – свыше 37 нитей (Давидан О.И., 1981, с.113).

Таким образом, наш текстиль, вне сомнения, относится к 1 сорту. Нити имеют следующие характеристики:

- нити основы первого порядка³, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,14-0,17 мм;
- нити шелкового утка первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,45 мм;
- золотная нить утка первого порядка, имеет Z-кручение с углом крутки – 75-80°, тонина нитей – 0,25 мм (рис.11, г).

Парча-2. К этому виду текстиля принадлежат три сохранившихся фрагмента. Один пришит к ткани с ажуром (рис.12, 13, 23). Эта ткань также относится к разновидности тканей с полутораслойным переплетением (рис.14, а). Переплетение нитей основы и утков комбинированное.

Плотность ткани – 140 нитей/см² из расчета:

- плотность по основе: 90 нитей/см (рис.14, б);
- плотность по шелковому утку: 20 нитей/см (рис.14, в);
- плотность по золотному утку: 30 нитей/см (рис.14, г).

Ткань относится к 1 сорту, по классификации О.И.Давидан. Нити имеют следующие характеристики:

- нити основы первого порядка, имеют Z-кручение с углом крутки – 80-85°, тонина нитей – 0,14 мм (рис.15, а);
- нити шелкового утка первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,25 мм (рис.14, в);
- золотная нить утка первого порядка, имеет Z-кручение с углом крутки – 45-50°, тонина нитей – 0,25-0,27 мм (рис.15, б, в).

Отдельный фрагмент парчи (рис.16, 26) полностью аналогичен вышеописанному. Этот фрагмент хорошо иллюстрирует златотканый декор ткани (рис.17), который можно определить как растительно-эkleктический орнамент.

Парча-3. Представляет собой шелковую ткань красного цвета простого переплетения с полосами. Три наиболее ярких фрагмента дают представление о технологических особенностях парчи-3. Фрагмент, представленный на рис.18, позволяет заключить, что полосы образованы утолщенным шелковым утком или утолщенным шелковым утком и золотной нитью (рис.19, 25). Ткацкие характеристики ткани по основному полю – плотность ткани – 70 нитей/см² из расчета:

- плотность по основе: 50 нитей/см;
- плотность по утку: 20 нитей/см,

Прядильные характеристики нитей по основному полю:

- нити основы первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,17 мм;
- нити шелкового утка первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,20 мм.

Ткацкие характеристики участков текстиля с дополнительным золотным утком – плотность ткани – 90 нитей/см² из расчета:

- плотность по основе: 50 нитей/см;
- плотность по утку: 20 нитей/см;
- плотность по золотному утку: 20 нитей/см.

Прядильные характеристики нитей участков текстиля с дополнительным золотным утком:

- нити основы первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,17 мм;
- нити шелкового утка первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,25 мм;
- нити золотного утка: Z-кручение с углом крутки 70-75°, тонина нитей – 0,25 мм (рис.20).

Ткацкие характеристики участков текстиля с утолщенным шелковым утком – плотность ткани – 70 нитей/см² из расчета:

- плотность по основе: 50 нитей/см;

² Парча (от перс. “парче” – материя) – сложноузорчатая художественно-декоративная ткань с шелковой основой, содержащая в утке (реже в основе) металлические нити с золотом, серебром или имитирующими их материалами.

³ Нитями первого порядка принято называть простые нити, спряденные непосредственно из волокон.

- плотность по утку: 20 нитей/см.

Прядильные характеристики нитей участков текстиля с утолщенным шелковым утком:

- нити основы первого порядка, имеют I-кручение, тонины нитей – 0,17 мм;
- нити шелкового утка первого порядка, имеют I-кручение, тонины нитей – 0,25 мм.

Ткань относится к I сорту, по классификации О.И.Давидан.

Среди переданного материала существует фрагмент аналогичной по морфологическим признакам ткани, который в настоящее время очищается.

Ткань красного цвета с золотым декором в виде “горошин”, расположенных в шахматном порядке (рис.21, 22). Диаметр “горошин” – 1,5 см (рис.27, б). Переплетение нитей основы и утка комбинированное (рис.27, а, в).

Плотность ткани – 140 нитей/см² из расчета:

- плотность по основе: 35 нитей/см;
- плотность по утку: 20 нитей/см.

Ткань относится к I сорту, по классификации О.И.Давидан.

Нити имеют следующие характеристики:

- нити основы первого порядка, имеют Z-кручение с углом крутки – 70°, тонины нитей – 0,14 мм;
- нити шелкового утка первого порядка, имеют I-кручение, тонины нитей – 0,5 мм;
- ширина золотой полоски – 0,45 мм.

Данная ткань аналогична ткани, использованной в костюме золотоордынского времени Вербового Лога VIII – уникального комплекса в междуречье Дона и Сала (Власкин М.В. и др., 2006, с.9). Как отмечает З.В.Доде, отделочная кайма на рубахе была выполнена из шелка полотняного переплетения, декорированного крупным “горохом” (Доде З.В., 2006, с.128-129).

Наша ткань похожа по декору, однако не похожа по технике исполнения: начиная от конструктивных отличий (вместо полотняного переплетения мы имеем комбинированное полотняно-саржевое) и заканчивая способом нанесения золотого декора. При определении способа нанесения декора этой ткани возникли определенные трудности. Мы изначально не могли определить имеющееся декорирование как такое, что было выполнено “при помощи использования покрытой золотом плоской ленты из животного субстрата, которую прокладывали над шелковой нитью основного утка только на тех участках ткани, которые были обусловлены орнаментом” (Доде З.В., 2006, с.128-129). Как свидетельствуют данные микроскопии в отраженном свете, в золотом декоре имеются участки золотого покрытия, которые не только проходят под уточными нитями

(как это, например, наблюдается в тканях из комплекса Вербовый Лог) (Доде З.В., 2006, рис.26, а-в), но и перекрывают их. Благодаря последнему факту мы можем также исключить из возможных способов нанесения декора и набойку, которая всегда перекрывает тканевую основу (Доде З.В., 2006, рис.29, б).

Как отмечают исследователи текстильных комплексов, возможны два основных варианта механического нанесения узора на ткань с помощью красок: методом набойки (или штамповки) и с помощью трафарета. Кроме того, при разных вариантах механического нанесения краски она по-разному распределяется в пределах поверхности ткани, занятой линией узора. При трафаретной раскраске максимум краски располагается по краям линии из-за того, что капиллярные силы втягивают краску между тканью и трафаретом, при набойке, наоборот, максимум краски располагается в центре линии (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.224-227).

Однако наш вариант декора не соответствует и описанным характерным признакам трафаретной раскраски. После внимательного изучения фрагмента текстиля были определены технологические особенности создания декора “в горошек”:

- золотой декор (рис.27, д, е) безусловно состоит их полосок органического происхождения (их состав не определялся ввиду сильных повреждений), покрытых сплавом, который содержит более 80% золота (сусальное золото);

- эти “биты” были проложены, скорее всего, уже после ткачества, перекрывая нити основы. Об этом, по нашему убеждению, могут свидетельствовать отверстия по полю орнамента. Некоторые эти отверстия сдвигают нити шелковой основы (рис.27, г);

- однако по левой стороне ткани следов золотых нитей не наблюдается. Это дает право утверждать, что металлизированные полоски органики все же были закреплены по правой стороне текстиля особым образом;

- несмотря на деструкцию золотого покрытия ткани, мы все же смогли найти на правой стороне ткани места, где золотое покрытие четко перекрывается нитями утка. Однако не все нити утка проходят через поверхность золотой нити. Именно этот факт дает нам право утверждать, что золотой декор был добавлен в ткань после ткачества;

- но добавлен до кроя одежды, о чем свидетельствует наличие декора в соединительных швах изделия (рис.28, а).

Декор, по нашему мнению, состоит из органических полос с металлическим покрытием, про-

детых по ходу нитей основы под частью уточных нитей ткани и наклеенных на ткань. Интересно отметить, что некоторые нити основы имеют дефекты (рис.28, б).

Шелковая ткань

Рассмотрим два показательных фрагмента этой разновидности ткани.

Шелковая ткань-1 (рис.29, а-в) представляет собой ткань полотняного переплетения.

Плотность ткани – 50 нитей/см² из расчета:

- плотность по основе: 20 нитей/см;
- плотность по утку: 30 нитей/см.

Ткань относится к 1 сорту, по классификации О.И.Давидан. Нити имеют следующие характеристики:

- нити основы первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,25 мм;
- нити шелкового утка первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,20 мм (рис.29, г).

Шелковая ткань-2 (рис.30, а-в) по всем конструктивным параметрам аналогична шелковой ткани-1. Однако у этого образца сохранилась кромка (рис.30, г). Ее наличие подтвердило наши предположения о классификации нитей на нити основы и утка. Ширина кромки – 0,8-1,0 мм, она состоит из нескольких неспряденных нитей, плотно схваченных уточной нитью (рис.30, д, е).

Шелковая ткань с ажуром

Ткань состоит из чередующихся полос тканого ажюра и плотного ткачества (рис.12, 23, 31). Ширина полосок ажюра и плотного ткачества – 0,95 см (рис.32, а). По-видимому, в готовом изделии на ткани были полосы разной ширины. Например, можно отметить широкую полосу плотной саржи (рис.32, б) шириной 2,0 сантиметра.

Плотное ткачество. Саржевое переплетение (рис.32, в).

Плотность ткани – 80 нитей/см² из расчета по 40 нитей/см и по основе, и по утку.

Ткань относится к 1 сорту, по классификации О.И.Давидан.

Ажур. Саржевое переплетение (рис.32, д).

Образуется за счет уменьшения плотности ткачества при переходе от плотного ткачества к ажурному.

Плотность ткани – 60 нитей/см² из расчета по 30 нитей/см и по основе, и по утку.

Ткань относится к 1 сорту, по классификации О.И.Давидан.

Нити по прядильным характеристикам идентичны и в ажуре, и в плотном ткачестве и имеют следующие характеристики (рис.32, г):

- нити основы: первого порядка имеют I-кручение, тонина нитей – 0,25 мм;
- нити утка: первого порядка имеют I-кручение, тонина нитей – 0,14 мм.

Фрагмент завязки рубашки

Завязка (рис.33) выполнена из тонкой шелковой ткани в два слоя (рис.34, а, г). Края изделия не обработаны, а просто подогнуты вовнутрь.

Ткань полотняного переплетения (рис.34, б), плотностью 40 нитей/см² (по 20 нитей/см и по основе, и по утку). Прядильные характеристики (рис.34, в):

- нити основы первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,20 мм;
- нити утка первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,14 мм.

Ткань относится к 1 сорту, по классификации О.И.Давидан.

Завязка пришита к **тонкой ткани** (рис.35, а, б). Фрагмент слишком мал и деформирован для углубленных исследований, однако, не взирая на это, можно выделить несколько конструктивных особенностей этого текстиля.

Ткань (рис.35, в) состоит из шелковой основы (нити первого порядка, имеют I-кручение, тонина нитей – 0,12 мм) и утка, представляющего собой тонкие полоски кожи (тониной 0,45-0,50 мм). Переплетение основы и утка комбинированное (?).

Кожа

Среди переданного на исследование материала – несколько плохо сохранившихся фрагментов кожи. Однако исследование этих фрагментов также очень важно, поскольку кожа являлась частью несохранившегося костюма.

Фрагменты изделий из кожи. Мы можем выделить из немногочисленного кожаного материала несколько образцов, дающих представление о технологических особенностях обработки кожи и пошива из нее частей костюма.

Образец 1 (рис.36) представляет собой тщательно выделанную тонкую кожу. Невзирая на деформацию, правая сторона кожи сохранила следы полировки (рис.37, а, б), а левая (рис.37, в) – тщательной очистки мездры. Кожа тонкая, толщиной около 0,25-0,30 миллиметров.

Образец 2 (рис.38) по качеству и морфологическим признакам аналогичен образцу 1. Тонина

кожи – 0,25 мм (рис.39, а). По правой стороне кожи видны остатки прикипевший красной парчи (рис.38, б; 39, б) и следы полировки (рис.39, в). Сохранившийся образец – фрагмент детали костюма, изготовленный из кожи в два слоя (рис. 39, г). Слои располагаются друг над другом, плотно прилегая. По нашим наблюдениям, и для верхнего, и для нижнего слоя несохранившегося кожного элемента костюма был использован верхний слой кожи животного – эпидермис (рис. 39, д). По левой стороне образца 2 видны остатки войлока (?) (рис. 39, е). Остальные сохранившиеся единичные экземпляры кожи повторяют описанные выше образцы.

Кожа с позолотой. К сожалению, нам трудно полноценно судить об этой составной части костюма в силу ее незначительной сохранности: следы ее обнаружены только с левой стороны ткани с золотым декором в виде “горошин”, расположенных в шахматном порядке (рис.21, б).

Сохранились очень маленькие фрагменты тончайшей кожи с декором в виде наклеенных золотых полос (рис.40, а). Мы внимательно обследовали левую сторону ткани с золотыми “горошинами” и обнаружили участок кожи (рис.40, в), перевернув который, увидели еще остатки золотого декора (рис.40, б), представляющего собой золотую бить, приклеенную к правой стороне кожи (рис.40, г). Декор, судя по всему, изготовлен из наклеенных параллельно друг другу полосок металла шириной около 0,5 мм (рис.41, а, б).

Учитывая редкость подобной находки, было решено исследовать кожу с золотым декором с применением растровой электронной микроскопии. Мы можем заключить, что для декора несохранившегося элемента костюма был применен высокопробный сплав золота (не менее 80% золота) с тониной раскатки около 2 μm (рис.42). Металл декорирует кожу тончайшей выделки, с остатками ворса на левой стороне (рис.42, а).

Исследование золотных нитей

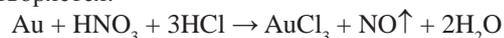
Для исследования мы отобрали несколько образцов золотных нитей. Учитывая, что кислоты в отдельности не действуют на золото, мы взяли для анализа 10% раствор H_2SO_4 и концентрированную HCl . Нами были получены следующие результаты.

После обработки образца 10% раствором H_2SO_4 сразу началось разрушение органической основы золотной нити и отслоение золотистых чешуек. Через 30 минут картина реакции была следующая: фактически полностью разрушилась органика, но чешуйки остались на подложке. Ничего не произошло с чешуйками и через сутки. После обра-

ботки образца концентрированной HCl произошла реакция с органической основой, не отразившаяся на золотистом покрытии.

Уже на этой стадии предполагая, что исследуемое покрытие изготовлено из золота (главным аргументом стала инертность золотистого покрытия в кислотах), мы решили подвергнуть данный образец золотной нити обработке смесью концентрированных серной и азотной кислот. В результате золотистое покрытие растворилось. Как известно, золото растворяется в концентрированной серной кислоте в присутствии азотной кислоты с образованием комплексных соединений золота (Бусев А.И., Иванов В.М., 1973, с.13-18; Некрасов Б.В., 1973, с.245, 248-250, 254-256; Рабинович В.А., Хавин З.Я., 1977, с.64).

Была протестирована золотная нить и дополнительным воздействием “царской водки” – смеси соляной и азотной кислот, в которой золото легко растворяется:



Нанеся на контрольный образец лишь несколько капель смеси концентрированных серной и азотной кислот, мы сразу же получили бурную реакцию, выразившуюся и в изменении состояния белковой основы, и в изменении покрытия. Образовавшийся красноватый кристаллический налет на разложившейся органике является окончательным свидетельством того, что золотистое покрытие золотной нити выполнено из высокопробного золота (Мінжулін О., 1998, с.109).

Золотная нить-1 взята из парчи-1 (рис.10, 24) с растительно-эклетическим орнаментом красного цвета. Она состоит из шелковой основы красного цвета, спряденной с позолоченной полоской животной субстанции. Тонина – 0,014 мм (рис. 43, а), Z-кручение с углом крутки около 75-80° (рис.43, б). Золото покрывает нить не плотно, оставляя лакуны, сквозь которые просвечивает красный цвет шелка (рис.43, в). Считаем этот прием элементом декора.

В целях изучения металлического покрытия было решено золотную нить подвергнуть обработке 10% H_2SO_4 . Было отобрано три нити (рис.44, а-в). Под действием кислоты произошло частичное разрушение связей между металлом и шелковой основой (рис.44, г-е). В результате было установлено, что само золотое покрытие не реагирует с кислотой. Дополнительные тестирования металла нити смесью концентрированных серной и азотной кислот и “царской водкой” также подтвердили наши предположения, что покрытие состоит из золота достаточно высокой пробы.

После того, как частично разрушенные волокна шелка были разрушены окончательно, оставшиеся микрохлопья металла были подго-

товлены к проведению растровой электронной микроскопии (рис.45, а, г). Как показали данные электронной микроскопии, покрытие состоит из мелких крупиц металла (рис.45, б, д). Размеры крупиц – около 1 μm , а их тонина – в пределах 0,3 μm (рис.45, в, е). Такая ситуация не противоречит имеющимся данным по костюмным комплексам того же времени (Медведев А.В., Сергеева И.А., 2006, с.201-202).

Золотная нить-2 взята из парчи-3 красного цвета (рис.18) с растительно-геометрическим орнаментом. Нить состоит из шелковой основы красного цвета спряденной с позолоченной полоской животной субстанции. Тонина – 0,014-0,017 мм (рис.46, а), Z-кручение с углом крутки около 75-80° (рис.46, б, в). Золото покрывает нить не плотно, оставляя лакуны, сквозь которые просвечивает красный цвет шелка (рис.46, в). Считаем этот прием элементом декора. Как видим, эта нить аналогична золотой нити-1 из парчи-1.

На эту нить мы воздействовали концентрированной HCl: шелковая основа не разрушилась, однако связь металла и шелка была разрушена. Как и в предыдущем случае золотое покрытие не реагирует с кислотой. Дополнительные химические тестирования металла нити подтвердили наши предположения, что покрытие состоит из золота достаточно высокой пробы.

Золотная нить-3 входит в состав парчи-2. Для исследования был отобран образец нити (рис.48, 49, а) непосредственно из фрагмента, пришитого к ткани с ажуром (рис.12, 13, 23).

Нить имеет органическую подложку толщиной порядка 12 μm (рис.49, б, в) и металлическое покрытие. В отличие от предыдущих образцов нитей, эта нить покрыта не сусальным золотом, а тонко раскатанной фольгой, что хорошо иллюстрируют фото электронной микроскопии (рис.47). Отметим, что и такие технологические приемы изготовления золотных нитей хорошо известны для этого периода (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.170; Крупа Т.М., 2005, с.103-107).

Швы

Сохранилось несколько видов швов. Их полноценное исследование дает возможность составить представление о технологических приемах изготовления одежды в древности.

Соединительный шов “за иглой” можно назвать самым распространенным. Среди сохранившихся швов из кургана 2 Токовских могил этот тип присутствует в подавляющем большинстве случа-

ев. Особенностью соединительных швов сохранившегося текстиля являются узкие и аккуратные срезы ткани, разутюживание срезов швов на две стороны.

Шов “за иглой” (рис.56, а) применяется при соединении тканей. Выполняется он так же как и ручной шов-строчка (и, по-сути, является его разновидностью, рис.56, б), однако его стежки не прилегают плотно друг к другу, и между ними допускается некоторый интервал (Крйй та шиття, 1955, с.20-21).

Рассмотрим характерные случаи применения шва “за иглой”.

1. Левая сторона парчи-1 (рис.10, 24, 50, а). Шов аккуратный, выполнен с разутюживанием срезов, ширина отворотов шва – 4,0-5,0 мм (рис.50, б, в). Шаг – 3,0 мм (рис.50, г). Шов стачивает парчу и шелковую ткань простого переплетения.

2. Левая сторона ткани красного цвета с золотым декором в виде “горошин” (рис.21, 22, 54, а, б). Полное описание шва не делалось, чтобы не разрушить позолоченную кожу. Ширина срезов – 0,3-0,5 мм (рис.55, в). Шов стачивает две детали из однородной ткани.

3. Шов шелковой ткани-1 (рис.29, а-в; 51, а, б) имеет следующие характеристики:

- выполнен с разутюживанием срезов, ширина срезов – 4,0 мм;
- шаг – 3,0 мм (рис.51, в).

Шов стачивает две детали из однородной ткани.

4. Шов “за иглой” шелковой ткани-2 (рис.30, а-в, 52, а) по всем конструктивным параметрам аналогичен шву такого типа шелковой ткани-1. Шов стачивает две детали из однородной ткани.

5. Фрагмент завязки рубашки (рис.33) также пришит к ткани рубашки швом “за иглой”. Шов имеет шаг – 2,5-3,0 мм (рис.52, б, в).

Хорошо видна соединительная нить. Ее характеристики: шелковая нить второго порядка⁴ имеет S-крутку, ее тонина – 0,45-0,50 мм. Шов стачивает две детали из разных по фактуре тканей. Выполнен с заутюживанием срезов.

6. Шов “за иглой”, соединяющий ткань с ажуром и парчу-2 (рис.12, 23), хорошо различим по левой стороне несохранившегося изделия (рис.53, а). Шаг шва – 3,0-4,0 мм (рис.53, б, в). Шов выполнен с заутюживанием срезов, шириной около 1,0 см.

Характеристики соединительной нити: шелковая нить второго порядка, имеет S-крутку с углом около 110°. Ее тонина – 0,75 мм (рис.53, г). Шов стачивает две детали из разных по фактуре тканей.

Нами был обнаружен шов из разновидностей **потайных швов** с левой стороны ткани с золотым декором в виде “горошин” (рис.21, 22, 55, а). Шов

⁴ Т.е., спряденная из двух нитей.

имеет шаг 4,0-5,0 мм (рис.55, б), проложен нитями второго порядка, S-крутки, тониной 0,55 мм (рис.55, в).

Полноценно атрибутировать этот шов, к сожалению, затруднительно в силу фрагментарного сохранения деталей костюма. Мы попробуем лишь выдвинуть предположение о назначении подобного шва, исходя из его конструктивных особенностей, а именно:

- шов проложен по левой стороне ткани и не виден по правой стороне ткани;
- имеет малый шаг;
- нить, которой выполнен шов, сохранила деформацию (рис.55, б), при виде которой складывается впечатление, что она крепила к ткани с декором “горошинами” дополнительную деталь;
- линией прокладки шва является кривая, которая проходит фактически по косой линии ткани (рис.56, б, 58, в)⁵;
- при крое и пошиве одежды мастер обязан учитывать особенности возможных деформаций изделия по этим линиям. Например, хорошо известно специалистам, что наиболее красивые вертикальные драпировки дает долевая нить, а мягкие косые складки – косая нить. Если деталь пришивается по косой линии (т.е. имеет не прямоугольную форму, которая четко ориентирована по направлению основных и уточных нитей), то необходимо применить такой шов, который бы не вызывал нежелательных деформаций готового изделия и не портил бы его эстетический вид.

Исходя из вышеизложенного, мы склонны рассматривать сохранившийся шов как косой (рис.56, в), применявшийся тогда, когда нужно по срезу, по косой линии, вставить дополнительную деталь или аппликацию и при этом необходимо, чтобы был совмещен рисунок. В таких случаях подогнутый край вставной детали приметывают мелкими косыми стежками по лицевой стороне, потом ткань отгибают и сшивают по изнанке (Крйй та шиття, 1955, с.19).

Третьей группой швов, обнаруженных при исследовании органики, являются **швы, которые не полностью сохранились**. От них остались лишь отверстия в ткани, по которым мы попробуем определить назначение шва и его тип.

Шов шелковой ткани-1 (рис.29, а-в, 57, а) имеет следующие характеристики: шаг шва – 2,0-3,5 мм; ширина отворота среза – 7,0-8,0 мм (рис.57, б).

От шва на фрагменте детали костюма из парчи-2 и ткани с ажуром (рис.58, а) остались отвер-

стия только по левой стороне изделия (рис.58, г, д). Шаг шва – 1,0-3,0 мм. Выполнен с заутюживанием срезов.

От шва, проложенного по парче-2, также сохранились отверстия (рис.59, а) только по левой стороне ткани (рис.59, в). С правой же стороны следов этого шва не обнаружено (рис.59, б). Шаг шва – 1,0-3,0 мм. Выполнен с заутюживанием срезов, шириной около 7,0 миллиметров.

У шва, проложенного по ткани с ажуром (рис.60, а), та же ситуация (рис.60, б, в). Шаг шва – 1,5-3,0 мм. Выполнен с заутюживанием срезов, шириной около 7,0 миллиметров.

Характеристика шва на отдельном фрагменте парчи-2 (рис.16, 26) следующая: шаг шва – 1,0-3,0 мм, выполнен с заутюживанием срезов, шириной около 6,0-7,0 миллиметров.

Проанализировав конструктивные особенности данной группы швов, мы пришли к такому заключению:

- швы проходили только по левой стороне готового изделия;
- расположение отверстий на ткани имеет определенную закономерность: шаг прокладки стежков в подавляющем большинстве случаев можно писать как “длинный – короткий”, что характерно для схемы выполнения соединительного шва “за иглой” (рис.56, а) с заутюживанием срезов.

Особняком стоят **швы, следы которых сохранились на фрагментах кожи**. Нити, соединявшие кожаные детали, не сохранились.

Шов, следы которого обнаружены на образце 1 (рис.36, 61, а) в настоящее время представляет собой один ряд сквозных отверстий на расстоянии около 1,0 мм от среза. Диаметр отверстий – 1,0-1,3 мм, шаг шва – 2,0-3,0 миллиметров. Следы шва на образце 2 (рис.38) полностью идентичны вышеописанному шву (рис.61, б). Образец 3 (рис.61, в, г) также хорошо иллюстрирует аналогичный шов. Шаг шва – 3,0-4,0 мм, диаметр отверстий – 0,9-1,0 миллиметров. Ширина среза – около 1,0 мм (рис.61, д, е).

Проанализировав имеющийся фактический материал, можно выделить характерные признаки:

- аккуратность выполнения шва;
- мелкий шаг шва;
- равномерные стежки;
- узкий срез;
- ровный край среза.

Все это, по нашему мнению, может свидетельствовать о том, что для стачивания деталей костюма из тонкой кожи был применен ручной шов-строчка (рис.56, б) или какой-либо другой вид шва, кото-

⁵ Ткань имеет долевую линию (проходит по направлению нитей основы), поперечную (проходит по направлению нитей утка) и косую (проходит по диагонали куска ткани).

рый не пересекал линию среза кожи (в противном случае были бы видны следы в виде характерной деформации на срезах).

Исследование крашения

Одним из интереснейших вопросов, которые необходимо решить при работе с древним текстилем, это определение красильного сырья. Исследуемый комплекс органики в этом смысле уникален: в подавляющем большинстве случаев текстиль фактически полностью сохранил первоначальный цвет.

Мы провели серию химико-технологических анализов. Сначала нити ткани были обработаны крепкой H_2SO_4 (Федорович Е.Ф., 1965, с.127). При этом раствор приобрел чистый тон окраски, характерный для марены красильной, однако волокна культурного шелка стали разрушаться (рис.63). Аналогичную обработку фрагментов тех же тканей провели и концентрированной азотной кислотой (рис.66) (Федорович Е.Ф., 1965, с.128). Мы получили подтверждение предыдущих выводов: красный краситель – марена или крапп (Добрынин И.П., 1929, с.137-143).

Для окончательного установления красильного сырья мы воспользовались хорошо проверенной методикой А.А.Воскресенского и В.Н.Кононова (1932, с.75-98), суть которой в возможности экстракции ализарина и пурпурина из раствора (главных составляющих краппа) с помощью бумажного клина. Мы сталкивались с проведением подобных работ и ранее (Крупа Т.М., 2000, с.112-122; Крупа Т.Н., 2001, с.84-85; 2003, с.64-65; Крупа Т., 2003, р.42-43), поэтому полагаем, что этот простой способ определения красителя не потерял своей актуальности и в наше время.

Тестирование красных красителей по методу Воскресенского-Кононова подтвердило наличие основных составляющих краппа: ализарина и пурпурина. Отметим, что параллельно с проведением анализа красителя с исследуемых тканей мы произвели контрольный анализ красящих соединений корня марены красильной (*Rubria tinctoria*).

Нами было изучено несколько образцов текстиля, окрашенного мареной (Крупа Т.М., 2000, с.112-122), среди которых присутствовало крашение очищенным краппом. Эти образцы красного цвета. Подтверждают ярко-красный цвет соединений краппа и глиноземной протравы и настоящие исследования: как мы уже неоднократно отмечали выше, наши образцы сохранили первоначальный цвет. Именно поэтому, считаем, что полученные нами результаты могут служить хорошим эталоном для ориентации при изучении крашения мареной.

Аналогичные выводы представлены в работе О.Б.Лантратовой, В.П.Голикова, О.В.Орфинской, О.В.Владимировой и В.Л.Егорова (2002, с.212-219). Как отмечают специалисты, преобладание в красильном сырье ализарина над пурпурином способно давать оранжевый оттенок красного цвета. Если в красильной рецептуре имеет место обратная схема (преобладание пурпурина над ализарином), то ткань окрашивается в ярко-красный цвет (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.219). В нашем случае в красильном сырье преобладает пурпурин.

Что касается парчи-2, завязки и ткани с ажуром, то тут удалось определить наличие желтого красителя резеды (*Reseda luteola*). В золе сожженных фрагментов текстиля определены ионы калия и алюминия, что может указывать на использование их в качестве протравы (глиноземные протравы).

Таким образом, мы можем заключить, что до настоящего времени сохранились детали костюма, окрашенные в ярко-красный и желтые цвета.

Использование краппа для крашения текстиля – явление распространенное. Как отмечают исследователи, крапп широко применяли в золотоордынское время для окрашивания шелков (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.219). По утверждению З.В.Доде, крапп был использован и для окрашивания шелков из золотоордынских памятников Вербового Лога: его применяли в сочетании с железной протравой, что придавало красному цвету пурпурный оттенок (Доде З.В., 2006, с.128-129). Исследователи весьма широко трактуют термин “крапп”, применяя его для всех текстильных красителей, содержащих в той или иной степени ализарин и пурпурин (Доде З.В., Сергеева И.А., 2006, с.208-209).

Однако существует давно устоявшее мнение, что под краппом принято считать красильный материал, полученный из корня именно марены (*Rubia tinctoria*, семейство Мареновые), широко использовавшейся до изобретения синтетических текстильных красителей (Добрынин И.П., 1929, с.137-143). Поэтому применение этого термина к растению *Oldenlandia umbellata*, произрастающему в Индии, Бирме, Абиссинии и на Шри-Ланке (Доде З.В., Сергеева И.А., 2006, с.209), не совсем уместно. Хотя это растение и содержит ализарин, и относится к семейству Мареновых, тем не менее, по утверждению признанного авторитета в области органических красителей И.П.Добрынина, крапп характеризуется определенным набором составляющих: ализарин, пурпурин, псевдопурпурин, ксантопурпурин, хлорогенин. Из них главное значение для производства качественного красителя имеют первые два: ализарин и пурпурин (Добрынин И.П., 1929, с.138). Далее исследователь отмечает, что именно соединение солей металлов (алюминия,

железа и др.) с ализарином и пурпурином образует крапповые лаки (Добрынин И.П., 1929, с.140).

Oldenlandia umbellata, содержащая только ализарин, не способна в принципе образовать полноценный крапп-лак. Поэтому нам трудно понять, почему в таблице результатов анализа красителей (Доде З.В., Сергеева И.А., 2006, с.216-217) в разделе “Растения” присутствует название “крапп” наряду с мареной красильной, которая собственно и является классическим краппом? Гораздо справедливее, по нашему мнению, было бы указать хау (местное название растения *Oldenlandia umbellata*).

Хотя природа красителей и была нами установлена, однако имеющийся материал позволяет провести и другие дополнительные исследования, которые дадут возможность специалистам глубже понять проблемы деструкции древних текстильных красителей. Но эта работа требует мобилизации дополнительных научных ресурсов и может быть определена как дальнейшая перспектива при изучении подобных археологических артефактов.

Технологический приемы

Оформление угла изделия. К сожалению, материал, переданный нам для изучения, из-за своей фрагментарности не может в полной мере проиллюстрировать все технологические приемы пошива древнего костюма. И именно по этой причине очень важным является полноценное исследование оформления угла изделия в фрагменте с шелковой ажурной тканью (рис.12, 23, 62, а). Угол был сделан очень аккуратно: тонкие срезы швов (рис.62, в), тщательно выложенный угол изделия (рис.62, б) с применением того же приема, который используется в швейном деле и в наши дни: формирование угла с левой стороны путем подгиба на 45° уголка ткани (рис.62, а, в). Такой прием позволяет решить сразу несколько задач:

- тщательно оформить угол изделия;
- тщательно пришить подкладку одежды или же другую ткань;
- избежать того, чтобы в торцах зашитых срезов готового изделия был виден подгиб, так как в связи с этим изделие выглядит неаккуратным.

При вышеописанном оформлении угла достигается высокое качество пошива одежды. Наличие среди сохранившихся фрагментов текстиля такого приема свидетельствует о высококлассной работе швеи золотоордынского времени.

Переход от плотного ткачества к ажурному при саржевом переплетении нитей основы и утка. Очень интересна левая сторона текстиля с ажуром (рис.12, 31). Она показывает любопытные

приемы техники ткачества: для того, чтобы убрать часть уточных нитей (при переходе от ткачества плотных полос к ажур), часть нитей просто прокидывали по левой стороне (рис.32, е). Прокиды лишних утков фиксируются ниткой (рис.32, ж, з). Так как имеет место косое саржевое переплетение нитей основы и утка и при плотном ткачестве, и при выполнении ажюра, то происходило косое смещение дополнительных (для плотного ткачества) утков.

Все сохранившиеся срезы швов не обработаны. Это, по нашему убеждению, свидетельствует о том, что одежда имела подкладку.

Реконструкция метода окраски красителями марены. Как отмечают исследователи, существует два основных метода окраски протравными красителями:

– волокна или нити выдерживают в растворах протравных солей, затем промывают их и красят в экстрактах красителей. В этом случае красители обычно равномерно окрашивают внутренний объем филаментов и отсутствуют на их поверхности;

– к экстракту красителей добавляют протравные соли, а затем в тот же экстракт помещают непротравленные волокна. В этом случае красители слабо окрашивают внутренний объем филаментов и, в основном, осаждаются на их поверхности (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.212).

Проанализировав расположение красителя на нитях, его глубину проникновения, мы пришли к выводу, что крашение красных тканей производилось по первому типу. Однако, по-видимому, технология крашения не была выдержана, поэтому красный краситель оказался, как свидетельствуют его пятна на бумаге, к которой была приклеена ткань, недостаточно стойким и текучим.

Происхождения текстиля

Вопрос происхождения текстиля является одним из самых значимых вопросов, связанных с исследованием древних тканей. Установление центров изготовления тканей, наряду с конструктивными особенностями отдельных элементов костюма, способно пролить свет на многие аспекты международных отношений древности.

Как отмечает З.В.Доде, в центрально-азиатских, китайских и восточно-иранских шелках доминируют определенные технологические особенности, характерные для центров их производства. Однако в условиях контаминации ткацких техник в шелках монгольского времени установление места изготовления ткани только на основании анализа техники переплетения весьма затруднительно. По

ее убеждению, только совокупный анализ технологических параметров, красителей и орнаментики тканей позволит исследователю установить культурные доминанты в изготовлении шелков (Доде З.В., 2006, с.126).

Еще ранее, в 1992 г, высказала аналогичную точку зрения другая известная исследовательница древнего текстиля А.А.Иерусалимская, по мнению которой технические методы важны для формальной классификации материала, позволяющей иногда выявить продукцию одного и того же центра, однако недостаточны для идентификации самих центров (Иерусалимская А.А., 1992, с.11). В результате, в настоящее время принято учитывать весь спектр имеющейся у исследователя информации для определения места производства древнего текстиля.

Как отмечает Е.И.Лубо-Лесниченко, большая плотность гладких тканей была характерна для Китая еще в эпоху Хань (Лубо-Лесниченко Е.И., 1994, с.16). По своим характеристикам шелковая ткань-1 (и, соответственно, шелковая ткань-2) подобны ткани подкладки халата (как видим, совпадает и назначение ткани) из фондов Государственного исторического музея (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.68). Российские исследователи не исключают ее изготовления как в самом Китае, так и на территории Золотой Орды, но по китайской технологии. Мы также склонны считать, что шелковая ткань полотняного переплетения изготовлена по китайской технологии.

Безусловно, импортной является и обнаруженная парча. Парча-1 и парча-3 по своим характеристикам близки к тканям 3-4 из собраний ГИМа, которые исследователи считают китайскими (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.109-113). По китайской технологии была изготовлена парча из золотоордынского комплекса у с.Волошино Полтавской области (Крупа Т.М., 2005, с.103-107). Думаем, что и парчу-1, и парчу-3 можно с уверенностью отнести к группе тканей, изготовленных либо в Китае, либо по китайской технологии.

Парча-2 несколько отличается по технологическим признакам от парчи-1 и парчи-3. Парча-2 имеет сдвоенные нити основы. В связи с этим обратим внимание на замечание З.В.Доде, что единичная нить основы определяется как маркер китайских мастерских (это хорошо иллюстрируют и исследуемые нами парча-1 и парча-3). Но в некоторых тканях из Вербового Лога встречаются сдвоенные нити главной основы и парное соединение дополнительной основой нитей узорообразующего утка, что указывает на иранскую технологию ткачества. Между тем, соединенные в пары утки в других образцах коррелируют с единичными основами, которые, как уже указывалось, рассматриваются в

контексте китайской традиции. В данном случае – делает вывод исследовательница – варьирующиеся элементы ткацких приемов в условиях контаминации техник не отрицают ткацкую традицию китайских центров (Доде З.В., 2006, с.131-132).

Обнаруженная ткань с кожаными утками (рис.33) может быть китайского производства. И хотя непосредственно близких аналогий этому текстилю нам не известно, однако использование кожаного утка зафиксировано в Вербовом Логе: в одном случае (на обшивке рукава) в качестве дополнительного утка использовали плоскую кожаную ленту, позолоченную с обеих сторон, что указывает на китайскую традицию (Доде З.В., 2006, с.132).

Тонкая шелковая ткань завязки (рис.34) имеет китайское происхождение, о чем свидетельствуют I-крутка нитей и использование резеды в качестве красителя.

Красная шелковая ткань с декором в виде золотых “горошин” (рис.22) не имеет прямых аналогий. В качестве рабочей гипотезы можно предположить ее дальневосточное происхождение.

В пользу китайского изготовления текстиля указывают и использованные золотные нити. Сложная и тонкая технология изготовления золотных нитей, которой владели средневековые мастера, по мнению ученых, была наиболее развита в средневековом Китае X-XV веков. В кон.XIII в. подобные золотные нити уже могли изготавливаться в крупных центрах Золотой Орды пленными китайцами или их золотоордынскими учениками. Поэтому в настоящее время не представляется возможным точно определить место производства этих нитей. Плоские золотные нити на органической подложке иногда встречаются и в некоторых европейских средневековых тканях (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.181).

В нашем случае важно учитывать особенности международной ситуации того времени: появление на политической арене монголов и создание ими обширнейшего государства на просторах Евразии привели к становлению новых традиций в костюме того времени. Исследователи говорят об “интернациональном” характере моды той эпохи (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.232). И мы разделяем такую точку зрения.

Особенности этого явления проявились в использовании новых материалов (тканей), заимствовании отдельных элементов костюма (костюмный синкретизм). мода на ориентализм в золотоордынское время на территории степи и лесостепи Северного Причерноморья была определена не только появлением новой политической элиты в этом регионе, но и активизацией торговли по северному ответвлению Великого шелкового пути.

Отметим, что эта важная во всех отношениях историческая проблема еще ждет своего решения. В этой связи наличие в археологических комплексах текстиля дальневосточного происхождения – очень серьезный аргумент.

Проблема реконструкции костюма

Говоря об исследовании такого уникального комплекса органики, нельзя не затронуть вопрос реконструкции внешнего вида костюма. В настоящее время хорошо известно несколько комплексов золотоордынского времени, дающих исследователям возможность провести реконструкцию костюма (Лантратова О.Б. и др., 2002, 238 с.; Супруненко О.Б. та інші, 2005; Власкин М.В. и др., 2006). Однако состояние и фрагментарность материала из кургана 2 Токовских могил позволяют только предполагать общий вид костюма, который находился в погребении.

Считаем, что до настоящего времени сохранились элементы **верхнего халата**, изготовленного из золотой парчи ярко-красного цвета. Золотой нитью выполнен сложный растительно-эклектический орнамент (рис.24, 65). Халат имел красную (цветовая гамма фактически идентична парче) подкладку из шелковой ткани простого переплетения.

Вероятно, при пошиве этого элемента костюма использовалось два вида красной парчи с растительно-геометрическим декором (рис.66) близкого качества. К настоящему времени сохранились фрагменты красной парчи-3, сшитой с подкладкой, аналогичной подкладке парчи-1.

Трудно судить о месте в костюме ткани с ажуром (рис.23). Не вызывает сомнений, что состоявшая из двух видов тканей и имевшая подкладку деталь была пришита к основному полотну несохранившегося изделия. Предположительно это – фрагмент манжеты верхнего халата, которая пришивалась к основному полотнищу рукава верхнего халата. Отметим, что стачной шов рукава не был прошит полностью до запястья: манжета оставалась, как свидетельствуют наличные швы и тщательно сформированные углы манжеты, несшитой.

Контраст ярко-красного цвета с золотым узором основного полотнища верхнего халата подчеркивался желтым цветом манжет. Исследователи отмечают и съёмные манжеты (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.37). Однако нам сложно судить об этом из-за скудности информативных данных. Думаем, что верхний халат имел еще аналогичные вставки парчи-2. Возможно, что узкая полоска отдельного фрагмента парчи-2 была пришита как оформление горловины и запахов халата.

Если с назначением парчи-1, парчи-2, парчи-3, ткани с ажуром и шелковой ткани простого переплетения более менее ясно, то с оставшимся текстилем возникают некоторые сложности при попытке привязать его к тому или иному элементу костюма. Достаточно четко определяется назначение в костюме шелковой завязки желтого цвета, пришитой к небольшому фрагменту шелково-кожаной ткани (рис.33). Думаем, что это – деталь **рубахи**, горловина которой имела завязку.

Еще сложнее найти место применения в костюме красной с золотыми “горошинами” ткани. Ниже несохранившегося элемента костюма из этой ткани находилось изделие из позолоченой кожи. Учитывая это, можно предположить, что из ткани с “горошинами” мог быть изготовлен **нижний халат**. Наличие двух халатов (верхнего и нижнего) считается характерным признаком ордынского костюма XIII-XIV вв. (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.231).

Что касается высококачественной кожи, считаем это остатками **жилета**. Из-за чрезвычайно малых фрагментов обнаруженной высококачественной кожи с золотым декором нам не удалось определить ее положение в костюме умершей. Исходя из ее морфологических характеристик, учитывая толщину и качество выделки кожи, трудно предположить, что из нее была изготовлена обувь. А беря во внимание своеобразный дорогой декор, трудно заключить, что из нее могли быть пошиты штаны. Можно предположить, что этот дорогой материал – остатки **жилета**.

Социальный статус погребенной и датировка текстиля

Использование в костюме дорогих высококачественных тканей, кожи и золотого декора может свидетельствовать о высоком статусе умершей. Считаем, что перед нами, вне всякого сомнения, остатки костюма представительницы золотоордынской знати. Исследователи материала из фондов ГИМ датируют аналогичный текстиль 2-й пол. XIII – первыми десятилетиями XIV в. (Лантратова О.Б. и др., 2002, с.232). Специалисты, изучавшие Вербовый Лог VIII, дают несколько иную датировку своим материалам: кон.XIII – сер.XIV в. (Власкин М.В. и др., 2006, с.5). Имеющиеся находки золотоордынского материала на территории Украины датируются XIV в. (Крупа Т.М., 2005, с.103-107). Учитывая все точки зрения, предположим, что костюм из кургана 2 Токовских могил на Днепропетровщине мог быть изготовлен и использовался во 2-й пол.XIII – сер.XIV века.



Рис. 1. Образец сохранности текстиля групп 1-8 на момент передачи для исследования
Fig. 1. The sample of the state of group 1-8 textile fabrics preservation by the time of research



Рис. 2. Образец сохранности текстиля группы 9 на момент передачи для исследования
Fig. 2. The sample of the state of group 9 textile fabrics preservation by the time of research



Рис. 3. Образец очистки текстиля группы 9: *а* – текстиль до очистки; *б* – текстиль после очистки
Fig. 3. The sample of group 9 textile fabrics cleaning: *a* – textile fabrics before cleaning; *б* – textile fabrics after cleaning



Рис. 4. Образец точечного приклеивания ткани к бумаге-подложке
Fig. 4. The sample of point gluing of fabric to a paper-substrate

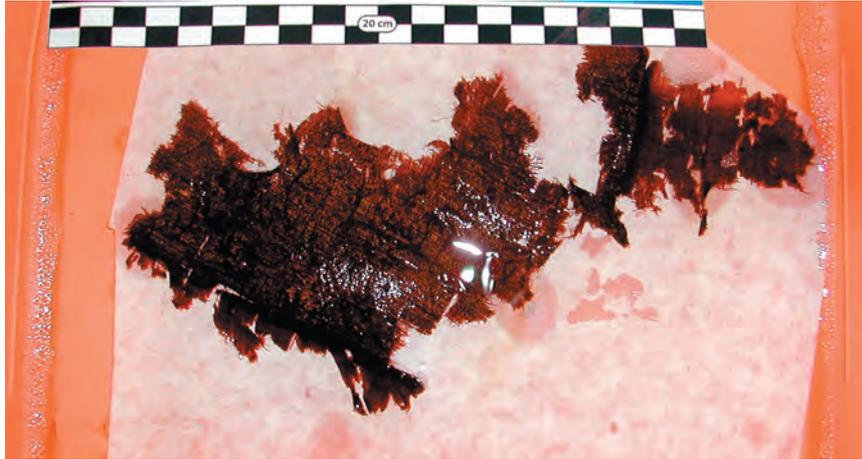


Рис. 5. Образец замачивания текстиля групп 1-8 в растворе для отделения ткани от бумаги-подложки
Fig. 5. The sample of soaking of groups 1-8 textile fabrics in a solution for separation of the fabric from the paper-substrate

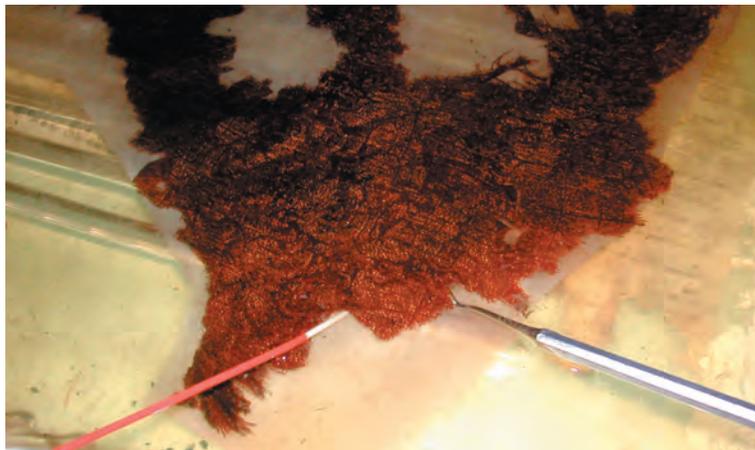


Рис. 6. Образец отделения ткани от бумаги-подложки
Fig. 6. The sample of fabric separation from the paper-substrate



Рис. 7. Деструкция и текучесть красного красителя под воздействием клея ПВА
Fig. 7. Destruction and fluidity of red dye under PVA adhesive action

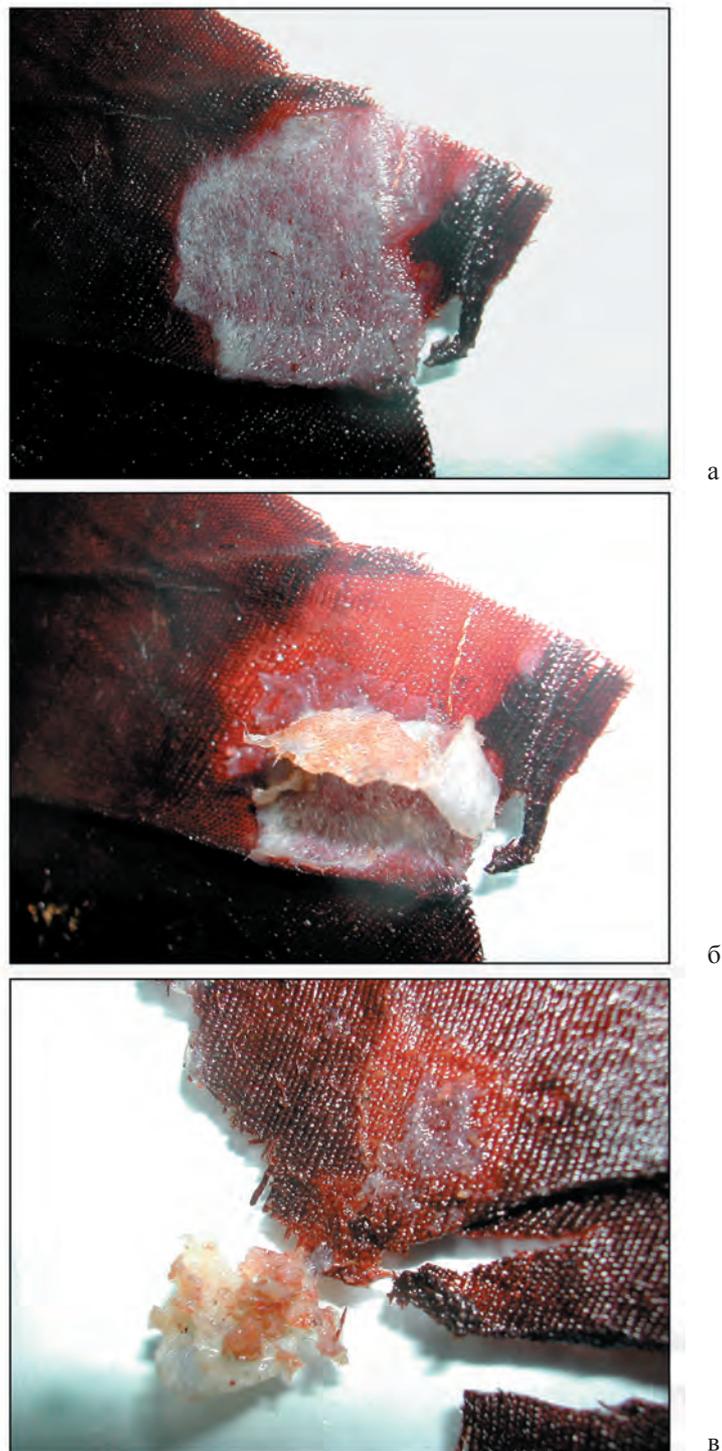


Рис. 8. Образец первичной очистки ткани от клея ПВА: а – клей ПВА, вызвавший деструкцию красителя под клеевой пленкой (просветление ткани); б – основная масса клея убирается с ткани; в – после того, как основная масса клея была убрана, на ткани остались следы ПВА, которые глубоко проникли в ее структуру

Fig. 8. The sample of primary cleaning of the fabric from PVA adhesive: а – PVA adhesive that caused destruction of the dye under an adhesive film (enlightenment of the fabric); б – the major part of adhesive is being removed from the fabric; в – PVA adhesive traces which have deeply penetrated into the fabric structure left on it after the major part of adhesive had been removed

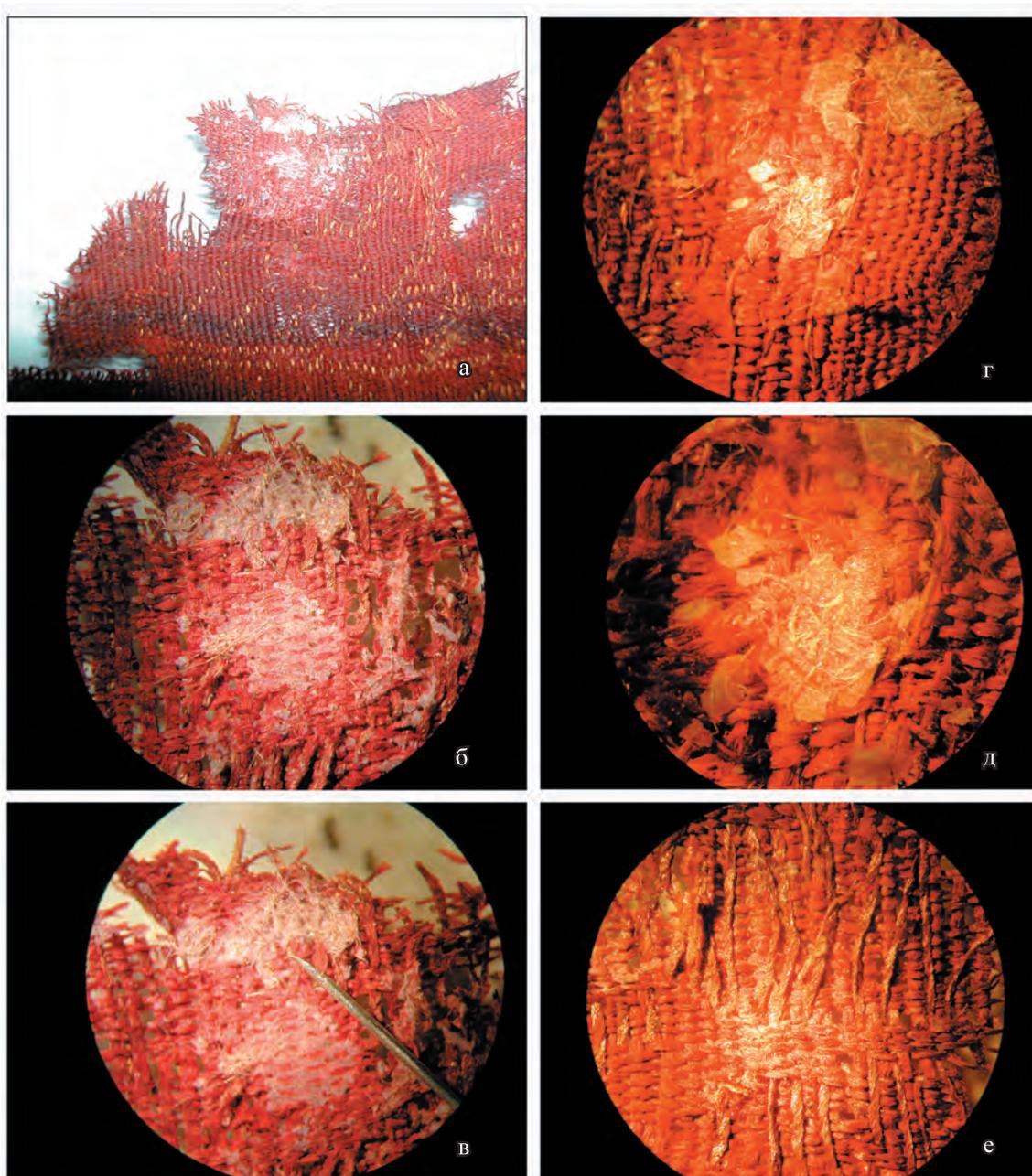


Рис. 9. Работы по очистке ткани от клея ПВА под бинокулярным микроскопом “МБС-10”: а – состояние клеевой пленки на ткани после первичной очистки (левая сторона ткани); б – состояние клеевой пленки на ткани на момент начала очистки под микроскопом (увеличение в 16 раз); в – очистка ткани от клея микроскальпелем под микроскопом (увеличение в 16 раз); г – состояние клеевой пленки на ткани на момент очистки под микроскопом (увеличение в 16 раз). Хорошо видна деструкция клея; д – состояние клеевой пленки на ткани на момент очистки под микроскопом (увеличение в 32 раза). Хорошо видна деструкция клея; е – состояние ткани после очистки (левая сторона)

Fig. 9. Works on cleaning the fabric from PVA adhesive under a “МБС-10” binocular microscope: а – the condition of an adhesive film on the fabric after primary cleaning (the left side of the fabric); б – the condition of an adhesive film on the fabric by the moment of cleaning under the microscope (16 times zoom); в – cleaning of fabric from the adhesive by a microscalpel under the microscope (16 times zoom); г – the condition of an adhesive film on the fabric by the moment of cleaning under the microscope (16 times zoom). The destruction of adhesive is well visible; д – the condition of an adhesive film on the fabric by the moment of cleaning under the microscope (32 times zoom). The destruction of adhesive is well visible; е – the condition of the fabric after cleaning (the left side)



Рис. 10. Парча-1 красного цвета: *а* – правая сторона парчи; *б* – левая сторона парчи
Fig. 10. Red color brocade-1: *a* – the right side of the brocade; *б* – the left side of the brocade

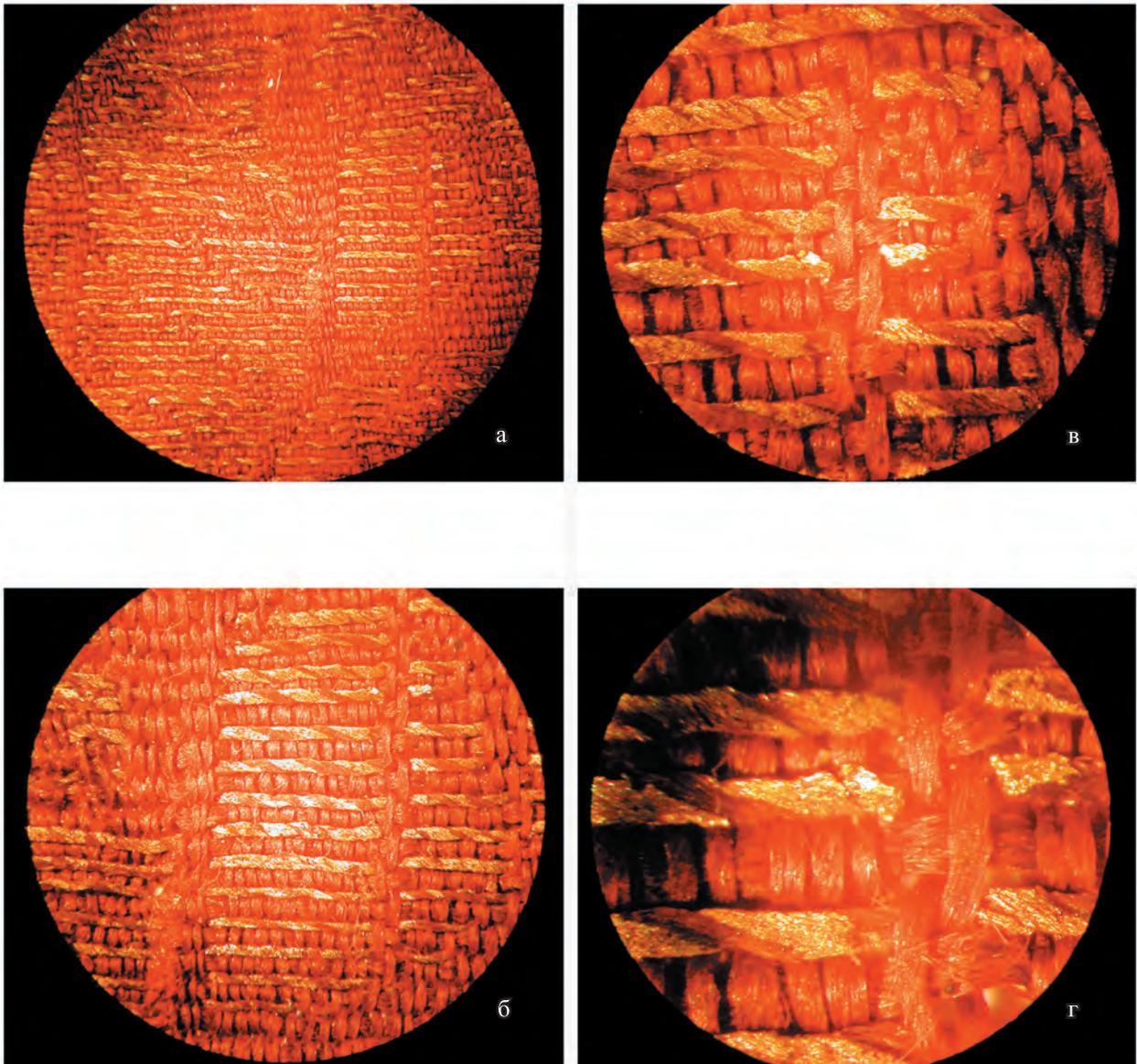


Рис. 11. Парча-1 под микроскопом “МБС-10”: а – комбинированное переплетение нитей основы и утков. Хорошо виден принцип формирования золотного декора (правая сторона ткани, увеличение в 8 раз); б – соотношение грунта и золотных утков по правой стороне ткани (увеличение в 16 раз); в – принцип прокидок золотных уточных нитей по правой стороне (увеличение в 32 раза); г – вид золотной нити (увеличение в 56 раз)

Fig. 11. Brocade-1 under a “МБС-10” microscope: а – the combined weave of ends and wefts. The principle of formation of gold-plated embroidery (the right side of the fabric, 8 times zoom) is well visible; б – the ratio of the base and the gold-plated wefts on the right side of the fabric (16 times zoom); в – the mode of gold-plated wefts threading on the right side (32 times zoom); г – the kind of gold-plated threads (56 times zoom)



Рис. 12. Ткань с ажуром и парча-2: а – вид до очистки; б – вид после очистки
 Fig. 12. The openwork fabric and brocade-2: а – before cleaning; б – after cleaning

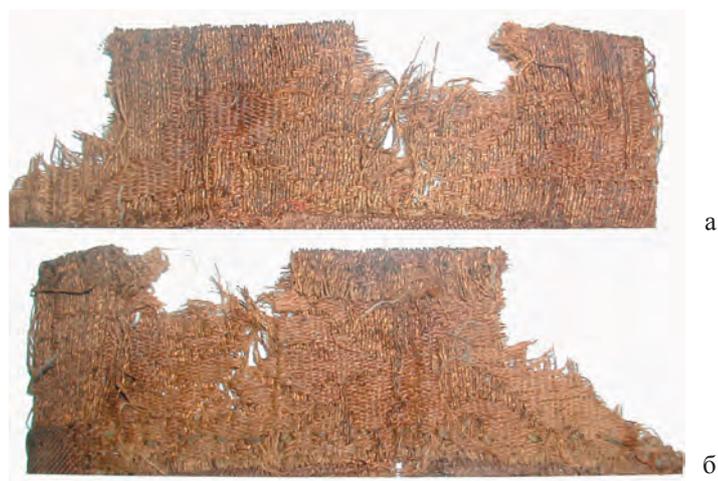


Рис. 13. Парча-2, сшитая с тканью с ажуром: а – правая сторона ткани; б – левая сторона ткани
 Fig. 13. Brocade-2 sewed together with the openwork fabric: а – the right side of the fabric; б – the left side of the fabric

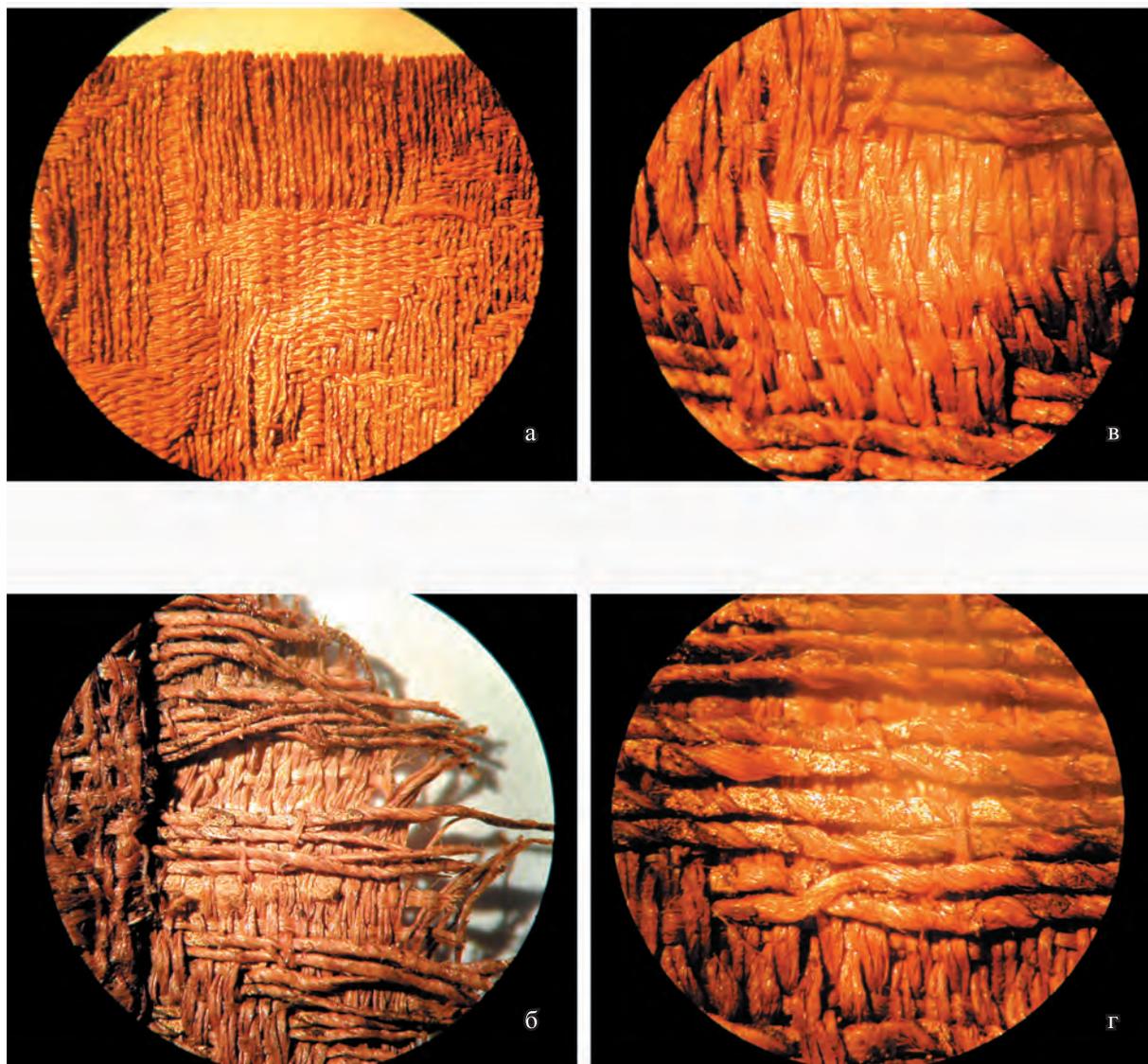


Рис. 14. Парча-2, сшитая с тканью с ажуром: а – переплетение нитей основы и утков (увеличение в 8 раз); б – основа: хорошо видны нити грунта декора (увеличение в 16 раз); в – основа и шелковый уток (увеличение в 32 раза); г – золотная нить вспомогательного утка (увеличение в 32 раза)

Fig. 14. Brocade-2 sewed together with the openwork fabric: а – the weave of the warp and weft threads (8 times zoom); б – the warp: threads of decor ground are well visible (16 times zoom); в – the warp and the silk weft (32 times zoom); г – a gold-plated thread of the auxiliary weft (32 times zoom)

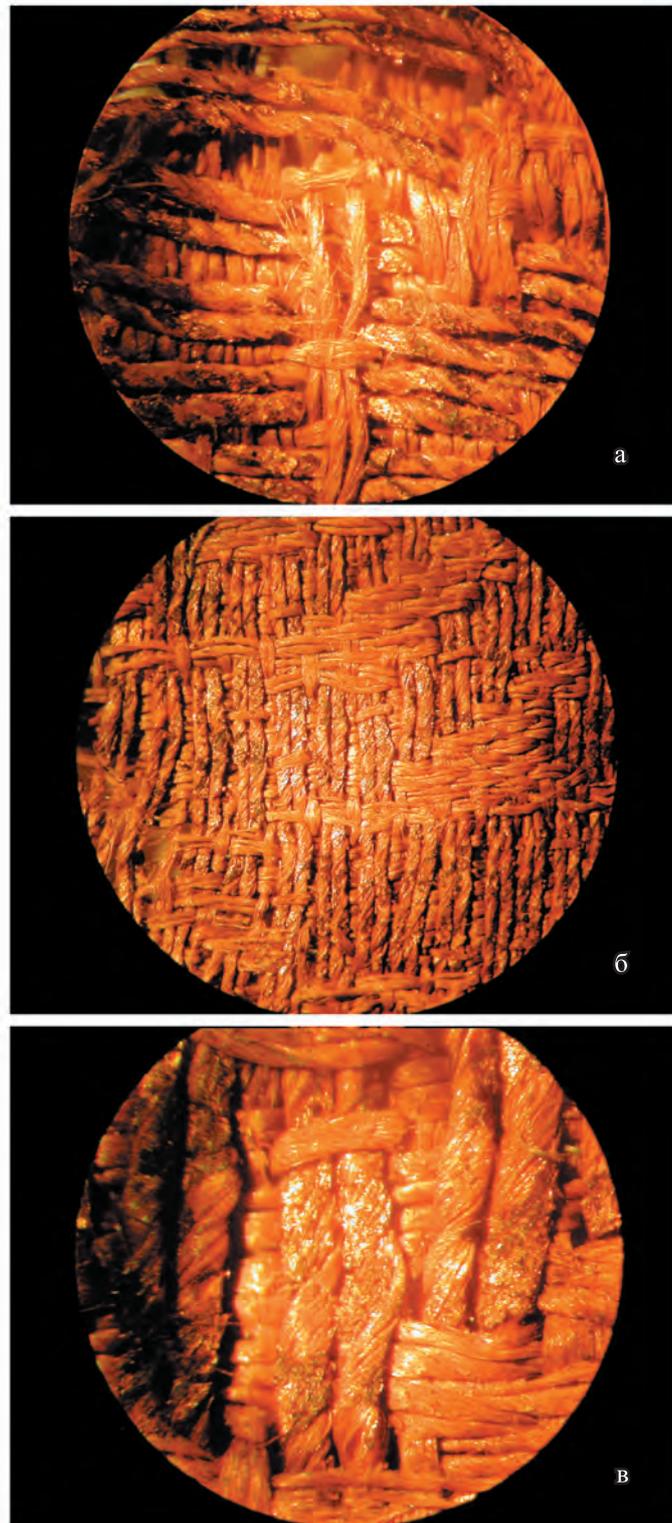


Рис. 15. Парча-2, сшитая с тканью с ажуром: а – нити основы (увеличение в 32 раза); б – золотные нити вспомогательного утка (увеличение в 16 раз); в – золотные нити вспомогательного утка (увеличение в 56 раз)

Fig. 15. Brocade-2 sewed together with the openwork fabric: а – threads of the warp (32 times zoom); б – gold-plated threads of the auxiliary weft (zoom 16 times); в – gold-plated threads of the auxiliary weft (56 times zoom)



Рис. 16. Парча-2: *a* – правая сторона; *б* – левая сторона
Fig. 16. Brocade-2: *a* – the right side; *б* – the left side

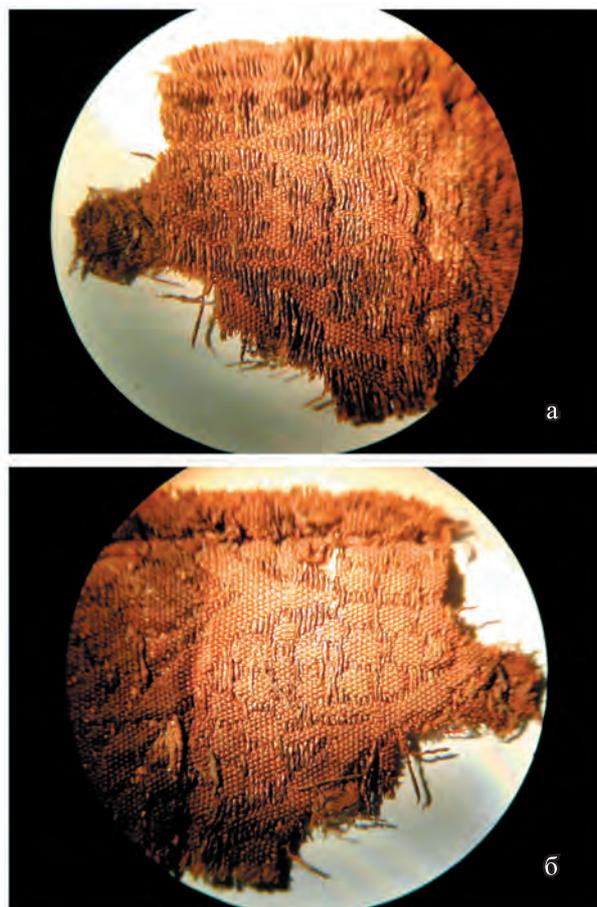


Рис. 17. Парча-2 под микроскопом: *a* – правая сторона (увеличение в 4,8 раза); *б* – левая сторона (увеличение в 4,8 раза)
Fig. 17. Brocade-2 under the microscope: *a* – the right side (4.8 times zoom); *б* – the left side (4.8 times zoom)

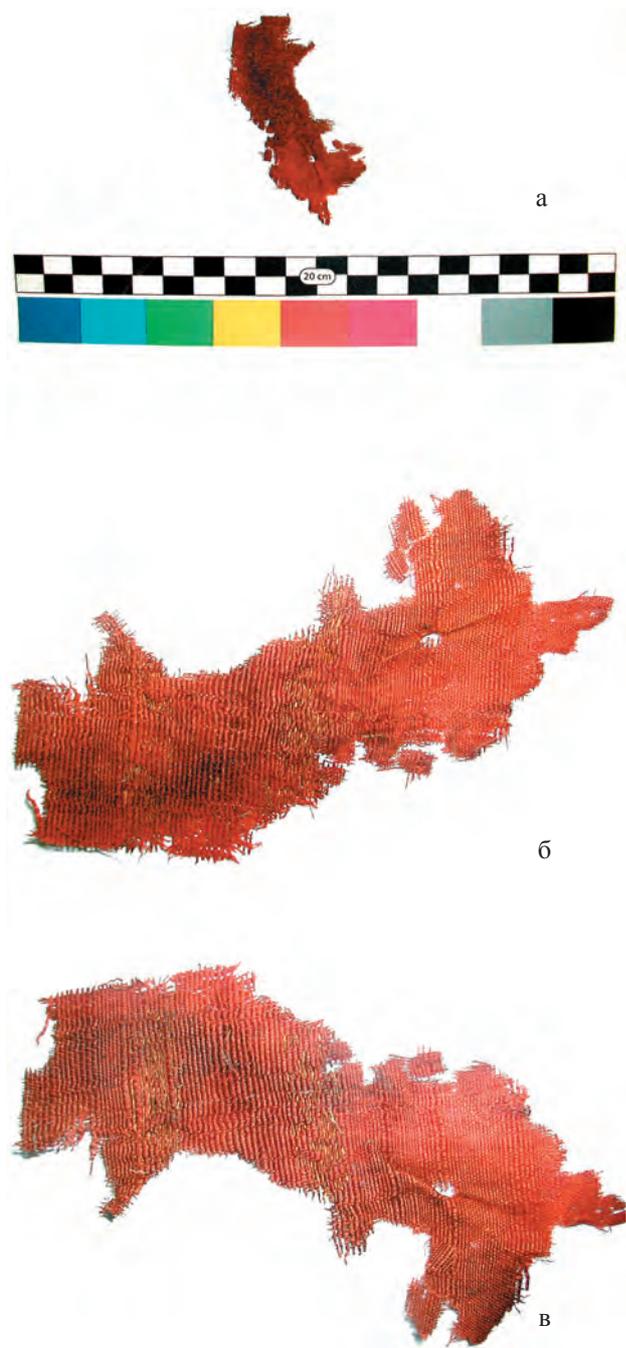


Рис. 18. Парча-3 красного цвета: а – общий вид фрагмента 1; б – условно правая сторона ткани; в – условно левая сторона ткани

Fig. 18. Red color brocade-3: а – a general view of fragment 1; б – the fabric right side (for convenience); в – the fabric left side (for convenience)

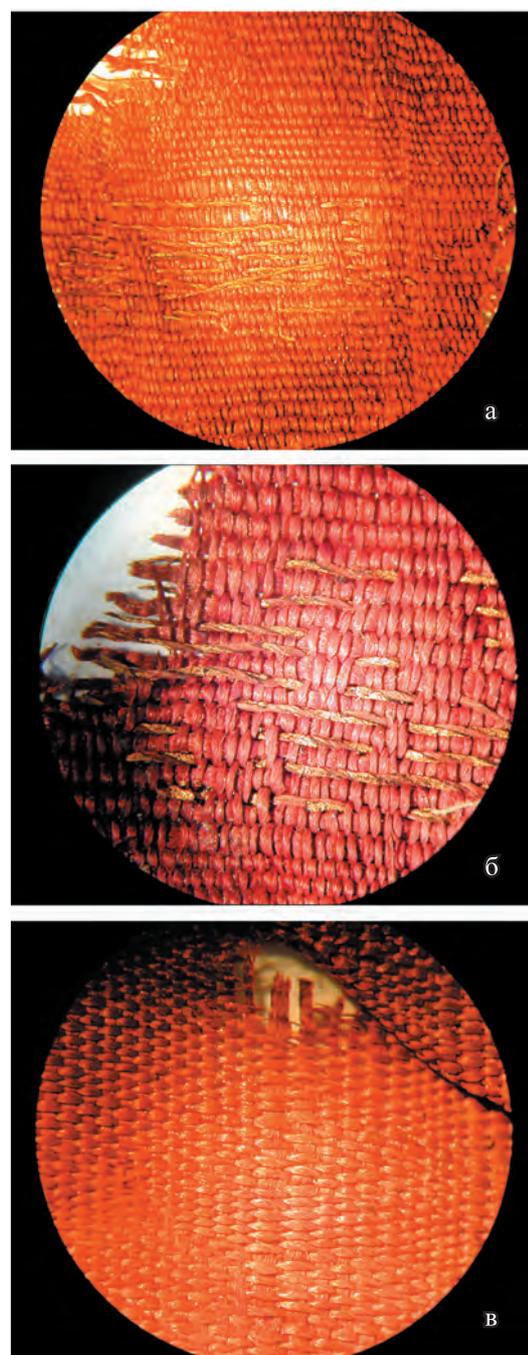


Рис. 19. Парча-3 красного цвета: а – правая сторона ткани – полосы с золотной нитью (увеличение в 8 раз); б – правая сторона ткани – полосы с золотной нитью (увеличение в 16 раз); в – правая сторона ткани – полосы с утолщенными шелковыми утками (увеличение в 16 раз)

Fig. 19. Red color brocade-3: а – the fabric right side – strips with gold-plated threads (8 times zoom); б – the fabric right side – strips with gold-plated threads (16 times zoom); в – the fabric right side – strips with thickened silk wefts (16 times zoom)

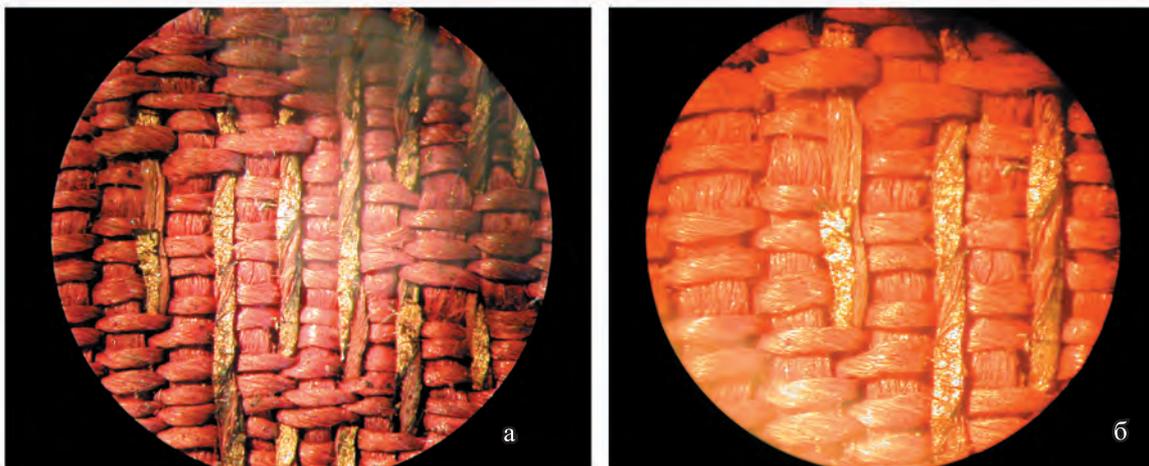


Рис. 20. Парча-3 красного цвета: а – золотная нить дополнительного утка (увеличение в 32 раза); б – золотная нить дополнительного утка (увеличение в 63 раза)

Fig. 20. Red color brocade-3: а – a gold-plated thread of the additional weft (32 times zoom); б – a gold-plated thread of the additional weft (63 times zoom)



Рис. 21. Ткань красного цвета с золотым декором в виде “горошин”: а – правая сторона; б – левая сторона

Fig. 21. Red color fabric with the golden “polka dot” decor: а – the right side; б – the left side



Рис. 22. Ткань с золотым декором в виде
“горошин”
Fig. 22. Fabric with the golden “polka dot” decor



Рис. 25. Парча-3
Fig. 25. Brocade-3



Рис. 23. Парча-2 и ткань с ажуром
Fig. 23. Brocade-2 and the fabric with openwork



Рис. 24. Парча-1
Fig. 24. Brocade-1



Рис. 26. Парча-2
Fig. 26. Brocade-2

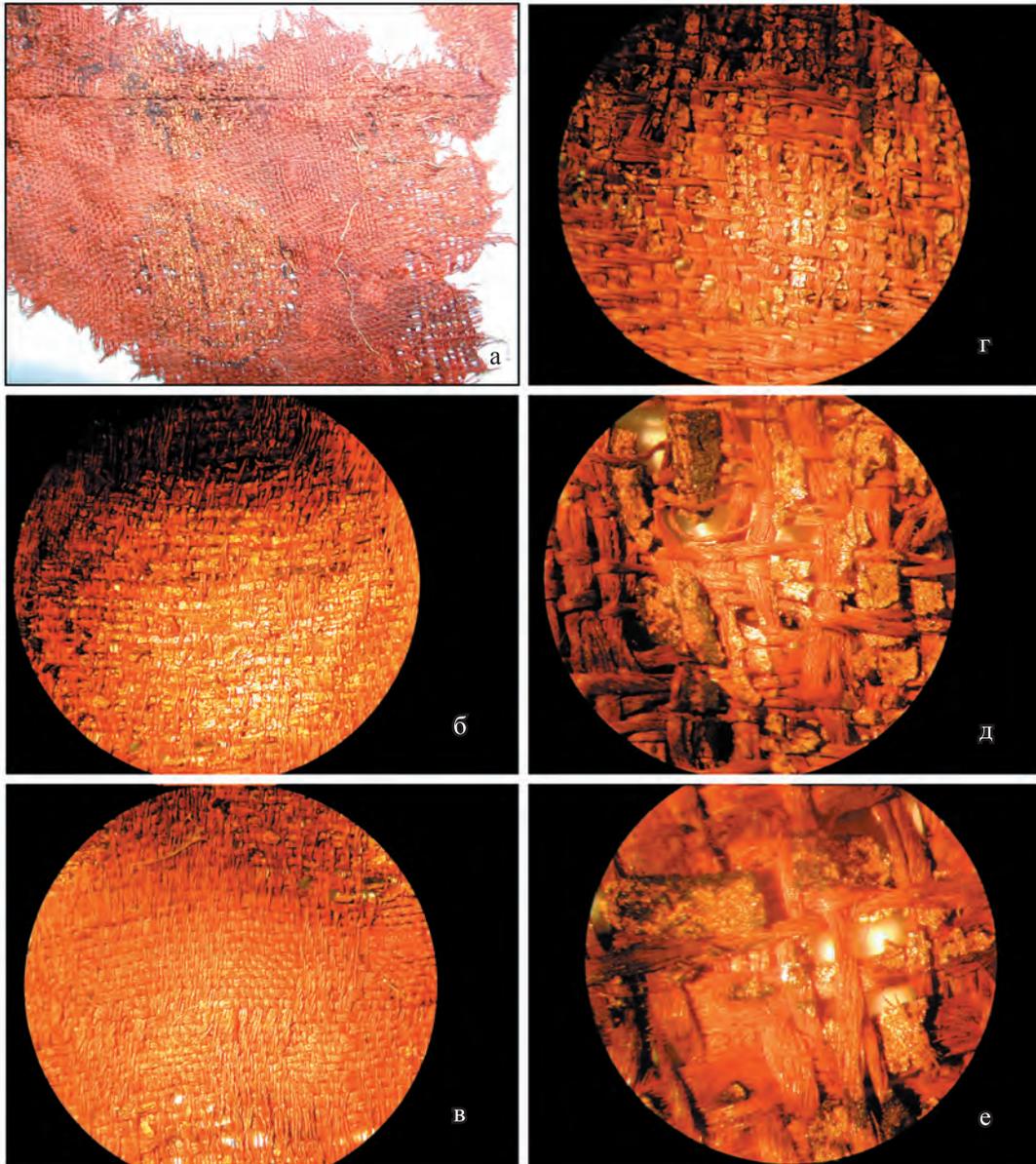


Рис. 27. Декор в виде “горошин” шелковой ткани красного цвета: а – “горошины” и комбинированное переплетение; б – “горошина” под микроскопом (увеличение в 8 раз); в – комбинированное переплетение нитей основы и утка (увеличение в 8 раз); г – граница “горошин”: хорошо видны сдвиги нитей от прокладки несохранившегося до настоящего времени золотого декора (увеличение в 8 раз); д – золотой декор “горошин”: видно органическую основу полосок с золотом (на фото – темного цвета) и прохождение некоторых полосок под шелковыми уточными нитями (увеличение в 16 раз); е – золотой декор “горошин”: видно органическую основу полосок с золотом (на фото – темного цвета) и прохождение некоторых полосок под шелковыми уточными нитями (увеличение в 56 раз)

Fig. 27. The “polka dot” decor of red silk fabric: а – “polka dot” and combined weave; б – a “polka dot” under the microscope (8 times zoom); в – combined weave of the warp and weft threads (8 times zoom); г – the border of “polka dots”: shifts of threads of an inlay of the golden decor which have not been preserved are well visible (8 times zoom); д – the golden decor of “polka dots”: the organic warp of strips with gold (dark color in the photo) and some strips under the silk weft threads are visible (16 times zoom); е – the golden decor of “polka dots”: the organic warp of strips with gold (dark color in the photo) and some strips under the silk weft threads are visible (56 times zoom)

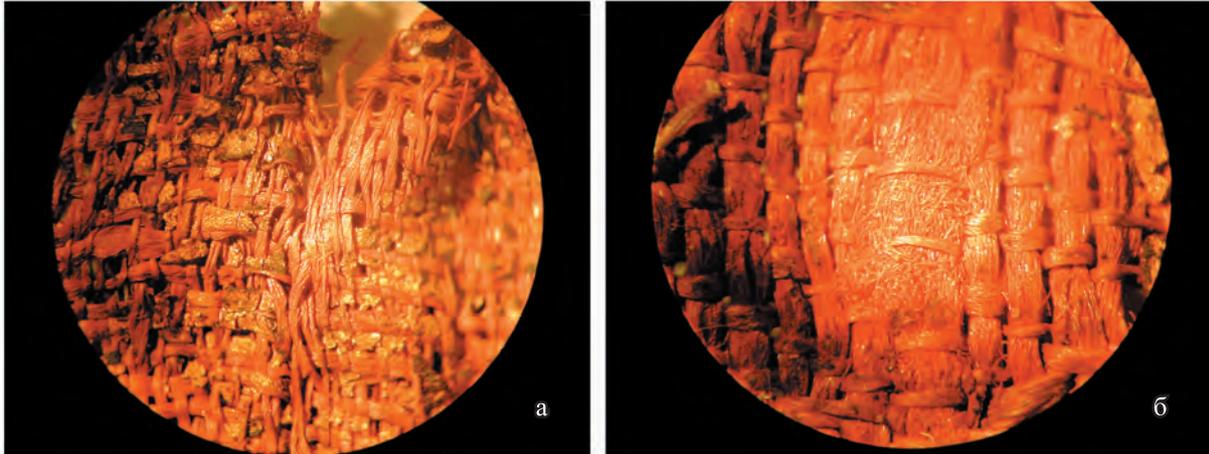


Рис. 28. Ткань красного цвета с золотым декором в виде “горошин”: а – золотой декор уходит в соединительный шов, что подтверждает его создание до края и шитья одежды (увеличение в 56 раз); б – дефект нити основы (увеличение в 16 раз)

Fig. 28. Red color fabric with the golden “polka dot” decor: а – the golden decor goes in a connecting seam which confirms that it had been made before cutting and sewing the clothes (56 times zoom); б – a defect of a warp thread (16 times zoom)

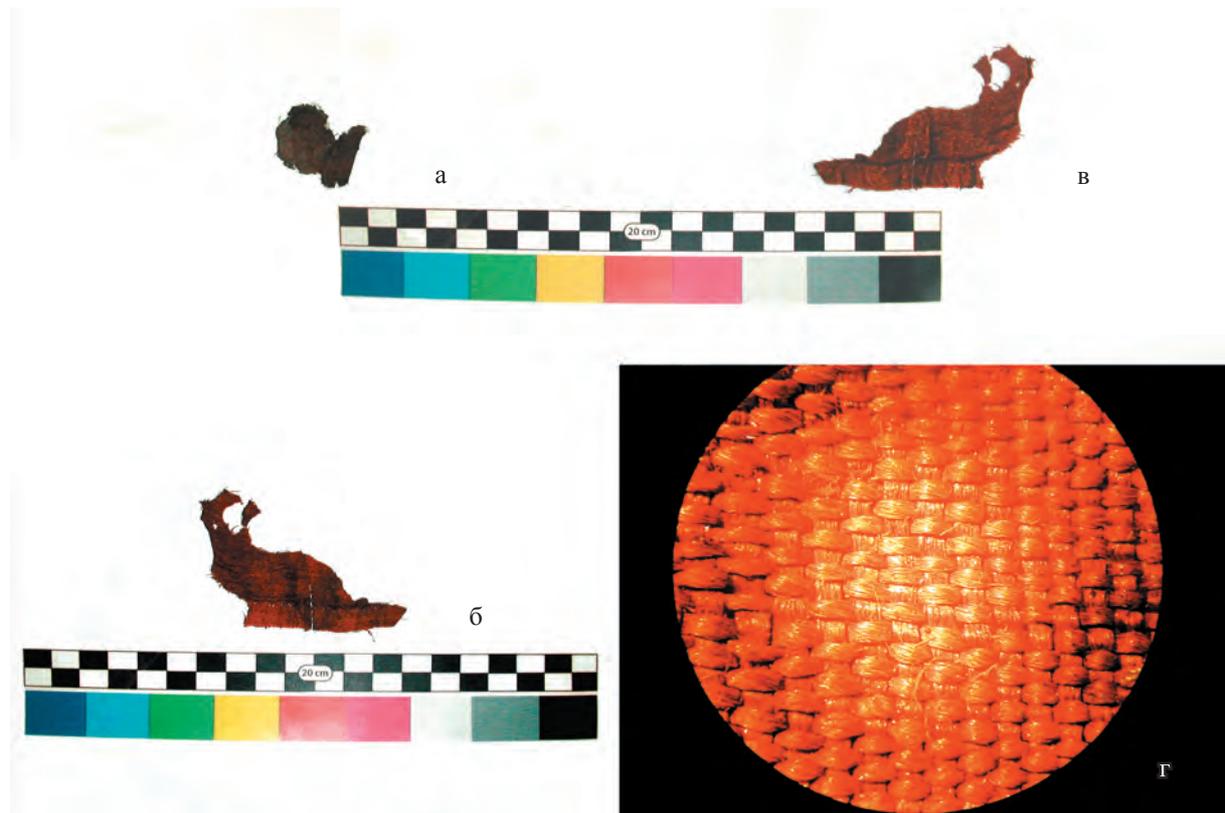


Рис. 29. Шелковая ткань 1: а – ткань до очистки; б – правая сторона ткани после очистки; в – левая сторона ткани после очистки; г – шелковая ткань под микроскопом (увеличение в 32 раза)

Fig. 29. Silk fabric 1: а – the fabric before cleaning; б – the right side of the fabric after cleaning; в – the left side of the fabric after cleaning; г – silk fabric under the microscope (32 times zoom)

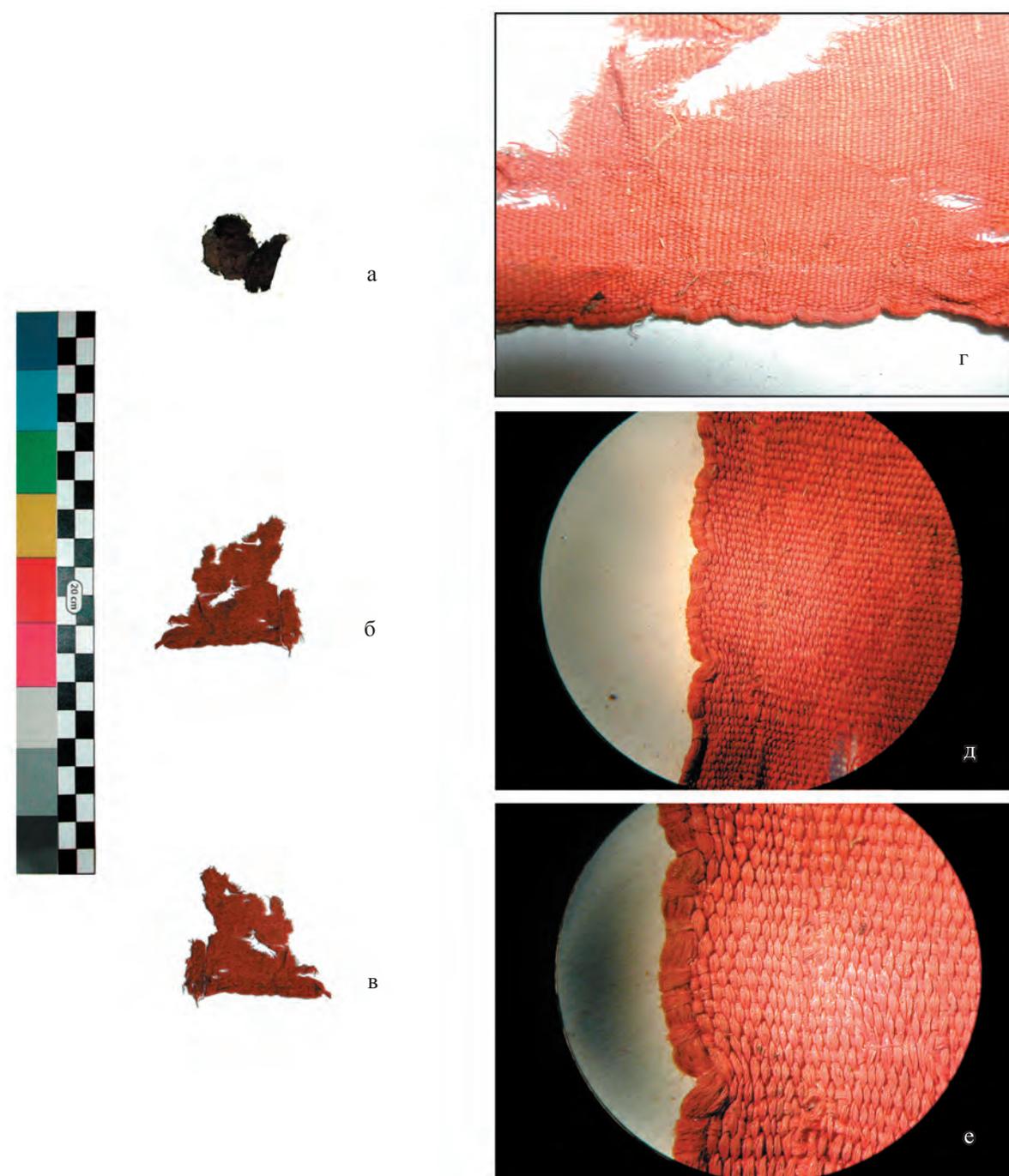


Рис. 30. Шелковая ткань 2: а – ткань до очистки; б – правая сторона ткани после очистки; в – левая сторона ткани после очистки; г – кромка шелковой ткани; д – кромка шелковой ткани под микроскопом (увеличение в 8 раз); е – кромка шелковой ткани под микроскопом (увеличение в 16 раз)

Fig. 30. Silk fabric 2: a – the fabric before cleaning; б – the right side of the fabric after cleaning; в – the left side of the fabric after cleaning; г – a selvage of silk fabric; д – a selvage of silk fabric under the microscope (8 times zoom); е – a selvage of silk fabric under the microscope (16 times zoom)



Рис. 31. Шелковая ткань с ажуром: *a* – правая сторона ткани; *б* – левая сторона ткани
Fig. 31. Silk fabric with openwork: *a* – the right side of the fabric; *б* – the left side of the fabric

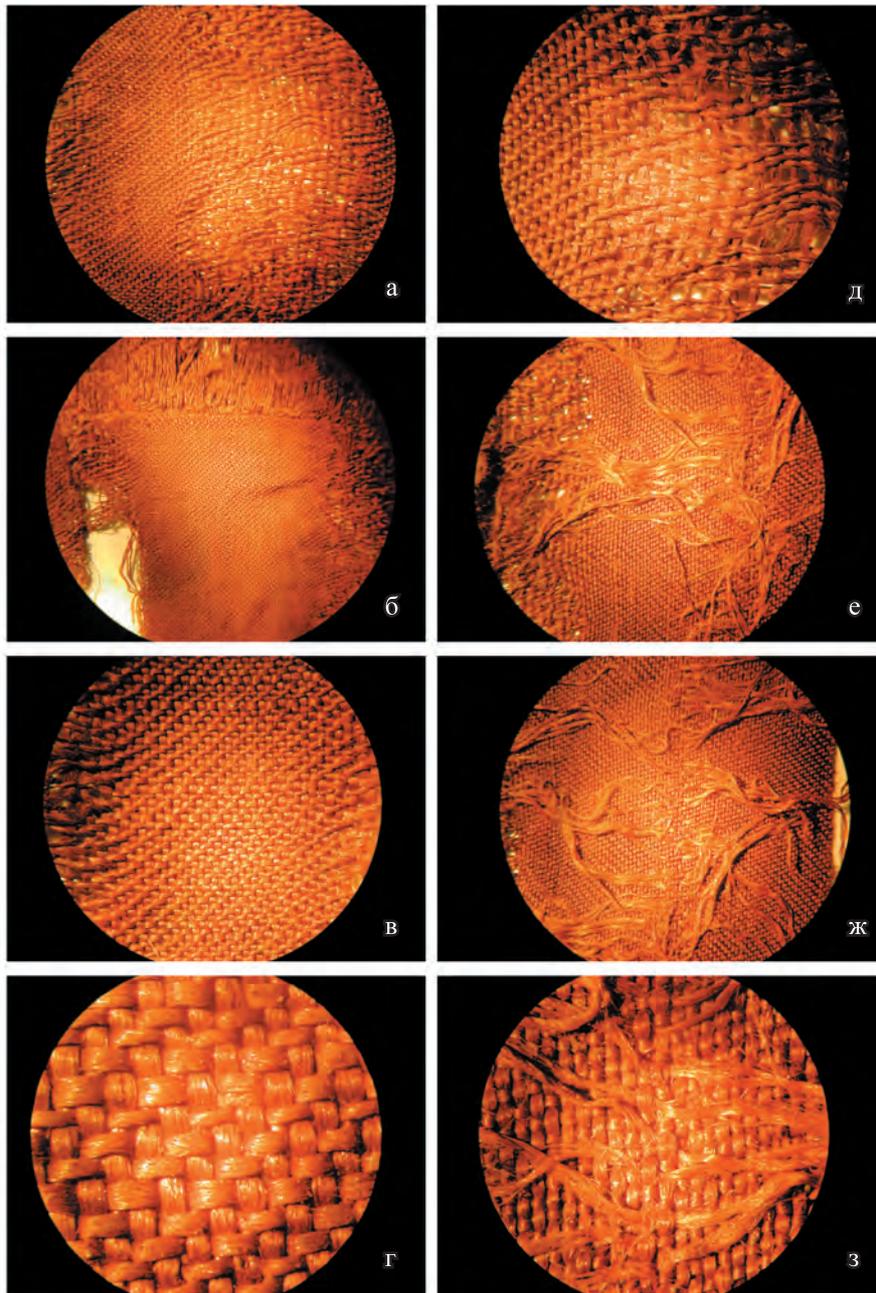


Рис. 32. Шелковая ткань с ажуром: а – ткань под микроскопом: видны чередующиеся полосы плотного ткачества и ажюра (увеличение в 8 раз); б – широкая полоска плотного ткачества (увеличение в 4,8 раза); в – саржевое плотное переплетение нитей основы и утка (увеличение в 16 раз); г – нити основы и утка под микроскопом (увеличение в 56 раз); д – саржевое переплетение ажурной полосы (увеличение в 16 раз); е – свободные прокиды лишних утков при переходе (левая сторона ткани, увеличение в 8 раз); ж – фиксация лишних утков (левая сторона ткани, увеличение в 8 раз); з – фиксация лишних утков (левая сторона ткани, увеличение в 32 раза)

Fig. 32. Silk fabric with openwork: а – the fabric under the microscope: alternating strips of dense weaving and openwork are visible (8 times zoom); б – a wide strip of dense weaving (4.8 times zoom); в – dense twill weave of the warp and weft threads (16 times zoom); г – warp and weft threads under the microscope (56 times zoom); д – twill weave of the openwork strip (16 times zoom); е – free picks of extra wefts in passing (the left side of the fabric, 8 times zoom); ж – fixation of extra wefts (the left side of the fabric, 8 times zoom); з – fixation of extra wefts (the left side of the fabric, 32 times zoom)



Рис. 33. Фрагмент завязки рубашки: а – ткань до очистки; б – правая сторона ткани после очистки
 Fig. 33. A fragment of the shirt string: а – the fabric before cleaning; б – the right side of the fabric after cleaning

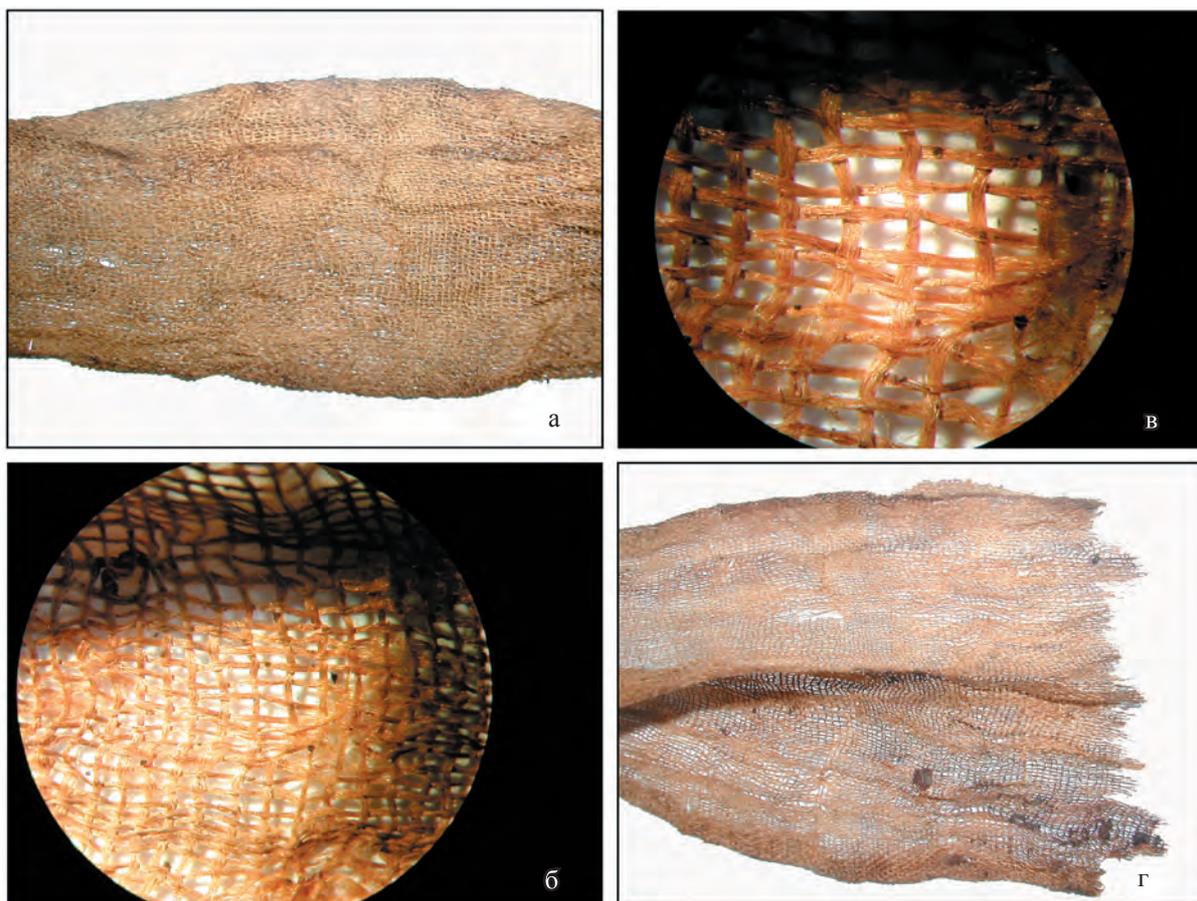


Рис. 34. Ткань завязки: а – общий вид завязки в два слоя ткани; б – полотняное переплетение (увеличение в 16 раз); в – нити основы и утка (увеличение в 32 раза); г – ткань завязки (общий вид)
 Fig. 34. The fabric of the string: а – a general view of the string consisting of two layers of fabric; б – calico weave (16 times zoom); в – warp and weft threads (32 times zoom); г – the string fabric (a general view)

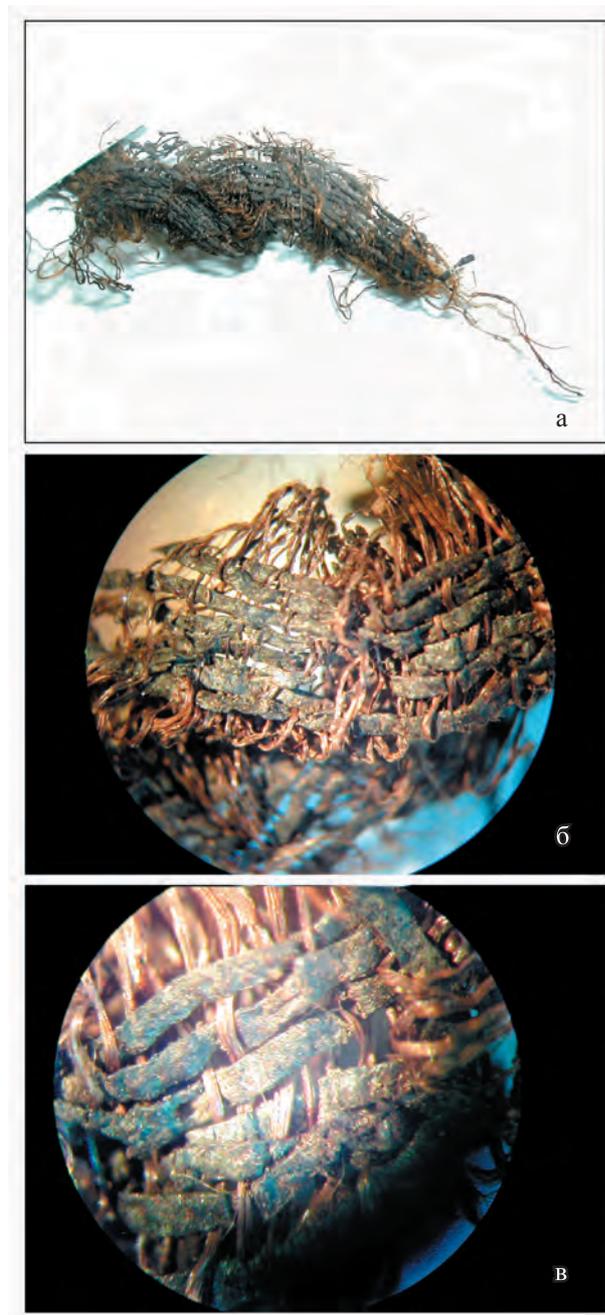


Рис. 35. Ткань, к которой пришита завязка:
a – общий вид; *б* – вид под микроскопом
 (увеличение в 16 раз); *в* – нити основы и утка
 (увеличение в 56 раз)

Fig. 35. The fabric to which the string is sewn:
a – a general view; *б* – a view under the microscope
 (16 times zoom); *в* – warp and weft threads (56 times
 zoom)

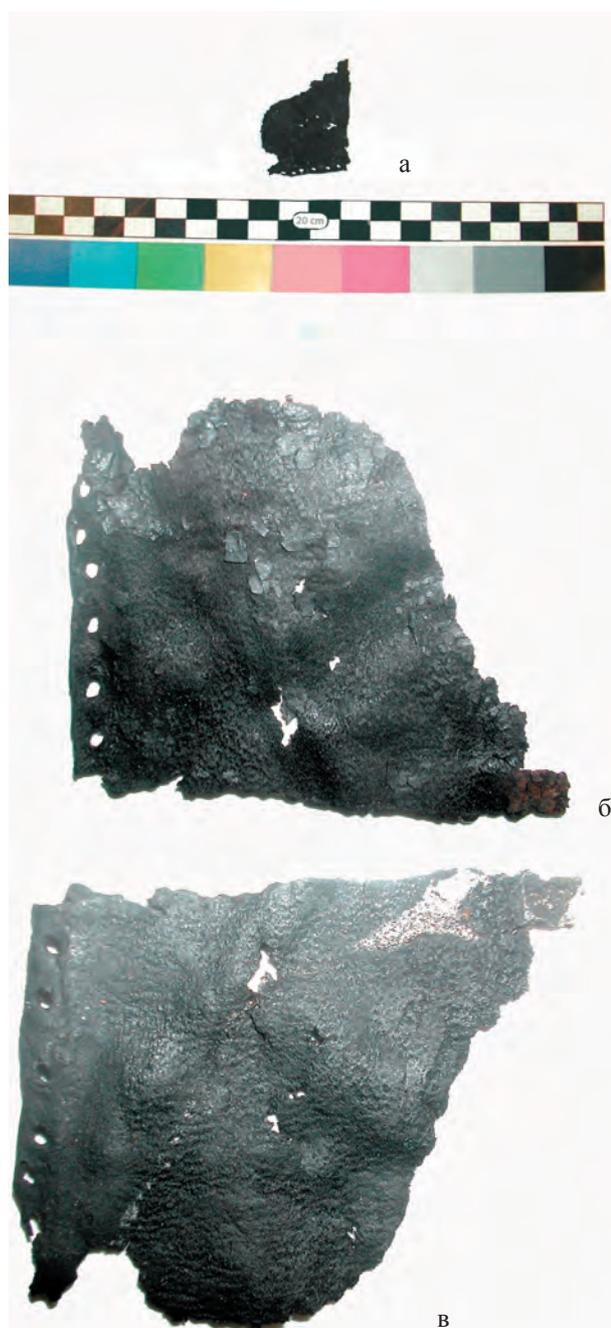


Рис. 36. Кожа (образец 1): *a* – общий вид
 образца; *б* – правая сторона; *в* – левая сторона

Fig. 36. Leather (sample 1): *a* – a general view of
 the sample; *б* – the right side; *в* – the left side

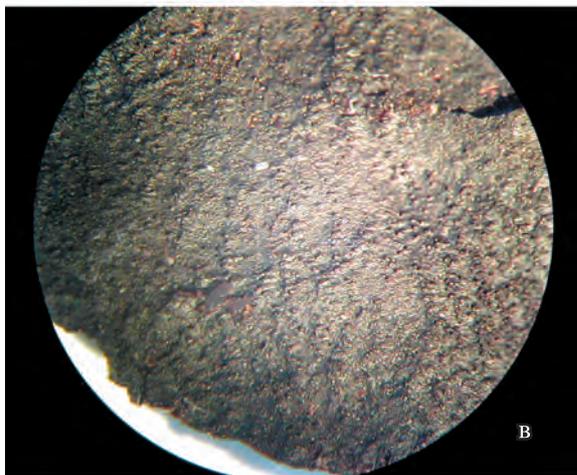
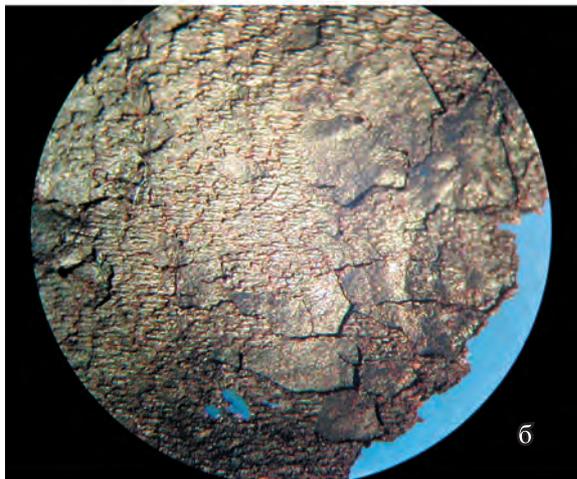
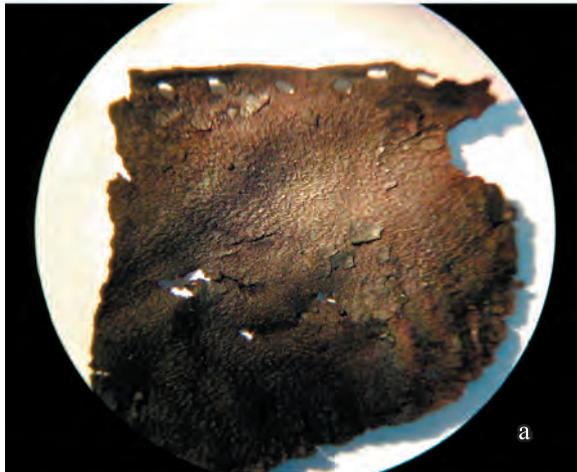


Рис. 37. Кожа (образец 1) под микроскопом:
а – правая сторона (увеличение в 4,8 раза); б – правая сторона (увеличение в 16 раз); в – левая сторона (увеличение в 16 раз)

Fig. 37. Leather (sample 1) under the microscope:
а – the right side (4.8 times zoom); б – the right side (16 times zoom); в – the left side (16 times zoom)

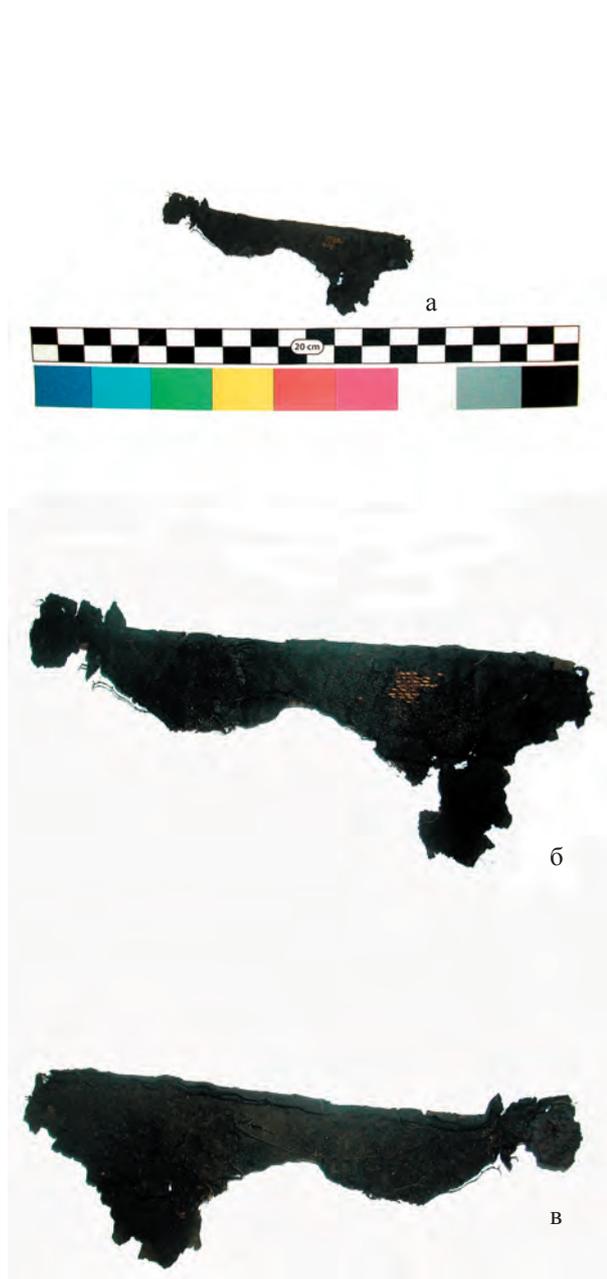


Рис. 38. Кожа (образец 2): *а – общий вид образца; б – правая сторона; в – левая сторона*

Fig. 38. Leather (sample 2): *а – a general view of the sample; б – the right side; в – the left side*

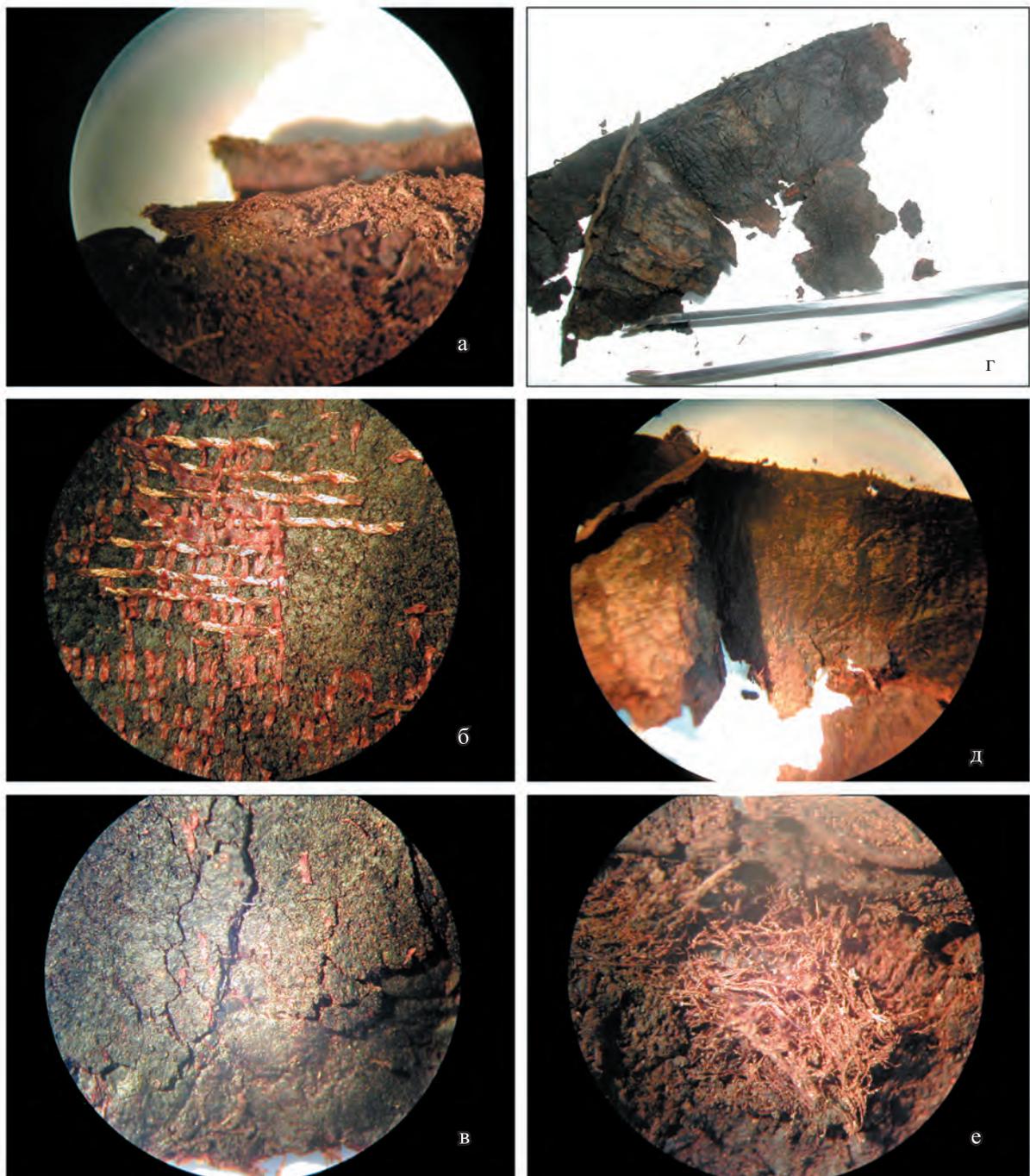


Рис. 39. Кожа (образец 2): а – толщина кожи (увеличение в 16 раз); б – следы текстиля по правой стороне (увеличение в 16 раз); в – правая сторона (увеличение в 16 раз); г – двухслойная структура; д – двухслойная структура (увеличение в 4,8 раза); е – левая сторона (увеличение в 16 раз)

Fig. 39. Leather (sample 2): а – leather thinness (16 times zoom); б – traces of textile fabrics along the right side (16 times zoom); в – the right side (16 times zoom); г – two-layer structure; д – two-layer structure (4.8 times zoom); е – the left side (16 times zoom)

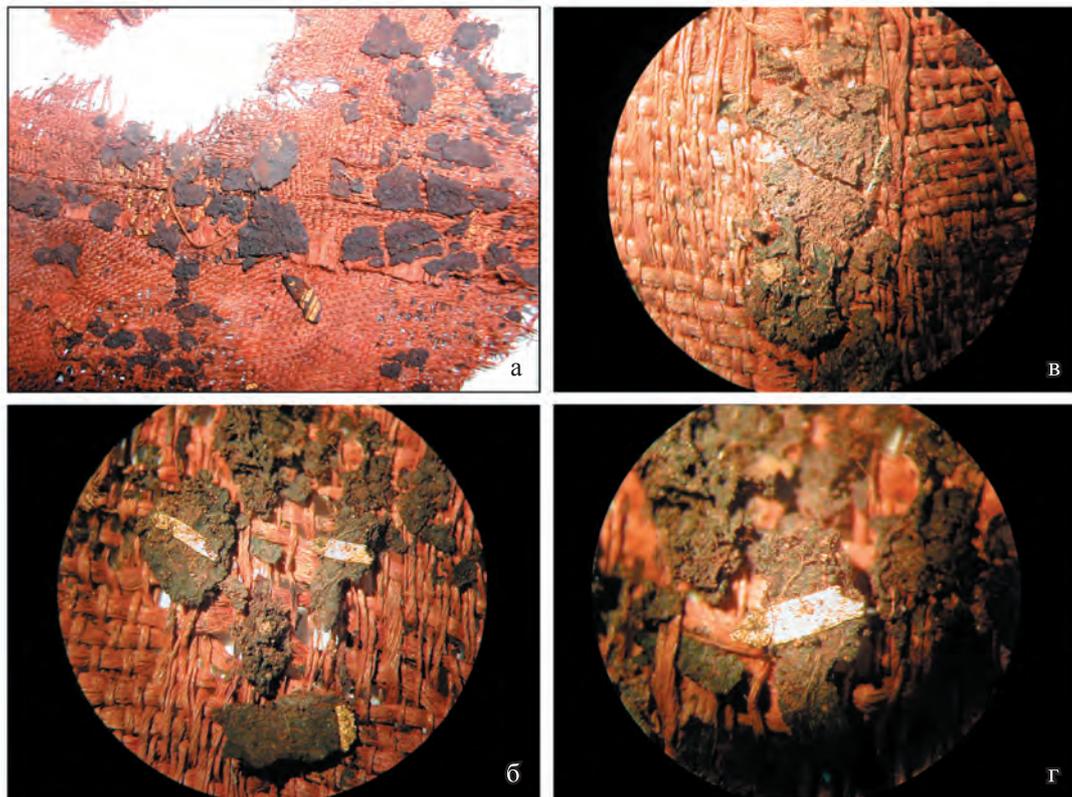


Рис. 40. Остатки кожи с золотым декором: а – общий вид фрагментов кожи с золотым декором по левой стороне шелковой ткани с золотыми “горошинами”; б – золотой декор на коже (увеличение в 16 раз); в – левая сторона кожи, обнаруженной на шелковой ткани (увеличение в 16 раз); г – золотой декор (золотая битва) на правой стороне кожи (увеличение в 32 раза)

Fig. 40. The remains of leather with the golden decor: а – a general view of golden decorated leather fragments along the left side of the silk fabric with golden “polka dots”; б – golden decor on the leather (16 times zoom); в – the left side of the leather found on the silk fabric (16 times zoom); г – golden decor (pulled out golden fabric) on the right side of the leather (32 times zoom)

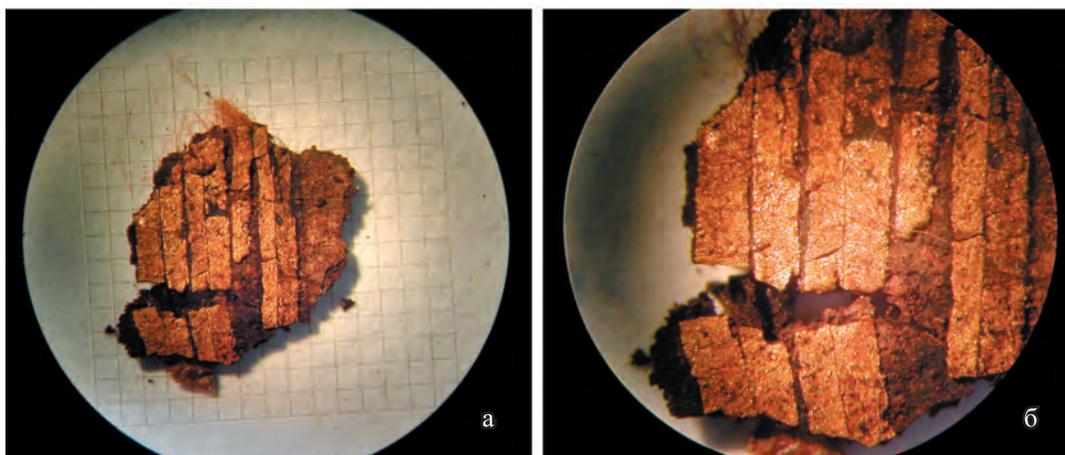


Рис. 41. Кожа с остатками золотого декора: а – расположение декора и ширина металлической биты (увеличение в 16 раз); б – расположение декора (увеличение в 32 раза)

Fig. 41. Leather with the remains of golden decor: а – decor arrangement and the width of pulled out metal fabric (16 times zoom); б – decor arrangement (32 times zoom)

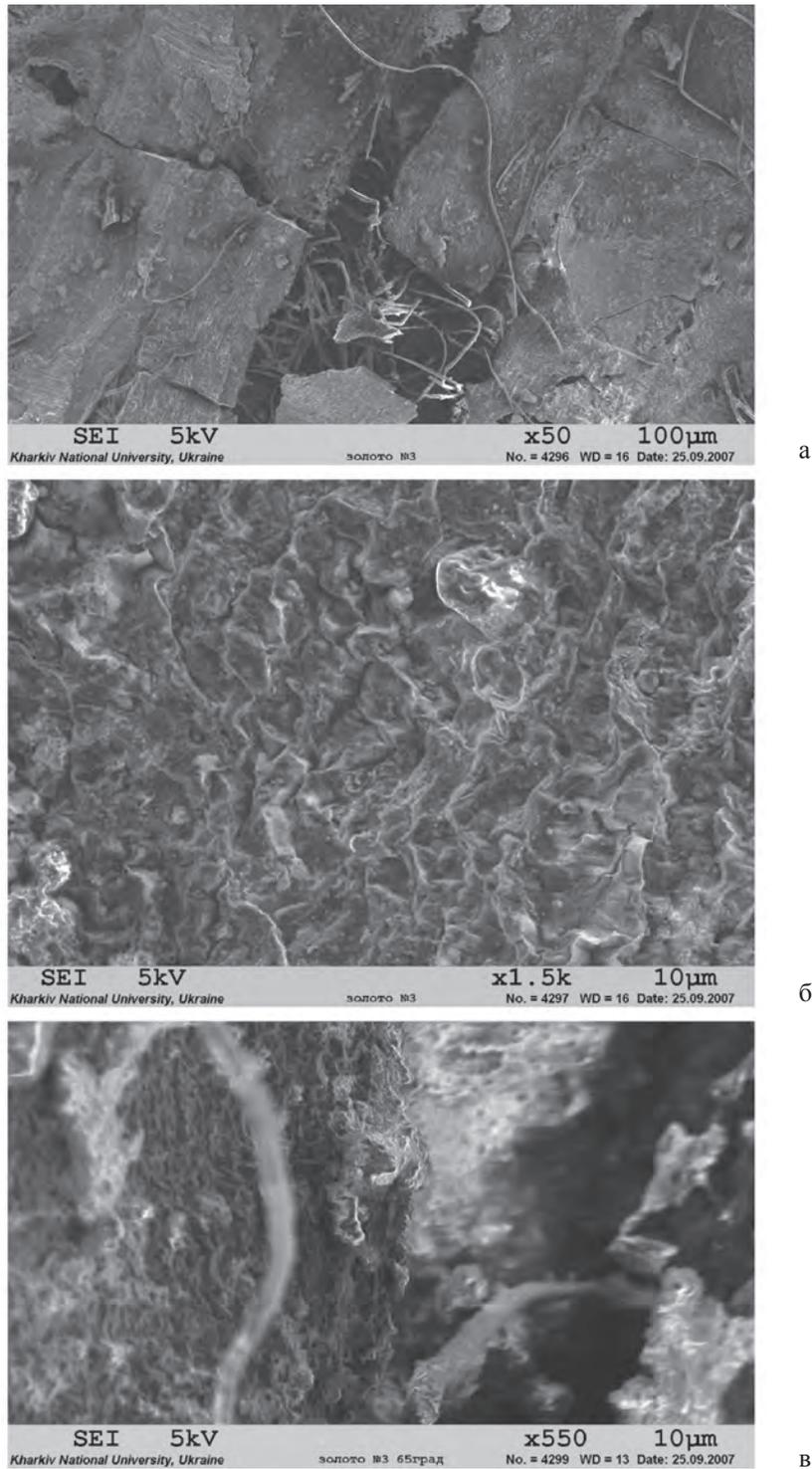


Рис. 42. Кожа с остатками золотого декора (сканирующий электронный микроскоп Jeol 840): а – увеличение в 50 раз. Хорошо видна структура металлической бити, наклеенной на органику; б – поверхность золотой бити при увеличении в 1500 раз. Металл достаточно однородный, видимых примесей не наблюдается; в – определение толщины раскатки металла: около 2 μm (увеличение в 550 раз)

Fig. 42. Leather with the remains of golden decor (a Jeol 840 scanning electron microscope): а – 50 times zoom. The structure of pulled out metal fabric pasted on the organic base is well visible; б – the surface of pulled out golden fabric at 1500 times zoom. The metal is rather homogeneous without visible admixture; в – determination of the thinness of drawn metal: approx. 2 μm (550 times zoom)

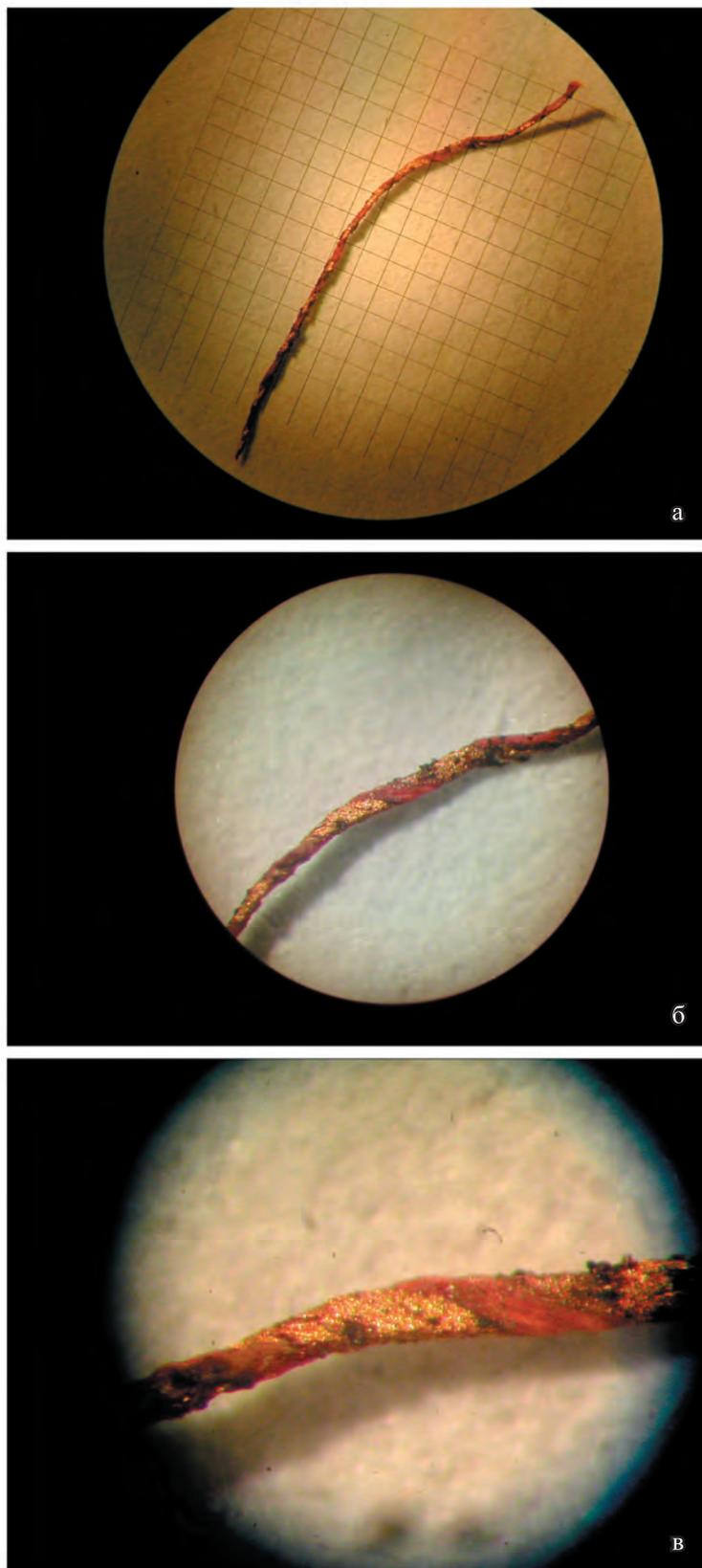


Рис. 43. Золотная нить из парчи-1: а – увеличение в 16 раз; б – увеличение в 63 раза; в – увеличение в 98 раз

Fig. 43. A gold-plated thread from brocade-1: а – 16 times zoom; б – 63 times zoom; в – 98 times zoom

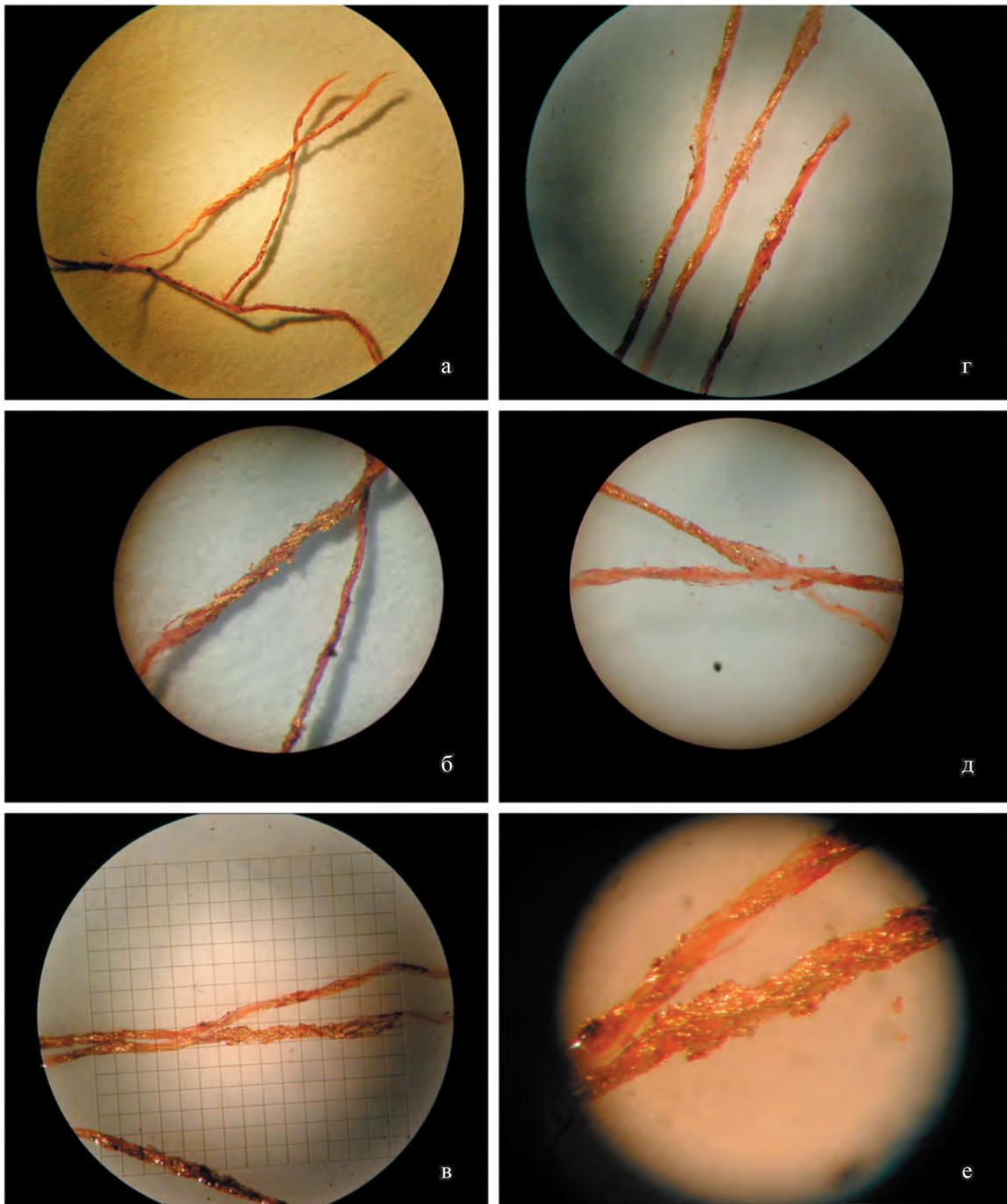


Рис. 44. Золотная нить из парчи-1: а – нити, подготовленные к обработке кислотой (увеличение в 16 раз); б – нити, подготовленные к обработке кислотой. Хорошо виден металл навивки (увеличение в 63 раза); в – нити под микроскопом (увеличение в 32 раза). Дана для масштаба шкала: сторона квадрата – 0,25 мм; г – нити, обработанные кислотой: начало процесса (увеличение в 32 раза); д – разрушение связи между металлическим покрытием нити и шелком (увеличение в 63 раза); е – разрушение связи между металлическим покрытием нити и шелком (увеличение в 98 раз)

Fig. 44. A gold-plated thread from brocade-1: а – threads prepared for acid processing (16 times zoom); б – threads prepared for acid processing. The metal of coiling is well visible (63 times zoom); в – threads under the microscope (32 times zoom). The scale square side is 0.25 mm; г – the threads processed by acid: the beginning of the process (32 times zoom); д – destruction of the connection between the thread metal coating and silk (63 times zoom); е – destruction of the connection between the thread metal coating and silk (98 times zoom)

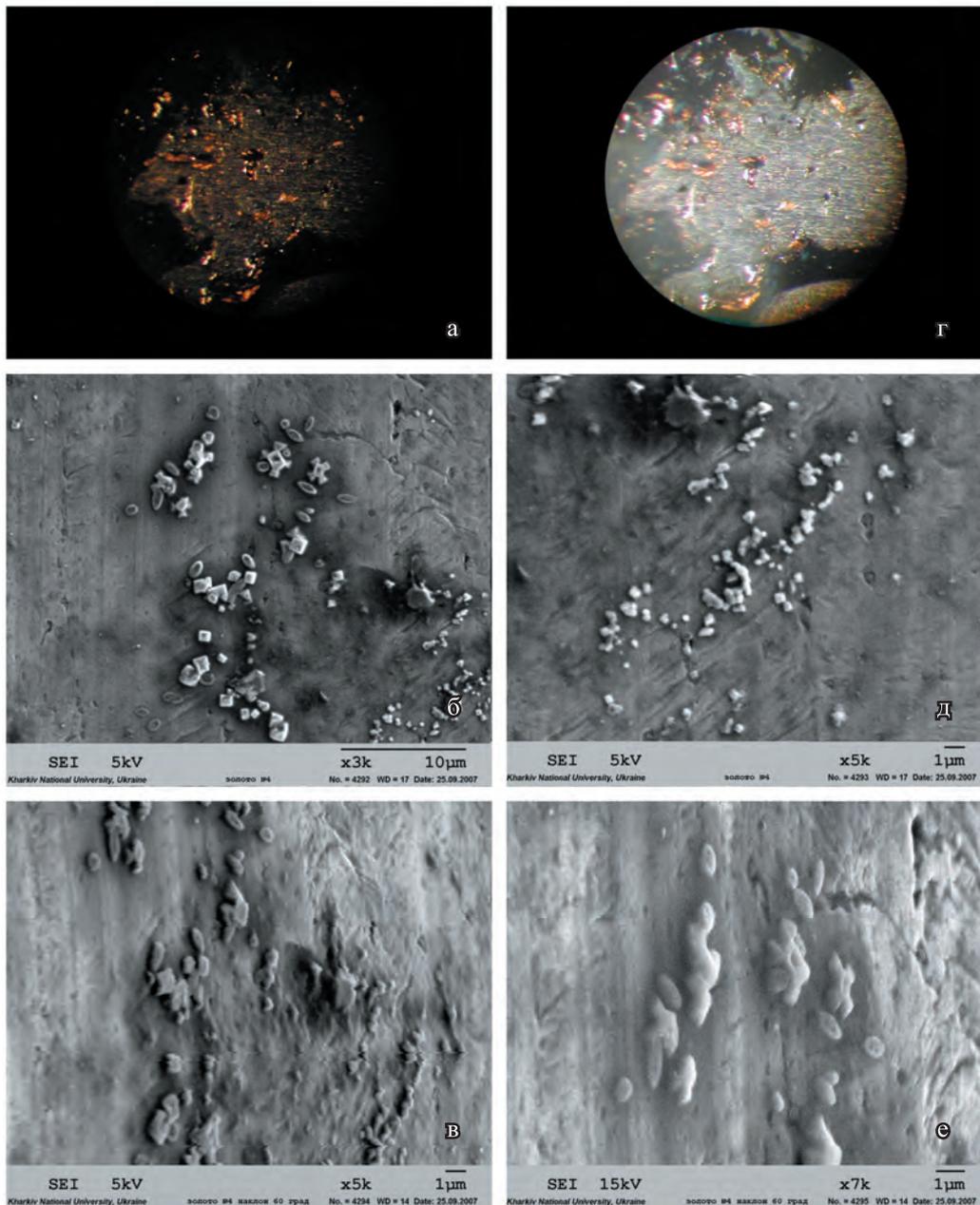


Рис. 45. Проведение растровой электронной микроскопии металла с покрытия золотной нити (парча-1): а – подготовленный металл к проведению растровой электронной микроскопии (увеличение в 63 раза); б – металл покрытия нити при увеличении в 3000 раз (сканирующий электронный микроскоп Jeol 840); в – толщина металла при увеличении в 5000 раз и угле поворота столика микроскопа 60° (сканирующий электронный микроскоп Jeol 840); г – снятое металлическое покрытие золотной нити (увеличение в 63 раза); д – металл покрытия нити при увеличении в 5000 раз (сканирующий электронный микроскоп Jeol 840); е – толщина металла при увеличении в 7000 раз и угле поворота столика микроскопа 60° (сканирующий электронный микроскоп Jeol 840)

Fig. 45. Raster electron microscopy of the metal from gold-plated threads coating (brocade-1): а – the metal prepared for raster electron microscopy (63 times zoom); б – the metal of thread coating at 3000 times zoom (a Jeol 840 scanning electron microscope); в – metal thickness at 5000 times zoom and 60° angle of microscope stage turn (a Jeol 840 scanning electron microscope); г – removed metal coating of gold-plated threads (63 times zoom); д – the metal of thread coating at 5000 times zoom (a Jeol 840 scanning electron microscope); е – metal thickness at 7000 times zoom and 60° angle of microscope stage turn (a Jeol 840 scanning electron microscope)

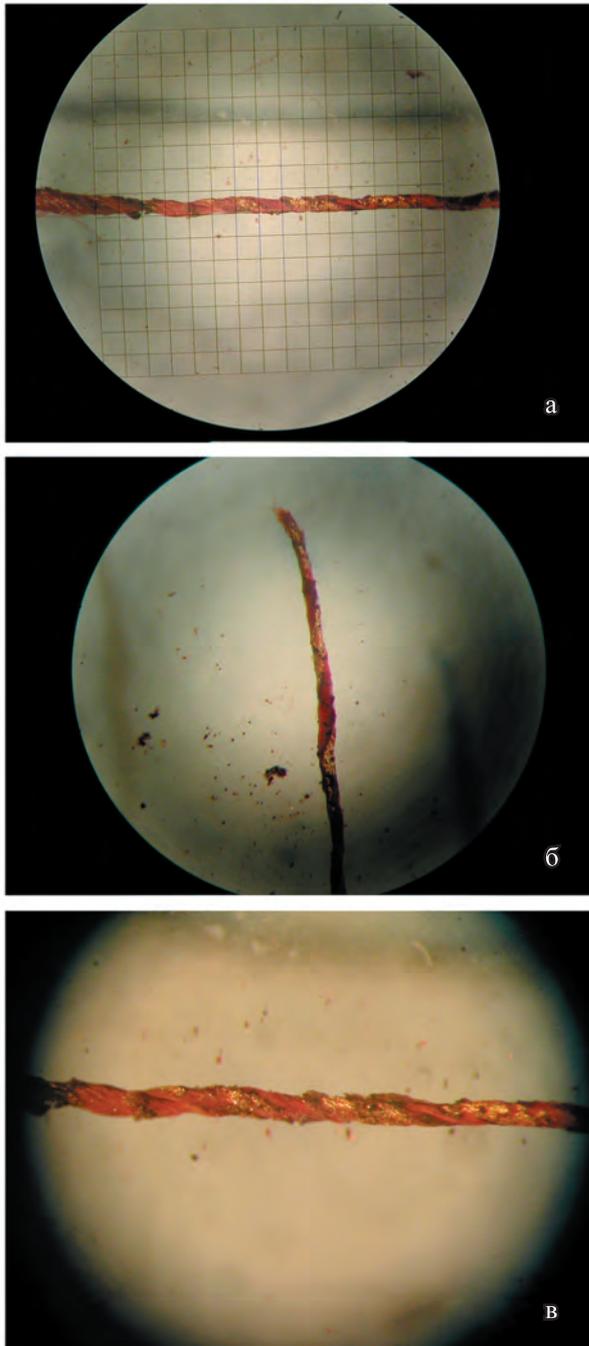


Рис. 46. Золотная нить из парчи-3:
a – подготовленная к обработке кислотой нить (увеличение в 32 раза); *б* – нить, обработанная кислотой: начало процесса (увеличение в 32 раза); *в* – разрушение связи между металлическим покрытием нити и шелком (увеличение в 56 раз)
 Fig. 46. A gold-plated thread from brocade-3:
a – threads prepared for acid processing (32 times zoom); *б* – a thread processed by acid: the beginning of the process (32 times zoom); *в* – destruction of connection between the thread metal coating and silk (56 times zoom)

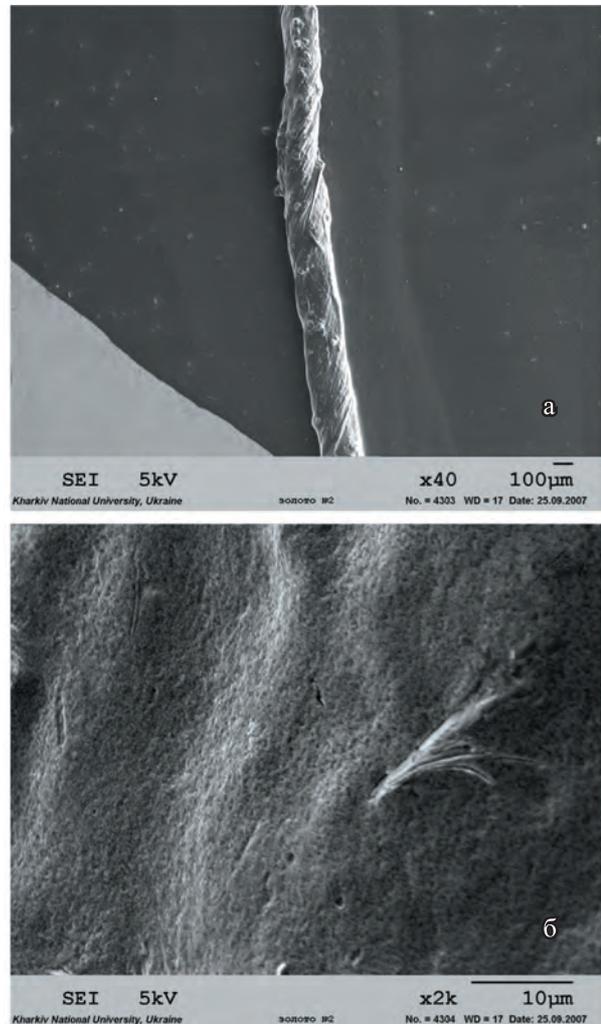


Рис. 47. Золотная нить из парчи-3:
a – увеличение в 40 раз, сканирующий электронный микроскоп Jeol 840; *б* – увеличение в 2000 раз, сканирующий электронный микроскоп Jeol 840
 Fig. 47. A gold-plated thread from brocade-3:
a – 40 times zoom, a Jeol 840 scanning electron microscope; *б* – 2000 times zoom, a Jeol 840 scanning electron microscope

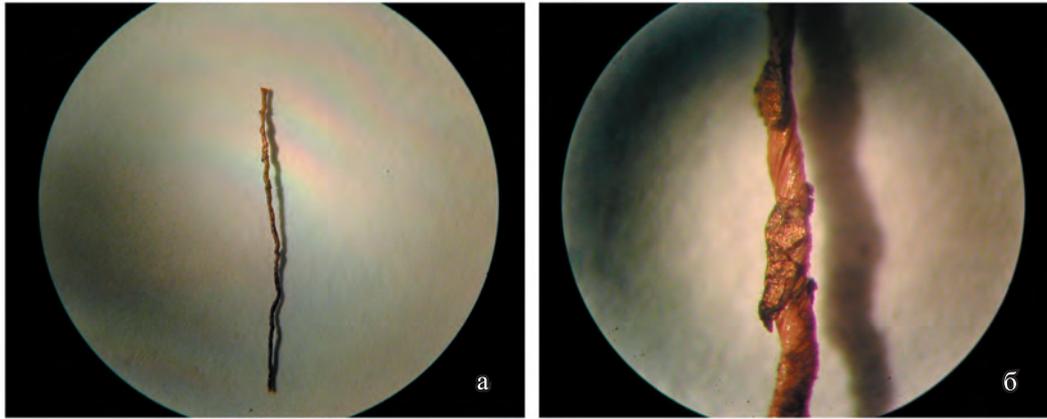


Рис. 48. Золотная нить из парчи-2: а – общий вид нити (увеличение в 8 раз); б – общий вид нити (увеличение в 56 раз)

Fig. 48. A gold-plated thread from brocade-2: а – a general view of the thread (8 times zoom); б – a general view of the thread (56 times zoom)

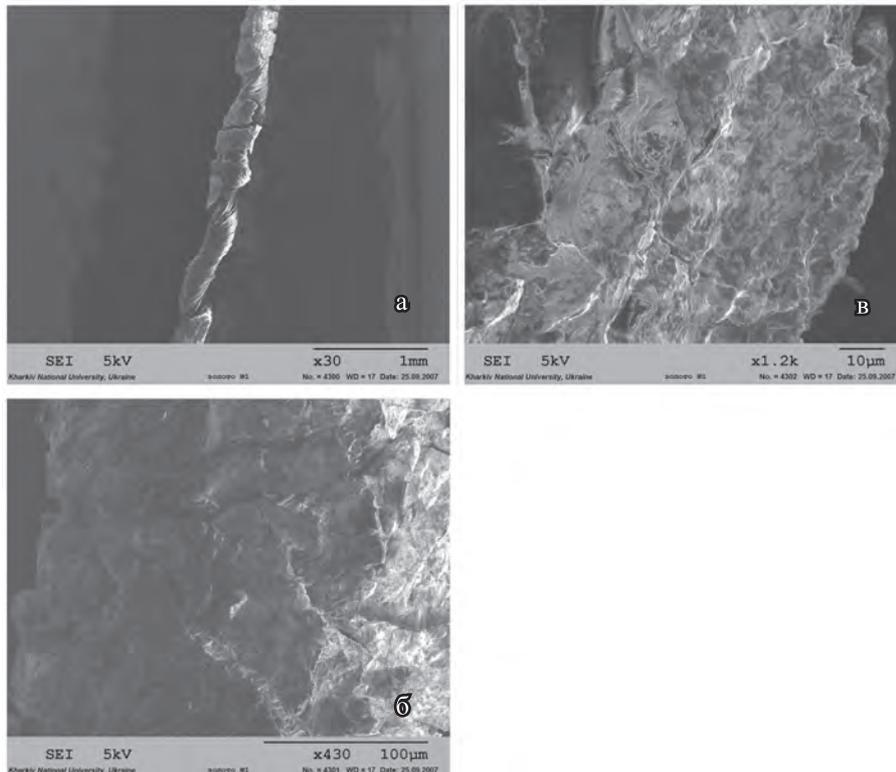


Рис. 49. Золотная нить из парчи-2: а – увеличение в 30 раз, сканирующий электронный микроскоп Jeol 840; б – поверхность нити: видна органическая подложка и покрывающий ее металл (увеличение в 430 раз, сканирующий электронный микроскоп Jeol 840); в – поверхность нити: видна органическая подложка и покрывающий ее металл (увеличение в 1200 раз, сканирующий электронный микроскоп Jeol 840)

Fig. 49. A gold-plated thread from brocade-2: а – 30 times zoom, a Jeol 840 scanning electron microscope; б – the surface of the thread: the organic base and the metal covering it are visible (430 times zoom, a Jeol 840 scanning electron microscope); в – the surface of the thread: the organic base and the metal covering it are visible (1200 times zoom, a Jeol 840 scanning electron microscope)

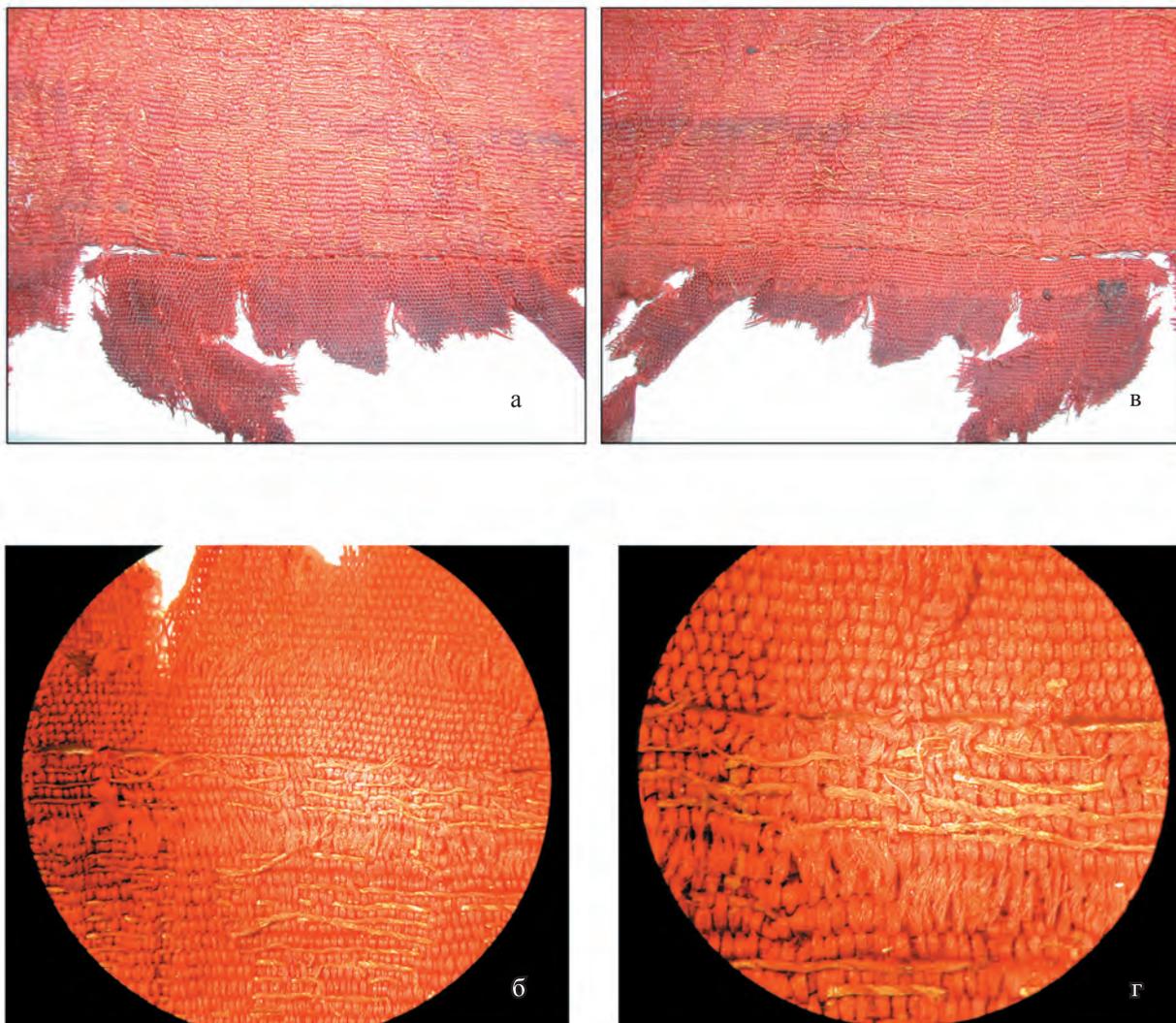


Рис. 50. Шов “назад иголку” парчи-1: а – общий вид шва по правой стороне ткани; б – отворот шва (увеличение в 8 раз); в – общий вид шва по левой стороне ткани; г – шаг шва (увеличение в 16 раз)

Fig. 50. A “back needle” seam of brocade-1: а – a general view of the seam on the right side of the fabric; б – a top of the seam (8 times zoom); в – a general view of the seam on the left side of the fabric; г – a step of the seam (16 times zoom)

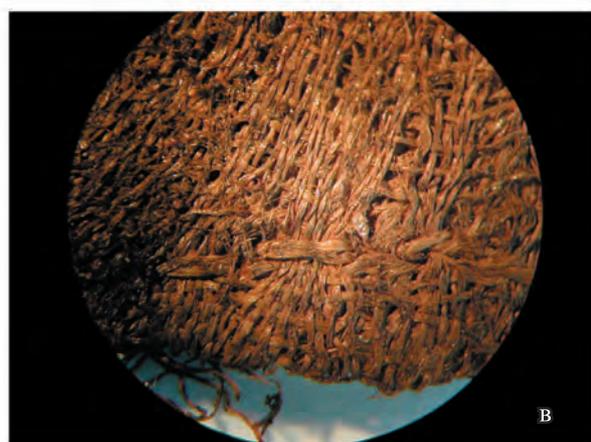
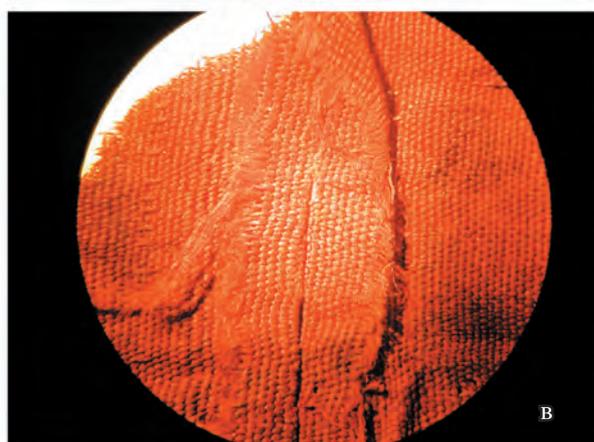
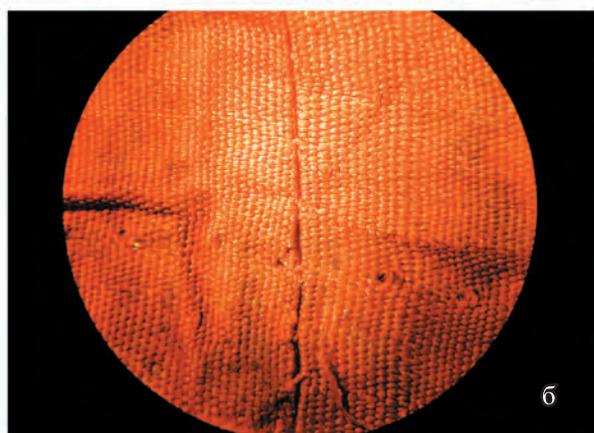


Рис. 51. Шов “назад иголку” шелковой ткани 1: а – общий вид шва с правой стороны ткани; б – вид шва при увеличении (увеличение в 8 раз); в – вид шва с левой стороны ткани (увеличение в 8 раз)

Fig. 51. A “back needle” seam of silk fabric 1: а – a general view of the seam from the right side of the fabric; б – a view of the seam at magnification (8 times zoom); в – a view of the seam from the left side of the fabric (8 times zoom)

Рис. 52. Шов “назад иголку”: а – шов “назад иголку” шелковой ткани 2 (вид с правой стороны ткани); б – шов “назад иголку” фрагмента завязки рубашки (левая сторона шва, увеличение в 16 раз); в – шов “назад иголку” фрагмента завязки рубашки (правая сторона шва, увеличение в 16 раз)

Fig. 52. A “back needle” seam: а – a “back needle” seam of silk fabric 2 (a view from the right side of the fabric); б – a “back needle” seam of a fragment of the shirt string (the left side of the seam, 16 times zoom); в – a “back needle” seam of a fragment of the shirt string (the right side of the seam, 16 times zoom)

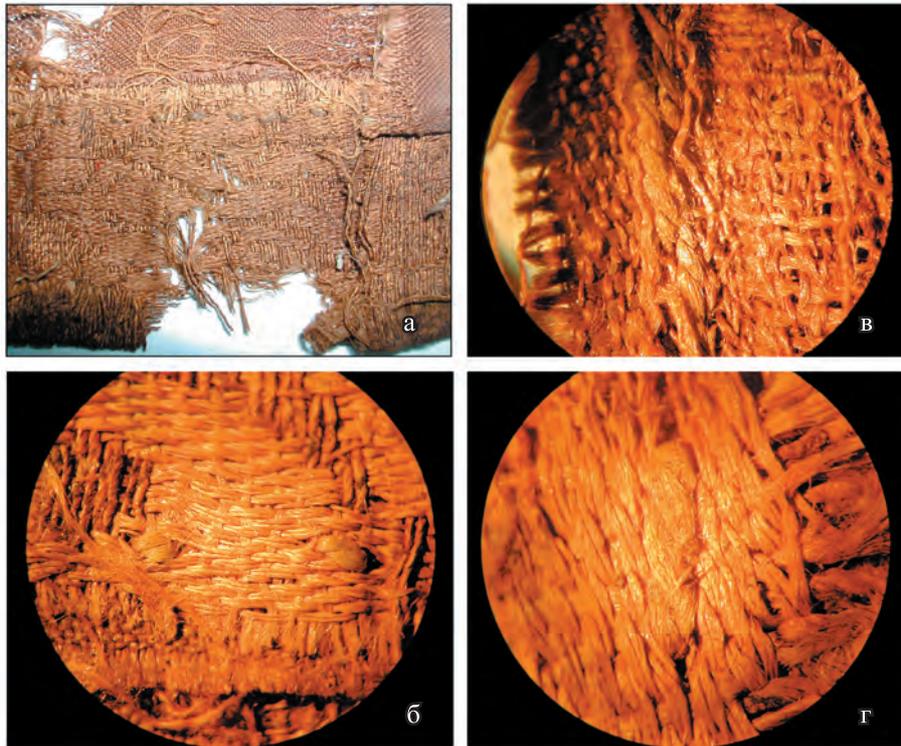


Рис. 53. Шов “назад иголку”, стачивающий ткань с ажуром и парчу-2: а – общий вид шва; б – правая сторона шва (увеличение в 16 раз); в – левая сторона шва (увеличение в 16 раз); г – соединительная нить шва (увеличение в 32 раза)

Fig. 53. A “back needle” seam stitching a fabric with openwork and brocade-2: а – a general view of the seam; б – the right side of the seam (16 times zoom); в – the left side of the seam (16 times zoom); г – a connecting thread of the seam (32 times zoom)

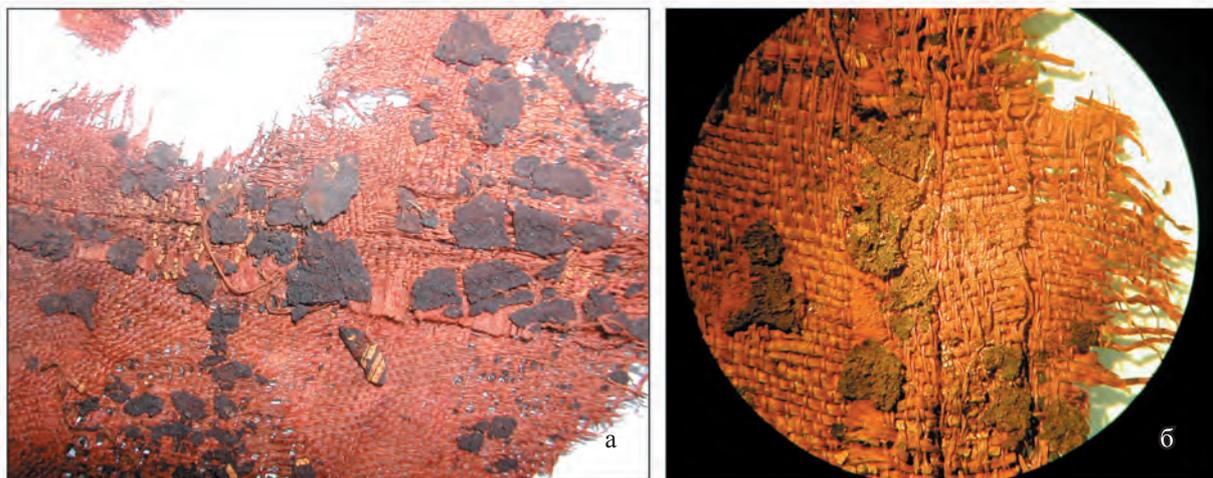


Рис. 54. Шов “назад иголку”, стачивающий ткань с золотым декором в виде “горошин”: а – шов “назад иголку”: разутюживание шва на две стороны; б – шов при увеличении в 8 раз

Fig. 54. A “back needle” seam stitching a fabric with “polka dot” gold decor: а – the “back needle” seam: ironing out of the seam on two sides; б – the seam at 8 times zoom

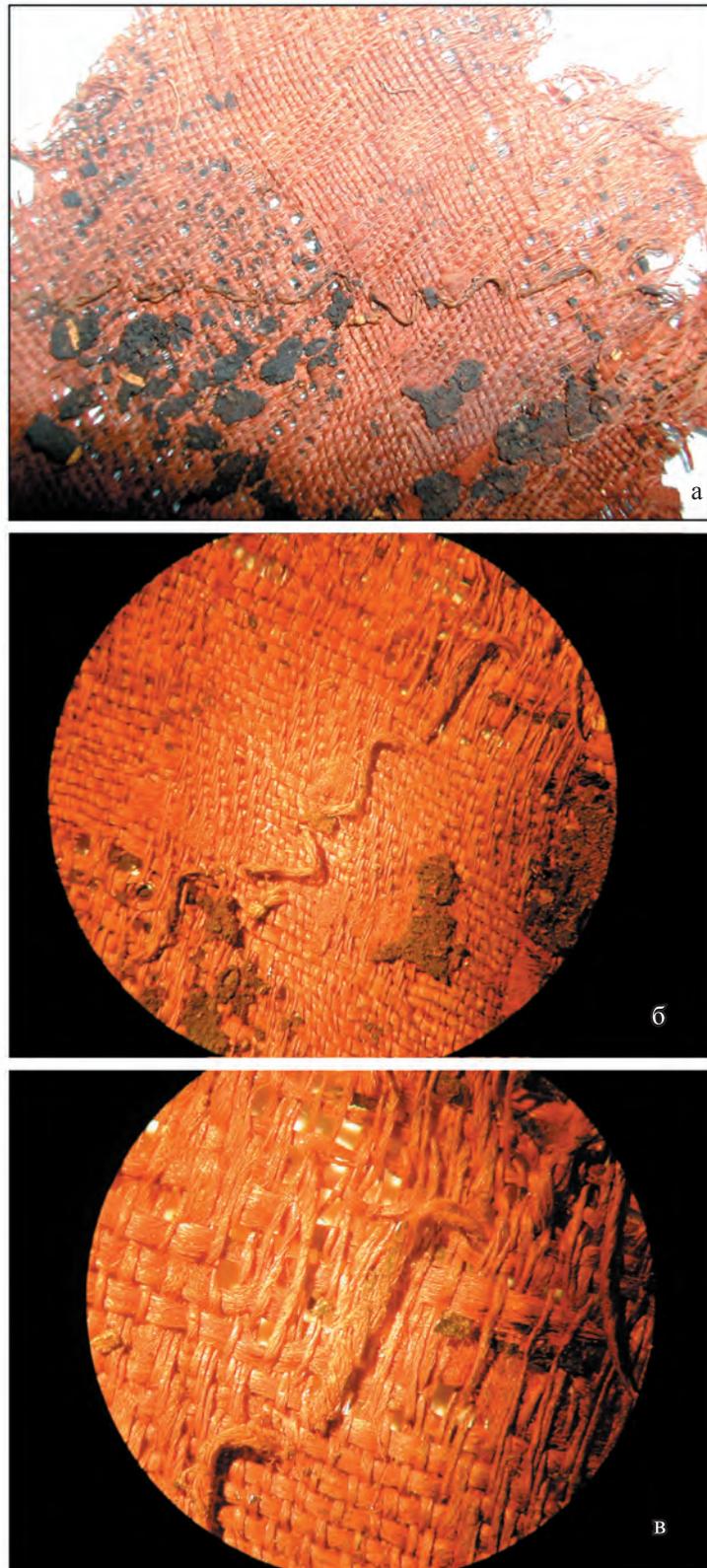


Рис. 55. Потайной шов с левой стороны ткани с золотым декором в виде “горошин”: *a* – общий вид шва; *б* – шаг шва (увеличение в 8 раз); *в* – нить шва (увеличение в 16 раз)

Fig. 55. A rantering seam from the left side of the fabric with “polka dot” gold decor: *a* – a general view of the seam; *б* – a step of the seam (8 times zoom); *в* – a thread of the seam (16 times zoom)

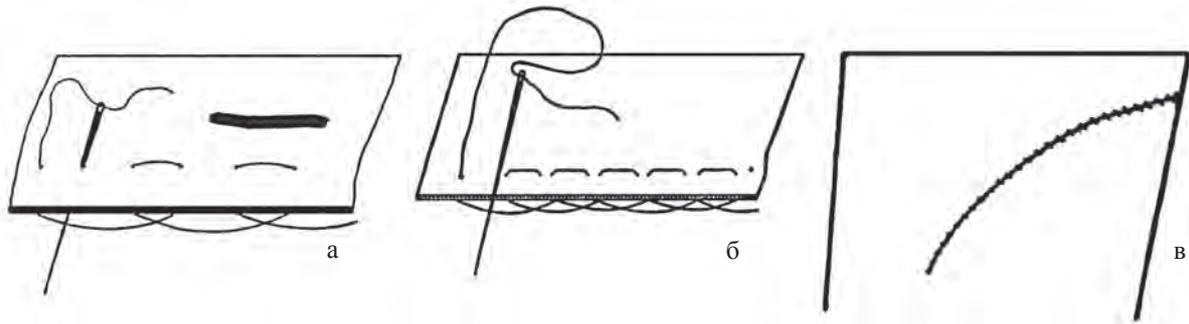


Рис. 56. Схемы выполнения швов: а – шов “за иголкой”; б – ручной шов-строчка; в – косой шов
 Fig. 56. Patterns of seams: а – a “beyond needle” seam; б – a manual seam-stitch; в – a slanting stitch

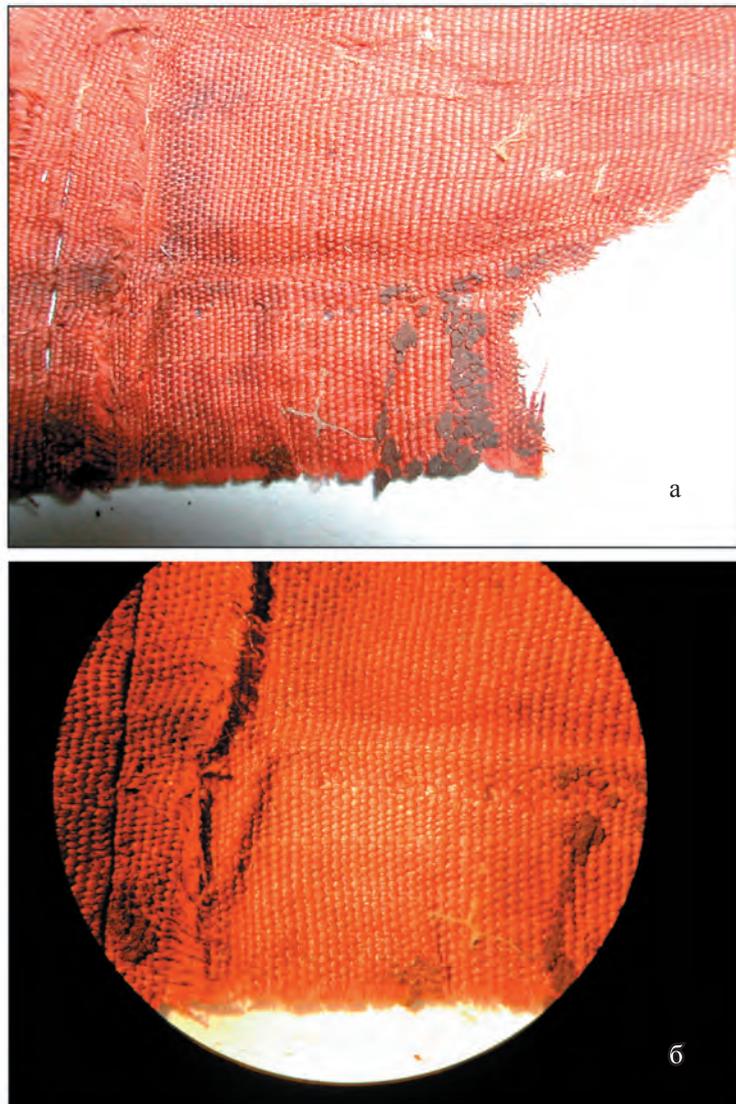


Рис. 57. Швы, которые не сохранились полностью (шелковая ткань 1): а – общий вид шва шелковой ткани 1; б – характерные морфологические особенности шва (увеличение в 8 раз)
 Fig. 57. The seams which have not been preserved completely (silk fabric 1): а – a general view of the seam of silk fabric 1; б – characteristic morphological features of the seam (8 times zoom)

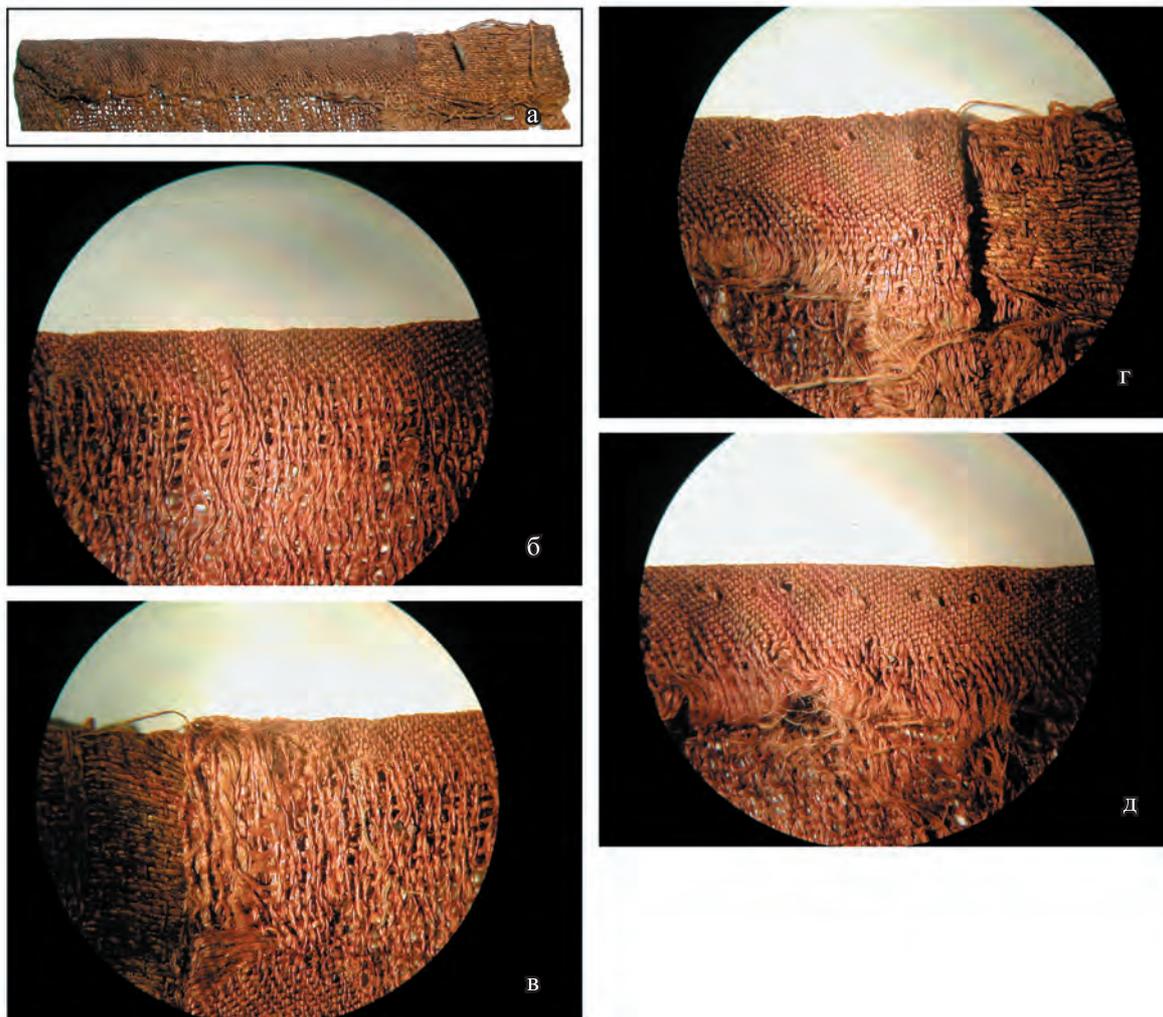


Рис. 58. Швы, которые не сохранились полностью (шов на фрагменте детали костюма из парчи-2 и ткани с ажуром): а – общий вид шва по левой стороне изделия; б – правая сторона шва (увеличение в 8 раз): вид шва по ткани с ажуром; в – правая сторона шва (увеличение в 8 раз): вид шва по парчи-2; г – левая сторона шва (увеличение в 8 раз): вид шва по парчи-2; д – левая сторона шва (увеличение в 8 раз): вид шва по ткани с ажуром

Fig. 58. The seams which have not been preserved completely (the seam on a fragment of a detail of the costume made of brocade-2 and fabric with openwork): а – a general view of the seam on the left side of the costume; б – the right side of the seam (8 times zoom): a view of the seam on the fabric with openwork; в – the right side of the seam (8 times zoom): a view of the seam on brocade-2; г – the left side of the seam (8 times zoom): a view of the seam on brocade-2; д – the left side of the seam (8 times zoom): a view of the seam on the fabric with openwork

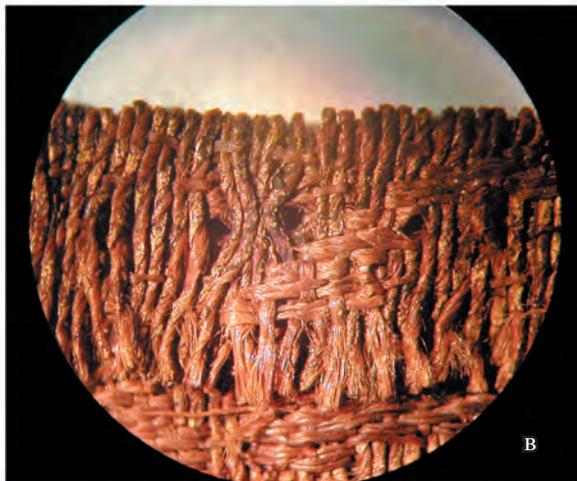
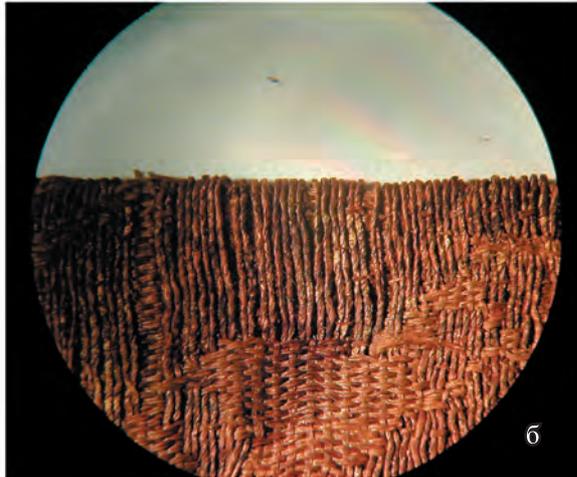


Рис. 59. Швы, которые не сохранились полностью (шов на фрагменте детали костюма из парчи-2 и ткани с ажуром): а – общий вид шва по левой стороне изделия; б – левая сторона шва (увеличение в 8 раз); в – правая сторона шва (увеличение в 16 раз)

Fig. 59. The seams which have not been preserved completely (the seam on a fragment of a detail of the costume made of brocade-2 and fabric with openwork): а – a general view of the seam on the left side of suit; б – the left side of the seam (8 times zoom); в – the right side of the seam (16 times zoom)

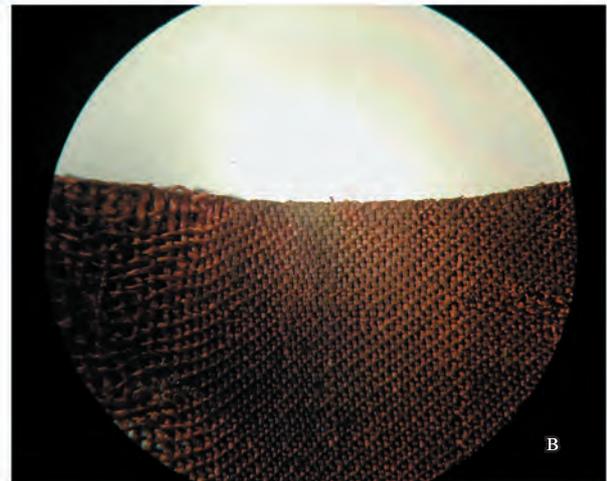
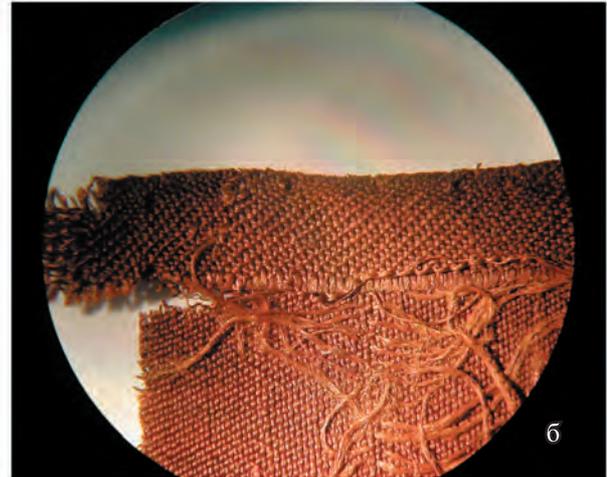


Рис. 60. Швы, которые не сохранились полностью (шов на фрагменте детали костюма из парчи-2 и ткани с ажуром): а – общий вид шва по левой стороне изделия; б – левая сторона шва (увеличение в 8 раз); в – правая сторона шва (увеличение в 8 раз)

Fig. 60. The seams which have not been preserved completely (the seam on a fragment of a detail of the costume made of brocade-2 and fabric with openwork): а – a general view of the seam on the left side of the costume; б – the left side of the seam (8 times zoom); в – the right side of the seam (8 times zoom)

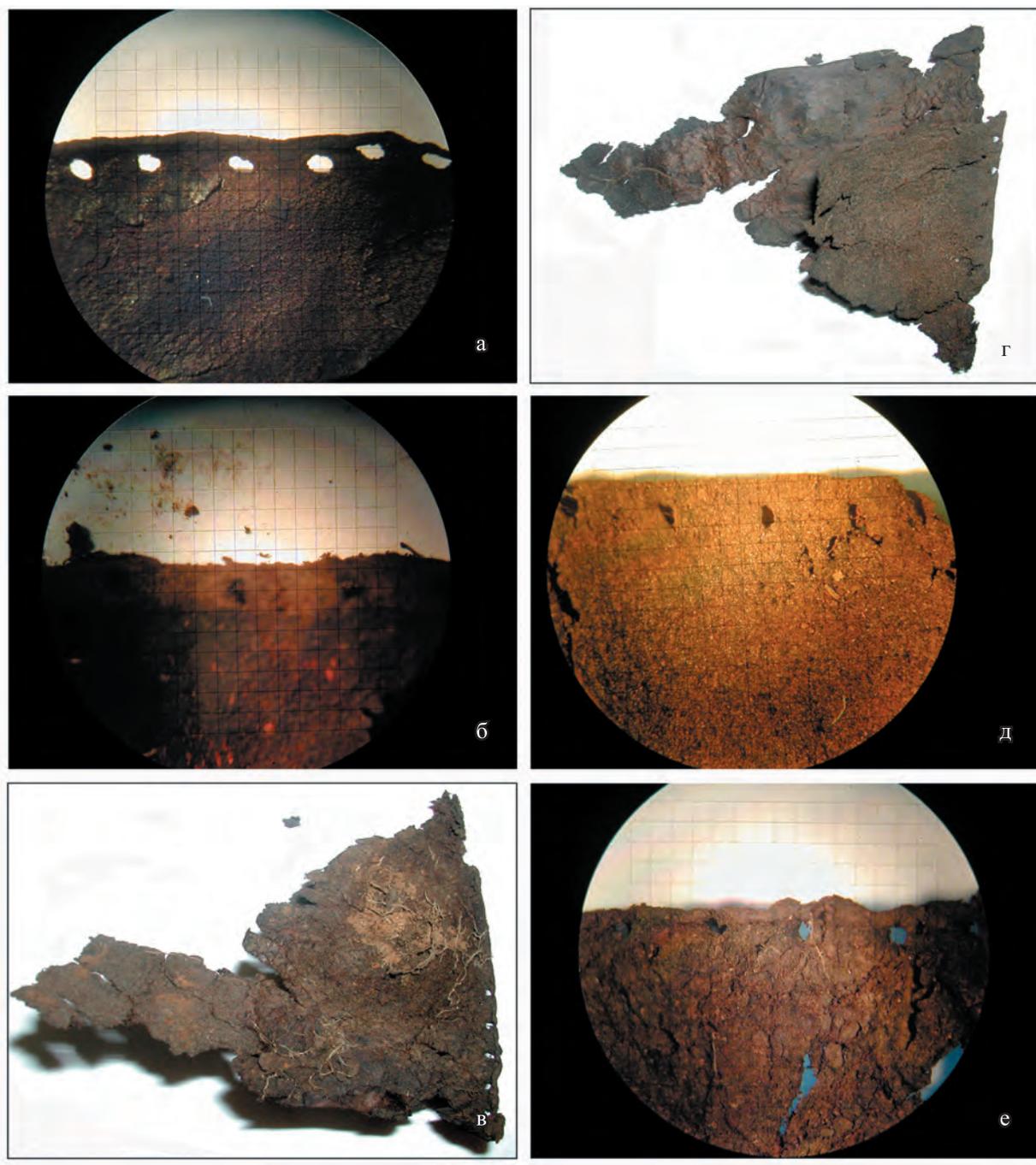


Рис. 61. Швы на кожаных деталях костюма: а – общий вид шва образца 1 с правой стороны кожи (увеличение в 8 раз); б – общий вид шва образца 2 с левой стороны кожи (увеличение в 8 раз); в – левая сторона образца 3; г – правая сторона образца 3; д – правая сторона образца 3 (увеличение в 8 раз); е – левая сторона образца 3 (увеличение в 8 раз)

Fig. 61. The seams on leather details of the costume: а – a general view of the seam of sample 1 from the right side of the leather (8 times zoom); б – a general view of the seam of sample 2 from the left side of the leather (8 times zoom); в – the left side of sample 3; г – the right side of sample 3; д – the right side of sample 3 (8 times zoom); е – the left side of sample 3 (8 times zoom)

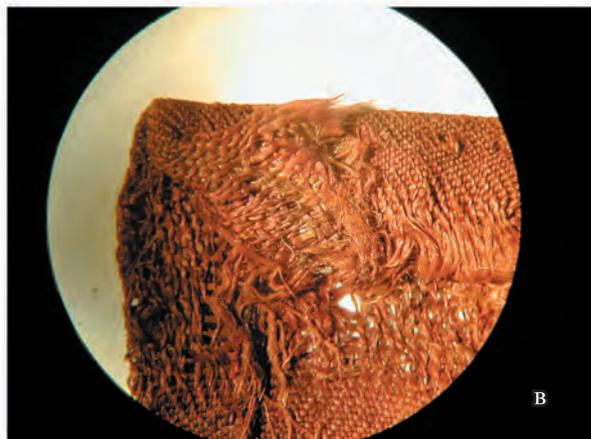
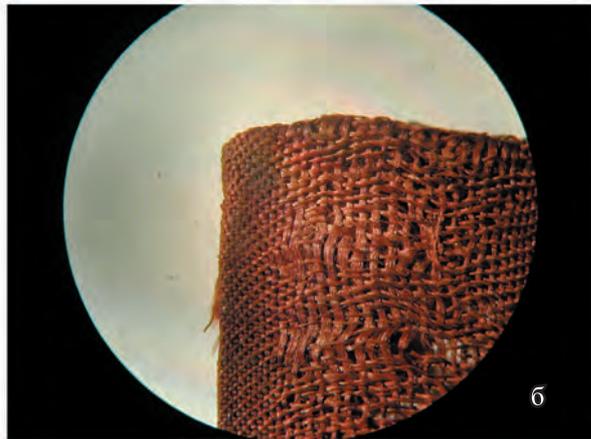


Рис. 62. Оформление угла изделия: а – общий вид оформления угла изделия (левая сторона); б – правая сторона оформления угла (увеличение в 8 раз); в – левая сторона оформления угла (увеличение в 8 раз)

Fig. 62. Design of a corner of the article: а – a general view of design of the corner of the article (the left side); б – the right side of design of the corner (8 times zoom); в – the left side of design of the corner (8 times zoom)

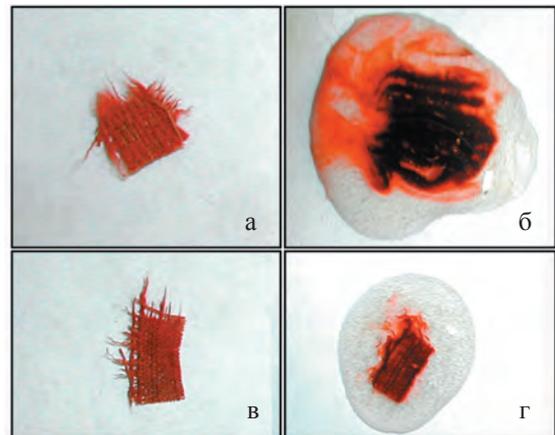


Рис. 63. Обработка крепкой H_2SO_4 текстиля: а – образец парчи-3 до обработки; б – образец парчи-3 после обработки; в – образец шелковой ткани 1 до обработки; г – образец шелковой ткани 1 после обработки

Fig. 63. Processing of textile fabrics by strong H_2SO_4 : а – the sample of brocade-3 before processing; б – the sample of brocade-3 after processing; в – the sample of silk fabric 1 before processing; г – the sample of silk fabric 1 after processing

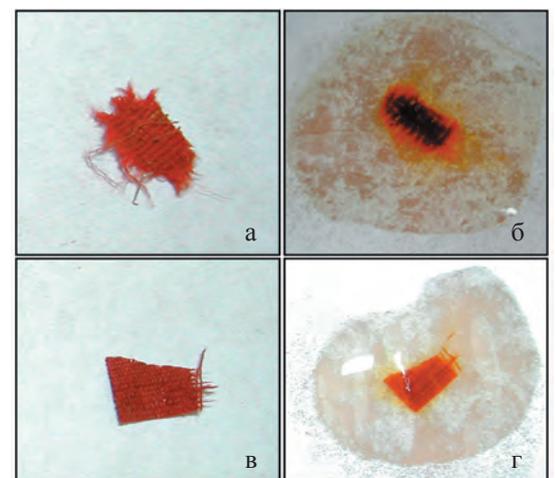


Рис. 64. Обработка HNO_3 (концентрированная) текстиля: а – образец парчи-3 до обработки; б – образец парчи-3 после обработки; в – образец шелковой ткани 1 до обработки; г – образец шелковой ткани 1 после обработки

Fig. 64. Processing of textile fabrics by HNO_3 (concentrated): а – the sample of brocade-3 before processing; б – the sample of brocade-3 after processing; в – the sample of silk fabric 1 before processing; г – the sample of silk fabric 1 after processing

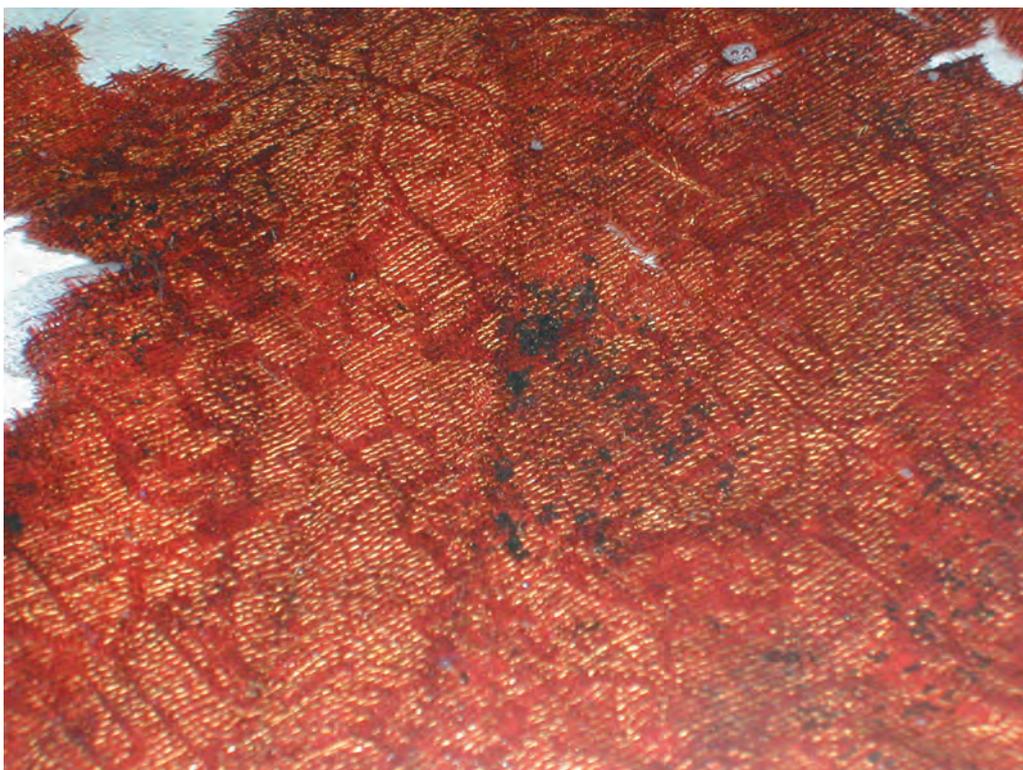


Рис. 65. Фрагмент декора парчи-1
Fig. 65. A fragment of decor of brocade-1



Рис. 66. Фрагменты декора парчи-3
Fig. 66. Fragments of decor of brocade-3

Литература и архивные материалы

- Астахова Е.В.**, 2005. Микробиологическая экспертиза археологического текстиля XII в. из раскопок “Веселой могилы” (фонды Музея археологии и этнографии Слободской Украины ХНУ им. В.Н.Каразина)// Тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми збереження, консервації, реставрації та експертизи музейних пам’яток”. К.
- Бусев А.И., Иванов В.М.**, 1973. Аналитическая химия золота. М.
- Власкин М.В., Гармашов А.И., Науменко С.А.**, 2006. Погребальные комплексы золотоордынского времени в курганном могильнике Вербовый Лог VIII// Власкин М.В., Гармашов А.И., Доде З.В., Науменко С.А. Погребения знати золотоордынского времени в междуречье Дона и Сала. Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Вып. VI. М.
- Воскресенский А.А., Кононов В.Н.**, 1932. Химико-технологический анализ большого ковра № 14568// ИГАИМК. Т.11. Вып.7-9.
- Давидан О.И.**, 1981. Ткани Старой Ладogi// Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Вып.22. Л.
- Добрынин И.П.**, 1929. Естественные красящие вещества. Л.
- Доде З.В.**, 2006. Одежды из шелка из могильника Вербовый Лог// Власкин М.В., Гармашов А.И., Доде З.В., Науменко С.А. Погребения знати золотоордынского времени в междуречье Дона и Сала. Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Вып. VI. М.
- Доде З.В., Сергеева И.А.**, 2006. Исследование красителей тканей// Власкин М.В., Гармашов А.И., Доде З.В., Науменко С.А. Погребения знати золотоордынского времени в междуречье Дона и Сала. Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Вып. VI. М.
- Иерусалимская А.А.**, 1992. Кавказ на Шелковом пути. СПб.
- Крій та шиття**, 1955/ під ред. О.І.Кульчицької. К.
- Крупа Т.М.**, 2000. Застосування методів природничих наук при дослідженні археологічного текстиля IV ст. до н.е. – IV ст. н.е. (на прикладі матеріалів Криму)// Археологія. № 3.
- Крупа Т.Н.**, 2000. К вопросу об извлечении и первичной консервационной обработке археологического текстиля// Археология и древняя архитектура Левобережной Украины и смежных территорий. Донецк.
- Крупа Т.Н.**, 2001. Исследование состава красителей археологических тканей второй половины VII в. до н.э. – IV в.н.э.// Проблемы збереження, консервації, реставрації та експертизи музейних пам’яток. Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції. 22-24 травня 2001 р. К.
- Крупа Т.Н.**, 2003. Предварительные исследования археологического текстиля I в. до н.э. – XIV в.н.э.// Проблемы збереження, консервації, реставрації та експертизи музейних пам’яток. IV Міжнародна науково-практична конференція. К.
- Крупа Т.М.**, 2005. Дослідження шовкової парчі золотоординської доби з кургану 8, поховання 1 поблизу с.Волошине на Нижньому Пслі// Археологічний літопис Лівобережної України. № 1-2.
- Крупа Т.Н.**, 2005. Методика консервации археологического текстиля XII в. из раскопок “Веселой могилы” (фонды Музея археологии и этнографии Слободской Украины ХНУ им. В.Н.Каразина) с применением препарата “L.O.C.” производства фирмы “AMWAY”// Тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми збереження, консервації, реставрації та експертизи музейних пам’яток”. К.
- Лантратова О.Б., Голиков В.П., Орфинская О.В., Владимирова О.Ф., Егоров В.Л.**, 2002. Исследование уникальных археологических памятников из собрания Государственного исторического музея – комплексов одежд XIII-XIV вв. М.
- Лубо-Лесниченко Е.И.**, 1994. Китай на Шелковом пути (шелк и внешние связи древнего и раннесредневекового Китая). М.
- Ляшенко М.М.**, 1999. Пошуки нешкідливих для фарбового шару та здоров’я матеріалів, які використовуються у реставрації станкового, темперного та олійного живопису. “ZOOM”, як новий розчинник у реставрації// Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми збереження, консервації, реставрації та експертизи музейних пам’яток”. К.
- Медведев А.В., Сергеева И.А.**, 2006. Исследование золотого покрытия на нитях из животной субстанции и в составе красящего вещества, нанесенного методом набойки на поверхность шелковых тканей// Власкин М.В., Гармашов А.И., Доде З.В., Науменко С.А. Погребения знати золотоордынского времени в междуречье Дона и Сала. Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Вып. VI. М.

- Мінжупін О.**, 1998. Реставрація творів з металу. К.
- Некрасов Б.В.**, 1973. Основы общей химии. Т.2. М.
- Поливинилацетат**// NTCР.RU. – <http://www.ntcp.ru/work/library/p/2924>.
- Рабинович В.А., Хавин З.Я.**, 1977. Краткий химический справочник. Л.
- Супруненко О.Б., Артем'єв А.В., Масвська С.В.**, 2005. Унікальний комплекс золотоординського часу поблизу Волошиного/Старожитності околиць Комсомольська. Ч.ІІ. Київ; Полтава.
- Федорович Е.Ф.**, 1965. Методика исследования археологических тканей// СА. № 4.
- Крупа Т.**, 2003. Research of Archaeologic Textiles in Ukraine// 1-st Conference of the European Association for the Advancement of Archaeology by Experiment (EXAR). Vienna.

T.N.Krupa (Kharkov, Ukraine)

STUDY OF COSTUME OF GOLDEN HORDE TIME FROM BARROW 2 OF TOKOVSKIYE MOGILY GROUP

The paper is devoted to the complex research of costume fragments found in a burial in barrow 2 near Tokovskoie village on the Kamenka river (the Lower Dnieper basin).

All residues of textile fabrics can be divided for convenience into three groups of brocade (brocade-1, brocade-2, and brocade-3) and three kinds of linen weave silk fabric: linen weave fabric with a string; fabric with leather wefts; fabric decorated with golden “polka dot”. The complex also comprised leather elements of the costume including leather decorated with overlaid gold strips. All the fabrics found in the burial were made under the Chinese technique. Dyer’s-madder and mignonette (for red and yellow colors) were used for their dyeing.

Some fragments of fabrics permit to conclude that the deceased was dressed in an outer robe made of bright red golden brocade. It is obvious that two kinds of red brocade of similar quality were used for tailoring this element of the costume. The robe had a red lining made of foundation weave silk fabric. The outer robe’s cuffs were sewed of yellow brocade-2. It is more difficult to determine the role of the red fabric with golden “polka dot” in the costume. Beneath the costume element made of this fabric, which has not been preserved, there was an item made of golden leather. Therefore, it is possible to presume that the lower robe could be made of the “polka dot” fabric. Under it there was a silk and leather shirt with the neck having a string. The fragments of high-quality leather, which were found to be a part of the costume, are the rests of a waistcoat.

The use of expensive high-quality fabrics and leather as well as golden decoration in the costume may indicate that the remains of the costume belonged to a representative of the Golden Horde nobility.

On the basis of the dating things and the funeral rite (see N.M.Danilko and S.A.Kupriy’s publication in the present book of collected works) the types of fabrics and the costume on the whole can be dated back to the 2nd half of the 13th – the mid of the 14th centuries.

Статья поступила в редакцию в октябре 2007 г