

УДК 902.34

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2023.4.124.128>

ОПЫТ КОНСЕРВАЦИИ ОБУГЛЕННЫХ ДЕРЕВЯННЫХ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ ТЕСИНСКОГО СКЛЕПА (МОГИЛЬНИК СКАЛЬНАЯ-5, РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ)

© 2023 г. А.А. Пайзерова, О.Л. Швец

Погребальные памятники тесинской культуры, расположенные в республике Хакасия, несмотря на многократные разграбления, хранят для исследователей неожиданные находки. Наиболее редкими и от того более ценными для науки предметами являются изделия из органических материалов. В 2021 году были найдены уникальные деревянные предметы, сохранившиеся благодаря произошедшему вблизи них процессу горения. Обугленные изделия при расчистке в раскопе выглядели прочными, однако измененный химический состав делает их невероятно восприимчивыми к малейшим колебаниям температуры и влажности, а оттого чрезвычайно хрупкими. В данной статье, на основе существующих отечественных и зарубежных методик и рекомендаций по сохранению руинированных археологических предметов, была подобрана и опробована программа консервационно-реставрационных мероприятий, непосредственно для предметов такой степени сохранности.

Ключевые слова: Хакасия, тесинская культура, обугленная древесина, консервация, реставрация, Paraloid B72.

CONSERVATION OF ARCHAEOLOGICAL OBJECTS MADE OF CHARRED WOOD FROM THE TESINSKAYA CULTURE CRYPT AT SKALNAYA-5 BURIAL SITE, THE REPUBLIC OF KHAKASSIA

A.A. Paizerova, O.L. Shvets

Despite repeated looting, the Tesinskaya culture burial sites in the Republic of Khakassia cache unexpected finds. The rarest but therefore most valuable are those made from organic materials. In 2021, unique wooden artefacts which preserved because of the burning process that took place nearby were unearthed at such burial site. While *in situ*, the charred finds looked solid, but their changed chemical composition made them incredibly susceptible to the slightest changes in temperature and humidity, and consequently extremely fragile. In this article we present a program of conservation and restoration measures for the preservation of dilapidated archaeological objects based on current domestic and foreign methods and recommendations, which was specially selected for and tested directly on the objects with aforementioned degree of preservation.

Keywords: Khakassia, Tesinskaya culture, charred wood, conservation, restoration, Paraloid B72.

В августе 2021 года, в рамках выполнения охранно-спасательных работ по проекту о сохранности объектов археологического наследия при строительстве второго пути на перегоне Камышта – Уйтак, отряд Аскизской экспедиции ИАЭТ СО РАН обнаружил элитный погребальный комплекс тесинской культуры – курган Скальная 5. Внутри каменной ограды был установлен бревенчатый склеп с многоярусным деревянным перекрытием. Вся внутримогильная конструкция имела очень хорошую сохранность, поскольку в ходе древних обрядовых действий была обожжена изнутри. Удалось зафиксировать остатки двухъярусных полатей: стойки, опорные

бревна со следами их крепления (Мыльников, 2006, с. 41). Несмотря на многократное ограбление, в склепе сохранились доказательства высокого статуса умерших.

Изучив структуру данного археологического памятника, археологи сделали вывод о том, что усыпальницу использовали длительное время, периодически подхоранивая новых и сдвигая предшествующих умерших (Богданов, 2021, с. 885). В определенный момент, погребенные были стащены с полатей в центр камеры, а склеп подожжен изнутри. Однако, полного выгорания сруба не произошло, огонь долгое время находился в тлеющем состоянии и вскоре погас из-за отсутствия кислорода.

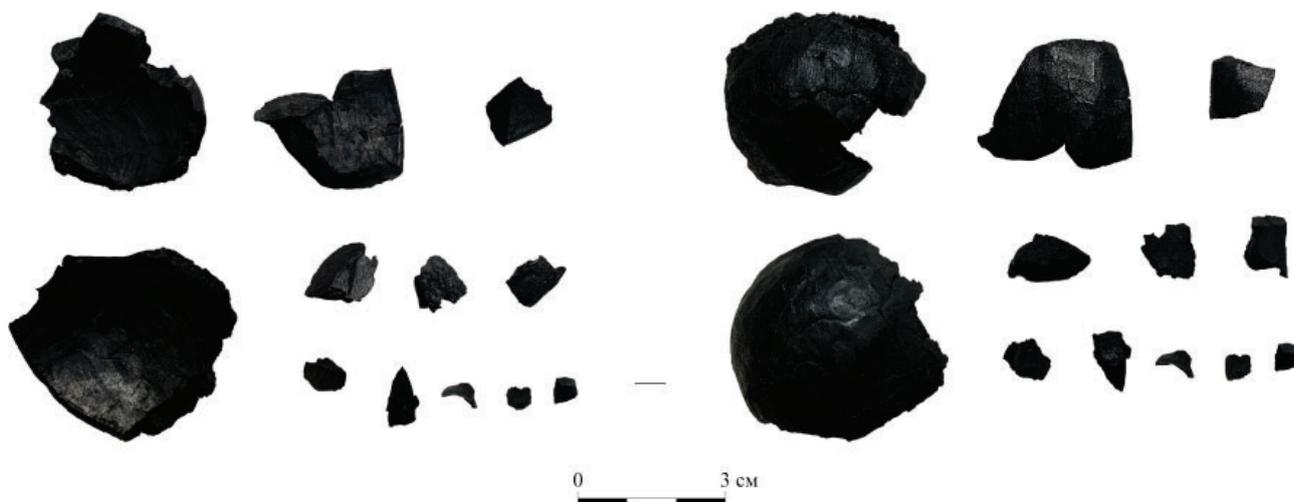


Рис. 1. Чаша до реставрации.
Fig. 1. Bowl before conservation.



Рис. 2. Чаша после реставрации.
Fig. 2. Bowl after conservation.

Для данного исследования интересен С-3 угол сруба, именно здесь найден комплекс деревянных предметов, накрытых упавшими со стен кусками полотна из войлока (ковра?). Можно высказать предположение, что это полотно уменьшило приток кислорода и градус температуры, тем самым защитив деревянные предметы от полного сгорания. Все предметы обуглены, но при этом сохранили свою целостность на момент их обнаружения.

Предметы изымались из культурного слоя в виде монолитов, плотно, вместе с окружающим грунтом. К сожалению, при подготовке научно-технического отчета, при фотографировании находок, грунт был удален. В результате усугубилась деградация материала, а экспонаты потеряли целостность. После извлечения из погребения сохранность предметов обманчива: идет перенастройка материала на новые условия окружающей среды, сопровождающаяся зачастую неизбежным

разрушением его структуры. Для обеспечения сохранности предметов (особенно из органических материалов), важно не только грамотно изъять и упаковать их, но и провести необходимые консервационные мероприятия до составления отчета. Иначе, до исследователей дойдут не сами артефакты, а только их фотоснимки. В реставрационную лабораторию предметы комплекса поступили в хрупком, уже фрагментированном состоянии. Все фрагменты пронизаны трещинами, проходящими вдоль и поперек волокон древесины, имеются утраты. Расположение сосудов и волокон древесины соответствует листовичным рассеянно-сосудистым породам дерева, проведя сравнение с атласами, можно предположить, что изделия были изготовлены из березы (Вихров, 1959; Varefoot, 1982). Древесина березы всегда находила широкое и разнообразное применение, так как легко обрабатывается режущими инструментами, а прочность и однородность её строения позво-

ляют наносить тонкую художественную резьбу.

Крайне редко погребенные условия позволяют сохраниться изделиям из дерева. Как органический материал, оно подвержено разрушению насекомыми, корнями растений и микроорганизмами. Обугливание является одной из форм сохранения предметов из дерева на археологических памятниках по всему миру. Такая древесина химически стабильна, так как больше не содержит органических компонентов, которые привлекательны для биологических организмов.

Процесс, при котором материал под воздействием тепла разлагается или расщепляется, на более простые молекулярные соединения, называется пиролиз. В результате разной скорости реакций разложения целлюлозы и лигнина, создается напряжение внутри угля. Образуются микро- и макротрещины, которые увеличивают площадь поверхности, делая предмет гораздо более гигроскопичным. При этом объем предмета и межклеточные расстояния уменьшаются (Kim Cullen Cobb, 2005, p. 7).

Накопление физических и химических изменений в структуре древесины приводит к получению чрезвычайно хрупкого, нетерпимого к механическому воздействию материала, очень чувствительного к колебаниям относительной влажности воздуха. Такая структура древесины нуждается в укреплении, ведь сохранить изделия древних мастеров ценно, поскольку они могут демонстрировать традиции деревообработки того времени: используемые материалы, инструменты, техники изготовления и декорирования.

Перед началом реставрационных работ с основными изделиями комплекса была проведена апробация консервационных мероприятий на фрагментах.

Подбор способа очистки. Сухая поверхностная очистка мягкой щетинной кистью, смахивая угольную пыль, открыла следы растрескивания материала и обнаружила наличие стойких почвенных загрязнений. Путем постепенного погружения, было опробовано мытье предметов в спиртовой ванне. Наиболее хрупкие фрагменты промывались с кисти. Абсорбция растворителей и пропиточного состава представляет значительный риск для целостности обугленного материала. При погружении в растворитель, обнаруживались

трещины и многие фрагменты распадались на глазах. Однако, укрепление структуры необходимо и оправдывает свой риск. Пропитка увеличит поверхностную прочность обугленной древесины и обезопасит от появления новых трещин.

Подбор консерванта. Закрепление структуры древесного материала произошло путем погружения и замещения спирта на выбранный консервирующий раствор Paraloid B72 (Никитин, Мельникова, 2002, с. 119). Пропитка была начата с 5% раствора в смеси растворителей (этанол:ацетон – 55:40). Из-за недостаточного глубокого проникновения в структуру материала, было решено изменить процент и оставить только один растворитель. Пропитка была начата с 3% раствора в этиловом спирте. Затем просушка и погружение в 5% раствор. Время набора консерванта – 17–20 часов, просушка – 24 часа замедленно, «под колпаком». Далее фрагменты были склеены-зафиксированы 30% раствором Paraloid B72 в ацетоне. За предметами продолжилось наблюдение. Спустя несколько дней некоторые фрагменты расклеились, и шов был чист, что является следствием недостаточной пропитки фрагментов перед склейкой. Швы были обработаны с кисти 10 % раствором Paraloid B72 в смеси растворителей (этанол:ацетон) до прекращения всасывания, после просушки фрагменты были склеены вновь.

Подбор материала для восполнения утрат. Некоторые предметы из комплекса, в процессе постраскопочных разрушений, утратили фрагменты, значимые для установления их формы и общих размеров. Поскольку мы имеем дело с хрупким органическим материалом, утраты следует восполнять мягким, легко удаляемым составом, способным в точности принять форму сколов. Был подобран состав в соотношении 3:1 угольная пыль + 15% раствор поливинилбутираль (ПВБ). ПВБ образует пленку мягче, чем Paraloid B72, удобен в замешивании, не затемняет цвет доделки и не добавляет ей блеска. Доделки моделировались по сколам и после их частичного схватывания, вклеивались на места утрат. После полного схватывания (12 часов) восполненные поверхности шлифовались бор машинкой с алмазной насадкой и ватным тампоном, смоченным в ацетоне.

На основе проведенной апробации консервационных мероприятий, составлена програм-



Рис. 3. Блюдо до реставрации.
Fig. 3. Dish before conservation.



Рис. 4. Блюдо после реставрации.
Fig. 4. Dish after conservation.



ма реставрации:

Механическая очистка несвязанных поверхностных загрязнений мягкой щетинной кистью «по-сухому»;

Очистка стойких грунтовых загрязнений мягкой кистью с помывкой в этиловом спирте;

Пропитка в спиртовом (этанол) растворе Paraloid B72 с повышением концентрации

3%-5% методом погружения, 10% с кисти;

Замедленная просушка «под колпаком»;

Склейка-фиксация фрагментов 25–30% раствором Paraloid B72 в ацетоне;

Изготовление утраченных фрагментов из смеси угольной пыли с 15% раствором ПВБ в этаноле (3:1);

Укрепляющая мастиковка швов склейки

угольной пылью с 20% раствором Paraloid B72 в смеси растворителей (этанол:ацетон) в качестве связующего.

Наблюдение за отреставрированным комплексом деревянных предметов показывает правильность выбранной методики. Структурные изменения при поглощении пропи-

точного состава оправдывают свой риск, увеличивается прочность обугленной древесины, предмет становится менее чувствительным к кислороду и колебаниям относительной влажности воздуха. Предметы ведут себя стабильно, их можно экспонировать и использовать в научных исследованиях.

ЛИТЕРАТУРА

Богданов Е.С., Тимошенко А.А., Иванова А.С. Археологические раскопки на могильниках «Скальная» в 2021 году (Республика Хакасия) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. 2021 Т. 21. С. 878–887.

Мыльников В.П. Полевое и камеральное изучение археологических деревянных предметов (на примере исследования погребальных памятников. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2006. 200 с.

Никитин М.К., Мельникова Е.П. Химия в реставрации. СПб.: Центр «Техинформ», 2002. С. 116–126.

Barefoot, A. C., Hankins, Frank W. Identification of modern and tertiary woods. Oxford University Press, 1982. 189 p.

Kim Cullen Cobb Charred Wood Consolidated with Thermoplastic Resins // ANAGPIC. 2005. P. 1–20.

Информация об авторах:

Пайзерова Анна Алексеевна, художник-реставратор произведений из металла третьей категории, Отдел музейных практик и технологий, Институт археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск, Россия); Annpaiz@yandex.ru

Швец Ольга Львовна, ведущий художник-реставратор произведений из органических материалов, Отдел музейных практик и технологий, Институт археологии и этнографии СО РАН (г. Новосибирск, Россия); ribcz@ngs.ru

REFERENCES

Bogdanov, E. S., Timoshchenko, A. A., Ivanova, A. S. 2021. In *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii (Issues of Archaeology, Ethnography and Anthropology of Siberia and the Adjoining Territories)* (21), 878–887 (in Russian).

Mylnikov, V. P. 2006. *Polevoe i kameral'noe izuchenie arkheologicheskikh derevyannykh predmetov (na primere issledovaniya pogrebal'nykh pamyatnikov (Studying Wooden Artifacts in the Field and in Laboratory Processing (burial grounds research))*. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences (in Russian).

Nikitin, M. K., Melnikova, E. P. 2002. *Khimiya v restavratsii (Chemistry in restoration)*. Saint Petersburg: "Tekhinform" Publ., 116–126 (in Russian).

Barefoot, A. C., Hankins, Frank W. 1982. *Identification of modern and tertiary woods*. Oxford University Press.

Kim Cullen Cobb. 2005. Charred Wood Consolidated with Thermoplastic Resins In *ANAGPIC*. 2005, 1–20

About the Authors:

Paizerova Anna A., 3rd category conservator of metal objects, Department of Museum Practices and Technologies, Institute of Archeology and Ethnography SB RAS (Novosibirsk, Russia); e-mail: Annpaiz@yandex.ru

Shvets Olga L., leading conservator of objects from organic materials, Department of Museum Practices and Technologies, Institute of Archeology and Ethnography SB RAS (Novosibirsk, Russia); e-mail: ribcz@ngs.ru



Статья поступила в журнал 01.06.2023 г.
Статья принята к публикации 01.08.2023 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу.