

УДК 7.025.4 902.34

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2023.4.95.100>

## ОПЫТ РАБОТЫ МАСТЕРСКОЙ КОНСЕРВАЦИИ И РЕСТАВРАЦИИ МОКРОГО АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ДЕРЕВА ОТДЕЛА РЕСТАВРАЦИИ МУЗЕЙНЫХ ПРЕДМЕТОВ НОВГОРОДСКОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА

©2023 г. Е.Е. Колосницына, Л.В. Кокуца

Тема статьи – методика работы реставраторов с археологическими деревянными предметами из мокрого культурного слоя Великого Новгорода. Кратко описаны суть метода консервации мокрого археологического дерева полиэтиленгликолем с сушкой вымораживанием и используемое для этого оборудование. Практическое применение метода в условиях музейной реставрационной мастерской проиллюстрировано на примере реставрации резной и точеной посуды и напершия. Возможности и недостатки метода при работе с крупногабаритными предметами показаны при описании реставрации средневековых дверей.

**Ключевые слова:** мокрое археологическое дерево, реставрация, археологические находки из органических материалов, деревянная посуда, деревянные двери, полиэтиленгликоль, сушка вымораживанием, Новгородский музей-заповедник.

## EXPERIENCE OF WET ARCHAEOLOGICAL WOOD CONSERVATION LABORATORY OF NOVGOROD MUSEUM-RESERVE

Е.Е. Kolosnitsyna, L.V. Kokutsa

The topic of the article is the method of work of restorers with archaeological wooden objects from the medieval waterlogged cultural deposits of Novgorod. The method of conservation of wet archaeological wood with polyethyleneglycole and freeze-drying and the equipment used for this are briefly observed. The practical application of the method in the conditions of a museum conservation laboratory is illustrated by the example of the restoration of carved and chiseled tableware and pommel. The advantages and shortages of the method when working with large-sized objects are shown in the description of the restoration of medieval doors.

**Keywords:** wet archeological wood, restoration, archaeological finds of organic materials, wooden tableware, wooden doors, polyethyleneglycole, freeze-drying, Novgorod Museum-Reserve.

Реставрационная работа с мокрым археологическим деревом в Новгородском музее-заповеднике возможна благодаря усилиям, по сути, одного человека – реставратора и археолога Эммы Константиновны Кубло (1940–2021). Она долгое время работала в отделе хранения и изучения археологических коллекций, принимала непосредственное участие в работе Новгородской археологической экспедиции и прекрасно осознавала важность сохранения, изучения, публикации археологических находок из различных органических материалов.

В 1970-е годы в странах Западной Европы были разработаны, опробованы и внедрены методики консервации органических материалов полиэтиленгликолями и их сушки вымораживанием. В 1993 году на конференции в Новгороде с докладом, в котором были изложены основы новых методик и приведены

результаты работ с норвежскими археологическими находками, выступили исследователи из Тронхеймского университета (Норвегия) И.И. Пикок и Р. Сетерхаг (Кубло, 2007). И с 1995 года Э.К. Кубло начала внедрять эту методику в Новгородском музее-заповеднике (Кубло, 2007). Ее не остановило отсутствие готового оборудования и подобных, уже оснащенных лабораторий в России. Для нужд консервации были приспособлено различное непрофильное оборудование.

Для вакуумной сушки были использованы агрегат, предназначенный для испытания оборудования на заводе, и медицинский автоклав. Они представляют собой герметичные камеры с подключенным вакуумным насосом, в которой можно установить нужную отрицательную температуру. Между камерой и вакуумным насосом должен быть установлен конденсатор, своего рода ловушка для льда.

К сожалению изготовить и установить его в условиях того времени оказалось невозможно. Для предварительного замораживания были куплены бытовая и торгово-промышленная морозильные камеры, из нержавеющей стали сделаны на заказ емкости для пропитки. Всем этим кустарно изготовленным оборудованием наша мастерская пользуется до сих пор.

Полиэтиленгликоли (синтетические высокомолекулярные вещества (Гордюшина и др., 2009) хорошо растворяются в воде, не токсичны и обратимы. Консервация с помощью ПЭГ подразумевает замещение части несвязанной воды стабильным нейтральным веществом для предотвращения разрушения клеточных стенок и волокон при высыхании. После пропитки водным раствором ПЭГ деревянные изделия быстро замораживаются при очень низких температурах, а затем сушатся вымораживанием (сублимацией) в вакууме, при котором вода из предмета из твердого состояния (лед) переходит сразу в газообразное (пар).

Проиллюстрируем применение этой методики на примере некоторых находок. В 2014 г. на реставрацию в нашу мастерскую попали деревянные предметы, найденных при работах экспедиции ИА РАН на Рогатицком-II раскопе в Великом Новгороде (руководитель О.М. Олейников) (Гайдуков и др., 2020). Среди них были артефакты XI–XII веков: ковш, два точеных блюда и наверхие (рис. 1). Все предметы были фрагментированы, имели утраты и трещины, поверхность мокрого дерева была очень темной. У ковшика была отколота ручка, от блюд сохранилось по семь фрагментов, рукоять наверхия имела глубокую продольную трещину. Нами была определена порода дерева, из которого сделаны найденные артефакты. Резной ковш и одно точеное блюдо были изготовлены из ясеня, второе блюдо из клена, а наверхие из дуба.

Для консервации все фрагменты посуды и наверхие были полностью погружены в 10% водный раствор ПЭГ-4000 в закрытый сосуд, далее концентрация раствора постепенно повышалась до 30%, путем добавления необходимого количества ПЭГ. Для предотвращения появления плесени в растворе использовался катамин. Пропитка проводилась в течение шести месяцев. По истечении этого срока, экспонаты были извлечены из раствора и для стекания его излишков поме-

щены на листы фильтровальной бумаги. Для предотвращения разрушения предмета в вакуумной сушилке все фрагменты предварительно заморозили в морозильной камере при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$ . Затем они были перенесены в вакуумно-морозильную камеру с той же температурой и постоянно работающим насосом на три недели. Температура постепенно повышалась до  $0^{\circ}\text{C}$ , т. к. при этой температуре происходит наиболее интенсивное испарение. Такая сушка позволила высушить деревянные предметы без нарушения их формы, естественного цвета и фактуры поверхности.

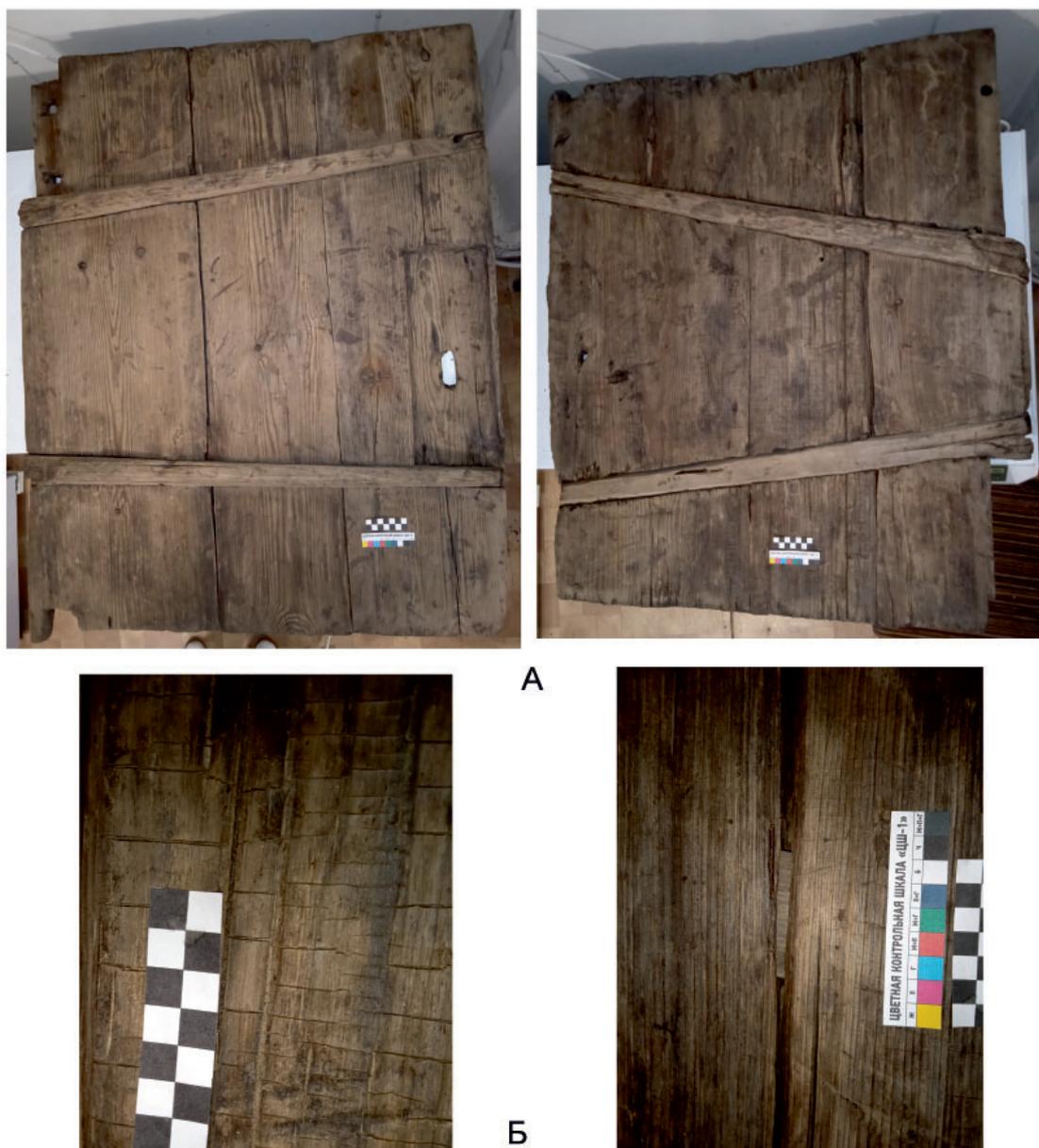
Далее были проведены реставрационные работы: поверхность очищена от остатков грунта кистями и скальпелем, излишки ПЭГ при необходимости легко снимались влажными ватно-марлевыми тампонами. Затем был проведен подбор фрагментов и их склейка смесью высоковязкого ПБМА, растворенного в ацетоне, с древесной мукой. Этим же составом устранена глубокая трещина на рукояти наверхия и при необходимости мастиковались мелкие подвижные трещины.

В результате всех проведенных мероприятий древесина была стабилизирована, посуда и наверхие приобрели естественный цвет, проявилась структура их древесины. Следует заметить, что работа с тонкостенной точеной посудой является наиболее сложной, т. к. она подвержена наибольшему разрушению в культурном слое и деформации даже при сушке вымораживанием. В своей работе мы придерживаемся принципа минимального вмешательства, поэтому не восполняем утраты.

При работах с крупногабаритными предметами, не помещающимися в пропиточные ванны, вместо полного погружения мы используем орошение раствором ПЭГ или нанесение его кистью. При этом так же исполняется принцип постепенного повышения концентрации раствора, который наносится ежедневно, один раз в сутки. Для того чтобы замедлить высыхание предмета, он постоянно, по возможности герметично, закрывается плотной пленкой. Пропитка при этом заканчивается обычно раньше, чем при полном погружении, когда визуальным становится заметным почти полное прекращение поглощения предметом раствора. Из-за большого размера такие экспонаты не помещаются в морозильную и вакуумно-морозильную камеры, поэтому они подвергаются естественной сушке, но разме-



**Рис. 1.** Деревянные предметы с Рогатинского-II раскопа: слева – до реставрации, справа – после реставрации.  
**Fig. 1.** Wooden objects from the Rogatino-II excavation: on the left – before restoration, on the right – after restoration.



**Рис. 2.** Деревянные двери с Дубошина-II раскопа: А – вид после реставрации, Б – недостатки сушки на воздухе.  
**Fig. 2.** Wooden doors from Duboshino-II excavation: А – view after restoration, Б – air-drying defects.

щаются вдали от отопительных приборов, и для замедления процесса испарения влаги, закрываются пленкой с небольшими зазорами. В холодное время года можно использовать естественный холод, разместив предмет в неотапливаемом, желательнее промерзающем помещении.

В качестве примера такой работы приведем реставрацию двух дверей, происходящих с Дубошина II раскопа в Великом Новгороде из слоев XIV в. (рис. 2А). Двери построек не являются редкой находкой, но как и большинство крупных архитектурных деталей, чаще всего сохраняются фрагментарно. Наши

экспонаты, изготовленные из хвойной древесины, имели отличную, почти полную сохранность, как полотна, так и перемычек, так как были использованы вторично без разборки в качестве крылец построек. Сразу после извлечения из раскопа археологи передали находки в реставрационную мастерскую, где они были промыты в проточной воде и очищены с помощью влажной ветоши и кистей. Затем каждый предмет был размещен на отдельном столе, покрытом пленкой, и начата пропитка водным раствором ПЭГ-4000, который ежедневно наносился кистью. Демонтаж на отдельные детали был невозможен, так

как переувлажненная разбухшая древесина держала их плотно соединенными друг с другом. Все время, когда никакие манипуляции не проводились, экспонаты были плотно закрыты пленкой. Пропитка заняла около четырех месяцев. Далее двери сохли на воздухе, закрытые пленкой, в том же помещении. Консервация дверей в полной сборке, с одной стороны, не позволила пропитывать их погружением, с другой – помогла избежать деформации отдельных деталей, которая иногда появляется при сушке предметов и мешает их последующему монтажу. При высыхании древесина дала небольшую усадку, между досками полотна появились зазоры, запол-

ненные грунтом, который было невозможно удалить с мокрого предмета. Поверхность дверей была покрыта излишками гликолей, не впитавшихся в древесину. Своевременно проведенная консервация значительно облегчила реставрационные работы: двери не имели деформаций и разрывов древесины. Кроме очистки потребовалось только замазывать подвижные трещины. Показанные на фотографиях (рис. 2Б) недостатки – зазоры между досками и появившиеся местами в результате естественной сушки неглубокие поперечные трещины – не портят внешний вид экспонатов и не мешают их хранению и будущему экспонированию.

### **Благодарности:**

Приносим благодарность сотрудникам Центра археологических исследований Новгородского музея-заповедника М.И. Петрову и О.А. Тарабардиной за возможность использовать неопубликованные ранее материалы.

### **ЛИТЕРАТУРА**

Гайдуков П.Г., Олейников О.М., Богомолов А.В., Короткова Е.В., Перейма Д.В. Археологические исследования на Торговой стороне Великого Новгорода в 2018 г. // Новгород и Новгородская земля. История и археология: Вып. 33 / Отв. ред. Е.А. Рыбина. Великий Новгород: Новгородский музей-заповедник, 2020. С. 24–31.

Гордюшина В.И., Малачевская Е.Л., Федосеева Т.С. Материалы и технологии для консервации археологических деревянных объектов // Художественное наследие. Хранение. Исследования. Реставрация. Вып. 24 (54) / Ред. О.В. Кирикеева, И.В. Лебева. М.: ГосНИИР, 2009. С. 47–58.

Кубло Э.К. Консервация мокрой археологической древесины как неотъемлемая часть подводных исследований // Подводное культурное наследие: перспективы изучения и сохранения в XXI веке: тезисы докладов. Великий Новгород, 2007. С. 14–15.

Пикок И.И., Сетерхаг Р. Консервация мокрого археологического дерева и кожи // Новгород и Новгородская земля. История и археология / сост. П.Г. Гайдуков, Э.К. Кубло. Новгород, 1993. С. 219–226.

### **Информация об авторах:**

**Колосницына Екатерина Евгеньевна**, художник-реставратор, Новгородский государственный объединенный музей-заповедник; Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого (г. Великий Новгород, Россия); [bbkkolosnicyna@mail.ru](mailto:bbkkolosnicyna@mail.ru)

**Кокуца Лариса Венеровна**, заведующий мастерской консервации мокрого археологического дерева и кожи, Новгородский государственный объединенный музей-заповедник (г. Великий Новгород, Россия); [lkokuca@yandex.ru](mailto:lkokuca@yandex.ru)

### **REFERENCES**

Gaidukov, P. G., Oleinikov, O. M., Bogomolov, A. V., Korotkova, E. V., Pereima, D. V. 2020. In Rybina, E. A. (ed.). *Novgorod i Novgorodskaja zemlia. Istorija i arkheologija (Novgorod and Novgorod Land. History and Archaeology)* 33. Veliky Novgorod, 24–31 (in Russian).

Gordyushina, V. I., Malachevskaya, E. L., Fediseeva, T. S. 2009. In Kirikeeva, O. V., Lebedeva, I. V. (eds.). *Khudozhestvennoe nasledie. Khranenie, issledovanie, restavratsiya (Artistic Heritage. Storage, Research and Restoration)* 24 (54). Moscow: State Research Institute for Restoration, 47–58 (in Russian).

Kublo, E. K. 2007. In *Podvodnoe kul'turnoe nasledie: perspektivy izucheniya i sokhraneniya v XXI veke (Underwater cultural heritage: prospects for study and preservation in the XXI century)*. Velikiy Novgorod, 14–15 (in Russian).

Pikok, I. I., Seterkhag, R. 1993. In Gaidukov, P. G., Kublo, E. K. (eds.). *Novgorod i Novgorodskaja zemlia. Istorii i arkheologii (Novgorod and Novgorod Land. History and Archaeology)* Novgorod, 219–226 (in Russian).

**About the Authors:**

**Kolosnitsyna Ekaterina E.**, Novgorod State United Museum-Reserve, Kremlin., str., 11, Veliky Novgorod, 173007, Russian Federation; Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Bol'shaya Sankt-Peterburgskaya ., str., 41, Veliky Novgorod, 173003, Russian Federation; bbkolosnicyna@mail.ru

**Kokutsa Larisa V.** Novgorod State United Museum-Reserve, Kremlin., str., 11, Veliky Novgorod, 173007, Russian Federation; lkokuca@yandex.ru



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