

ISSN 2524-2369 (Print)  
ISSN 2524-2377 (Online)

## ГІСТОРЫЯ HISTORY

УДК 903.2.08:687.53.053.51-035.3(476.7-21)«653»:535.3.08  
<https://doi.org/10.29235/2524-2369-2023-68-4-299-307>

Поступила в редакцию 05.05.2023  
Received 05.05.2023

**Т. А. Неклюдова**

*Институт истории Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь*

### ДЕРЕВЯННЫЙ ГРЕБЕНЫ ИЗ РАСКОПОК СРЕДНЕВЕКОВОГО ПИНСКА: ОПЫТ КОМПЛЕКСНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

**Аннотация.** В научный оборот вводится деревянный гребень из раскопок средневекового Пинска. Гребень был обнаружен в ходе археологических исследований территории окольного города под руководством П. Ф. Лысенко в 1963 г. Особенностью гребня является его линейно-циркульная орнаментация, дополненная пигментом темно-красного цвета.

С целью изучения неразрушающими методами пигмента, содержащегося внутри элементов циркульного орнамента гребня, а также макроструктуры древесины гребня, проведены исследования предмета с помощью видеоспектрального компаратора Regula 4305D в инфракрасном и ультрафиолетовом излучении. На основе изучения степени проникновения инфракрасных лучей и отсутствия люминесценции в ультрафиолетовом излучении установлено, что в качестве пигмента могла использоваться киноварь. Изучение макроструктуры и сохранности древесины гребня позволяет сделать вывод о том, что он изготовлен из самшита.

С учетом обнаруженных аналогий в материалах из раскопок Новгорода, а также предметов из коллекций мировых музеев гребень может быть датирован временем не ранее XV в. Вероятнее всего, он являлся предметом импорта.

Отмечена необходимость более тщательной первичной обработки археологических материалов в полевых условиях с целью обнаружения вероятных следов краски на предметах из органических материалов.

**Ключевые слова:** археологическое дерево, гребень, пигмент, киноварь, средневековый Пинск, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение

**Для цитирования:** Неклюдова, Т. А. Деревянный гребень из раскопок средневекового Пинска: опыт комплексного исследования / Т. А. Неклюдова // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. гуманітар. навук. – 2023. – Т. 68, № 4. – С. 299–307. <https://doi.org/10.29235/2524-2369-2023-68-4-299-307>

**Tatiana A. Nekliudova**

*Institute of History of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

### A WOODEN COMB FROM THE EXCAVATIONS OF MEDIEVAL PINSK: AN EXPERIENCE OF COMPREHENSIVE RESEARCH

**Abstract.** The article introduces into scientific circulation a wooden comb from the excavations of medieval Pinsk. This comb was discovered in 1963 during the archaeological research under the leadership of P. F. Lysenko on the territory of the fortified part adjacent to the Pinsk stronghold. A feature of the comb is its linear-circular ornamentation, supplemented with a pigment of dark red colour.

In order to study by non-destructive methods the pigment contained inside the elements of the circular ornament of the comb, as well as the macrostructure of the wood of the comb, the object was studied using a video spectral comparator Regula 4305D in infrared and ultraviolet light. Based on the study of the degree of penetration of infrared rays and the absence of luminescence in ultraviolet light, it was established that cinnabar could be used as a pigment. The study of the macrostructure and preservation of the wood of the comb allows us to say that it was made of boxwood.

Taking into account the analogies found in the materials from the excavations of Novgorod, as well as items from the collections of world museums, the comb can be dated no earlier than the 15<sup>th</sup> century. Most likely, this comb was an object of import.

The need for a more thorough primary processing of archaeological materials in the field in order to detect possible traces of paint on objects made of organic materials is noted.

**Keywords:** archaeological wood, comb, pigment, cinnabar, medieval Pinsk, infrared light, ultraviolet light

**For citation:** Nekliudova T. A. A Wooden comb from the excavations of medieval Pinsk: an experience of comprehensive research. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryia humanitarnykh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Humanitarian Series*, 2023, vol. 68, no. 4, pp. 299–307 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/2524-2369-2023-68-4-299-307>

**Введение.** Деревянные гребни являются частой находкой в городах, культурный слой которых сохраняет предметы из органических материалов. Этот весьма важный и распространенный предмет быта использовался для ухода за волосами и личной гигиены. Гребни изготавливались, как правило, из древесины самшита, хотя анализ древесины проводился у небольшого количества предметов, найденных на территории Беларуси.

В ходе археологических исследований Пинска были найдены несколько деревянных гребней, орнаментированных в том числе циркульным и зооморфным («крылатый лев») орнаментом [1, с. 524; 2, рис. 37].

Один из деревянных гребней был выявлен в ходе раскопок окольного города Пинска под руководством П. Ф. Лысенко в 1963 г., он имеет полевой номер 41. Раскоп площадью 128 м<sup>2</sup> был разбит у дома по ул. З. Космодемьянской. Согласно П. Ф. Лысенко, это привальная северная часть окольного города. В культурном слое толщиной в среднем 4,5 м прослежены четыре стратиграфических слоя конца XI – XX вв. Были выделены девять строительных ярусов XIII – XVIII вв., вскрыты дворы двух усадеб и улица, найдены многочисленные изделия из дерева, растительные остатки, фрагменты ткани [3, л. 6].

К сожалению, в полевой отчетной документации отсутствует точное место находки гребня, что затрудняет его датировку. В отчете в перечне найденных предметов деревообрабатывающего ремесла лишь указан «деревянный гребень с циркульным орнаментом (производство – неизвестно)» [3, л. 23]. Иллюстраций в отчете нет. Данный гребень не упоминался также ни в одной из обобщающих публикаций, посвященных археологическому изучению Пинска [4; 2; 5]. Цель статьи – введение в научный оборот этого предмета, а также результатов его комплексного исследования.

**Методы и результаты исследования.** Деревянный гребень двусторонний, сохранился практически полностью (отсутствует одна из боковых сторон, частично отломаны несколько крупных и ряд мелких зубьев, в настоящее время склеен из двух частей) (рис. 1). Относится к типу прямоугольных (по Б. А. Колчину) [6, с. 84]. Гребень имеет следующие размеры: высота – 6,64 см, ширина – 6,02 см, толщина – 0,83 см; ширина центральной части – 1,4 см, ширина боковой стороны 0,6 см. Зубья гребня аккуратно нарезаны пилой, отполированы. Крупные зубья имеют длину



Рис. 1. Гребень из раскопок средневекового Пинска: *a* – лицевая сторона; *b* – оборотная сторона

Fig. 1. Comb from the excavations of medieval Pinsk: *a* – front side; *b* – reverse side

3,3 см, толщину 0,18 см, сохранились 24 единицы; мелкие зубья с максимальной сохранившейся длиной 2,9 см и толщиной 0,7 мм сохранились в количестве 65 единиц.

Гребень украшен линейно-циркульным орнаментом. Зубья (крупные и мелкие) с обеих сторон ограничены двумя прямыми параллельными линиями (расстояние между ними 1 мм). Композиция циркульного орнамента представляет собой три больших глазка (диаметр – 1,2 см) на лицевой и оборотной сторонах, состоящих из 4 концентрических кругов с углублением-площадкой и точкой в центре. Между ними расположена композиция из трех меньших по размеру глазков (диаметр – 5 – 6 мм) из 2 концентрических кругов с точкой в центре. Орнамент нанесен очень аккуратно, симметрично, располагается посередине центральной части гребня. Наибольший интерес представляют следы пигмента темно-красного цвета, который заполнял углубление-площадку каждого из трех крупных глазков на обеих сторонах гребня.

С целью изучения неразрушающими методами пигмента, содержащегося внутри элементов циркульного орнамента гребня, а также макроструктуры древесины гребня нами были проведены исследования с использованием прибора контроля подлинности документов – компаратора видеоспектрального Regula 4305D. Визуализация предмета проводилась:

в диапазоне видимого излучения (в верхнем и косопاداющем белом свете) с цифровым увеличением  $\times 37,70$ ;  $\times 9,00$ ;  $\times 3,20$ ;

в диапазоне инфракрасного излучения (верхнем и косопاداющем) с длиной волны 700 нм, 870 нм и 950 нм (ближний ИК), с цифровым увеличением  $\times 37,70$ ;  $\times 9,00$ ;  $\times 3,20$ ;

в диапазоне ультрафиолетового излучения (УФ) с длиной волны 365 нм и 400 нм, с цифровым увеличением  $\times 37,70$ ;  $\times 3,29$  (рис. 2).

Исследования в инфракрасных (имеют свойство проникать через пропускающие слои) и ультрафиолетовых (для определения сохранности, прочтения надписей) лучах широко применяются, к примеру, при экспертизе произведений живописи [7, с. 58–59, 71].

При исследовании орнаментального элемента гребня с пигментом было обнаружено, что пигмент становится практически невидимым в инфракрасном свете с длиной волны 950 нм

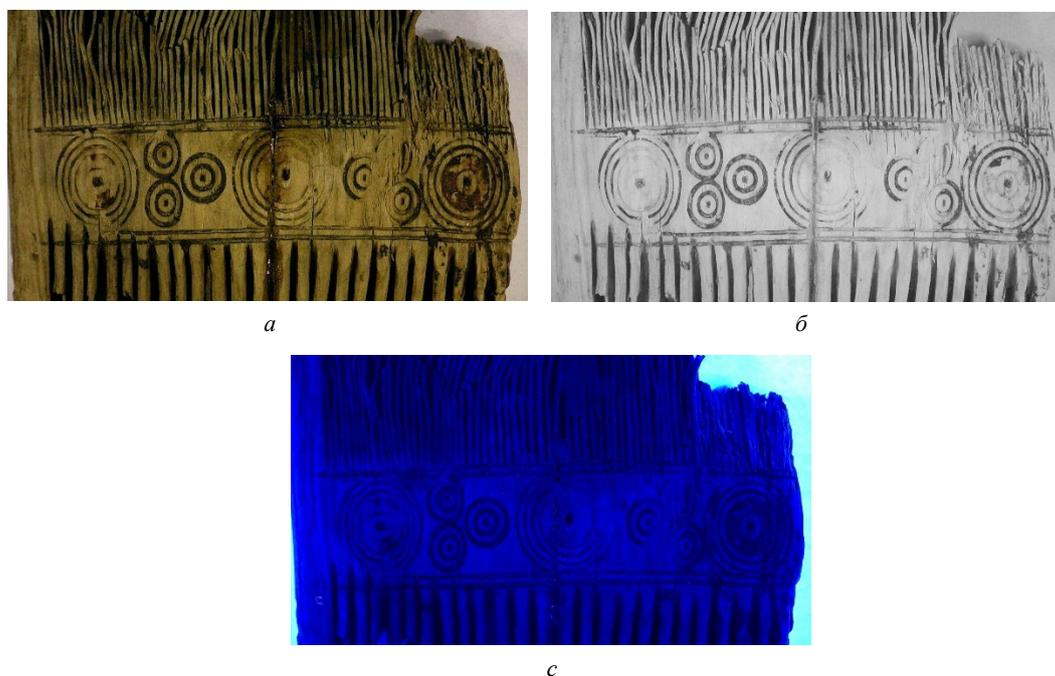


Рис. 2. Центральная часть гребня с орнаментом в цифровом увеличении  $\times 3,29$ : *a* – в диапазоне видимого излучения; *б* – в диапазоне инфракрасного излучения с длиной волны 950 нм; *с* – в диапазоне ультрафиолетового излучения с длиной волны 400 нм

Fig. 2. The central part of the comb with an ornament in the digital zoom  $\times 3,29$ : *a* – in the visible light; *b* – in the infrared light with a wavelength of 950 nm; *c* – in the ultraviolet light with a wavelength of 400 nm



Рис. 3. Орнаментальный элемент гребня с пигментом в цифровом увеличении  $\times 9,00$ :  
*a* – в диапазоне видимого излучения; *b* – в диапазоне инфракрасного излучения с длиной волны 870 нм;  
*c* – в диапазоне инфракрасного излучения с длиной волны 700 нм

Fig. 3. An ornamental element of the comb with a pigment at a digital zoom  $\times 9.00$ :  
*b* – in the infrared light with a wavelength of 870 nm; *c* – in the infrared light with a wavelength of 700 nm

и 870 нм, но заметен при излучении с длиной волны 700 нм, т. е. при приближении к зоне видимого излучения (рис. 3).

Известно, что проникаемость красочных пигментов для инфракрасных лучей зависит от их химического состава. Например, пигменты, содержащие медь и углерод, максимально поглощают ИК-лучи и при рассмотрении в данном диапазоне чернеют. Напротив, пигменты на основе свинца либо ртути ИК-лучи отражают и, соответственно, значительно светлеют в ИК-диапазоне [7, с. 72; 8]. Некоторые пигменты (цинковые белила, краплак, кармин) пропускают ИК-лучи и становятся прозрачными [8]. Также необходимо отметить, что проникающая способность ИК-лучей возрастает по мере старения красочного слоя [7, с. 74].

Исследуемый нами пигмент имеет ярко выраженный темно-красный оттенок (рис. 4, *a*). Среди пигментов красного цвета, используемых в средневековье, основными были киноварь (природная и искусственная), свинцовый сурик (имеет оранжевый оттенок), охра, красные органические пигменты [9, с. 63–65].

Учитывая данные, полученные при анализе результатов ИК-излучения (рис. 4, *b*), а также отсутствие люминесценции при исследовании в УФ-диапазоне (рис. 2, *c*; рис. 4, *c*), можно предположить, что для орнаментации гребня использовалась киноварь – сульфид ртути  $\text{HgS}$ , природный минерал [9, с. 63]. Следует отметить, что была широко известна и искусственная киноварь (в средневековых трактатах встречаются рецепты ее искусственного получения из ртути и серы), но какая именно киноварь использовалась в данном конкретном случае, определить в принципе очень сложно [9, с. 50, 63; 10, с. 44].

По археологическим материалам известно использование киновари для орнаментации различного рода изделий. Например, следы киновари содержались в бороздах резного орнамента на декоративной накладке из кости, происходящей из раскопок в Новгороде (Михайловский раскоп) и датированной XV в. [11, с. 123–125].

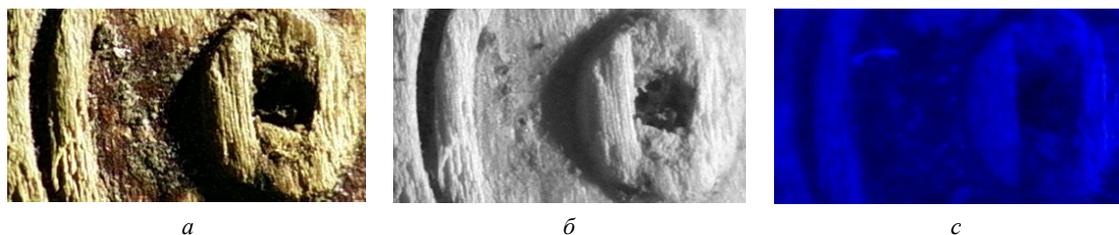


Рис. 4. Орнаментальный элемент гребня с пигментом в цифровом увеличении  $\times 37,70$ :  
*a* – в диапазоне видимого излучения; *b* – в диапазоне инфракрасного излучения с длиной волны 870 нм;  
*c* – в диапазоне ультрафиолетового излучения с длиной волны 400 нм

Fig. 4. An ornamental element of the comb with a pigment at a digital zoom  $\times 37.70$ :  
*b* – in the infrared light with a wavelength of 870 nm; *c* – in the ultraviolet light with a wavelength of 400 nm

Исследование древесины в УФ-лучах и люминесцентный анализ применяются с 1940-х гг. для определения вида древесины, исследования ее экстрактивных веществ, а также в целях дефектоскопии древесины. Известно, что древесина (около 90 % древесных пород) люминесцирует в УФ-лучах. Большинство древесных пород (40 %) люминесцирует фиолетовым цветом (клен, граб, береза, сосна, ива и др.), синим или голубым – 25 % (пихта, ель, липа, вяз, ольха и др.), темно-фиолетовым – 15 % (лиственница, тис, дуб, яблоня, орех и др.) и около 10 % люминесцирует характерным желтым или зеленовато-желтым цветом (барбарис, белая акация и др.). На цвет и интенсивность люминесценции также влияют состояние поверхности образца, влажность и температура древесины, степень ее поражения [12, с. 163; 13, с. 15–16; 14].

Археологическое дерево имеет измененный химический состав и физико-механические свойства. В частности, в мокрой археологической древесине исчезают экстрактивные водорастворимые вещества.

При рассмотрении гребня в УФ-лучах было установлено, что отдельные небольшие участки люминесцируют сине-голубым цветом (рис. 4, с). Однако полученных данных недостаточно как для однозначного определения древесной породы, так и в целом эффективности метода применительно к археологической древесине.

Тем не менее древесина самшита обладает определенными характеристиками, позволяющими визуально ее идентифицировать:

цвет древесины – от светло-желтого до воскового, матовый, иногда с сероватым оттенком, со временем практически не темнеет;

годовые слои узкие, слегка волнистые, годовые кольца заметны только на хорошо отполированной древесине;

сердцевидные лучи и сосуды мелкие и не видны (древесина самшита рассеянно-сосудистая), невооруженным взглядом можно различить только сердцевинные лучи на поперечном срезе;

строение древесины однородное, но встречается неравномерное распределение волокон [15, с. 119].

Кроме того, еще В. Е. Вихров обратил внимание на свойство древесины самшита хорошо сохраняться как во время нахождения в мокром культурном слое (с сохранением цвета и структуры), так и после извлечения из культурного слоя (высыхание без трещин и короблений) [16, с. 141–142]. Поэтому вывод об использовании древесины самшита был распространен на все гребни хорошей сохранности [17, с. 263].

Древесина изучаемого нами гребня имеет желтовато-сероватый цвет, матовая, однородная. По-видимому, гребень не консервировался специальными средствами, поскольку заметны деформации зубьев, а сам гребень несколько выгнут (рис. 1). Тем не менее отсутствуют растрескивания, что свидетельствует о плотности и хорошей сохранности древесины. Можно со значительной долей уверенности утверждать, что гребень изготовлен из самшита.

Что касается датировки гребня, то прямоугольный тип гребней является наиболее распространенным и датируется широко в пределах X – XV вв. (по Б. А. Колчину, в соответствии с новгородской хронологией) [6, с. 84].

Использование краски либо других материалов в декоративном оформлении гребней редко фиксируется в археологических материалах. Среди найденных на территории Беларуси гребней с дополнительно украшенным циркульным орнаментом выделяется гребень из раскопок Минского замчища 1957 г. (раскоп 1, участок Г, квадрат 157, глубина 4,01, пласт II) (хранится в фондах ГУ «Национальный исторический музей Республики Беларусь», КП 10613/74). Гребень двусторонний, прямоугольной формы, сохранился наполовину (размеры 3,86×8,5×1,13 см). На обеих сторонах в центральной части расположены соответственно два и три «глазка» из трех concentрических кругов. Внутри сделанных резцом углублений и центральной «точки» видны следы материала серебристого цвета, напоминающего фольгу. На эту характерную особенность гребня было обращено внимание в полевом дневнике, где она была названа «серебряной инкрустацией» [18, л. 67, рис. 66].

Деревянные гребни с идентичным по композиции линейно-циркульным орнаментом известны из раскопок в Новгороде (Ярославово дворище, исследования А. В. Арциховского 1947 г.)

и датированы X – XV вв. (находятся в коллекции Государственного исторического музея, г. Москва; первый имеет инвентарный номер Оп. В 1143а/1206, номер ГИМ 82582/3904; второй – инвентарный номер Оп. В 1143а/1390, номер ГИМ 82582/4448). Они несколько больше по размеру:  $8,4 \times 3,7$  см и  $9,1 \times 5,3 \times 1,1$  см соответственно (сохранились не полностью). Однако на одном из гребней орнамент расположен несимметрично, смещен к крупным зубьям и даже заходит на них, крупные и мелкие глазки «перерезает» линейный орнамент [19; 20]. Наличие пигмента на данных гребнях не исследовалось<sup>1</sup>.

Из раскопок в Новгороде известны три гребня, расписанные красками. Все они происходят из слоев XV в. (ранее Б. А. Колчин один из гребней датировал серединой XIV в. [21; 22, с. 123]). Однако в данных случаях роспись краской носит основной характер, а не дополняет линейно-циркульный орнамент. Рисунки представляют собой слабо различимый геометрический либо линейно-цветочный орнамент, были выполнены с использованием красно-коричневых, а также золотистых пигментов [23, с. 227].

В коллекции Метрополитен-музея (г. Нью-Йорк, США) хранится интересный складной, состоящий из 4 гребней, самшитовый гребень с прорезным орнаментом, поверхность каждого из четырех элементов которого покрыта пигментом красного цвета. Гребень происходит из Тироля и датирован временем около 1500 г. [24, с. 210; 25].

На территории Беларуси выявлены также единичные находки изделий из дерева, покрытых пигментом либо расписанные красками. Среди них – фрагменты точеного блюда из слоя XIII в. из раскопок Берестья (хранится в УК «Брестский областной краеведческий музей», НВ 010231). На блюдо по внешнему краю нанесен сердцевидный узор с использованием краски черного, красного и белого цветов [26, с. 88; 27, рис. 220]. Следы росписи и желто-зеленой краски сохранились на двух ковшах XIII – начала XIV в. из раскопок Верхнего замка Витебска [28, с. 205]. Из раскопок детинца Слуцка происходят две шахматные фигуры из слоя рубежа XI – XII вв., тонированные в черный цвет красителем органического происхождения [29, с. 80–81].

Б. А. Колчин отмечал, что в Новгороде в условиях высокой влажности культурного слоя краска на предметах сохраняется довольно плохо, и расписанные красками изделия появляются только в слоях середины XII в., что, безусловно, не свидетельствует о появлении бытовой росписи красками только в это время [30, с. 57]. Среди деревянных изделий, расписанных краской, из раскопок Новгорода известны ложки, точеные на токарном станке чаши, берестяные короба, игрушки, декоративные доски [30, с. 58].

Тем не менее традиция украшать гребни краской появляется, по-видимому, позже (либо более ранние образцы нам пока неизвестны), и немногочисленные известные гребни с пигментом датированы временем не ранее XV в.

Вопрос о происхождении гребня остается дискуссионным. Традиционно самшитовые гребни считаются предметом импорта. В. Е. Вихров на основе изучения новгородских материалов предположил, что импортировалось только сырье – древесина самшита, а сами гребни вырезались мастерами-«гребенниками» на месте [31, с. 97]. В одной из последних значительных публикаций по данной теме Л. И. Смирнова делает вывод об импорте в Новгород скорее готовых изделий либо «полуфабрикатов», которые могли быть орнаментированы на месте [23, р. 240].

В полевом отчете П. Ф. Лысенко поставил под сомнение местное производство гребня [3, л. 23]. В монографии он отмечал небольшое количество найденных при раскопках Пинска импортных изделий [2, с. 156], но подчеркивал, что для изготовления гребней необходимо «специальное сырье, инструменты и профессиональные навыки» [2, с. 153].

**Выводы.** Таким образом, самшитовый гребень с линейно-циркульным орнаментом, дополненным красным пигментом (вероятнее всего, киноварью) из раскопок окольного города Пинска, – редкий образец декоративно-прикладного искусства. Гребень являлся скорее предметом импорта, может быть датирован временем не ранее XV в.

Древесина самшита плотная, тяжелая, твердая, имеет красивую текстуру (в отполированном виде напоминает слоновую кость) и часто не орнаментировалась вовсе. Среди орнаментирован-

<sup>1</sup> Информация А. О. Шевцова, научного сотрудника отдела археологических памятников Государственного исторического музея, г. Москва.

ных экземпляров циркульный орнамент является наиболее распространенным, он мог сочетаться с прорезным орнаментом, изображениями человека либо животных [30, с. 16]. Однако гребни, украшенные красками, являются единичными экземплярами. Тем не менее следует обратить внимание на то, что вероятные следы краски на предметах из органических материалов могли быть приняты за загрязнения и вычищены еще при первичной обработке предметов в полевых условиях. Таким образом, возникает вопрос о более внимательном отношении к подобным предметам [11, с. 125].

Изделия из органических материалов, извлеченные из мокрых культурных слоев (как дерево, так и кожа или ткани), зачастую имеют коричневый цвет, затрудняющий обнаружение на них пигмента, надписи и т. п. Использование инфракрасного и/или ультрафиолетового излучения позволяет заметить такие детали, а также идентифицировать их при наличии, к примеру, флуоресценции [32, с. 18]. Проведенные исследования гребня в инфракрасных и ультрафиолетовых лучах позволили сделать выводы об использованном для орнаментации гребня пигменте и могут быть полезны в дальнейших исследованиях археологических изделий из дерева.

**Благодарности.** Автор выражает благодарность УК «Брестский областной краеведческий музей» и ведущему научному сотруднику Е. Е. Куприянюк за предоставленную возможность, помощь и консультации при работе с прибором Regula 4305D.

**Acknowledgements.** The author expresses his gratitude to the Cultural Institution “Brest Regional Museum of Local Lore” and the leading researcher E. E. Kuprianyuk for the opportunity, help and advice when working with the Regula 4305D device.

### Список использованных источников

1. Лавыш, К. А. Самшитовые гребни из раскопок средневекового Минска / К. А. Лавыш // *Пытанні мастацтвазнаўства, этналогіі і фалькларыстыкі* : [зб. арт.] / Нац. акад. навук Беларусі, Цэнтр даслед. беларус. культуры, мовы і літ., Ін-т мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору. – Мінск, 2022. – Вып. 32. – С. 520 – 526.
2. Лысенко, П. Ф. Древний Пинск: XI – XIII вв.: 1097–2007 / П. Ф. Лысенко. – Пинск : Пин. регион. тип., 2007. – 172 с.
3. Лысенко, П. Ф. Отчет о полевой работе Пинского отряда археологической экспедиции за 1963 г. / П. Ф. Лысенко // *Центральный научный архив Национальной академии наук Беларуси (ЦНА НАН Беларуси)*. – ФАНД. Оп. 1. Арх. № 202. – 43 с., 65 ил.
4. Лысенко, П. Ф. Древний Пинск, XI – XIII вв. / П. Ф. Лысенко ; оформл. А. Звонарев. – Минск : БелАДИ, 1997. – 189 с.
5. Лысенка, П. Ф. *Археалогія старажытнага Пінска* / П. Ф. Лысенка // *Гісторыя Пінска. Ад старажытнасці да сучаснасці: да 915-й гадавіны з першага летапіснага ўпамінавання* / [А. М. Літвін і інш. ; рэдкал.: А. М. Літвін (адк. рэд.) і інш.] – Мінск, 2012. – С. 40–64.
6. Колчин, Б. А. Новгородские древности. Деревянные изделия / Б. А. Колчин. – М. : Наука, 1968. – 183 с.
7. *Комплексные исследования (экспертиза) произведений живописи : науч.-метод. пособие* / Гос. науч.-исслед. ин-т реставрации ; [отв. ред. С. А. Кочкин]. – Череповец : Порт-Апрель, 2021. – 119 с.
8. *Пигменты масляных красок в ультрафиолетовом и инфракрасном свете. Инфракрасная люминесценция* [Электронный ресурс] // *LiveJournal*. – Режим доступа: <https://invis-light.livejournal.com/1043.html>. – Дата доступа: 21.02.2023.
9. Наумова, М. М. *Техника средневековой живописи. Современные представления по результатам исследований* / М. М. Наумова. – М. : ГосНИИР, 1999. – 88 с.
10. Ченнини, Ч. *Книга об искусстве, или Трактат о живописи* / Ч. Ченнини ; [пер. с итал. А. Лужнецкой]. – М. : ОГИЗ : ИЗОГИЗ, 1933. – 139 с.
11. Смирнова, Л. И. К вопросу об использовании пигментов и красителей для украшения изделий из костных тканей (по материалам из раскопок в Новгороде) / Л. И. Смирнова // *Новгород и Новгородская земля. История и археология* : [тез. науч. конф.] / Новгор. гос. объедин. музей-заповедник. – Новгород, 2000. – Вып. 14. – С. 11–126.
12. Ванин, С. И. *Древесиноведение* : [учебник] / С. И. Ванин. – 3-е изд. – М. ; Л. : Гослесбумиздат, 1949. – 472 с.
13. Лакатош, Б. К. *Люминесцентная дефектоскопия древесины* / Б. К. Лакатош // *Деревообраб. пром-сть*. – 1961. – № 8. – С. 15–17.
14. Meier, E. *Fluorescence: a secret weapon in wood identification* [Electronic resource] // *The Wood Database*. – Mode of access: <http://www.wood-database.com/wood-articles/fluorescence-a-secret-weapon-in-wood-identification/>. – Date of access: 11.03.2023.
15. Карпова, Е. *Самшитовое дерево – в тропиках, и не только* / Е. Карпова, А. Кузнецов // *ЛесПромИнформ*. – 2015. – № 1 (107). – С. 116–119.
16. Вихров, В. Е. *Некоторые наблюдения над стойкостью древесины из археологических раскопок* / В. Е. Вихров // *Совет. археология*. – 1959. – № 2. – С. 135–142.
17. Рыбина, Е. А. *Из истории южного импорта в Новгород* / Е. А. Рыбина // *Совет. археология*. – 1971. – № 1. – С. 260–264.

18. Тарасенко, В. Р. Полевые дневники раскопок Минского Замчища за 1957 г. / В. Р. Тарасенко // ЦНА НАН Беларуси. – ФАНД. Оп. 1. Арх. № 1284в. – 4 тетради.
19. Гребешок. X–XV вв. [Электронный ресурс] // Государственный исторический музей. – Режим доступа: [https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/7309676?page=45&fund\\_id=647756450\\_647756730&material\\_techniq=%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&index=2212](https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/7309676?page=45&fund_id=647756450_647756730&material_techniq=%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&index=2212). – Дата доступа: 06.03.2023.
20. Гребешок. X–XV вв. [Электронный ресурс] // Государственный исторический музей. – Режим доступа: [https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/7301177?page=22&fund\\_id=647756450\\_647756730&material\\_techniq=%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&index=1093](https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/7301177?page=22&fund_id=647756450_647756730&material_techniq=%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&index=1093). – Дата доступа: 06.03.2023.
21. Гребня с золотой росписью обломок. XV – XVII вв. [Электронный ресурс] // Новгородский музей-заповедник. – Режим доступа: [https://novgorod-iss.kamiscoud.ru/entity/OBJECT/139450?page=628&fund=11&create\\_date=750\\_1800&index=31380](https://novgorod-iss.kamiscoud.ru/entity/OBJECT/139450?page=628&fund=11&create_date=750_1800&index=31380). – Дата доступа: 12.03.2023.
22. Древний Новгород: прикладное искусство и археология : [Альбом] / [сост.: Б. А. Колчин, В. Л. Янин, С. В. Ямщиков] ; авт. вступ. ст. В. Янин. – М. : Искусство, 1985. – 167 с.
23. Smirnova, L. I. Comb-making in medieval Novgard (950–1450). An industry in transition [Electronic resource] : Doctoral Thesis / L. I. Smirnova ; Bournemouth Univ. – Bournemouth, 2002. – Mode of access: <http://eprints.bournemouth.ac.uk/12003/>. – Date of access: 16.09.2022.
24. Mirror of the Medieval world / ed. W. D. Wixom. – New York : The Metropolitan Museum of Art, 1999. – 280 p.
25. Folding Comb [Electronic resource] // The Metropolitan Museum of Art. – Mode of access: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/466123?ft=wood+comb&offset=40&rpp=40&pos=57>. – Date of access: 12.03.2023.
26. Лавыш, К. А. Художественные традиции восточной и византийской культуры в искусстве средневековых городов Беларуси (X – XIV вв.) / К. А. Лавыш. – Минск : Беларус. наука, 2008. – 208 с.
27. Лысенко, П. Ф. Берестье / П. Ф. Лысенко. – Минск : Наука и техника, 1985. – 399 с.
28. Колединский, Л. В. Верхний замок Витебска (IX – XVIII вв.) / Л. В. Колединский. – Гродно: ЮрСаПринт, 2021. – 632 с.
29. Колединский, Л. В. Шахматы XII – XIII вв. из раскопок детинца летописного Слуцеска / Л. В. Колединский // Древняя история Восточной Европы : сб. науч. ст., посвящ. 80-летию Э. М. Загорульского / [науч. ред. А. А. Егорейченко]. – Минск, 2009. – С. 79–86.
30. Колчин, Б. А. Новгородские древности. Резное дерево / Б. А. Колчин. – М. : Наука, 1971. – 63 с.
31. Вихров, В. Е. Из истории торговли древнего Новгорода / В. Е. Вихров, Б. А. Колчин // Совет. археология. – 1955. – № 24. – С. 93–97.
32. Waterlogged organic artefacts: guidelines on their recovery, analysis and conservation / Engl. Heritage. – Swindon : Engl. Heritage, 2012. – 32 p.

## References

1. Lavysh K. A. Boxwood combs from the excavations of medieval Minsk. *Pytanni mastatstvaznaustva, etnologii i fal'klarystyki* [Questions of art history, ethnology and folkloristic]. Minsk, 2022, iss. 32, pp. 520–526 (in Russian).
2. Lysenko P. F. *Ancient Pinsk: 11<sup>th</sup> – 13<sup>th</sup> centuries: 1097–2007*. Pinsk, Pinsk regional printing house, 2007. 172 p. (in Russian).
3. Lysenko P. F. Report on the field research of the Pinsk detachment of the archaeological expedition for the year 1963. *Central Scientific Archive of the National Academy of Sciences of Belarus*. FASD, Inv. 1, no. 202. 43 p., 65 il. (in Russian).
4. Lysenko P. F. *Ancient Pinsk, 11th – 13th centuries*. Minsk, BelADI Publ., 1997. 189 p. (in Russian).
5. Lysenko P. F. Archaeology of the ancient Pinsk. *The history of Pinsk. From the ancient times to the modern times: to the 915<sup>th</sup> anniversary of the first annalistic mention*. Minsk, 2012, pp. 40–64 (in Belarusian).
6. Kolchin B. A. *Novgorod antiquities. Wood products*. Moscow, Nauka Publ., 1968. 183 p. (in Russian).
7. Kochkin S. A. *Comprehensive research (expertise) of paintings: scientific methodological manual*. Cherepovets, Port-Aprel' Publ., 2021. 119 p. (in Russian).
8. *Pigments of oil paints in ultraviolet and infrared light. Infrared luminescence*. Available at: <https://invis-light.livejournal.com/1043.html> (accessed 21.02.2023) (in Russian).
9. Naumova M. M. *Medieval painting technique. Modern ideas based on research results*. Moscow, State Research Institute of Restoration, 1999. 88 p. (in Russian).
10. Cennini C. *The book of the art of Cennino Cennini: a contemporary practical treatise on quattrocento painting: transl. ital.* London, G. Allen & Unwin, 1930. 288 p.
11. Smirnova L. I. To the question of the use of pigments and dyes for decorating products made of bones. *Novgorod i Novgorodskaya zemlya. Istoriya i arkheologiya* [Novgorod city and Novgorod land. History and archaeology]. Novgorod, 2000, iss. 14, pp. 111–126 (in Russian).
12. Vanin S. I. *Timber science*. 3rd ed. Moscow, Leningrad, Goslesbumizdat Publ., 1949. 472 p. (in Russian).
13. Lakatosh B. K. Fluorescent flaw detection of wood. *Derevoobrabatyvayushchaya promyshlennost'* [Woodworking Industry], 1961, no. 8, pp. 15–17 (in Russian).
14. Meier E. Fluorescence: a secret weapon in wood identification. *The Wood Database*. Available at: <http://www.wood-database.com/wood-articles/fluorescence-a-secret-weapon-in-wood-identification/> (accessed 11.03.2023).
15. Karpova E., Kuznetsov A. Boxwood in the tropics and beyond. *LesPromInform*, 2015, no. 1 (107), pp. 116–119 (in Russian).

16. Vikhrov V. E. Some observations on the durability of wood from the archaeological sites. *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet Archaeology], 1959, no. 2, pp. 135–142 (in Russian).
17. Rybina E. A. From the history of the southern import to Novgorod. *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet Archaeology], 1971, no. 1, pp. 260–264 (in Russian).
18. Tarasenko V. R. Field diaries of the excavations of Minsk stronghold in 1957. *Central Scientific Archive of the National Academy of Sciences of Belarus*. FASD, Inv. 1, no. 1284v (in Russian).
19. Comb. 10<sup>th</sup>–15<sup>th</sup> centuries. *State Historical Museum*. Available at: [https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/7309676?page=45&fund\\_ier=647756450\\_647756730&material\\_techneq=%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&index=2212](https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/7309676?page=45&fund_ier=647756450_647756730&material_techneq=%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&index=2212) (accessed 06.03.2023) (in Russian).
20. Comb. 10<sup>th</sup> – 15<sup>th</sup> centuries. *State Historical Museum*. Available at: [https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/7301177?page=22&fund\\_ier=647756450\\_647756730&material\\_techneq=%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&index=1093](https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/7301177?page=22&fund_ier=647756450_647756730&material_techneq=%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE&index=1093) (accessed 06.03.2023) (in Russian).
21. Fragment of a comb with gold painting. 15<sup>th</sup> – 17<sup>th</sup> centuries. *Novgorod Museum-Reserve*. Available at: [https://novgorodiss.kamisccloud.ru/entity/OBJECT/139450?page=628&fund=11&create\\_date=750\\_1800&index=31380](https://novgorodiss.kamisccloud.ru/entity/OBJECT/139450?page=628&fund=11&create_date=750_1800&index=31380) (accessed 12.03.2023) (in Russian).
22. Kolchin B. A., Yanin V. L., Yamshchikov S. V. (comp.). *Ancient Novgorod: applied art and archaeology*. Moscow, Iskusstvo Publ., 1985. 167 p. (in Russian).
23. Smirnova L. I. *Comb-making in medieval Novgard (950–1450). An industry in transition*. Doctoral Thesis. Bournemouth, 2002. Available at: <http://eprints.bournemouth.ac.uk/12003/> (accessed 16.09.2022).
24. Wixom W. D. (ed.). *Mirror of the Medieval world*. New York, The Metropolitan Museum of Art, 1999. 280 p.
25. Folding Comb. *The Metropolitan Museum of Art*. Available at: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/466123?ft=wood+comb&offset=40&rpp=40&pos=57> (accessed 12.03.2023).
26. Lavysh K. A. *Artistic traditions of Eastern and Byzantine culture in the art of medieval cities of Belarus (10<sup>th</sup> – 14<sup>th</sup> centuries)*. Minsk, Beloruskaya nauka Publ., 2008. 208 p. (in Russian).
27. Lysenko P. F. *Berestye*. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1985. 399 p. (in Russian).
28. Koledinskii L. V. *Upper castle of Vitebsk (9th – 18th centuries)*. Grodno, YurSaPrint Publ., 2021. 632 p. (in Russian).
29. Koledinskii L. V. Chess of the 12<sup>th</sup> – 13<sup>th</sup> centuries from the excavations of the stronghold of the chronicle Sluchesk. *Drevnyaya istoriya Vostochnoi Evropy: sbornik nauchnykh statei, posvyashchennykh 80-letiyu E. M. Zagorul'skogo* [Ancient history of the Eastern Europe: collection of the scientific articles to the 80<sup>th</sup> anniversary of E. M. Zagorulski]. Minsk, 2009, pp. 79–86 (in Russian).
30. Kolchin B. A. *Novgorod antiquities. Carved wood*. Moscow, Nauka Publ., 1971. 63 p. (in Russian).
31. Vikhrov V. E., Kolchin B. A. From the history of ancient Novgorod trade. *Sovetskaya arkheologiya* [Soviet Archaeology], 1955, no. 24, pp. 93–97 (in Russian).
32. English Heritage. *Waterlogged organic artefacts: guidelines on their recovery, analysis and conservation*. Swindon, English Heritage, 2012. 32 p.

### Информация об авторе

**Неклюдова Татьяна Анатольевна** – аспирант, научный сотрудник отдела археологии Средних веков и Нового времени. Институт истории, Национальная академия наук Беларуси (ул. Академическая, 1, 220072, Минск, Республика Беларусь). E-mail: [tatiana\\_stolz@mail.ru](mailto:tatiana_stolz@mail.ru)

### Information about the author

**Tatiana A. Nekliudova** – Postgraduate, Researcher of the Department of Archaeology of the Middle Ages and Modern Times. Institute of History of the National Academy of Sciences of Belarus (1 Akademicheskaya Str., Minsk 220072, Belarus). E-mail: [tatiana\\_stolz@mail.ru](mailto:tatiana_stolz@mail.ru)