

УДК 738.81:543.427.4

ББК 85.12

DOI 10.18688/aa2515-10-56

Е. А. Попова, С. В. Сирро

## **Проблема датировки изразцов Древнего Новогрудка из собрания Русского музея в свете технико-технологических исследований**

Образцы печной керамики, найденные на территории окольного города Древнего Новогрудка и в настоящее время хранящиеся в коллекции Русского музея, представляют собой археологический материал, датировка которого, в первую очередь, производилась на основе стратиграфических данных и по средствам сравнения сюжетов и декоративных рапортов, украшавших лицевые пластины плиток, с образцами из центров Белоруссии, Литвы и Польши [7, с. 123–124], которые после заключения Люблинской унии входили в состав единого государства. Изразцы из музейного собрания согласно инвентарным книгам имеют датировку в пределах XV–XVII вв. Время создания некоторых предметов было уточнено Изилой Ивановной Плешановой [с. 10, кат. 31–36]. Отдельные плитки представляют собой настолько незначительные по своим размерам фрагменты, что затруднительно определить конструктивный тип изразца или украшавший его декоративный мотив. В данной ситуации кажется перспективным обращение к технико-технологическому аспекту создания изразцов. Анализ состава керамической массы и глазурей — актуальное направление в зарубежных и отечественных исследованиях изразцов, но специалисты традиционно уделяют ему меньше внимания.

73 терракотовых и поливных образца из Древнего Новогрудка были изучены Сергеем Владимировичем Сирро в отделе технико-технологических исследований Русского музея методами рентгенофлуоресцентного анализа (РФА)<sup>1</sup> и рентгеновской дифрактометрии. Предварительные результаты и ряд заключений были представлены в форме доклада, а затем публикации по итогам международной конференции «Нерадовские чтения» (ГРМ, 2024 г.) [12]. В процессе подготовки данной статьи полученные ранее спектры были дополнительно проанализированы и составлены дендрограммы по критерию Варда и графики метода главных компонент (МГК) для терракотовой основы (по легким и тяжелым элементам) лаборантом отдела технико-технологических исследований Русского музея Михаилом Денисовичем Басмановым<sup>2</sup>. Для анализа спектральных данных методом МГК и построения дендрограмм выбраны показательные спектральные диапазоны 0.85–2.1 и 3.1–5.0 кэВ для спектров легких элементов и 2.9–

<sup>1</sup> Исследование осуществлялось с помощью спектрометра DeltaInnov-X («Olympus»): детектор кремниевый дрейфовый SDD, материал анода рентгеновской трубы — родий, напряжение — 40 кВ (в режиме определения легких элементов — 13 кВ), ток — 200 мА.

<sup>2</sup> Выражаем признательность за помощь при подготовке статьи М.Д. Басманову.

7.75, 13.4–14.2 и 15.6–18.0 кэВ — для тяжелых. Предобработка спектров включала нормировку по линиям родия La1,2 для легких элементов и Ca1,2 для тяжелых, и стандартизацию полученных результатов для МГК и построения дендрограмм. Все сравнения спектральных данных далее производятся по интенсивностям нормированных линий эмиссии соответствующих элементов.

Для двух предметов (под инвентарными № ДРИ-173 и ДРИ-139) удалось осуществить дополнительное исследование керамической основы: была проведена рентгено-новская дифрактометрия (XRD)<sup>3</sup> поликристаллических гомогенизированных образцов. Полученные дифрактограммы обработаны методом ритвельдовского уточнения. Определено относительно высокое содержание минералов группы калиевых полевых шпатов и кварца, не обнаружены каолинит, кальцит, доломит. Установить тип алюмосиликатов не удалось. Керамические изделия из таких белорусских городов, как Минск, Витебск, Заславль, Рыжковичи, Друи, Гродно и Логойск — согласно данным, приведённым Ириной Владимировной Ганецкой, были созданы из гидрослюдистой глины, в составе которой присутствуют мусковит и биотит [2, с. 83].

Все плитки из Древнего Новогрудка в музейном собрании были созданы из железосодержащей красножгущейся глины, как и большинство плиток из других центров Белоруссии. Согласно графикам МГК (Рис. 1, 2) — группы изразцов значительно различающиеся между собой по данным показателям не были выявлены, что может указывать на использование для производства плиток сырья из одного месторождения. Ранее мы выявили так называемую «свинцовую» группу предметов (34 образца), в составе керамической основы которых присутствуют соединения свинца (Pb), при этом концентрация свинца в образцах не связана с наличием на лицевой поверхности свинцовой зелёной глазури [12, с. 689, 690]. Поэтому при составлении дендрограмм диапазон энергий с линиями эмиссии свинца не учитывался. Тем не менее по другим элементам на графиках мы не наблюдаем серьёзных различий по элементному составу; во всех изразцах были определены Fe (железо), K (калий), Ca (кальций), Cu (медь), Ti (титан), Mn (марганец), Zn (цинк), Rb (рубидий), Sr (стронций), Si (кремний), Y (иттрий). На графиках нормированных отношений интенсивностей основных элементов (K, Ca, Si, Fe, Ti) и отношений основных элементов к микроэлементам (Rb, Sr, Y, Zr) разделения исследуемых масс изразцов на группы не выявлено. У нескольких изразцов наряду с типичными для всей группы элементами обнаружен фосфор (P). На дендрограммах (Илл. 100, 101) среди довольно схожих изразцов по химическому составу керамической основы выделены разными цветами инвентарные номера предметов, которые особенно близки.

При визуальном осмотре обращает на себя внимание фрагмент печного коробчатого терракотового изразца под инвентарным номером ДРИ-197 (Рис. 3). Образец отличается более шероховатой зернистой поверхностью лицевой пластины (особенно если сравнивать с гладким и светлым черепком фрагментов геральдических изразцов, как например, предмет под инвентарным номером ДРИ-162 второй половины — конца XVII в.) [12, ил. 1]. Судя по небольшим остаткам — румпа немного отступает от края

<sup>3</sup> Дифрактометр TDM-20 (Tongda, КНР). Анод медный с длиной волны 1.5418 Å (CuKα). Напряжение — 20 кВ, ток — 30 мА, диапазон углов  $2\theta$  — 20–60°, шаг по углу  $2\theta$  — 0.01° в геометрии съемки по Брэггу-Брентано.

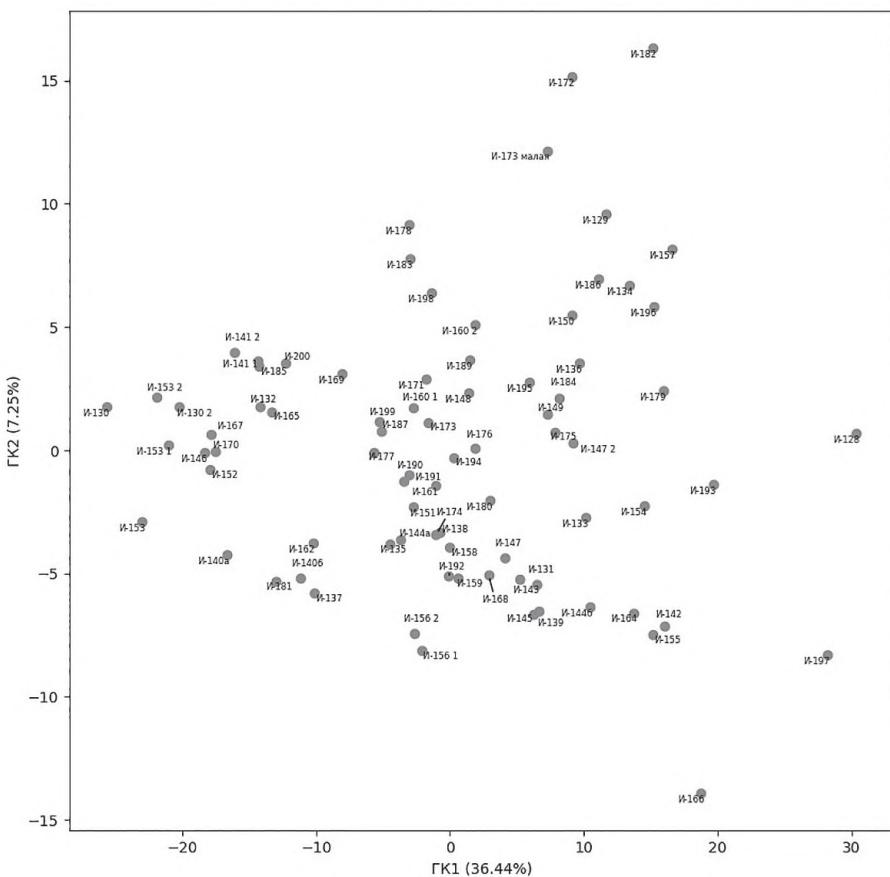


Рис. 1. График МГК по тяжелым элементам для изразцов из Древнего Новогрудка в собрании ГРМ.  
Выполнил М.Д.Басманов, 2025

лицевой пластины, место их сочленения было укреплено дополнительным жгутиком из глины. Рамочные изразцы с румпой, отступающей от края, и прямоугольной лицевой пластиной появляются в белорусских центрах в первой половине XVI в. [9, с. 12] Фрагмент представляет собой угловую часть изразца, которая украшена узкой рамкой и узором из параллельных дугообразных и прямых линий, а также схематично трактованным изображением листика сердцевидной формы на коротком черешке. Рельеф узора невысокий и очень тонкий. Согласно инвентарной книге фрагмент датируется XV–XVI вв.<sup>4</sup> По замечанию Людмилы Григорьевны Паничевой, геометрический орна-

<sup>4</sup> Инвентарная опись археологических материалов из раскопок Славяно-Литовского отряда Прибалтийской экспедиции в Новогрудке Гродненской области БССР в 1959 г. // Научный архив ИИМК РАН. СПб. Ф. 35. Оп. 1. 1959. № 171. Л. 89. В инвентарной описи находок экспедиции указано, что образец был найден в 1959 г. на глубине 0,7–1,1 м (в квадрате Ж<sub>11</sub>).

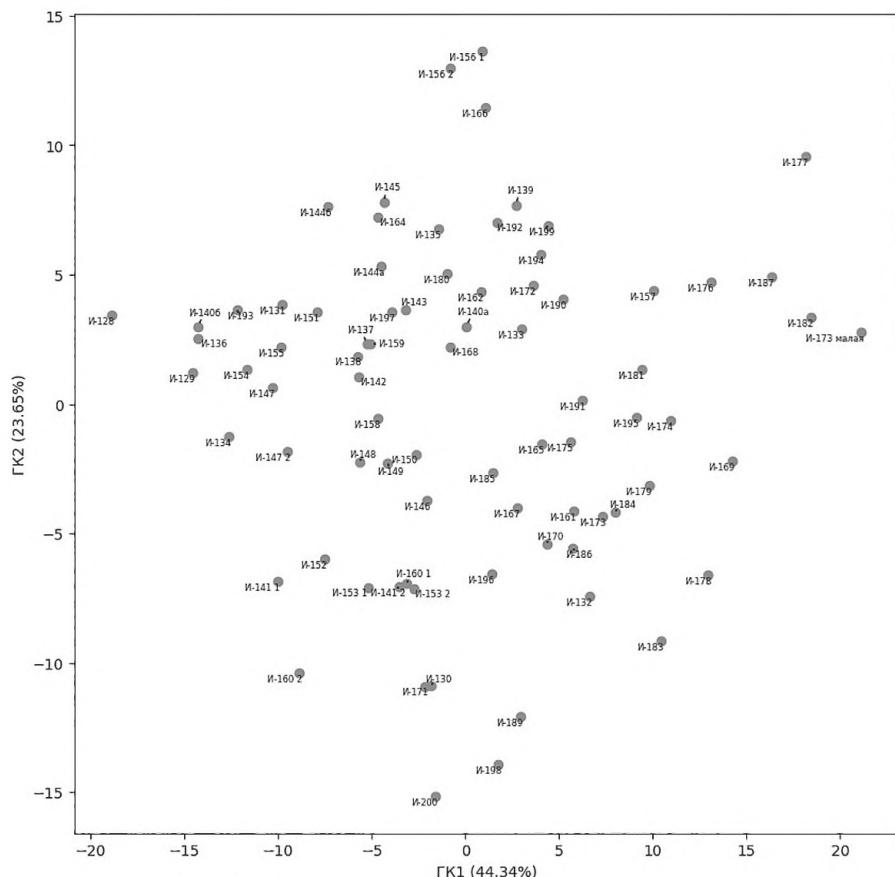


Рис. 2. График МГК по легким элементам для изразцов из Древнего Новогрудка в собрании ГРМ. Выполнил М.Д. Басманов, 2025

мент с серединой XVI века в декоре плиток белорусских изразцов использовали редко, во второй половине XVI–XVII вв. превалируют растительные и геральдические орнаменты [9, с. 12].

Для изразечного искусства в целом свойственно замедленное развитие стиля, одни и те же технологические приёмы и узоры использовались мастерами на протяжении длительного периода. Известны польские печные плитки с геометрическими орнаментом второй половины XVI в. (изразец из замка в Иновлодзе) [26, il. 122], при этом на изразцах рубежа XVI-XVII вв. с геометрическими мотивами уже отсутствует рамка [28, гус. 22, р. 54]. Сочетание геометрического узора с отдельными декоративными листиками на новогрудской плитке напоминает решение на польском геральдическом изразце конца XVI в. [26, il. 151]. Геометрический орнамент с растительными элементами



Рис. 3. Фрагмент печного изразца. Вторая половина XVI – первая половина XVII вв. Глина, обжиг. 9×9,9×5,5 см. ДРИ-197, Государственный Русский музей, СПб. Фото Е. Елиниера, 2025

лекции Русского музея относительно других новогрудских плиток указывает на принадлежность предмета иной производственной традиции, возможно, во избежание приставания глиняной массы к форме, использовался песок с более крупными включениями, которые остались на поверхности лицевой пластины. Напротив, примеры более гладкого черепка, по наблюдениям Л. Г. Паничевой, как например, у группы изразцов под инвентарными номерами ДРИ-161, ДРИ-162, ДРИ-163, ДРИ-164 — являются следствием использования керамической матрицы [8, с. 25].

Сравнение спектров показало особую близость химических составов массы образца с инвентарным номером ДРИ-197 с глазурованными изразцами XVII в. под инвентарными номерами ДРИ-154 и ДРИ-155, которые по типу орнамента принадлежат к безрашочным ковровым изразцам с мотивом «буket в вазе».

Поливные образцы собрания, в основном, представлены изразцами с зелёной полу-прозрачной свинцовой глазурью. У разных изделий цвет имеет различные оттенки за счёт концентрации соединений железа (Fe) и меди (Cu), а отсутствие ангоба на черепке позволяет наглядно наблюдать отличные по степени транспарентности глазури. У 6 изразцов в глазури присутствует олово (Sn) в незначительном количестве, у остальных образцов количество олова в поливе — ниже порога детектирования.

Помимо того, что плитка под инвентарным номером ДРИ-156 (вторая половина XVII в.) — единственный пример, где в составе зелёной глазури выявлена сурьма (Sb), которая традиционно использовалась для получения жёлтой глазури, как на находящемся в собрании музея полихромном изразце из Новогрудка [12, с. 700, 702, ил. 7] —

на могилевских ковровых изразцах первой половины XVII в. [16, с. 36] указывает на присутствие архаизирующего направления в декоре белорусских изразцов. Учитывая вышеизложенное, новогрудский образец был создан не позднее второй половины XVI в. — в первой половине XVII вв. Более того, по нашему мнению, на изразце из музейного собрания достаточно точно повторен орнамент плиток из Национального художественного музея Литвы, которые были найдены в Вильнюсе и имеют широкую датировку серединой XVI — концом XVII вв.<sup>5</sup>: совпадает расположение дуг, форма листочка; к тому же терракотовый и полихромный литовские образцы демонстрируют некоторую вариативность данной композиции.

Отличный характер черепка лицевой части изразца с геометрическим орнаментом из коллекции Русского музея относительно других новогрудских плиток указывает на принадлежность предмета иной производственной традиции, возможно, во избежание приставания глиняной массы к форме, использовался песок с более крупными включениями, которые остались на поверхности лицевой пластины. Напротив, примеры более гладкого черепка, по наблюдениям Л. Г. Паничевой, как например, у группы изразцов под инвентарными номерами ДРИ-161, ДРИ-162, ДРИ-163, ДРИ-164 — являются следствием использования керамической матрицы [8, с. 25].

Сравнение спектров показало особую близость химических составов массы образца с инвентарным номером ДРИ-197 с глазурованными изразцами XVII в. под инвентарными номерами ДРИ-154 и ДРИ-155, которые по типу орнамента принадлежат к безрашочным ковровым изразцам с мотивом «буket в вазе».

Поливные образцы собрания, в основном, представлены изразцами с зелёной полу-прозрачной свинцовой глазурью. У разных изделий цвет имеет различные оттенки за счёт концентрации соединений железа (Fe) и меди (Cu), а отсутствие ангоба на черепке позволяет наглядно наблюдать отличные по степени транспарентности глазури. У 6 изразцов в глазури присутствует олово (Sn) в незначительном количестве, у остальных образцов количество олова в поливе — ниже порога детектирования.

Помимо того, что плитка под инвентарным номером ДРИ-156 (вторая половина XVII в.) — единственный пример, где в составе зелёной глазури выявлена сурьма (Sb), которая традиционно использовалась для получения жёлтой глазури, как на находящемся в собрании музея полихромном изразце из Новогрудка [12, с. 700, 702, ил. 7] —

<sup>5</sup> Инв. LNDM TKK 5094. URL: <https://www.limis.lt/valuables/e/805180/20000001815994?searchId=78557664&menuIndex=0&digitalObjectId=20000001816017> (дата обращения: 30.01.2025). Инв. LNDM TKK 5081. URL: <https://www.limis.lt/valuables/e/805180/20000001870533?searchId=57502676&menuIndex=0&digitalObjectId=20000001870563> (дата обращения: 30.01.2025).

данний образец отличается технологией оттиска лицевой пластины в матрице. На обороте лицевой пластины почти всех изразцов присутствуют следы и вмятины от пальцев мастера, а место соединения пластины с румпой уплотнено небрежно наложенным тонким валиком из глины, и лишь на тыльной стороне полихромного образца замечен оттиск ткани [12, с. 697, 698, 699, ил. 8.]; оба способа создания оттиска встречаются на образцах в южнорусских землях [19, с. 113], Польше [26, с. 91; 24, с. 215, fot. 5: 1; 7: 1] и Чехии [12, с. 698; 27]. Однако изразец под инвентарным номером ДРИ-156 на тыльной стороне пластины имеет параллельные полосы, нанесенные немного под углом относительно боковых краев лицевой пластины, словно формовку массы в матрице осуществляли с помощью деревянного бруска (Рис. 4). Принцип расположения неглубоких борозд напоминает рисунок на кирпичах-пальчатках, которые использовались в постройках западнорусских земель, Литвы, Польши и северо-восточной Германии [17, с. 111]. Борозды наносились на одну из постелей кирпича в процессе удаления излишков глины из формы как пальцами, так и с помощью деревянного гребенчатого инструмента. Вошедший в употребление с конца XIV — первой половины XV вв. данный тип кирпича получил особое распространение в XVI—XVII вв. [17, с. 112]. Кирпичи с диагональными неглубокими полосами в середине — второй половине XVII в. применяли в Могилеве, Новогрудке, Мстиславле и других белорусских городах [17, с. 116; рис. 3; 18, с. 107, 108, рис. 54], что косвенно подтверждает предложенную датировку изразца второй половиной XVII в. Таким образом плитка под инвентарным номером ДРИ-156 демонстрирует нам сходство технологий создания изразцов и строительной керамики. Отличный от остальных предметов собрания состав глазури и специфический способ формовки изделия позволяют говорить о различных производственных традициях, существовавших в Древнем Новогрудке в одно время.

Фосфор (P) содержится в глазурях большинства образцов и отсутствует лишь в двух<sup>6</sup>, а также в малом количестве он отмечен в составе полив восьми плиток. К глазурам без фосфора относится покрытие изразца-коронки под инвентарным номером ДРИ-145 [11, рис. 2], которое отличается от остальных образцов особенной прозрачностью. Изразец украшен характерным геометрическим узором из ромбов, примеры которого встречаются на образцах XVI века из Польши [26, il. 123, 124], на карнизных изразцах Литвы



Рис. 4. Фрагмент печного изразца. Оборот. Вторая половина XVII в. Глина, обжиг, глазурь. 19,3×16,3×2,7 см. ДРИ-156. Государственный Русский музей, СПб. Фото Е. Елинера, 2025

<sup>6</sup> Изразцы под инвентарными номерами ДРИ-190 и ДРИ-145.

[29, р. 302, 303, 304, 332]<sup>7</sup>, Чехии [25, cat. 338, 339]<sup>8</sup>, Венгрии [23, taf. 18]<sup>9</sup> и Румынии [22, cat. 10, 12, 46, fig. 62, 64, 95]<sup>10</sup> демонстрируют длительный период его бытования, хотя он имеет истоки в готическом искусстве — активно использовался на ренессансных изразцах [11, с. 291]. В поливе фрагмента под инвентарным номером ДРИ-146, схожего с нижней частью изразца-коронки по форме и декоративному мотиву «сетки», присутствует фосфор (Р). В элементном составе глазурей керамических изделий XVII — начала XVIII вв. из белорусского города Быхов исследователи отмечают фосфор в качестве мицропримеси только в голубой, но при этом не содержащей кобальта (Co), поливе, цвет которой по предположению авторов мог обеспечивать железосодержащий фосфатный минерал вивианит —  $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  [15, с. 222]. Зелёный цвет полупрозрачной глазури на образцах из Быхова также, как и на новогрудских плитках, создавался на основе соединений меди (Cu) и железа (Fe) [15, с. 222].

Хотя ранее мы датировали изразец-коронку первой половиной XVII в. [11, с. 293], однако сравнение относительных интенсивностей линий эмиссии как легких, так и тяжелых элементов на спектрах и количества фосфора в массе образцов демонстрирует необыкновенную близость плитки с изразцом под инвентарным номером ДРИ-156 (второй половины XVII в.), который по способу формовки не имеет аналогов среди изразцов собрания.

Карнизные изразцы в белорусских городах появились не позднее середины XVI в. [10, с. 73]. Хотя нижнюю пластину образца под номером ДРИ-140 а, б (Илл. 102) украшает орнамент из двух рядов отдельных рельефных прямоугольников, встречающихся в декоре изразца XVI в. из Вильнюса [30, pav. 70, 71], оформление валика растительным узором из листьев, тонкий черепок, и сухой, очень низкий рельеф указывает на датировку первой половины XVII в. Орнамент из цепочки (между рядами из прямоугольников) напоминает декор на южнорусских изразцах [1, рис. 2: 2, 9, 13; 13, рис. 9, 5] и плитках из замка в Радоме (Польша) [28, гус. 7]. В фонде Государственного Эрмитажа был обнаружен недостающий осколок данного терракотового карниза (Илл. 103). В Русском музее хранится фрагмент поливного образца с идентичным орнаментом (инвентарный № ДРИ-141), относительные интенсивности элементов в терракотовой основе обоих изразцов из Русского музея совпадают, за исключением кальция (Ca).

На основе общности декоративных мотивов нами была выделена группа профилированных изразцов, терракотовых и поливных: валик таких плиток украшен рядом листиков, а плоская пластина орнаментом, который в инвентарных книгах называется геометрическим. На плитках с инвентарными номерами ДРИ-134 и ДРИ-135 узор действительно состоит преимущественно из треугольников и линий. В то время, как в декоре пластин схожих по оформлению фрагментов профилированных изразцов (ДРИ-137, ДРИ-138, ДРИ-139) — присутствуют как геометрические, так и растительные мотивы. Изразцы под номерами ДРИ-142 и ДРИ-143 представляют собой валики с рядом листиков, которые могли являться частью подобных профилированных образцов.

<sup>7</sup> Карнизные изразцы XVI в. из раскопок в Вильнюсе.

<sup>8</sup> Cat. 338 — карнизный изразец датирован XV в.

<sup>9</sup> Изразцы XVI в.

<sup>10</sup> Изразцы датируются XV в., последний — концом XV — первыми десятилетиями XVI вв.

По элементным соотношениям массы изразцов в диапазоне инвентарных номеров ДРИ-134 — ДРИ-139 составляют единую группу, из нее незначительно выделяются по количеству меди (Cu) образец с инвентарным номером ДРИ-134 и по количеству марганца (Mn) — изразец с инвентарным номером ДРИ-138.

На первый взгляд, мотив круга с утопленным центром и рельефным крестиком в нём, как на изразцах ДРИ-136 (Рис. 5), ДРИ-137, ДРИ-139, напоминает полоцкие карнизные изразцы XVI в. [4, с. 169, мал. 3.] С другой стороны, принцип раппорта данной группы новогрудских плиток близок к орнаментам на изразцах и терракотовых блоках из Хомутова (Чехия).

Источниками декора керамических откосов из Хомутова считают гравюры немецких «Малых мастеров», работавших в первой половине XVI в. [21, р.218], позднее заимствованный ренессансный мотив канделябра, часто встречающийся в орнаментах с гротесками, был использован мастерами-изразечниками чешского центра. Подобный композиционный приём прослеживается на карнизных изразцах из Новогрудка, когда на центральный стержень словно нанизаны декоративные элементы, а по сторонам он обрамлён крупными фигурными листьями. Более того, треугольное расширение центрального стержня в узоре на изразце с инвентарным номером ДРИ-138 идентично орнаменту керамических откосов из замка Хомутова (вторая четверть XVI в.) [21, fig. 6, b].

С другой стороны, для мотива канделябра характерно вертикальное расположение, в отличие от узоров на профилированных изразцах Новогрудка, которые размещены по горизонтали. В действительности характерная круглая или ромбовидная фигура соответствует с так называемым «кованным» орнаментом [20, с. 178; 5, с. 334; 6, с. 135]. Мотив ромба с крестоцветом в центре, схожий с декором на изразцах Новогрудка (под инвентарными № ДРИ-136, ДРИ-137, ДРИ-139) отмечены на пластиначатых плитках из других белорусских центров [16, с.34; 20, рис. 1, 4, 5], Вильнюса [6, рис. 1, 3, 5; рис. 3, 6; 30, с. 29, pav. 57], Польши [26, il. 193, 154, 179, 36: 6], также он встречается на белоглиняных угловых изразцах из Выдубицкого монастыря [19, с. 111, 113, рис. 9: 1, 2] и плитках из Батурина [1, рис. 1, 6; 4, 12]. Согласно характеристике К. Каталинаса «кованый» орнамент формировался из следующих элементов: прямые или выпнутые прутья (полосы), «скобы», «заклепки» и «жестяные» (иногда ажурные) детали [6, с. 135]. При этом «заклепки» на вильнюсских изразцах встречаются реже, нежели «скобы» [6, с. 137, рис. 1: 4]. «Кованому» орнаменту соответствуют характерные выпуклые «заклёпки» на листьях в декоре новогрудского изразца под инвентарным номером ДРИ-139 (Рис. 6), подобная деталь присутствует на изразце второй четверти XVII в. из городского музея Каунаса<sup>11</sup>. Одним



Рис. 5. Фрагмент карнизного изразца с «кованным» орнаментом. Первая половина XVII в. Глина, обжиг. 9,3×11,6×1,9 см. ДРИ-136, Государственный Русский музей, СПб. Фото Е. Елинера, 2025

<sup>11</sup> URL: <https://www.limis.lt/valuables/e/48941776/142678781?searchId=15420240> (дата обращения: 25.01.2025).



Рис. 6. Фрагмент карнизного изразца с «кованным» орнаментом. Первая половина XVII в. Глина, обжиг. 10,6×11,8×6,3 см. ДРИ-139, Государственный Русский музей, СПб. Фото Е. Елинера, 2025

из признаков более поздних вариантов данного орнамента является упрощение и уплощение рельефного рисунка [6, с. 138]. Карнизные плитки Древнего Новогрудка по классификации К. Каталинаса попадают во вторую группу изразцов [6, С. 138], которая предполагает сочетание на одной плитке разных типов орнамента: часто «кованого» и растительного — как в случае с профилированными образцами из музеиного собрания. Пластинчатые изразцы с данным типом орнамента среди находок Вильнюса отмечают уже в XV в. [30, пав. 57], однако основная масса датирована К. Каталинасом второй половиной XVI – первой половиной XVII вв. [6, с. 135.] — с точки зрения технологии их производства, интересно, что более 60 % образцов

этого периода перед нанесением зелёной глазури покрывались ангобом [6, с. 138, сноска 12], в то время как на карнизных изразцах из Новогрудка ангоб отсутствует. В Белоруссии изразцы с «кованным орнаментом» появляются во второй половине XVI в. и получают распространение в конце XVI – начале XVII вв. [5, с. 334]. К. Каталинас связывал появление данного узора с влиянием восточной орнаментики [6, с. 137], на наш взгляд, распространению и популярности данного раппорта способствовала орнаментальная гравюра с характерными декоративными элементами — например, листы Адриана Колларта (1560–1618, Антверпен) [14, кат. 134, с. 56].

Рассмотренные карнизные изразцы, по нашему мнению, несмотря на некоторые различия, созданы в один период (первая половина XVII в.) и украшены орнаментами одного типа. Примечательно, что по результатам исследования их керамической основы: два образца под инвентарными номерами ДРИ-134 (с поливой) и ДРИ-136 (терракотовый) относятся к одной группе изразцов с высоким содержанием свинца (Pb), в то время как в тесте остальных профилированных плиток свинец отсутствует, либо содержится в относительно небольшой концентрации (изразец с инвентарным № ДРИ-139). Таким образом, на примере данных образцов можно вновь убедиться, что наличие свинца в черепке не обусловлено временем создания архитектурно-декоративного изделия и присутствием на его лицевой стороне глазури.

Проведённые технико-технологические исследования изразцов Древнего Новогрудка показали, что плитки были выполнены из сходной по составу глины. Дифрактометрия двух образцов позволила нам констатировать наличие в пробах кварца и калиевых полевых шпатов. Также удалось выявить группу плиток, где в керамической основе есть соединения свинца, но этот показатель не коррелируется ни с наличием на поверхности лицевой пластины свинцовой глазури, ни со временем создания образца. В массе нескольких плиток выявлен фосфор (P). Зеленая глазурь также демонстрирует стабильность рецептуры, за исключением образца под инвентарным номером ДРИ-156, в поливе которого была выявлена сурьма (Sb), он также отличается от остальных

плиток собрания способом формовки, напоминающим технику, применяемую при создании строительной керамики. Группа изразцов, объединенные по типу «кованого» орнамента, сходны и по составу глиняного теста. В дальнейшем мы надеемся полученные данные о химическом составе основы и глазурей новогрудских плиток сравнить с исследованиями древнерусских изразцов в собрании Русского музея.

## Литература

1. Виногродська Л., Ситий Ю. Батуринська кахля // Пам'ятки України: історія та культура. — 2008. — №3. — С. 28–38.
2. Ганецкая I. У. Маёліка на Беларусі ў XI–XVIII ст.ст. — Мінск: Навука і тэхніка, 1995. — 120 с.
3. Государственный Русский музей. Древнерусское искусство. Новые поступления (1977–1987). Каталог выставки / Ред. Н. Н. Шумских. — Л.: Художник РСФСР, 1989. — 86 с.
4. Дук Д. У. Палацкая кафля XIV — сярэдзіны XVI стст. // Гістарычна-археалагічны зборнік / навук. рэд. А. Калечыц. — 2001. — № 16. — С. 167–173.
5. Заяц Ю. А. Кафля і кафляныя печы / Археалогія Беларусі: у 4 Т. / Под науч. ред. П. Ф. Лысенко. — Т. 4. XIV–XVIII стст. — Мінск: Бел. навука, 2001. — С. 319–348.
6. Каталинас К. Вильнюсские пластинчатые изразцы XVI–XVII вв. с «кованным» орнаментом // Древности Литвы и Белоруссии. — 1988. — С. 135–140.
7. Овсянников О. В. Архитектурно-декоративная керамика XVI–XVII вв. из Новогрудка // КСИА. — 1969. — Вып. 120. — С. 122–125.
8. Паничева Л. Г. Белорусские изразцы XIV–XVII вв. как исторический источник: дис. на соиск. учен. степ. к. и. н. — Л., 1980. — 179 с.
9. Паничева Л. Г. Белорусские изразцы XIV–XVII вв. как исторический источник: автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. и. н. — Л., 1980. — 16 с.
10. Паничева Л. Г. Хронология белорусских изразцов XIV–XVII вв. // КСИА. — 1984. — Вып. 179. — С. 70–75.
11. Попова Е. А. Белорусские изразцы XVI–XVII веков из коллекции Русского музея // Актуальные проблемы теории и истории искусства: сб. науч. статей. Вып. 14 / Под ред. А. В. Захаровой, С. В. Мальцевой, Е. Ю. Станюкович-Денисовой. — МГУ имени М. В. Ломоносова / СПб.: НП-Принт, 2024. — С. 287–299. — DOI 10.18688/aa2414-3-22.
12. Попова Е. А., Сирро С. В. Технологические исследования архитектурно-декоративной керамики из коллекции Русского музея. Предварительные результаты // Нерадовские чтения-2024. Хранение, исследование, реставрация музейных предметов и коллекций. История, современное состояние и перспективы развития. К 125-летию учетной деятельности Русского музея (1898–2023). — СПб., 2024. — С. 688–703.
13. Пищеничний Ю. Л., Ткач В. В. Колекція кахель з Дубенського Спасо-Преображенського монастиря // Археологія і давня історія України. — 2018. — Вип. 4 (29). — С. 280–296.
14. Ракова А. Л. Орнаментальная гравюра XVI века в собрании Эрмитажа. Каталог выставки. — Л.: Искусство, Ленинградское отделение, 1981. — 191 с.
15. Раханский И. И., Синчук И. И. Поливы керамических изделий XVII – нач. XVIII в. из г. Быхова (Беларусь) // Вестник Псковского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные и психолого-педагогические науки — 2013. — Вып. 2. — С. 220–223.
16. Трусаў А. А. Беларускія кафлярства. — Мінск: Перамога, 1993. — 49 с.
17. Трушов О. А. Большемерный кирпич XIII–XVII вв. на территории Белоруссии // КСИА. — 1991. — Вып. 205. — С. 111–117.
18. Трушов О. А. Памятники монументального зодчества Белоруссии XI–XVII вв. Архитектурно-археологический анализ. — Минск: Наука и техника, 1988. — 160 с.
19. Шовкопляс Г. М. Сереньовічні художні кахлі з Києва // Археологія. — 1975. — 16. — С. 104–117.
20. Шуткова Н. П. Пластинчатые печные изразцы с изображением «кованого металла» Могилевского Поднепровья и Посожья // Беларуское адзvinне: вопыт, методыка і вынікі паліяных и міждысцып-

- плінтарних даследуванняў: зб. науک. артыкулаў III Міжнар. науک. канф., Палацк, 14–15 красавіка 2016 г.: у 2 ч. — 2016. — Ч. 1. — С. 178–185.
21. *Balášová M., Soukupová M.* Replication of Renaissance Motifs: from Aristocratic Terracotta to Burgher House Stove Tiles // Europa Postmediaevalis 2018: Post-medieval pottery between (its) borders. — Oxford, 2019. — P. 211–221.
  22. *Batariuc P.-V.* Catalogul colecției Romstorfer - ceramica monumentală — Suceava: Centrul de Cercetare, Conservare și Restaurare Bucovina, 2008. — 224 p.
  23. *Benkő E.* Kolozsvár magyar kúlvárosa a középkorban. A Kolozsvárba olvadt Szentpéter falu emlékei. Erdélyi Tudományos Füzetek № 248. — Kolozsvár: Erdélyi Múzeum-Egyesület, 2004. — 131 p.
  24. *Broszko M.* Kafle z Jarosławia jako źródło do dziejów badań nad wykonywaniem szesnastowiecznych kafli // Archaeologia historica. — 2014. — vol. 39. — S. 205–219.
  25. *Brych V.* Kachle: doby gotické, renesanční a raně barokní: výběrový katalog Národního muzea v Praze. — Praha: Národní muzeum, 2004. — 228 s.
  26. *Dąbrowska M.* Kafle i piece kaflowe w Polsce do końca XVIII wieku. — Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, 1987. — 270 s.
  27. *Hložek M., Loskotová I.* Kahle s otisky textile // Archaeologia historica. — 2017. — 42, 2. — S. 849–861.
  28. *Olejnik J.* Kafle z zamku radomskiego // Acta Universitatis Lodzienensis. Folia Archaeologica. — 2010. — 27. — S. 49–75.
  29. *Rackevičius G.* Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės valdovų rūmai Vilniuje: XVI a. koklinių krosnių rekonstrukcija, XVI a. koklių katalogas — Vilnius: Nacionalinis muziejus Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės valdovų rūmai, 2012. — 479 p.
  30. *Tautavičius A.* Vilniaus pilies Kokliai (XVI–XVII a.) // Acta Historica Lituanica IV. — Vilnius: Mintis, 1969. — 47 p.

**Название статьи.** Проблема датировки изразцов Древнего Новогрудка из собрания Русского музея в свете технико-технологических исследований

**Сведения об авторах.** Попова, Елена Александровна — научный сотрудник. Государственный Русский музей, Инженерная ул., 4, Санкт-Петербург, Российская Федерация, 191186. politilena@yandex.ru; SPIN-code: 1907-4571; ORCID: 0000-0002-1076-0447; Scopus ID: 59518031100

Сирро, Сергей Владимирович — и. о. заместителя генерального директора по учету, хранению и реставрации музейных ценностей. Государственный Русский музей, Инженерная ул., 4, Санкт-Петербург, Российская Федерация, 191186. s.sirro@rusmuseum.ru; SPIN-code: 2693-7500; ORCID: 0000-0002-1211-4254; Scopus ID: 57223322469

**Аннотация.** Глазурованные и терракотовые изразцы Древнего Новогрудка из коллекции Государственного Русского музея были исследованы методами рентгенофлуоресцентного анализа (РФА) и рентгеновской дифрактометрии. Полученные данные позволили констатировать, что все образцы были созданы из сходной по составу глины, вероятно, происходящей из одного месторождения. Лишь у нескольких плиток в керамической основе был обнаружен фосфор. Для покрытия изразцов использовалась свинцовая глазурь зеленого цвета, содержащая соединения железа и меди. Только у 6 изразцов в составе глазури зафиксировано олово. Выделяется изразец, в поливе которого найдена сурьма, а формовка его лицевой пластины отличается от технологий, использованных при создании других предметов музейного собрания. Напротив, выявлены два образца, в глазури которых не найден фосфор, в отличие от остальных плиток. Для фрагмента изразца с геометрическим орнаментом (инвентарный № ДРИ-197) были найдены аналоги среди литовских плиток, что позволило его атрибутировать и уточнить дату создания. В глиняной массе некоторых плиток определен свинец, однако его присутствие не коррелируется со временем создания изделия и наличием глазури на лицевой пластине.

**Ключевые слова:** изразцы, средневековые изразцовые печи, Новогрудок, рентгенофлуоресцентный анализ, рентгеновская дифрактометрия, керамика, глазурь

**Title.** On the Problem of Dating the Ancient Novogrudok Tiles from the Collection of the State Russian Museum in the Light of Technical and Technological Research

**Authors.** Popova, Elena A. — Researcher. State Russian museum, Inzhenernaia ul., 4, 191186 St. Petersburg, Russian Federation; politilena@yandex.ru; SPIN-code: 1907-4571; ORCID: 0000-0002-1076-0447; Scopus ID: 59518031100

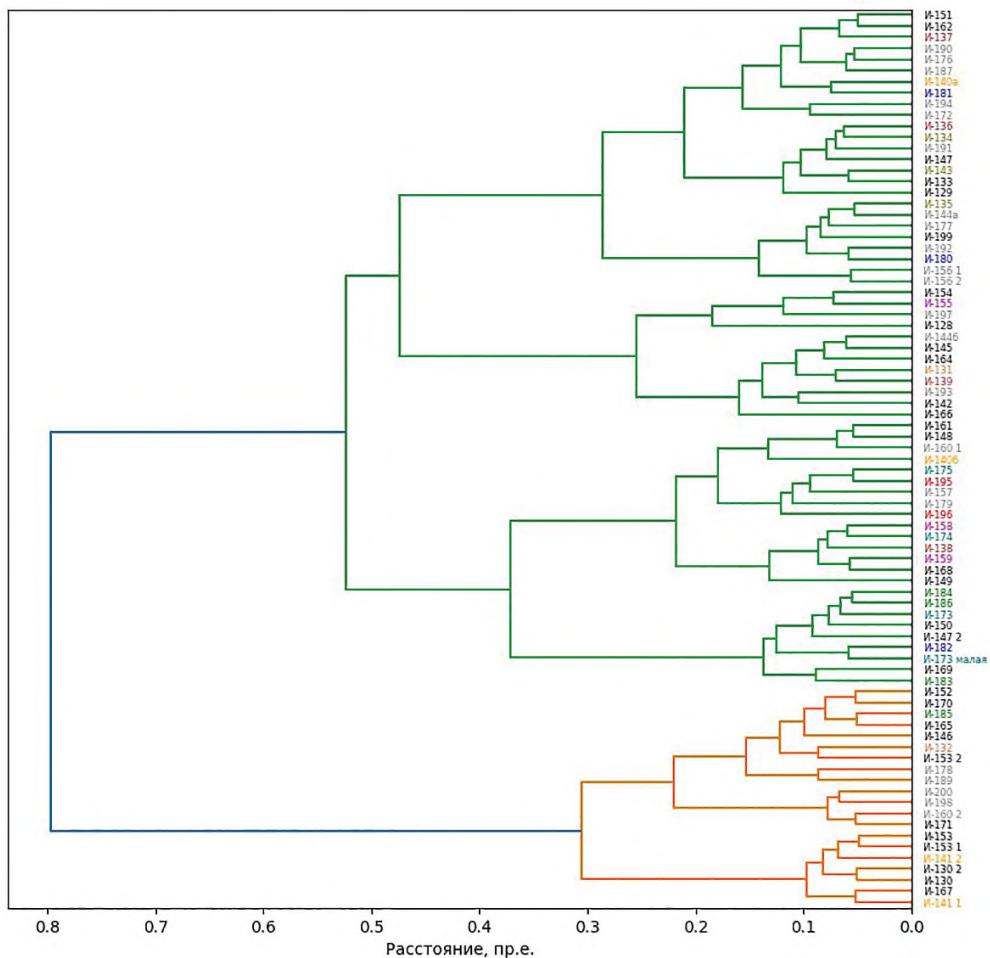
Sirro, Sergey V.— Deputy general director for inventorisation, preservation and restoration of museum exhibits. State Russian museum, Inzhenernaia ul., 4, 191186 St. Petersburg, Russian Federation; s.sirro@rsmuseum.ru; SPIN-code: 2693-7500; ORCID: 0000-0002-1211-4254; Scopus ID: 57223322469

**Abstract.** The article focuses on the glazed and terracotta tiles of Ancient Novogrudok from the collection of the State Russian Museum, which were examined using X-ray fluorescence analysis and X-ray diffractometry. The exhibits are made of clay of a similar chemical composition, probably obtained from the same deposit. The ceramic base of only a few tiles contains phosphorus. A green lead glaze on the surface of the tiles includes iron and copper compounds. A total of six tiles contains tin in their glaze. Antimony was detected in the glaze of one tile; the molding of its front plate differs from the technologies used in the creation of other objects from the museum collection. In the glaze of two samples, phosphorus was not identified, unlike the rest of the tiles. The terracotta fragment with the geometric ornament (inventory number DRI-197) has close analogues among Lithuanian tiles. The lead content in the clay of some tiles does not correlate with the time of their creation or the presence of glaze on the front plate.

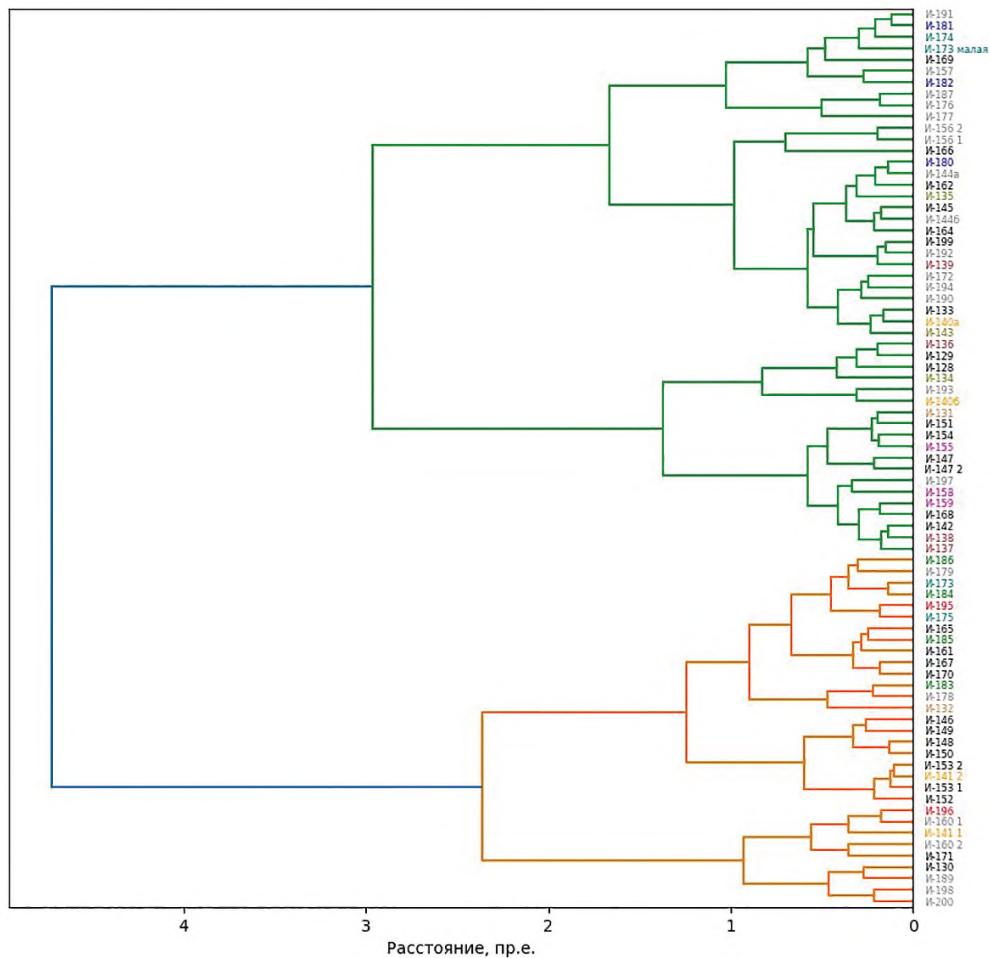
**Keywords:** tiles, medieval tiled stoves, Novogrudok, X-ray fluorescence analysis, X-ray diffractometry, ceramics, glaze

## References

- Balášová M.; Soukupová M. Replication of Renaissance Motifs: from Aristocratic Terracotta to Burgher House Stove Tiles. *Europa Postmediaevalis 2018: Post-medieval pottery between (its) border*. Oxford, Archaeopress Ltd Publ., 2019, pp. 211–221.
- Dąbrowska M. *Kafle i piece kaflowe w Polsce do końca XVIII wieku*. Wrocław, Zakład Narodowy im. Ossolińskich Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk Publ., 1987. 270 p. (in Polish).
- Hložek M.; Loskotová I. Kahle s otisky textile. *Archaeologia historica*, 2017, iss. 42, no. 2, pp. 849–861 (in Polish).
- Katalinas K. Vilnius lamellar tiles of the XVI–XVII centuries with ‘forged’ ornaments. *Drevnosti Litvy i Belorussii (Antiquities of Lithuanian and Belorussia)*, 1988, pp. 135–140 (in Russian).
- Ovsiannikov O. V. Architectural and decorative ceramics of the 16<sup>th</sup>–17<sup>th</sup> centuries from Novogrudok. *Kratkie soobshcheniya Instituta arheologii (Brief Communications of the Institute of Archaeology)*, 1969, no. 120, pp. 122–125 (in Russian).
- Popova E. A. Belarusian Tiles of the 16<sup>th</sup>–17<sup>th</sup> Centuries in the Collection of The Russian Museum. Zakharkova A. V.; Maltseva S. V.; Staniukovich-Denisova E. Iu. (eds). *Actual Problems of Theory and History of Art: Collection of articles, vol. 14*. Lomonosov Moscow State University; St. Petersburg, NP-Print Publ., 2024, pp. 287–299 (in Russian). DOI 10.18688/aa2414-3-22 (in Russian).
- Tautavičius A. *Vilniaus pilies Kokliai (XVI–XVII a.)*. *Acta Historica Lituanica IV*. Vilnius, Mintis Publ., 1969. 47 p. (in Lithuanian).
- Trusov O. A. *Pamjatniki monumental'nogo zodchestva Belorussii XI–XVII vv. (Belorussian monumental architecture of the 11<sup>th</sup>–17<sup>th</sup> centuries)*. Minsk, Nauka i tehnika Publ., 1988. 160 p. (in Russian).



Илл. 100. Дендрограмма по тяжелым элементам для изразцов из Древнего Новогрудка в собрании ГРМ. Выполнил М. Д. Басманов, 2025



Илл. 101. Дендрограмма по легким элементам для изразцов из Древнего Новогрудка в собрании ГРМ. Выполнил М. Д. Басманов, 2025



Илл. 102. Фрагменты карнизного изразца. Первая половина XVII в. Глина, обжиг. 13×18×1,2 см. ДРИ-140 а, б, Государственный Русский музей, СПб. Фото Е. Елинера, 2025

Илл. 103. Фрагмент печного изразца. Первая половина XVII в. Глина, обжиг. 9×7×1 см. АНВ-469, Государственный Эрмитаж. Фото И. Э. Регентовой, О. М. Лапенковой. © Государственный Эрмитаж, Санкт-Петербург, 2025

