ACTA UNIVERSITATIS NICOLAI COPERNICI

Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo LII (2021)

ISSN PRINT 0208-533X, E-ISSN 2392-1250

DOI: http://dx.doi.org/10.12775/AUNC_ZiK.2021.005

Specyfika techniki i technologii bizantyńsko-ruskich fresków fundacji Jagiellonów

AGATA MAMOŃ

niezależny konserwator zabytków, Kraków
e-mail: amamon@op.pl

ORCID: 0000-0002-3518-962X

Keywords: mural painting, Jagiellonian frescoes, Byzantine-Ruthenian frescoes, painting technique, mortar, pigments, painting layers

Słowa kluczowe: malarstwo ścienne, freski Jagiellonów, freski bizantyńsko-ruskie, technika malarska, tynki, pigmenty, warstwy malarskie

Abstract

The Specificity of the Technique and Technology of the Byzantine-Ruthenian Paintings of the Jagiellonian Foundation

Due to the technique and technology of manufacturing, Byzantine-Ruthenian frescoes founded by the Jagiellonian dynasty differ from medieval mural paintings preserved on the territory of Poland. They constitute uniform and distinct group of monumental paintings of this period of time, among others, because of the unique painting method belonging to the so called "wet fresco technique". The differences relate to types of materials and ways of their application but also to the painting structure itself. The lack of technical and technological similarities with medieval monumental murals is mainly attributed to the origin of Eastern *artels* (teams) whose members used techniques characteristic for the Orthodox Church or recipes unfamiliar for the Latin tradition. The most noticeable difference is in the kind of used mortars which are frequently purely lime, devoid of sand, with an addition of fillers in the form of fibrous plants endowing characteristic features to those plasters. Other typical features are: layered technique of mural built-up the use of undercoat

© Copyright by Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, 2021

layer (so called *rieft*) in particular in the background, where they are followed by layers painted with azurite and malachite. It is also worth mentioning, that Ruthenian painters used certain kind of sinopia, engravings and typical pigments. All aforementioned elements of the Ruthenian-Byzantine frescoes have significant impact on their preservation and restoration challenges.

Abstrakt

Malowidła bizantyńsko-ruskie fundacji Jagiellonów ze względu na technologię i technikę charakteryzują się znaczną odmiennością od zachowanych na terenie Polski średniowiecznych malowideł ściennych. Stanowią one jednolitą i odrębną grupę wśród monumentalnych malowideł tego okresu, między innymi ze względu na specyfikę wykonania, zaliczaną do tzw. fresku mokrego. Różnice te dotyczą zarówno rodzajów i sposobów wykorzystania materiałów, jak i budowy malowideł. Brak technicznego i technologicznego podobieństwa do monumentalnego malarstwa średniowiecznego jest uzasadniony pochodzeniem wschodnich arteli, których członkowie stosowali tradycyjne dla sztuki Kościoła Wschodniego przepisy techniczne i receptury nieznane na gruncie łacińskim. Najbardziej zauważalną różnicą jest rodzaj używanych zapraw – zwykle czysto wapiennych, pozbawionych piasku, z dodatkiem wypełniaczy roślinnych w postaci roślin włóknodajnych, które nadają tynkom szczególne cechy. Innymi typowymi cechami są warstwowy sposób budowania warstwy malarskiej oraz użycie podmalowań (tzw. rieft), zwłaszcza w tłach pod warstwy wykonane za pomocą azurytu i malachitu. Warto wspomnieć również o stosowaniu przez malarzy ruskich pewnego rodzaju typowych synopii, rytów oraz pigmentów. Wszystkie elementy budowy fresków bizantyńsko-ruskich mają istotny wpływ na ich stan zachowania i problemy konserwacji.

„Ze względu na trwałość chyba tylko mozaice ustępują,
tak świetnie są wykonane [...]. Wykonanie techniczne
jest wprost znakomite, tynk pod malowanie
świetnie nałożony i wprost idealnie wypolerowany,
farba kładziona techniką buon fresco”*.

ks. Andrzej Wyrzykowski

Spośród wymienianych w źródłach historycznych fresków fundacji Jagiellonów do dzisiaj przetrwało pięć zespołów dekoracji malarskiej, w różnym stanie zachowania. Są to malowidła: w kaplicy zamkowej w Lublinie, w prezbiteriach katedry w Sandomierzu i kolegiaty w Wiślicy, a także w katedrze na Wawelu – w kaplicy Świętokrzyskiej i kaplicy Mariackiej (relikty). Pozostałe niegdyś istniejące freski uległy zniszczeniu: w kościele klasztornym

* Andrzej Wyrzykowski, *Zabytkowe freski w prezbiterium katedry sandomierskiej* (Sandomierz: Diecezjalny Zakład Graficzno-Drukarski, 1934), 281, 286.

benedyktynów św. Krzyża na Łyścu w pożarze w 1777 roku, w kaplicy św. Trójcy na Wawelu – w wyniku zawalenia się sklepienia, a następnie przebudowy i wprowadzenia nowego wystroju wnętrza w XIX wieku. Nie zachowały się także malowidła w katedrze gnieźnieńskiej ani w sypialni króla Władysława Jagiełły na zamku wawelskim. Wszystkie wspomniane freski opisywane są w literaturze przedmiotu jako odrębna grupa dzieł, których powstanie wiązało się z mecenatem królewskim i wynikało z osobistych preferencji Władysława Jagiełły oraz – w odosobnionym przypadku fresków świętokrzyskich – Kazimierza Jagiellończyka. W październiku 1470 roku zostały ukończone dekoracje w kaplicy Świętokrzyskiej – ostatnie malowidło ścienne wchodzące w skład omawianego zespołu. Inne zachowane w Polsce przykłady malarstwa ściennego należące do sztuki Kościoła Wschodniego, takie jak pozostałości fresków z nieistniejącej już cerkwi w Supraślu (ukończone ponad sto lat później) oraz dekoracja cerkwi w Posadzie Rybotyckiej (szesnastowieczne dzieło lokalnego warsztatu[1]), nie są związane z fundacjami Jagiellonów.

Freski jagiellońskie są obiektami dobrze rozpoznanymi z punktu widzenia historii sztuki[2]. Mają obszerną literaturę, zwłaszcza dzięki powstałym w drugiej połowie XX i w początkach XXI wieku pracom Anny Różyckiej-Bryzek[3]

---

1 Agnieszka Gronek, *Opuszczone dziedzictwo. O malowidłach w cerkwi św. Onufrego w Posadzie Rybotyckiej* (Kraków: Księgarnia Akademicka, 2015), 363.

2 Anna Różycka-Bryzek, „Zarys historyczny badań nad bizantyńsko-ruskimi malowidłami ściennymi w Polsce," *Biuletyn Historii Sztuki* 27 (1965): 291–294.

3 Anna Różycka-Bryzek, „Bizantyńsko-ruskie malowidła ścienne w kolegiacie wiślickiej," *Folia Historiae Artium* 2 (1965): 47–81; Anna Różycka-Bryzek, „Bizantyńsko-ruskie malowidła ścienne w kaplicy Świętokrzyskiej na Wawelu," w *Studia do dziejów Wawelu*, t. 3, red. Jerzy Szablowski i Adam Bochnak (Kraków: Ministerstwo Kultury i Sztuki / Zarząd Muzeów i Ochrony Zabytków, 1968), 17–287; Anna Różycka-Bryzek, *Bizantyńsko-ruskie malowidła ścienne w kaplicy zamku lubelskiego* (Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1983); Anna Różycka-Bryzek, „Niezachowane malowidła 'graeco opere' z czasów Władysława Jagiełły," *Analecta Cracoviensia* 19 (1987): 303–304; Anna Różycka-Bryzek, „Bizantyńsko-ruskie malowidła w Polsce wczesnojagiellońskiej: problem przystosowań na gruncie kultury łacińskiej," w *Polska–Ukraina. 1000 lat sąsiedztwa*, t. 2, red. Stanisław Stępień (Przemyśl: Południowo-Wschodni Instytut Naukowy w Przemyślu, 1994), 295–305; Anna Różycka-Bryzek, „O freskach lubelskich ponownie: uzupełnienia i dopowiedzenia," w *Kaplica Trójcy Świętej na zamku lubelskim. Historia, teologia, sztuka, konserwacja. Materiały sesji zorganizowanej w Muzeum Lubelskim 24–26 kwietnia 1997 roku* (Lublin: Muzeum Lubelskie, 1999), 91–104; Anna Różycka-Bryzek, *Freski bizantyńsko-ruskie fundacji Jagiełły w kaplicy Zamku Lubelskiego* (Lublin: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, 2000); Anna Różycka-Bryzek, „O uwarunkowaniach patronatu Jagiełły nad malarstwem bizantyńsko-ruskim w Polsce," *Sprawozdania z czynności i posiedzeń Polskiej Akademii Umiejętności* 44 (2001): 16–22; Anna Różycka-Bryzek, „Malowidła ścienne bizantyńsko-ruskie," w *Malarstwo gotyckie w Polsce*, red. Adam S. Labuda i Krystyna Secomska, t. 1 (Warszawa: DiG, 2004), 155–184; Anna Różycka-Bryzek,

oraz Małgorzaty Smorąg-Różyckiej[4]. Pasjonująca jest historia ich odkryć i konserwacji-restauracji. Odrębność sposobu wykonania malowideł zauważali na marginesie opisów i analiz najpierw „starożytnicy", a później historycy sztuki. Często ich wnioski, oparte na znajomości technik stosowanych w obiektach malarstwa ikonowego, były jednak błędne. Podstawy do bardziej precyzyjnych ustaleń dały dopiero pierwsze analizy chemiczne składu zapraw oraz identyfikacje pigmentów[5]. Szersze omówienie tematu przyniosły artykuły Stanisława Stawickiego[6], który – chociaż korzystał głównie z doświadczeń uzyskanych podczas konserwacji polichromii kaplicy lubelskiej oraz malowideł z Supraśla – sformułował ogólniejsze wnioski, sięgnął do materiałów źródłowych, a przede wszystkim zaproponował interpretację wyników badań. Wraz z rozwojem aparatu badawczego kolejne analizy, zwłaszcza publikowane w ostatnim czasie, dostarczają licznych nowych informacji[7], których

„Cykl maryjny we freskach 'graeco opere' fundacji Władysława Jagiełły w katedrze sandomierskiej," *Modus. Prace z historii sztuki* 7 (2006): 33–52; Anna Różycka-Bryzek, „Obraz Czuwającego Emmanuela w malowidłach kaplicy Świętokrzyskiej na Wawelu," *Modus. Prace z Historii Sztuki* 7 (2006): 53–58.

4 Małgorzata Smorąg-Różycka, „Bizantyńskie malowidła w prezbiterium katedry pw. Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Sandomierzu – odkrycia niespodziewane i doniosłe," *Modus. Prace z Historii Sztuki* 12–13 (2013): 53–71; Małgorzata Smorąg-Różycka, „Bizantyńskie freski w sandomierskiej katedrze: królewski dar na chwałę Bożą czy odblask idei unii horodelskiej?," *Zeszyty Naukowe UJ. Prace Historyczne* 141, z. 2 (2014): 235–255, DOI: 10.4467/20844069PH.14.012.2740; Małgorzata Smorąg-Różycka, „Bizantyńskie malowidła króla Władysława II Jagiełły: pytania i dylematy badawcze," w *600 lat fresków w kaplicy Trójcy Świętej na zamku lubelskim. Historia, technologia, sztuka, konserwacja*, red. Jolanta Żuk-Orysiak i Andrzej Frejlich (Lublin: Muzeum Narodowe w Lublinie, 2021).

5 Janina Suder, „Badania technik malowideł ściennych z XIV i XV w. na terenie Małopolski historycznej," *Ochrona Zabytków* 15, nr 1 (1962): 34–59; Piotr Rudniewski, „Technika malowideł bizantyjsko-ruskich na przykładzie polichromii ściennych w Lublinie i Supraślu," *Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Seria B* 11 (1965) [*Zagadnienia technologiczne konserwacji malowideł ściennych: materiały z konferencji w Krakowie w dniach 22–24 października 1964* r., red. Halina Andrzejewska i Piotr Rudniewski]: 96–102.

6 Stanisław Stawicki, „Technika ściennych malowideł bizantyjsko-ruskich. Cz. I: Przyrządzanie ciasta wapiennego i zaprawy," *Ochrona Zabytków* 23, nr 4 (1970): 267–278; Stanisław Stawicki, „Technika ściennych malowideł bizantyjsko-ruskich. Cz. II: Wykonywanie rysunku oraz przygotowywanie farb i sposób ich nakładania," *Ochrona Zabytków* 24, nr 1 (1971): 9–23; Stanisław Stawicki, „Techniczne i technologiczne problemy ściennych malowideł bizantyńsko-ruskich w kościele zamkowym w Lublinie," w *Kaplica Trójcy Świętej na Zamku Lubelskim*, 115–174.

7 Alicja Rafalska-Łasocha et al., „X-ray Powder Diffraction Investigations of Ruthenian-Byzantine Frescoes from the Royal Wawel Cathedral (Poland)," *Powder Diffraction* 25, nr 3 (2010): 258–263, DOI: 10.1154/1.3478748; Joanna Sobczyk i Julio M. del Hoyo-Melendez, „Badanie technologiczne oraz strategia ochrony bizantyńsko-ruskich malowideł ściennych kaplicy Trójcy Świętej na zamku w Lublinie," w *600 lat fresków w kaplicy Trójcy Świętej na*

interpretacja jest jednak utrudniona na skutek braku punktów odniesienia i wzorców porównawczych. Problemem jest również zanieczyszczenie materiału badawczego substancjami użytymi w czasie zabiegów konserwatorskich oraz – w przypadku badań niszczących – pozyskanie miarodajnych próbek. Analizy zapraw, pigmentów i spoiw fresków fundacji Jagiellonów nie zostały dotąd objęte systematycznym programem badań, a publikowane prace dotyczą poszczególnych obiektów lub – niekiedy – wyłącznie wycinkowych zagadnień. Inspiracją do podjęcia problemu techniki i technologii malowideł bizantyńsko-ruskich fundacji Jagiellonów w niniejszym studium był osobisty udział autorki w prowadzonych przy nich pracach konserwatorskich[8]; uzyskane w tym czasie doświadczenia zaowocowały już autorstwem lub współautorstwem kilku artykułów dotyczących wspomnianych obiektów[9] oraz poświęconą im rozprawą doktorską[10].

* * *

Malowidła bizantyńsko-ruskie fundacji Jagiellonów charakteryzują się wyraźną odmiennością od zachowanych na terenie Polski średniowiecznych malowideł ściennych[11]. Stanowią jednolitą i odrębną grupę wśród monumental-

zamku lubelskim, 239–252; Beata Klimek, „Dokumentacja badań historycznych zapraw z kaplicy Trójcy Świętej na zamku w Lublinie," w *600 lat fresków w kaplicy Trójcy Świętej na zamku lubelskim*, 251–298.

8 Autorka była zaangażowana w prace prowadzone pod kierunkiem prof. dr. Władysława Zalewskiego w kolegiacie wiślickiej oraz kaplicy Świętokrzyskiej i kaplicy Mariackiej (zw. Batorego) na Wawelu, należała też do zespołu, który przeprowadził wstępne prace badawcze i na ich podstawie przygotował program konserwacji fresków sandomierskich. Najlepiej poznała malowidła kaplic wawelskich – przez kilka lat uczestniczyła w procesie ich konserwacji na wszystkich etapach: począwszy od badań, następnie w trakcie postępowania konserwatorskiego, po opracowanie dokumentacji końcowej, prowadząc również dzienniki prac.

9 Agata Mamoń i Władysław Zalewski, „Kaplica Świętokrzyska w katedrze wawelskiej," *Renowacje* 3 (2000): 66–71; Agata Mamoń, „Malowidła bizantyńsko-ruskie w kaplicy Świętokrzyskiej katedry wawelskiej. Budowa technologiczna, stan zachowania i postępowanie konserwatorskie na podstawie prac prowadzonych w latach 1998–2001," *Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki* 14, nr 1–2 (2003): 74–85; Agata Mamoń, „Problemy rekonstrukcji i aranżacji malowideł ściennych w kaplicy Mariackiej przy katedrze wawelskiej," *Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki* 20, nr 1–4 (2009): 74–81; Agata Mamoń, „Wybrane problemy konserwacji malowideł bizantyńsko-ruskich kaplic Mariackiej i Świętokrzyskiej w katedrze na Wawelu," w *600 lat fresków w kaplicy Trójcy Świętej na Zamku Lubelskim*, 239–252.

10 Agata Mamoń, „Specyfika konserwacji i rozwiązań estetycznych malowideł bizantyńsko-ruskich. Wnioski z prac przy freskach fundacji Jagiellonów" (rozprawa doktorska, Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie, 2019).

11 Suder, „Badania technik," 50.

nych malowideł tego okresu[12] między innymi ze względu na swą technologię i specyfikę wykonania. Różnice te dotyczą zarówno rodzajów i sposobów użycia materiałów, jak i budowy malowideł. Brak technicznego i technologicznego podobieństwa do monumentalnego malarstwa średniowiecznego typowego dla Europy Środkowowschodniej jest uzasadniony pochodzeniem wykonawców, należących do wschodnich arteli, których członkowie stosowali tradycyjne dla sztuki Kościoła Wschodniego przepisy techniczne i receptury nieznane na gruncie łacińskim. Swoistość wykorzystanych rozwiązań dawała „dziełu wymaganą jakość artystyczną, zdolną zapewnić właściwe spełnianie wyznaczonych mu religijnych funkcji"[13].

Podłoże

Malowidła bizantyńsko-ruskie wprowadzono do budowli już istniejących lub też – jak kaplica Świętokrzyska w Krakowie – nowo powstałych, ale dobudowanych do wcześniejszych. Niekiedy na ich potrzeby dokonywano przeróbek wnętrza, mają więc charakterystyczne podłoże: ściany postawione z wykorzystaniem materiału rozbiórkowego lub pokryte wcześniej – w części lub w całości – pozostałościami wcześniejszych dekoracji malarskich.

W Wiślicy są to ściany wzniesione głównie z ciosów wapienia pińczowskiego o zróżnicowanych rozmiarach i obróbce powierzchni; część z nich pochodzi z budowli romańskich istniejących niegdyś w tej okolicy[14]. Ciosy te są mniejsze, wykonano je z piaskowca o barwach od żółtej, przez czerwoną i brunatną do niebieskiej, a ich powierzchnia jest precyzyjnie dłutowana w drobne, skośne nacięcia. Wszystkie połączono zaprawą wapienno-piaskową bez opracowania spoin[15]. Podobnie niejednorodny jest ceglano-kamienny wątek muru kaplicy Mariackiej w Krakowie. Fragmenty kamienne pochodzą z materiału rozbiórkowego katedry romańskiej[16]. Ściany pierwotnie były

[12] Suder, „Badania technik," 54.

[13] Różycka-Bryzek, „Bizantyńsko-ruskie malowidła," 308.

[14] Władysław Zalewski, „Problemy konserwacji fresków rusko-bizantyńskich w kolegiacie wiślickiej," *Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Seria B* 11 (1965) [*Zagadnienia technologiczne konserwacji malowideł ściennych*]: 301.

[15] Władysław Zalewski, „Konserwacja fresków w prezbiterium kolegiaty wiślickiej", *Ochrona Zabytków* 21, nr 3 (1968): 45.

[16] Tomasz Węcławowicz, „Katedra wawelska. Przemiany architektury kaplicy Mariackiej (Batorego). Opracowanie historyczne wykonane w trakcie prac konserwatorskich w latach 2005–2007" (dokumentacja konserwatorska, Międzyuczelniany Instytut Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki, Kraków 2007, archiwum własne autorki, fotokopia).

podłożem pod tynk gotycki z malowanymi zacheuszkami. Wypełnieniem pól sklepiennych są cegły; żebra, wsporniki i zworniki kamienne zostały odkute w wapieniu.

Podłożem dla malowideł w kaplicy Świętokrzyskiej w katedrze wawelskiej są ciosy kamienne lub cegły (w zależności od lokalizacji). Ciosów kamiennych (wapień jurajski) o różnych rozmiarach użyto wtórnie, o czym świadczą między innymi fragmenty dekoracji kamieniarskiej (dolna część ściany zachodniej po stronie północnej). Pochodzą one najprawdopodobniej z rozbiórki części zachodniej ściany katedry[17], do której przystawiono kaplicę Świętokrzyską. Kamienne żebra składają się z kilku (zwykle czterech) ciosów z widocznymi śladami opracowywania dłutami kamieniarskimi (kreseczki w układzie równoległym). Na grzbietach żeber w części sklepiennej, w glifach okien i wątku kamiennym oraz na spodniej części łuku wejściowego odkryto znaki kamieniarskie. Prawdopodobnie wszystkie one były we wgłębieniach pokryte farbą, która najlepiej zachowała się na znaku przy scenie Umywania nóg. Z kolei pojedyncze cegły mają na powierzchni czarny nalot, który może być wynikiem okopcenia w czasie wypalania w pryzmie. Układ cegieł jest zaburzony. Część z nich została użyta wtórnie: wskazuje na to fragment zaprawy z warstwą malarską znaleziony na boku cegły w wykruszonej spoinie (pole sklepienne nad sceną Ofiarowania w świątyni).

W Sandomierzu wątek ścian lateralnych w dolnej części prezbiterium składa się z ciosów wapienia pochodzących z wcześniejszej fazy budowlanej; powyżej niego ściany wymurowane są z cegły, podobnie jak ściany apsydy[18]. Na elementach kamiennych stwierdzono występowanie znaków kamieniarskich. Wątek ceglany jest starannie spoinowany. Na ścianach podłużnych prezbiterium występuje wcześniejsza, gotycka dekoracja malarska, na którą zachodzi bizantyńsko-ruski tynk. Również w kaplicy lubelskiej w ubytkach ruskich tynków stwierdzono w wielu miejscach ślady wcześniejszej,

[17] Stanisław Kozieł, „Badania archeologiczne w kaplicy Świętokrzyskiej w latach 1970–1976," w *Studia do dziejów Wawelu*, t. 4, red. Jerzy Szablowski i Adam Bochnak (Kraków: Ministerstwo Kultury i Sztuki / Zarząd Muzeów i Ochrony Zabytków, 1978), 441–459.

[18] Ireneusz Płuska et al., „Dokumentacja prac konserwatorskich. Bazylika katedralna pw. Narodzenia Najświętszej Marii Panny w Sandomierzu. Wnętrza części prezbiterialnej, t. 1, Prezbiterium – malowidła ścienne. Dokumentacja opisowa" (dokumentacja konserwatorska, Kraków 2011, archiwum własne autorki, fotokopia).

zapewne kazimierzowskiej dekoracji malarskiej, pobiał, a nawet odkryto krzyż konsekracyjny[19].

Tynki

Liczba warstw. Na wątek narzucano zaprawę – pierwszą warstwę wyrównawczą (*arricciato*), niekiedy występującą wyłącznie w miejscach większych nierówności, a następnie drugą, którą opracowywano (*intonaco*). Dwuwarstwowość w ruskich freskach pojawiła się na przełomie XIII i XIV wieku, a następnie rozpowszechniła się szeroko i występuje prawie we wszystkich zabytkach monumentalnego malarstwa z XIV–XV wieku w Nowogrodzie, Pskowie i Moskwie[20]. W odniesieniu do tynków fresków jagiellońskich wydaje się właściwe rozpoznanie Stanisława Stawickiego, który opisuje je jako „częściowo jednowarstwowe i częściowo dwuwarstwowe"[21] oraz wskazuje na trudności w jednoznacznym ustaleniu liczby warstw w kaplicy lubelskiej.

W kaplicy Świętokrzyskiej wyróżnić można tynk spodni, który założono wyłącznie w miejscach większych nierówności kamienia[22]. Jest to tynk o składzie podobnym do tynku wierzchniego, ale optycznie różniący się większą ilością dłużej ciętego wypełniacza włóknistego. Podobnie narzutem wyrównano wątki wapienne w Wiślicy. Liczba warstw może się różnić w zależności od umiejscowienia. W kaplicy Świętokrzyskiej w Krakowie zaprawa na sklepieniu jest zwykle jednowarstwowa[23], sporadycznie występuje tam druga warstwa wyrównawcza, na ścianach natomiast położono dwie warstwy. W Lublinie[24] i w Sandomierzu[25] również stwierdzono występowanie dwóch warstw.

---

[19] Małgorzata Gawłowska, „Lublin, kaplica zamkowa pw. Trójcy Świętej. Dokumentacja konserwatorska malowideł ściennych, t. 1, Dokumentacja opisowa i rysunkowa. Ściana południowa nawy" (dokumentacja konserwatorska, Lublin 1993, Pracownia Konserwacji Malarstwa Muzeum Lubelskiego w Lublinie, sygn. KK/17/93 A), 5.

[20] Vladimir Tolstoj, „Freski snetogorskego monasteru v Pskove," *Biuletyn Historii Sztuki* 25, z. 1 (1963): 14.

[21] Stawicki, „Technika ściennych malowideł, cz. I," 276; Stawicki, „Techniczne i technologiczne problemy," 135.

[22] Obserwacja własna autorki.

[23] Obserwacja własna autorki.

[24] Rudniewski, „Technika malowideł," 101. Natomiast według Stawickiego „Na większości kilkusetmetrowej powierzchni wnętrza świątyni występuje jednak tynk jednowarstwowy", określał on też tynki jako „częściowo jednowarstwowe i częściowo dwuwarstwowe", zob. Stawicki, „Techniczne i technologiczne problemy," 135–136. Grubość warstw określono na ok. 8 mm (spodnia) i ok. 2 mm (wierzchnia), Gawłowska, „Lublin," 6.

[25] Płuska et al., „Dokumentacja," 53.

Niekiedy wykorzystywano wcześniejsze tynki, które przygotowywano przez nasiekanie, i wtedy nakładano zaprawę jednowarstwowo (jak w Sandomierzu – na tynku z malowidłem gotyckim w dolnych częściach ścian podłużnych, na tynku średniowiecznym na sklepieniu[26]). Zaprawa jest też cieńsza na zakładkach w miejscach łączenia dniówek.

Tynk pod malowidła w Wiślicy określono podczas prac konserwatorskich w latach sześćdziesiątych XX wieku jako jednowarstwowy, dodając, że w miejscach większych nierówności kamieni lub w otworach powstałych w procesie budowy zakładana była warstwa wyrównawcza różniąca się od wierzchniej większą ilością dłużej ciętego wypełniacza[27]. Tynki te opisano jako gruboziarniste[28]. Na podstawie obserwacji można zatem przyjąć, że liczba warstw tynku była uzależniona przede wszystkim do podłoża.

Grubość. Ze względu na zróżnicowane podłoże i nierówności wątku, grubość tynków znacząco różni się w zależności od miejsca w obrębie jednego obiektu. W Wiślicy grubość tynku pod malowidło waha się od 3 do 10 mm, a w glifach okiennych występuje jedynie cienkie zatarcie o grubości od 0,5 do 1 mm[29]. W kaplicy Świętokrzyskiej w Krakowie grubość jest bardzo zróżnicowana w zależności od układu cegieł, ale ogólnie tynk jest dość cienki (1–7 mm), podobnie w Sandomierzu (2–7 mm, najczęściej 5 mm)[30], natomiast w Lublinie tynk ma od kilku milimetrów do nawet 3 cm grubości[31].

System kładzenia. Tynk wierzchni (*intonaco*, *lewkas*) kładziono systemem dniówkowym: widoczne są łączenia i zachodzenie kolejnych dniówek na poprzednie. Rozmiary powierzchni pojedynczej dniówki odpowiadały możliwościom wykonawczym malarza w ciągu jednego dnia[32], a właściwie w czasie od założenia zaprawy do momentu jej związania. Najczęściej dniówki pokrywają się ze strefami kompozycyjnymi. Na łączeniach dniówek tynk wykazuje zwykle słabszą przyczepność do podłoża. Na przykład w Wiślicy

---

26 Płuska et al., „Dokumentacja," 71–72.

27 Zalewski, „Konserwacja," 45.

28 Maria Orkisz i Jadwiga Styrna, „Wiślica – kolegiata. Dokumentacja konserwatorska" (dokumentacja konserwatorska, Kraków 1974, Archiwum Narodowego Instytutu Dziedzictwa oddział w Krakowie, sygn. 507–K), 6.

29 Orkisz i Styrna, „Wiślica," 6.

30 Płuska et al., „Dokumentacja," 71.

31 Stawicki, „Techniczne i technologiczne problemy," 136.

32 Elena Nikolaevna Šelkova, „Technologia stenopisi Dionisiâ (poâs polotenec)," *Kraevedčeskij almanach „Kiryllov" (Краеведческий альманах «Кириллов»)* 4 (2001): b.p., http://www.rusarch.ru/shelkova1.htm, dostęp 25 marca 2019.

powierzchnia jednorazowo założonego tynku sięga czterech metrów kwadratowych[33], w Sandomierzu ma szerokość przęseł, a wysokość dniówki pokrywa się zwykle z wysokością poszczególnych scen. Nie ma podziałów pionowych między scenami o mniejszych rozmiarach. Największą scenę wykonano nakładając pięć dniówek, których granice odpowiadają układowi kompozycji – i w tym odosobnionym malowidle zauważyć można pionowy przebieg granicy dniówek. Większe sceny złożone są z dwóch do trzech poziomych dniówek. Niektóre dniówki obejmują scenę wraz z pasem ornamentalnym, są też pojedyncze dniówki, które wypełnia tylko ornament. Podział dniówek na sklepieniu uwarunkowany jest kompozycją, a ich większa liczba może się wiązać z utrudnieniem pracy[34]. Układ dniówek wyznaczało również rusztowanie[35]. Najczęściej łączenia dniówek są staranne i niełatwe do zauważenia – również wskutek dostosowania do kompozycji sceny.

Skład. Spoiwo wapienne, brak piasku jako wypełniacza mineralnego oraz zawartość włókna roślinnego uważa się za charakterystyczne cechy tynków bizantyńsko-ruskich[36]. Badania chemiczne i fizyczne tynków fresków jagiellońskich zasadniczo potwierdzają to przekonanie. Tynk jest czysto wapienny, bez wypełniacza nieorganicznego[37], udział spoiwa wapiennego sięga prawie 98% w kaplicy Świętokrzyskiej[38], od 92,2% do 95,6% w Lublinie[39]. Analiza szlifów tynków w kaplicy Świętokrzyskiej wykonana przez Irenę Koss[40] wykazała, że bizantyńsko-ruskie zaprawy zawierają jako podstawowy składnik

[33] Zalewski, „Problemy konserwacji", 298.

[34] Płuska et al., „Dokumentacja," 72.

[35] W literaturze spotyka się rozróżnienie na podział poziomy, wyznaczony przez pomost rusztowania (wł. *pontata*), oraz podział na partie tynku możliwe do pokrycia farbami w jeden dzień (wł. *giornata*). Horyzontalnie narastające dniówki oddzielały wertykalne połączenia postępujących pontat, zob. Ioan Istudor, „The Church of Voronet Monastery. Technical Considerations of the Mural Paintings," *e_conservation* 7 (2008): 28, http://e-conservationline.com/content/view/37/54, dostęp 15 lutego 2010.

[36] Np. Piotr Rudniewski i Mieczysław Samborski, „Problemy związane z pracami konserwatorskimi przy kaplicy św. Trójcy na zamku w Lublinie," *Ochrona Zabytków* 21, nr 3 (1968): 17.

[37] Maria Rogóż, „Badania pigmentów i zapraw próbek pobranych z malowideł ściennych w kaplicy Świętokrzyskiej katedry wawelskiej w Krakowie" (dokumentacja badawcza, Kraków 1997, archiwum własne).

[38] Rogóż, „Badania pigmentów," b.p.

[39] M. Jabłońska-Szyszko, K. Baczko, i B. Świniarska, „Lublin, kaplica zamkowa. Badanie próbek tynków, oznaczenia soli i wilgotności ścian" (dokumentacja badawcza, Lublin 1981, Pracownia Konserwacji Malarstwa Muzeum Lubelskiego, sygn. KT/43/81), 7. 5.

[40] Irena Koss, „Badanie próbki zaprawy pochodzącej z malowidła bizantyjskiego z kaplicy Świętokrzyskiej na Wawelu (dokumentacja badawcza, Kraków 1999, archiwum własne autorki, fotokopia), datowanie: 1470.

spoiwo wapienne. Do pozostałych wypełniaczy, występujących w niewielkich ilościach, należą ziarna kwarcowe o frakcji piaskowej, mocno rozdrobniony węgiel drzewny, czerń kostna oraz włókna lniane. Stosunek spoiwa do wypełniacza wynosi 1:0,13. Podobne wyniki uzyskała w badaniach Maria Rogóż[41] – 1:0,1 (Sandomierz) i 1:0,2–0,3 (kaplica Mariacka w katedrze wawelskiej). Tekstura jest porowata, z równolegle przebiegającymi rozwarstwieniami.

Jak stwierdzano, kwarc stanowi nieznaczną domieszkę – jego obecność najprawdopodobniej jest efektem przypadkowego zanieczyszczenia; na przykład w Lublinie występuje wypełniacz w ilości od 2,6% do 4% w postaci bardzo drobnych i ostrokrawędzistych ziaren kwarcu o rozmiarach poniżej 0,1 mm (frakcja mułowcowa) i pojedynczych ziaren 0,3–0,9 mm, sporadycznie pojawiają się ziarna skaleni, okruchy ceramiczne oraz uwodnione tlenki żelaza (prawdopodobnie powstałe w wyniku krystalizacji rozpuszczalnych w wodzie soli żelaza, ułatwionej dzięki licznym włóknom roślinnym[42]). Wyjątkiem jest dekoracja w Sandomierzu, gdzie tynk spodni na sklepieniu i na ścianach jest tynkiem wapienno-piaskowym z dużą ilością spoiwa wapiennego[43]. O tynkach złożonego typu wspomina Winner[44] w odniesieniu do pskowskich malowideł soboru Spaso-Preobrażeńskiego, monastyru Mirożskiego (1156 r.), soboru Rożdiestwa Bogorodicy i monastyru Snietogorskiego (1313 r.), a także malowideł z Nowogrodu z drugiej połowy XIV wieku związanych z Teofanem Grekiem i jego warsztatem – w soborze Spaso-Preobrażeńskim (1378 r.), Teodora Stratilata (1368 r.), cerkwi Zaśnięcia Bogurodzicy w Wołotowie (1363 r.). Skład dwuwarstwowych tynków w pskowskich i nowogrodzkich obiektach jest zbliżony do sandomierskich[45]. W ostatnio opublikowanych badaniach tynków lubelskich[46] stwierdzono, że w większości próbek piasek występuje jako wypełniacz, a nie jedynie zanieczyszczenie. Analizowane próbki pobrano

---

41 Płuska et al., „Dokumentacja," 203.

42 Jabłońska-Szyszko, Baczko, i Świniarska, „Lublin," 7.

43 Płuska et al., „Dokumentacja," 206, 212–213.

44 Aleksej Vladimirovič Vinner, *Materjali i technika monumentalno-dekorativnoj živopisi* (Moskva: Iskusstvo, 1953), 145–147.

45 Nowogród: zaprawa spodnia – spoiwo wapienne 30–32%, piasek 55–57%, inne kruszywa 5%, zaprawa wierzchnia – spoiwo wapienne 74%, włókna lnu 0,32%, domieszka piasku 3%, inne kruszywa 7,5%; Psków: zaprawa spodnia – spoiwo wapienne 32–35%, piasek 54,5%, zaprawa wierzchnia – spoiwo wapienne 75–84%, włókna lnu 0,15–1,17%, domieszka piasku 3%, zob. Vinner, *Materjali*, 145; Sandomierz: zaprawa spodnia – spoiwo wapienne 40%, piasek 45%, inne kruszywa 9%, zaprawa wierzchnia – spoiwo wapienne 89%, piasek 8,5%, włókna roślinne 2,5%, zob. Płuska et al., „Dokumentacja," 212–213.

46 Klimek, „Dokumentacja badań."

jednak z różnych miejsc i nie jest jasne, do której warstwy chronologicznej i technologicznej należały. Część z nich zgodnie z przypuszczeniem badaczy mogła pochodzić z okresu kazimierzowskiego. Pojawia się jednak pytanie, czy jakiejś grupy próbek nie pobrano z licznych uzupełnień wykonywanych w kolejnych konserwacjach. Pod uwagę należałoby również wziąć możliwość zaliczenia ich do wspomnianych tynków złożonego typu.

Zaprawy zawierają dużą ilość wypełniacza włóknistego pochodzenia roślinnego, przygotowanego w specjalny sposób: zidentyfikowano włókno lniane, mocno rozdrobniony węgiel drzewny i trociny z drewna liściastego. Dzięki wypełniaczom (zwłaszcza włóknom) tynk wykazuje doskonałą przyczepność; pomimo pokruszenia lub odspojenia, jego fragmenty trzymają się między sobą[47].

Włókna pospolitych traw lub prawdopodobnie pokrzywy[48] i lnu[49] zawiera tynk w wawelskich kaplicach Mariackiej i Świętokrzyskiej. Podobnie w Lublinie zidentyfikowano krótko pocięte włókna lnu, słomy lnianej oraz części łodyg roślin – prawdopodobnie traw[50], w warstwie spodniej – słomę bliżej nieokreślonego zboża[51], a także niewielkie ilości węgla drzewnego[52]. Stanowiły one 2,2% do 5,7% objętości tynku[53]. W skład zaprawy wiślickiej wchodzą prócz ciętych włókien lnu także trociny drewna liściastego[54]. W Sandomierzu wypełniacz organiczny stanowią włókna roślinne niepochodzące z typowych

[47] W literaturze znalazłam informację o malowidle z końca XIV w. w prezbiterium kościoła pw. Wniebowzięcia Matki Boskiej w Ostrzeszowie (woj. wielkopolskie), którego podłoże stanowił tynk zawierający „dużą domieszkę cząsteczek ciętych włókien elementarnych lnu", por. Ewa Marxen-Wolska, „Odkrycie malowideł ściennych w kościele parafialnym w Ostrzeszowie i zastosowanie polioctanu winylu do ich konserwacji," *Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo* 5 (1973): 177–178. Jest to jedyny znany mi przykład zastosowania takiej techniki w malarstwie należącym do zachodniego kręgu kulturowego, przy czym warstwę malarską wykonano tu nie w technice fresku mokrego, ale na pobiale nałożonej na tynk.

[48] Jan Ptak, „Malowidło bizantyjsko-ruskie w kaplicy Świętokrzyskiej katedry wawelskiej. Identyfikacja gatunku włókien w oryginalnej zaprawie" (dokumentacja badawcza, Kraków 1998, archiwum własne autorki, fotokopia).

[49] Maria Rogóż, „Podsumowanie badań pigmentów, spoiw i zapraw próbek pobranych z polichromii ściennej w kaplicy Świętokrzyskiej katedry wawelskiej w Krakowie" (dokumentacja badawcza, Kraków [brak daty], archiwum własne autorki, fotokopia), 5.

[50] Stawicki, „Techniczne i technologiczne problemy," 133.

[51] Rudniewski, „Technika malowideł," 101.

[52] Jabłońska-Szyszko, Baczko, i Świniarska, „Lublin," 7.

[53] Sara Jędrzejewska et al., „Lublin. Badanie próbek tynków, zapraw i cegły pochodzących z kaplicy zamkowej" (dokumentacja badawcza, Warszawa 1973, Pracownia Konserwacji Malarstwa Muzeum Lubelskiego w Lublinie, sygn. KT/43/81), 10.

[54] Zalewski, „Problemy konserwacji," 298.

roślin włóknodajnych oraz fragmenty cienkich łodyg traw[55]. Udział wypełniacza włóknistego jest zróżnicowany, być może zależny od miejsca założenia zaprawy. Zróżnicowanie ilości wypełniacza włóknistego odnotował również w Lublinie Stawicki[56]. Trudno ocenić, czy zwiększenie dodatku włókien było celowe, czy też przypadkowe. W żadnym z wymienionych obiektów nie stwierdzono zróżnicowania typu i sposobu przygotowania wypełniacza w zależności od warstwy[57].

Liczne wtrącenia pociętych kawałków słomy, łupin orzecha włoskiego i laskowego, drobniutkich włókienek roślinnych (zidentyfikowanych we wspomnianych badaniach jako włókna lniane), muszli ślimaków zauważyli wykonawcy badań w kaplicy Świętokrzyskiej. Odnotowali także występowanie niewielkich domieszek cegły mielonej, piasku kwarcowego i gipsu[58].

Zaprawa o bardzo białym (kaplica Świętokrzyska) lub prawie białym (kaplica lubelska) kolorze ma spoistą i elastyczną strukturę o wygładzonej powierzchni. Ukształtowanie tej powierzchni ma charakter „płynący" i odzwierciedla nierówności podłoża (np. w Sandomierzu). Jest ona opracowana najprawdopodobniej pędzlem – widoczne są jego pociągnięcia (np. w kaplicach krakowskich, Mariackiej i Świętokrzyskiej, il. 1)[59]. Być może był to rodzaj wykończenia nakładanego „mokre w mokre", które uległo wtopieniu w spodnią warstwę. W Sandomierzu podczas ostatnich prac konserwatorskich zauważono, że im wyższa partia ścian, tym bardziej zaprawa jest „pofalowana" i ma mniejszą grubość; w dokumentacji odnotowane zostało: „Znajdowano ślady wygładzania niewyschniętej zaprawy narzędziem, z charakterystycznym pomarszczeniem powierzchni"[60]. Często stan zachowania tynków utrudnia określenie sposobu ich opracowania.

---

55 Płuska et al., „Dokumentacja," 222–223.

56 Stawicki, „Techniczne i technologiczne problemy," 134.

57 Winner podaje, że do warstw spodnich dodawano słomę lnianą i nieoczyszczony len wraz z paździerzami, natomiast do warstw wierzchnich len poddany procesowi międlenia, wyczesany, por. Vinner, *Materjali*, 126.

58 Suder, „Badania technik," 39.

59 Szelkowa podaje, że zaprawę gładzono drewnianymi łopatkami o szerokości około 5 cm, i uważa, że zagładzanie zaprawy miało również znaczenie technologiczne ułatwiając prowadzenie pędzla; por. Šelkova, „Technologia".

60 Płuska et al., „Dokumentacja," 71.

Pobiała

Niekiedy zamiast tynku występuje pobiała lub też bardzo cienko położona, prawdopodobnie rozrzedzona zaprawa – na przykład na elementach kamiennych o rozczłonkowanych formach, takich jak służki, żebra[61], glify okienne[62] (Wiślica). Zapewne zastosowanie ich wynikało z dążenia do zachowania plastyki elementów oraz z większej trudności w założeniu zaprawy. Nanoszenie pobiały na bardziej rozczłonkowane elementy nie stanowiło jednak reguły, gdyż na przykład w kaplicy Świętokrzyskiej w Krakowie profilowane kamienne wsporniki pokryto zaprawą upraszczając ich formę, podobnie postąpiono w kaplicy Mariackiej. Pobiałę zakładano również w miejscach, w których wątek tworzył równą powierzchnię[63].

Ryty

Ryty wykonane w wilgotnej zaprawie miały charakter pomocniczy, używano ich do wyznaczenia elementów kompozycji. Ich przewaga nad rysunkiem polegała na tym, że były widoczne dla artysty nanoszącego warstwy barwne nawet po pokryciu ich farbą. Ryty służyły jedynie do ogólnego rozrysu kompozycji, nigdy nie pokrywały się dokładnie z przedstawieniem. Zwykle ryt można zauważyć tylko w niektórych miejscach, prawdopodobnie szczególnie interesujących malarza. Ryt jest nie wszędzie jednakowy, rowki są zróżnicowane: od ledwo zaznaczonych do grubszych i głębszych żłobień.

Występowanie rytów jest zróżnicowane w zależności od obiektu oraz lokalizacji sceny. W Wiślicy nigdzie ich nie stwierdzono. W obrębie danej sceny rytowane kontury mogą zaznaczać np. tylko nimby – tak jest w Lublinie[64]. W kaplicy Świętokrzyskiej w Krakowie ryty pojawiają się miejscowo: zarówno w sposób dość przypadkowy, zwykle określając główne kierunki, jak i bardzo precyzyjnie wskazując pewne elementy kompozycji (tamże – np. fałdy szat w scenie Komunii Apostołów, architektura w scenie Wjazdu do Jerozolimy) lub wyznaczając bieg inskrypcji (napis fundacyjny, il. 2). W Lublinie stosunkowo dokładnie wykreślają one całe postacie wraz podziałami wewnętrznymi, np. fałdami szat. W Sandomierzu ryty występują głównie w rysunku szat,

[61] Płuska et al., „Dokumentacja," 53.
[62] Zalewski, „Konserwacja," 298.
[63] [NN] „Sprawozdanie z prac badawczo-odkrywkowych na ścianie wschodniej nawy głównej kolegiaty wiślickiej" (dokumentacja konserwatorska, Kraków 1972, Archiwum Narodowego Instytutu Dziedzictwa oddział w Krakowie, sygn. K-506), 1–2.
[64] Rudniewski, „Technika malowideł," 97.

niekiedy bardzo dokładnym, oraz wydzielają pas zieleni, a także elementy architektury i skały; sporadycznie pojawiają się w obrębie twarzy ukazanych postaci. Wyłącznie na sklepieniu podczas prac konserwatorskich zauważono ryt wyznaczający kształt nimbów. Czasem ryty pokrywają się z rysunkiem wykonanym farbą, a niekiedy w obrębie danego elementu równocześnie występuje ryt i rysunek[65]. O rytach fresków sandomierskich Józef Rokoszny pisał: „malarz nie trzymał się ściśle rytych dróg; były mu one widocznie tylko szkicem szybko rzuconym dla oryentacyi; on malował swobodnie, wprawnie, śmiało"[66]. Uwaga ta dobrze oddaje charakter rytów w omawianych obiektach.

Rysunek

Malarze ruscy używali niekiedy pewnego rodzaju uproszczonej synopii. Rysunek spodni zaobserwowano w freskach świętokrzyskich w ubytkach wierzchniej warstwy zaprawy, a także bezpośrednio na wątku kamiennym (*Sąd Ostateczny*). W dużym ubytku biegnącym przez scenę Bożego Narodzenia wyraźnie widać barwny, linearny rysunek dość dokładnie odpowiadający podziałom warstwy malarskiej. W scenie Sądu Ostatecznego pojawiają się linie służące prawdopodobnie tylko do wyznaczenia głównych kierunków kompozycji (il. 3). W reliktach fresków mariackich zaobserwowano swobodne czarne kreski na starym, cienkim tynku, wchodzącym pod wierzchni tynk ruski (po północnej stronie okna północnego, w dolnej części ściany zachodniej na poziomie chóru).

Zastosowanie synopii nie jest w malowidłach ruskich odosobnione, np. we freskach z monastyru snietogorskiego w Pskowie „odsłonięcie wierzchniej warstwy tynku ujawniło, że początkowy szkic snietogorscy mistrzowie wykonywali pędzlem, czarną farbą na niższej grubszej warstwie zaprawy, po czym nakładali cienką warstwę freskowego tynku, na którym już malowali z 'pamięci' bez poprawek"[67]. W literaturze dotyczącej malarstwa bizantyńskiego wzmiankuje się występowanie czasami wstępnego rysunku (synopii) bezpośrednio na murze lub częściej na tynku, wykonanego czerwonym pigmentem ziemnym[68]. Również w Wiślicy pod warstwą wierzchniego tynku

[65] Płuska et al., „Dokumentacja," 73.

[66] Józef Rokoszny, „Średniowieczne freski w katedrze sandomierskiej," *Sprawozdania Komisji do Badania Historii Sztuki w Polsce* 9, z. 3–4 (1914): 466.

[67] Tolstoj, „Freski," 15.

[68] John Haldon i Robin Cormack, *The Oxford Handbook of Byzantine Studies* (Oxford: Oxford University Press, 2008), 387.

zaobserwowano zabarwienie „skąpą gamą kolorów", którą zinterpretowano jako schematyczne naniesienie kompozycji i kolorystyki malowideł[69].

W niektórych omówionych tu realizacjach występują także szkicowe podmalowania. W Sandomierzu naniesiono je ochrą w obrębie czerwonych pasów rozdzielających sceny. W Wiślicy rysunek kompozycji – zwłaszcza drobniejszych elementów, np. twarzy – wykonano szkicowo czarną farbą (czerń roślinna, spoiwo wapienne)[70] lub ugrem[71] (il. 4). Nimby wykreślano za pomocą cyrkla; w Sandomierzu[72] i Lublinie[73] podczas prac konserwatorskich można było zaobserwować otworki powstałe w mokrej zaprawie przy ich wykreślaniu. Otworki te, jako świadectwo użycia owej szczególnej techniki, nie powinny być uzupełniane w procesie konserwacji-restauracji.

Warstwa malarska

We wszystkich omawianych tu dziełach zastosowano technikę fresku mokrego, tzn. malowano farbą otrzymaną przez zmieszanie pigmentu ze spoiwem (wodą wapienną), którą nanoszono na mokry tynk. W wyniku procesu karbonizacji na powierzchni tynku powstawała szklista warstwa węglanu wapnia, przez co farba bardzo dobrze wiązała się podłożem i po wyschnięciu warstwa malarska charakteryzowała się połyskiem, głębią tonów i odpornością na wodę[74]. W tle z mieszaniny o przewadze czerni wykonywano ciemne podmalowanie, na którym kładziono w partii zielonego terenu malachit (il. 5), a w partii błękitnego nieba – azuryt. Nakładając na podmalowanie błękity i zielenie przypuszczalnie stosowano także inne spoiwa pochodzenia organicznego[75] w celu połączenia farby z suchym lub częściowo suchym już podłożem. Użycie pigmentów miedziowych w połączeniu ze spoiwami organicznymi chroniło warstwę malarską przed ewentualnym rozwojem

[69] Orkisz i Styrna, „Wiślica," 6.
[70] Płuska et al., „Dokumentacja," 73.
[71] Zalewski, „Konserwacja," 298.
[72] Zalewski, „Konserwacja," 298.
[73] Stawicki, „Techniczne i technologiczne problemy," 151.
[74] Zauważano to w relacjach z dawnych konserwacji: „Obraz się nie zmienia i można go przy odczyszczaniu obmywać", XX, „Korespondencja z Krakowa. Odnowienie fresków w kaplicy Śgo Krzyża w katedrze na Wawelu," *Czas* 24 (1871): 607; „można je myć wodą bez uszczerbku dla farb", Józef Łepkowski, „Odkrycie i restauracja malowideł ściennych w Krakowie", *Architekt* 12, z. 1 (1911): 2.
[75] Zbigniew Brochwicz, „Kleje roślinne w polichromiach ściennych i ich identyfikacja. Zagadnienia technologiczne konserwacji malowideł ściennych," *Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Seria B* 11 (1965) [*Zagadnienia technologiczne konserwacji malowideł ściennych*]: 79.

mikroorganizmów ze względu na właściwości grzybobójcze tych pigmentów[76]. Celem podmalowania była izolacja barwników uważanych za nieodporne na alkaliczne podłoże oraz zwiększenie intensywności ich koloru[77]. Tak zwany rieft (podmalowanie) w wielu miejscach znajduje się także pod przedstawieniami postaci (il. 6).

W czasie prac konserwatorskich w kaplicy Świętokrzyskiej w katedrze wawelskiej stwierdzono brak jakichkolwiek śladów azurytu w tłach scen, których akcja rozgrywa się w nocy, m.in. w *Modlitwie w Ogrójcu*, a także w *Sądzie Ostatecznym*, gdzie azuryt zastosowano wyłącznie do namalowania nieba wyobrażonego jako wąski pasek zwijany przez anioły. Być może rieft występował zarówno w podrzędnej roli podmalowania, jak i w roli nadrzędnej – jako samodzielny kolor.

Warstwę malarską budowano w sposób warstwowy, nakładając kilka czasem zupełnie różnych barw w celu osiągnięcia pożądanego efektu. Ten wielowarstwowy układ jest niezwykle charakterystyczny; niekiedy w stratygrafii występują nawet cztery warstwy o kontrastowo różnych barwach[78]. Zwykle kładziono najpierw ciemniejsze kolory, wprowadzając kolejno coraz wyższe światła. Nimby obwodzono czarnym i białym konturem, wypełniano ugrem lub złocono. Złotawy odcień ugru, którym wypełniono nimby przy bardzo płaskim ich potraktowaniu daje – przy dość nasyconym kolorycie scen – efekt świecącego złota (il. 7).

W Wiślicy warstwę malarską wykonano w następujący sposób: najpierw naniesiono rysunek konturowy w kolorze ugrowym, następnie właściwą warstwę malarską i warstwę wykończeniową (zachowana śladowo). Wykorzystano następujące pigmenty: żółcień i czerwień – naturalne barwniki żelazowe, błękit – azuryt, zieleń – malachit, czerń – czerń organiczna, biel – drobnokrystaliczny węglan wapnia. W warstwie malarskiej podczas badań technologicznych nie stwierdzono obecności żadnych spoiw organicznych. Swobodny szkicowy rysunek o barwie szarej można zauważyć w miejscach przetarć bezpośrednio pod warstwą malarską (np. kaplica Świętokrzyska, malowidło *Boże Narodzenie*).

W kaplicy Mariackiej w katedrze na Wawelu farbę kładziono grubo (il. 8), elementy malowane bielą, na przykład perełki na brzegach szat, wystają ponad powierzchnię malowidła (il. 9). Podobnie potraktowano położone grubą

[76] Istudor, „The Church of Voronet," 34.
[77] Istudor, „The Church of Voronet," 32.
[78] Rudniewski, „Technika malowideł," 100.

warstwą drobne detale we freskach świętokrzyskich. Farba kładziona była tu także fakturalnie (il. 10), zwłaszcza w partiach karnacji i na większości szat. Impastowe są biele w blikach fresków lubelskich[79]. W ich opracowaniu widoczna jest swoboda prowadzenia pędzla, przy jednoczesnym precyzyjnym opracowaniu drobnych elementów.

W kaplicy Świętokrzyskiej w warstwach pierwotnych wykryto biel wapienną, żółte i czerwone ochry, cynober, minię, azuryt, malachit, umbry, czerń węglową[80]. W Lublinie użyto podobnych pigmentów[81], ale badania technologiczne nie wykazały występowania minii. Analizy chemiczne spoiw ujawniły natomiast obecność spoiwa wapiennego, klejowego, olejnego i emulsyjnego typu tempery[82]. Jest to efekt kolejnych konserwacji, w wyniku których malowidła zostały przesycone mieszaninami różnych związków. Ustalenie w sposób pewny pierwotnego spoiwa użytego w warstwach wykończeniowych jest niemożliwe. Wyniki badań fresków lubelskich nie są wiarygodne w tym zakresie również ze względu na wielokrotne powlekanie ich różnymi środkami[83] mającymi pełnić funkcję impregnatu. W Sandomierzu technikę warstwy malarskiej określono jako fresk mokry wykańczany w technice białkowej[84] lub fresk mokry z wykończeniem na sucho z możliwymi dodatkami spoiwa białkowego[85]. Zidentyfikowano w niej: biel wapienną, żółcień cynowo-ołowiową, ochry żółte i czerwone, cynober, minię, umbry palone, ziemię zieloną, malachit, azuryt, smaltę, czerń roślinną, czerń węglową[86].

Ciemnobrązowy kontur podkreśla formę na wszystkich omawianych tu malowidłach. Modelunek osiągnięto przez założenie podstawowego koloru, na który nakładano rozjaśnienia i przyciemnienia.

Twarze przedstawionych postaci modelowano, stosując jaśniejsze światła na oliwkowym (il. 11) lub pomarańczowym podkładzie (najprawdopodobniej w zależności od autora sceny). Światła na szatach nakładano za pomocą dość grubych prostych białych kresek na ciemniejszych tłach (il. 12), w bardzo prosty sposób osiągając dobry efekt. Drobne, gęsto ułożone kreseczki budują

[79] Rudniewski, „Technika malowideł," 100.
[80] Rogóż, „Podsumowanie," b.p.
[81] Rudniewski, „Technika malowideł," 98.
[82] Stawicki, „Techniczne i technologiczne problemy," 125–126, 158–159.
[83] Rudniewski, „Technika malowideł," 98.
[84] Płuska et al., „Dokumentacja," 53.
[85] Płuska et al., „Dokumentacja," 71.
[86] Płuska et al., „Dokumentacja," 73.

formy szat, np. postaci Chrystusa w malowidłach *Chrystus ukazujący się Niewiastom* oraz *Zstąpienie do Otchłani* w kaplicy Świętokrzyskiej w Krakowie.

Kolorystyka oryginałów jest bardzo bogata dzięki kontrastowemu zestawieniu wyjątkowo intensywnych plam barwnych, które – jak na przykład zielone malachity, używane przede wszystkim w partiach terenu – dają efekt wręcz fluorescencyjny (il. 13).

Ornamenty, malowane bardzo swobodnie *alla prima*, często zmieniają swój rytm, zwłaszcza przy spływach żeber. W miejscach zwężania się żeber poszczególne motywy budujące wzór bywały niekiedy zastępowane jedynie barwnymi kreskami i plamami zapełniającymi białą płaszczyznę tła. Ornamenty dość szczelnie wypełniają pas tła przede wszystkim przez dodanie ozdobników, drobnych plamek, zawijasów. Motywy są dwojakiego typu: przetworzone geometryczne (np. szachownice o trójkątnych polach) i roślinne (kielichy kwiatów, wici) oraz powstałe z połączenia obu tych typów (zygzak z gałązkami). Najszersze płaszczyzny żeber są dodatkowo rozbite podwojeniem monochromatycznych pasów. Czerwone i białe pasy wzdłuż żeber oraz ugrowe na ich grzbietach organizują przestrzeń i wizualnie obramiają także sceny niebędące w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Złocenia

W omawianych tu freskach stosowano czasem złocenia nimbów (Sandomierz – por. il. 14, Lublin – ślady[87]). Dzięki badaniom konserwatorskim można stwierdzić, że były one wykonywane przed położeniem karnacji postaci. W obrębie jednej dekoracji najprawdopodobniej występowały zarówno nimby złocone, jak i bez złoceń[88]. Ślady granic poszczególnych płatków złota zachowały się na nimbach w Sandomierzu[89].

Część złoceń wykonywano już po namalowaniu kompozycji, w końcowej fazie prac. W Sandomierzu złocone były m.in. gwiazdy na sklepieniu, litery inskrypcji w scenie Opłakiwania oraz elementy herbów w fryzie heraldycznym, światła modelunku szaty Chrystusa w *Maiestas Domini* na sklepieniu[90]. Do złoceń w Sandomierzu użyto spoiwa białkowego[91].

---

87 Sobczyk i Hoyo-Melendez, „Badanie technologiczne."
88 Płuska et al., „Dokumentacja," 74.
89 Płuska et al., „Dokumentacja," 74.
90 Płuska et al., „Dokumentacja," 70.
91 Płuska et al., „Dokumentacja," 53.

W scenie Przemienienia Pańskiego w kaplicy Świętokrzyskiej analiza laboratoryjna również wykazała ślady złoceń[92]. Były to drobne skupiska błyszczących punktów wtopionych w warstwę malarską tła w pobliżu postaci Chrystusa. Możliwe występowanie w tym miejscu niezachowanej do dzisiaj złotej mandorli tłumaczyłoby jej obecny brak w tej scenie, niezrozumiały z punktu widzenia ikonografii[93]. Wiadomo, że takie rozwiązanie – efekt świetlistej mandorli Chrystusa uzyskany dzięki domieszce błyszczących opiłków metalu do koloru ciemnego tła – zastosowano we freskach z 1380 roku w cerkwi w Kowalewie[94] koło Nowogrodu. Występowanie złoceń w wawelskich freskach świętokrzyskich potwierdzają również notatki Ludwika Łepkowskiego na schematycznym rysunku sklepienia z zaznaczonymi numerami kalek. Na trzech polach sklepiennych w narożniku południowo-wschodnim kaplicy Łepkowski napisał: „czy nie złocone skrzydła i [...]", „taksamo [sic] czy nie złote skrzydła" oraz „złocone skrzydła i prawe"[95]. Należy jednak zaznaczyć, że złocenia te mogły zostać wprowadzone wtórnie.

Z przekazów źródłowych wiemy, że złoto płatkowe stosowali malarze ruscy przy niezachowanych freskach na Świętym Krzyżu[96].

Podsumowanie

Obcując z freskami bizantyńsko-ruskimi nie sposób nie zainteresować się, a może wręcz zafascynować sposobem ich wykonania, dzięki niemu bowiem odznaczają się wyjątkową trwałością – a zatem cechą najistotniejszą z punktu widzenia konserwatora. Należy w związku z tym zaznaczyć, że istnieje potrzeba objęcia malowideł bizantyńsko-ruskich jednolitym programem badawczym dotyczącym techniki i technologii ich wykonania. Proponowane badania nie powinny ograniczać się do jednego zabytku. Celowe byłoby usystematyzowane porównanie obiektów według opracowanego wzoru, ustalenie konkretnych procedur badawczych, które można byłoby poszerzyć, obejmując badaniami również malowidła poza obszarem Polski. Należałoby także uwzględnić nieliczne opisy malarstwa ściennego zawarte w materiałach

[92] Stwierdzone w badaniach śladowe ilości złota, por. Rogóż, „Podsumowanie," b.p.

[93] Na taką możliwość zwróciła konserwatorom uwagę prof. dr hab. Anna Różycka-Bryzek.

[94] Aleksandr Petrovic Grekov, *Freski cerkvi Spasa Preobraženija na Kovalevie* (Moskva: Iskusstvo, 1987).

[95] Dokumentacja rysunkowa Ludwika Łepkowskiego, przed 1869 r., zob. Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, tzw. Teki Józefa Łepkowskiego.

[96] Stawicki, „Technika ściennych malowideł, cz. II," 3–4.

źródłowych, mimo że powstały znacznie później[97] niż omawiane freski. Wykonane na ich podstawie próby rekonstrukcji technologicznej mogłyby posłużyć jako materiał referencyjny.

Dogłębne przebadanie sposobów używanych w malarstwie ściennym przez mistrzów z kręgu sztuki bizantyńsko-ruskiej wpłynęłoby także na jakość prac konserwatorskich – szczególna technika wykonania tych fresków warunkuje bowiem specyfikę ich konserwacji-restauracji. Wymaga ona poznania technologii pochodzącego z kręgu sztuki wschodniej fresku bizantyńsko-ruskiego: sposobu wykonania zapraw pozbawionych krzemionki, ale zawierających materiał włóknisty; wielostopniowej i wielowarstwowej budowy warstwy malarskiej; zasady stosowania podmalowań pod poszczególne kolory farb. Wyjątkowa technika przekłada się na stan zachowania i rodzaj zniszczeń, jakim ulegały freski, m.in. niezachowanie się azurytu oraz utratę warstw wykończeniowych. Zjawiska te pobudzały i powinny nadal mobilizować do poszukiwania właściwych materiałów, metod oczyszczania, uzupełnień tynków i warstwy malarskiej w kolejnych konserwacjach. Freski bizantyńsko-ruskie fundacji Jagiellonów jako obiekty o wyjątkowej wartości historycznej i artystycznej zasługują na objęcie kompleksowymi, porównawczymi badaniami ich techniki i technologii. Pisał już o tym Piotr Rudniewski w artykule publikowanym ponad pół wieku temu, wskazując, że takie badania mogłyby również dostarczyć dodatkowych kryteriów oceny pochodzenia malowideł[98].

---

[97] Warto wspomnieć, że przywoływana często w kontekście techniki i technologii fresków bizantyńsko-ruskich *Hermeneia* powstała w XVIII w. i chociaż jest kompilacją tekstów wcześniejszych, to jednak pochodzących dopiero z okresu po 1566 r., por. Małgorzata Smorąg-Różycka, „Wstęp," w Dionizjusz z Furny, *Hermeneia, czyli objaśnienie sztuki malarskiej* (Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2003), IX.

[98] Rudniewski, „Technika malowideł," 96.

Il. 1. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Świętokrzyska, ściana południowa, *Modlitwa w Ogrójcu*, fragment. Widoczny sposób opracowania zaprawy – faktura uzyskana za pomocą pociągnięć pędzla (?). Fot. A. Mamoń, 1999

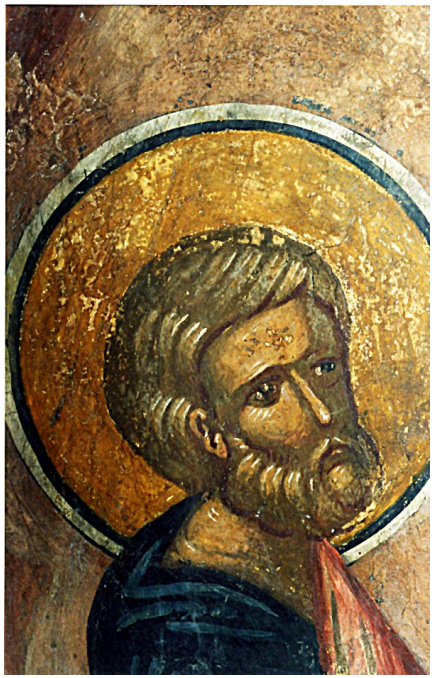
Il. 2. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Świętokrzyska, ściana północna, napis fundacyjny – fragment. Dobrze widoczne ryte linie wyznaczające rozmieszczenie wersów. Fot. A. Mamoń, 2000

Il. 3. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Świętokrzyska, ściana zachodnia, *Sąd Ostateczny*, fragment. Uproszczona synopia w postaci ciemnych kresek wyznaczających główne kierunki sceny. Stan po usunięciu wtórnych uzupełnień w czasie konserwacji pod kierunkiem W. Zalewskiego. Fot. A. Mamoń, 1999

Il. 4. Wiślica, kolegiata, *Ostatnia Wieczerza*, fragment. Widoczny swobodny rysunek w kolorze ugrowym. Fot. M. Stec, 1994–1998

Il. 5. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Mariacka, ściana zachodnia, scena nierozpoznana, fragment. Widoczna dobrze zachowana stopa postaci, w przetarciach terenu malowanego malachitem widoczny ciemny rieft. Fot. A. Mamoń, 2006

Il. 6. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Świętokrzyska, ściana wschodnia, *Sąd arcykapłanów*, fragment. Widoczny sposób budowania warstwy malarskiej – w ubytku malachitu w partii głowy postaci widoczne ciemne podmalowanie. Fot. A. Mamoń, 1999



Il. 7. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Świętokrzyska, ściana południowa, *Umywanie nóg*, fragment. Znakomicie zachowany fragment fresku wraz z warstwami wykończeniowymi. Fot. A. Mamoń, 1999

Il. 8. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Mariacka, ściana zachodnia, *Zstąpienie do Otchłani*, fragment. Widoczna gruba, fakturalna warstwa malarska. Fot. A. Mamoń, 2006

Il. 9. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Mariacka, ściana zachodnia, *Zstąpienie do Otchłani*, fragment. Widoczne elementy wykończeniowe w postaci fakturalnych, wystających ponad powierzchnię białych perełek. Fot. A. Mamoń, 2006

Il. 10. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Świętokrzyska, *Pojmanie Chrystusa*, fragment. W świetle bocznym widoczna gruba, fakturalna warstwa malarska. Stan przed konserwacją pod kierunkiem W. Zalewskiego. Fot. A. Mamoń, 1998

Il. 11. Sandomierz, katedra, prezbiterium, *Wstąpienie Marii do świątyni*, fragment. Przykład świetnie zachowanej głowy. Fot. W. Zalewski, 2008

Il. 12. Sandomierz, katedra, prezbiterium, *Zaśnięcie Marii*, fragment – postać anioła. Znakomicie zachowane warstwy wykończeniowe. Fot. W. Zalewski, 2008

Il. 13. Kraków, katedra na Wawelu, kaplica Świętokrzyska, ściana wschodnia, *Judasz zaprzedający Chrystusa*, fragment. Dobrze zachowane warstwy wykończeniowe szat oraz intensywność kolorów, zwłaszcza zielony teren uzyskany za pomocą malachitu. Fot. A. Mamoń, 1999

Il. 14. Sandomierz, katedra, prezbiterium, *Wniebowstąpienie*, fragment. Oryginalne złocenie nimbu. Fot. W. Zalewski, 2008

Bibliografia

Brochwicz, Zbigniew. „Kleje roślinne w polichromiach ściennych i ich identyfikacja. Zagadnienia technologiczne konserwacji malowideł ściennych." *Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Seria B* 11 (1965) [*Zagadnienia technologiczne konserwacji malowideł ściennych: materiały z konferencji w Krakowie w dniach 22–24 października 1964* r., red. Halina Andrzejewska i Piotr Rudniewski]: 79–95.

Gawłowska, Małgorzata. „Lublin, kaplica zamkowa pw. Trójcy Świętej. Dokumentacja konserwatorska malowideł ściennych. T. 1. Dokumentacja opisowa i rysunkowa. Ściana południowa nawy." Dokumentacja konserwatorska, Lublin 1993, Pracownia Konserwacji Malarstwa Muzeum Lubelskiego, sygn. KK/17/93 A.

Grekov, Aleksandr Petrovic. *Freski cerkvi Spasa Preobraženija na Kovalevie*. Moskva: Iskusstvo, 1987.

Gronek, Agnieszka. *Opuszczone dziedzictwo. O malowidłach w cerkwi św. Onufrego w Posadzie Rybotyckiej*. Kraków: Księgarnia Akademicka, 2015.

Haldon, John, i Robin Cormack. *The Oxford Handbook of Byzantine Studies*. Oxford: Oxford University Press, 2008.

Istudor, Ioan. „The Church of Voronet Monastery. Technical Considerations of the Mural Paintings." *e_conservation* 7 (2008): 26–40. Dostęp 15 lutego 2010. http://e-conservationline.com/content/view/37/54.

Jabłońska-Szyszko, M., K. Baczko, i B. Świniarska. „Lublin, kaplica zamkowa. Badanie próbek tynków, oznaczenia soli i wilgotności ścian." Dokumentacja badawcza, Lublin 1981, Pracownia Konserwacji Malarstwa Muzeum Lubelskiego, sygn. KT/43/81.

Jędrzejewska, Sara, Piotr Rudniewski, Andrzej Wawrzeńczak, i Barbara Piątkowska. „Lublin. Badanie próbek tynków, zapraw i cegły pochodzących z kaplicy zamkowej." Dokumentacja badawcza, Warszawa 1973, Pracownia Konserwacji Malarstwa Muzeum Lubelskiego, sygn. KT/43/81.

Klimek, Beata. „Dokumentacja badań historycznych zapraw z kaplicy Trójcy Świętej na zamku w Lublinie." W *600 lat fresków w kaplicy Trójcy Świętej na zamku lubelskim. Historia, technologia, sztuka, konserwacja*, red. Jolanta Żuk-Orysiak i Andrzej Frejlich, 251–298. Lublin: Muzeum Narodowe, 2021.

Koss, Irena. „Badanie próbki zaprawy pochodzącej z malowidła bizantyjskiego z kaplicy Świętokrzyskiej na Wawelu." Dokumentacja badawcza, Kraków 1999, archiwum własne autorki, fotokopia.

Kozieł, Stanisław. „Badania archeologiczne w kaplicy Świętokrzyskiej w latach 1970–1976." W *Studia do dziejów Wawelu*, t. 4, red. Jerzy Szablowski i Adam Bochnak, 441–459. Kraków: Ministerstwo Kultury i Sztuki / Zarząd Muzeów i Ochrony Zabytków, 1978.

Łepkowski, Józef. „Odkrycie i restauracja malowideł ściennych w Krakowie." *Architekt* 12, z. 1 (1911): 1–6.

Mamoń, Agata. „Dziennik prac konserwatorskich 1998–2000. Kaplica Świętokrzyska na Wawelu." Kraków 1998–2000, archiwum własne autorki.

Mamoń, Agata. „Malowidła bizantyńsko-ruskie w kaplicy Świętokrzyskiej katedry wawelskiej. Budowa technologiczna, stan zachowania i postępowanie konserwatorskie na podstawie prac prowadzonych w latach 1998–2001." *Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki* 14, nr 1–2 (2003): 74–85.

Mamoń, Agata. „Problemy rekonstrukcji i aranżacji malowideł ściennych w kaplicy Mariackiej przy katedrze wawelskiej." *Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki* 20, nr 1–4 (2009): 74–81.

Mamoń, Agata. „Specyfika konserwacji i rozwiązań estetycznych malowideł bizantyńsko-ruskich. Wnioski z prac przy freskach fundacji Jagiellonów." Rozprawa doktorska, Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie, 2019.

Mamoń, Agata. „Wybrane problemy konserwacji malowideł bizantyńsko-ruskich kaplic Mariackiej i Świętokrzyskiej w katedrze na Wawelu." W *600 lat fresków w kaplicy Trójcy Świętej na zamku lubelskim. Historia, technologia, sztuka, konserwacja*, red. Jolanta Żuk-Orysiak i Andrzej Frejlich, 239–252. Lublin: Muzeum Narodowe, 2021.

Mamoń, Agata, i Władysław Zalewski. „Kaplica Świętokrzyska w katedrze wawelskiej." *Renowacje* 3 (2000): 66–71.

Marxen-Wolska, Ewa. „Odkrycie malowideł ściennych w kościele parafialnym w Ostrzeszowie i zastosowanie polioctanu winylu do ich konserwacji." *Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo* 5 (1973): 165–188.

[NN] „Sprawozdanie z prac badawczo-odkrywkowych na ścianie wschodniej nawy głównej kolegiaty wiślickiej." Dokumentacja konserwatorska, Kraków 1972, Archiwum Narodowego Instytutu Dziedzictwa oddział w Krakowie, sygn. K-506.

Orkisz, Maria, i Jadwiga Styrna. „Wiślica – kolegiata. Dokumentacja konserwatorska." Dokumentacja konserwatorska, Kraków 1974, Archiwum Narodowego Instytutu Dziedzictwa oddział w Krakowie, sygn. 507–K.

Płuska, Ireneusz, Leszek Polanowski, Maria Rogóż, Maria Smorąg-Różycka, Urszula Stępień, Katarzyna Sułkowska, Marek Walczak, Władysław Zalewski, i Bożena Żbikowska-Sobieraj. „Dokumentacja prac konserwatorskich. Bazylika katedralna pw. Narodzenia Najświętszej Marii Panny w Sandomierzu. Wnętrza części prezbiterialnej. T. I. Prezbiterium – malowidła ścienne. Dokumentacja opisowa." Dokumentacja konserwatorska, Kraków 2011, archiwum własne autorki, fotokopia.

Ptak, Jan. „Malowidło bizantyjsko-ruskie w kaplicy Świętokrzyskiej katedry wawelskiej. Identyfikacja gatunku włókien w oryginalnej zaprawie." Dokumentacja badawcza, 1998, archiwum własne autorki, fotokopia.

Rafalska-Łasocha, Alicja, Wiesław Łasocha, Marta Grzesiak, i Roman Dziembaj. „X-ray Powder Diffraction Investigations of Ruthenian-Byzantine Frescoes from the Royal Wawel Cathedral (Poland)." *Powder Diffraction* 25, nr 3 (2010): 258–263. DOI: 10.1154/1.3478748.

Rogóż, Maria. „Badania pigmentów i zapraw próbek pobranych z malowideł ściennych w kaplicy Świętokrzyskiej katedry wawelskiej w Krakowie." Dokumentacja badawcza, Kraków 1997, archiwum własne autorki, fotokopia.

Rogóż, Maria. „Podsumowanie badań pigmentów, spoiw i zapraw próbek pobranych z polichromii ściennej w kaplicy Świętokrzyskiej katedry wawelskiej w Krakowie." Dokumentacja badawcza, Kraków [brak daty], archiwum własne autorki, fotokopia.

Rokoszny, Józef. „Średniowieczne freski w katedrze sandomierskiej." *Sprawozdania Komisji do Badania Historii Sztuki w Polsce* 9, z. 3–4 (1914): 451–474.

Różycka-Bryzek, Anna. „Bizantyńsko-ruskie malowidła ścienne w kaplicy Świętokrzyskiej na Wawelu." W *Studia do dziejów Wawelu*, t. 3, red. Jerzy Szablowski i Adam Bochnak, 17–287. Kraków: Ministerstwo Kultury i Sztuki / Zarząd Muzeów i Ochrony Zabytków, 1968.

Różycka-Bryzek, Anna. *Bizantyńsko-ruskie malowidła ścienne w kaplicy zamku lubelskiego*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1983.

Różycka-Bryzek, Anna. „Bizantyńsko-ruskie malowidła ścienne w kolegiacie wiślickiej." *Folia Historiae Artium* 2 (1965): 47–81.

Różycka-Bryzek, Anna. „Bizantyńsko-ruskie malowidła w Polsce wczesnojagiellońskiej: problem przystosowań na gruncie kultury łacińskiej." W *Polska–Ukraina. 1000 lat sąsiedztwa*. T. 2 *Studia z dziejów chrześcijaństwa na pograniczu kulturowym i etnicznym*, red. Stanisław Stępień, 307–326. Przemyśl: Południowo-Wschodni Instytut Naukowy, 1994.

Różycka-Bryzek, Anna. „Cykl maryjny we freskach 'graeco opere' fundacji Władysława Jagiełły w katedrze sandomierskiej." *Modus. Prace z Historii Sztuki* 7 (2006): 33–52.

Różycka-Bryzek, Anna. *Freski bizantyńsko-ruskie fundacji Jagiełły w kaplicy zamku lubelskiego*. Lublin: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, 2000.

Różycka-Bryzek, Anna. „Malowidła ścienne bizantyńsko-ruskie." W *Malarstwo gotyckie w Polsce*, red. Adam S. Labuda i Krystyna Secomska, t. 1, 155–184. Warszawa: DiG, 2004.

Różycka-Bryzek, Anna. „Niezachowane malowidła 'graeco opere' z czasów Władysława Jagiełły." *Analecta Cracoviensia* 19 (1987): 295–318.

Różycka-Bryzek, Anna. „Obraz Czuwającego Emmanuela w malowidłach kaplicy Świętokrzyskiej na Wawelu." *Modus. Prace z Historii Sztuki* 7 (2006): 53–58.

Różycka-Bryzek, Anna. „O freskach lubelskich ponownie: uzupełnienia i dopowiedzenia." W *Kaplica Trójcy Świętej na zamku lubelskim. Historia, teologia, sztuka, konserwacja. Materiały sesji zorganizowanej w Muzeum Lubelskim 24–26 kwietnia 1997 roku*, red. Barbra Paprocka i Jan Sil, 91–104. Lublin: Muzeum Lubelskie, 1999.

Różycka-Bryzek, Anna. „O uwarunkowaniach patronatu Jagiełły nad malarstwem bizantyńsko-ruskim w Polsce." *Sprawozdania z Czynności i Posiedzeń Polskiej Akademii Umiejętności* 44 (2001): 16–22.

Różycka-Bryzek, Anna. „Sztuka w Polsce piastowskiej a Bizancjum i Ruś." W *Polska–Ukraina. 1000 lat sąsiedztwa*. T. 2 *Studia z dziejów chrześcijaństwa na pograniczu kulturowym i etnicznym*, red. Stanisław Stępień, 295–306. Przemyśl: Południowo-Wschodni Instytut Naukowy, 1994.

Różycka-Bryzek, Anna. „Zarys historyczny badań nad bizantyńsko-ruskimi malowidłami ściennymi w Polsce." *Biuletyn Historii Sztuki* 27 (1965): 291–294.

Rudniewski, Piotr. „Technika malowideł bizantyjsko-ruskich na przykładzie polichromii ściennych w Lublinie i Supraślu." *Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Seria B* 11 (1965) [*Zagadnienia technologiczne konserwacji malowideł ściennych: materiały z konferencji w Krakowie w dniach 22–24 października 1964 r.*, red. Halina Andrzejewska i Piotr Rudniewski]: 96–102.

Rudniewski, Piotr, i Mieczysław Samborski. „Problemy związane z pracami konserwatorskimi przy kaplicy św. Trójcy na zamku w Lublinie." *Ochrona Zabytków* 21, nr 3 (1968): 15–30.

Smorąg-Różycka, Małgorzata. „Bizantyńskie freski w sandomierskiej katedrze: królewski dar na chwałę Bożą czy odblask idei unii horodelskiej?" *Zeszyty Naukowe UJ. Prace Historyczne* 141, z. 2 (2014): 235–255. DOI: 10.4467/20844069PH.14.012.2740.

Smorąg-Różycka, Małgorzata. „Bizantyńskie malowidła króla Władysława II Jagiełły: pytania i dylematy badawcze." W *600 lat fresków w kaplicy Trójcy Świętej na zamku lubelskim. Historia, technologia, sztuka, konserwacja*, red. Jolanta Żuk-Orysiak i Andrzej Frejlich, 53–74. Lublin: Muzeum Narodowe, 2021.

Smorąg-Różycka, Małgorzata. „Bizantyńskie malowidła w prezbiterium katedry pw. Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Sandomierzu – odkrycia niespodziewane i doniosłe." *Modus. Prace z Historii Sztuki* 12–13 (2013): 53–71.

Smorąg-Różycka, Małgorzata. „Wstęp." W Dionizjusz z Furny. *Hermeneia, czyli objaśnienie sztuki malarskiej*, V–XXX. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2003.

Sobczyk, Joanna, i Julio M. del Hoyo-Melendez. „Badanie technologiczne oraz strategia ochrony bizantyńsko-ruskich malowideł ściennych kaplicy Trójcy Świętej na zamku w Lublinie." W *600 lat fresków w kaplicy Trójcy Świętej na zamku lubelskim. Historia, technologia, sztuka, konserwacja*, red. Jolanta Żuk-Orysiak i Andrzej Frejlich, 239–252. Lublin: Muzeum Narodowe, 2021.

Stawicki, Stanisław. „Techniczne i technologiczne problemy ściennych malowideł bizantyńsko-ruskich w kościele zamkowym w Lublinie." W *Kaplica Trójcy Świętej na zamku lubelskim. Historia, teologia, sztuka, konserwacja. Materiały sesji zorganizowanej w Muzeum Lubelskim 24–26 kwietnia 1997 roku*, red. Barbara Paprocka i Jan Sil, 115–174. Lublin: Muzeum Lubelskie, 1999.

Stawicki, Stanisław. „Technika ściennych malowideł bizantyjsko-ruskich. Cz. I: Przyrządzanie ciasta wapiennego i zaprawy." *Ochrona Zabytków* 23, nr 4 (1970): 267–278.

Stawicki, Stanisław. „Technika ściennych malowideł bizantyjsko-ruskich. Cz. II: Wykonywanie rysunku oraz przygotowywanie farb i sposób ich nakładania." *Ochrona Zabytków* 24, nr 1 (1971): 9–23.

Suder, Janina. „Badania technik malowideł ściennych z XIV i XV w. na terenie Małopolski historycznej." *Ochrona Zabytków* 15, nr 1 (1962): 34–59.

Šelkova, Elena Nikolaevna. „Technologia stenopisi Dionisiâ (poâs polotenec).” *Kraevedčeskij almanach „Kiryllov”* 4 (2001). Dostęp 25 marca 2019. http://www.rusarch.ru/shelkova1.html.

Tolstoj, Vladimir Pavlovič. „Freski snetogorskego monasteru v Pskove.” *Biuletyn Historii Sztuki* 25, 1963: 5–21.

Vinner, Aleksej Vladimirovič. *Materiali i technika monumentalno-dekorativnoj živopisi*. Moskva: Iskusstvo 1953.

Węcławowicz, Tomasz. „Katedra wawelska. Przemiany architektury kaplicy Mariackiej (Batorego). Opracowanie historyczne wykonane w trakcie prac konserwatorskich w latach 2005–2007.” Dokumentacja konserwatorska, Międzyuczelniany Instytut Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki, Kraków 2007, archiwum własne autorki, fotokopia.

Wyrzykowski, Andrzej. *Zabytkowe freski w prezbiterium katedry sandomierskiej*. Sandomierz: Diecezjalny Zakład Graficzno-Drukarski, 1934 (także: *Kronika Diecezji Sandomierskiej* 37, nr 10 (1934): 277–287).

XX. „Korespondencja z Krakowa. Odnowienie fresków w kaplicy Śgo Krzyża w katedrze na Wawelu.” *Czas* 24 (1871): 606–608.

Zalewski, Władysław. „Konserwacja fresków w prezbiterium kolegiaty wiślickiej.” *Ochrona Zabytków* 21, nr 3 (1968): 45–50.

Zalewski, Władysław. „Problemy konserwacji fresków rusko-bizantyńskich w kolegiacie wiślickiej.” *Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków. Seria B* 11 (1965) [*Zagadnienia technologiczne konserwacji malowideł ściennych: materiały z konferencji w Krakowie w dniach 22–24 października 1964 r.*, red. Halina Andrzejewska i Piotr Rudniewski]: 298–303.