
MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
TECHNOLOGIA I TECHNIKA W BADANIACH DZIEŁ SZTUKI
– ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST

25–26 listopada 2010 r.

INTERNATIONAL CONFERENCE
TECHNOLOGY AND TECHNIQUE IN RESEARCH ON THE WORKS OF ART
– ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST

25–26 November 2010

PROGRAM KONFERENCJI
CONFERENCE PROGRAM
— ■ —
ABSTRAKTY WYSTĄPIEŃ
ABSTRACTS OF THE PAPERS
— ■ —
KATALOG WYSTAWY
CATALOGUE OF THE EXHIBITION



ZAKŁAD TECHNOLOGII I TECHNIK MALARSKICH – INSTYTUT ZABYTKOZNAWSTWA I KONSERWATORSTWA – WYDZIAŁ SZTUK PIĘKNYCH
UNIwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

DEPARTMENT OF PAINTING TECHNOLOGIES AND TECHNIQUES –
– THE INSTITUTE FOR THE STUDY, CONSERVATION AND RESTORATION OF CULTURAL HERITAGE – FACULTY OF FINE ARTS
NICOLAUS COPERNICUS UNIVERSITY IN TORUŃ, POLAND

MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
TECHNOLOGIA I TECHNIKA W BADANIACH DZIEŁ SZTUKI
– ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST

25–26 listopada 2010 r.

INTERNATIONAL CONFERENCE
TECHNOLOGY AND TECHNIQUE IN RESEARCH ON THE WORKS OF ART
– ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST

25–26 November 2010

PROGRAM KONFERENCJI
CONFERENCE PROGRAM

— ■ —
ABSTRAKTY WYSTĄPIEŃ
ABSTRACTS OF THE PAPERS

— ■ —
KATALOG WYSTAWY
CATALOGUE OF THE EXHIBITION

Miejsce konferencji/Place of the conference
Collegium Maximum UMK–Muzeum Uniwersyteckie
Plac Rapackiego 1, Toruń, Poland



SPONSORZY/SPONSORS



UNIwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/
/NICOLAUS COPERNICUS UNIVERSITY IN TORUN



SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA
KUJAWSKO-POMORSKIEGO/
/SELF-GOVERNMENT OF THE KUYAVIAN-POMERANIAN PROVINCE

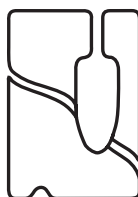


GMINA MIASTA TORUŃ/
/MUNICIPALITY OF TORUŃ



Blik

ZAOPATRZENIE ARTYSTÓW PLASTYKÓW I KONSERWATORÓW DZIEŁ SZTUKI/
/ARTISTS' AND ART CONSERVATORS' SUPPLIES



RESTAURO - TECHNIKA

PATRONAT HONOROWY/HONORARY PATRONAGE



JM REKTOR UMK/NICOLAUS COPERNICUS UNIVERSITY RECTOR MAGNIFICUS

prof. dr hab. Andrzej Radzimiński

**Ministerstwo
Kultury
i Dziedzictwa
Narodowego.**

SEKRETARZ STANU W MINISTERSTWIE KULTURY I DZIEDZICTWA NARODOWEGO,

GENERALNY KONSERWATOR ZABYTKÓW/

/SECRETARY OF STATE IN THE MINISTRY OF CULTURE AND NATIONAL HERITAGE, GENERAL CONSERVATION OFFICER

Piotr Żuchowski



MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA

KUJAWSKO-POMORSKIEGO/

/MARSHAL OF THE KUJAWSKO-POMORSKIE VOIVODESHIP

Piotr Całbecki



PREZYDENT TORUNIA/

/PRESIDENT OF THE CITY OF TORUŃ

Michał Zaleski



KRAJOWY OŚRODEK
BADAŃ I DOKUMENTACJI ZABYTKÓW
NATIONAL HERITAGE BOARD OF POLAND

KRAJOWY OŚRODEK BADAŃ I DOKUMENTACJI ZABYTKÓW/

/NATIONAL HERITAGE BOARD OF POLAND

I C O M O S

POLSKI KOMITET NARODOWY MIĘDZYNARODOWEJ RADY OCHRONY ZABYTKÓW/
/POLISH NATIONAL COMMITTEE OF INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES



DZIEKAN WYDZIAŁU SZTUK PIĘKNYCH/DEAN OF THE FACULTY OF FINE ARTS

art. mal. Piotr Klugowski, prof. UMK

KOMITET NAUKOWY/SCIENTIFIC COMMITTEE

prof. dr art. kons. JÓZEF FLIK

Przewodniczący Komitetu Naukowego/Head of the Scientific Committee

dr hab. Elżbieta Basiul, prof. UMK
prof. dr hab. Wiesław Domasłowski
dr hab. Elżbieta M. Jabłońska
dr hab. Jadwiga W. Łukaszewicz, prof. UMK
dr hab. Dariusz Markowski, prof. UMK
dr hab. Justyna Olszewska-Świetlik, prof. UMK
prof. dr art. kons. Bogumiła J. Rouba
prof. dr hab. Franciszek Rozpłoch
prof. dr hab. Alicja Strzelczyk

KOMITET ORGANIZACYJNY/ORGANIZING COMMITTEE

dr hab. JUSTYNA OLSZEWSKA-ŚWIETLIK, prof. UMK

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego/Chairman of the Organizing Committee

mgr Katarzyna Cybulska
Sekretarz Konferencji/Conference Secretary
mgr Bożena Szmelter-Fausek
Sekretarz Konferencji/Conference Secretary
dr Joanna M. Arszyńska
dr hab. Elżbieta Basiul, prof. UMK
mgr Adam Cupa
art. mal. Lech Kubiak, prof. UMK
mgr Magdalena Sitkiewicz

Studenci i Koło Naukowe Studentów Konserwacji Dzieł Sztuki/Art Conservation Students Association

KOMITET REDAKCYJNY/EDITORIAL COMMITTEE

Justyna Olszewska-Świetlik
Joanna M. Arszyńska
Bożena Szmelter-Fausek
Katarzyna Cybulska

email: konfttech@umk.pl

tel. +48 56 611 38 22

tel. +48 501 357 853

Przewodnim motywem graficznym materiałów konferencyjnych jest obraz
„Kazanie Chrystusa na łodzi (port rzeczny w Toruniu)” z końca XVII w.
ze zbiorów Muzeum Okręgowego w Toruniu.

Kopia wykonana przez Józefa Flika w 2007 r. – olej na płótnie

The motive of the conference proceedings is a painting
“Christ’s Sermon on the boat (the river port in Torun)” late seventeenth century,
from the collection of the district Museum in Torun.

Copy made by Józef Flik in 2007 – oil on canvas

MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
TECNOLOGIA I TECHNIKA W BADANIACH DZIEŁ SZTUKI
– ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST

25–26 listopada 2010 r.

INTERNATIONAL CONFERENCE
TECHNOLOGY AND TECHNIQUE IN RESEARCH ON THE WORKS OF ART
– ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST

25–26 November 2010

PROGRAM KONFERENCJI

CONFERENCE PROGRAM



CZWARTEK / THURSDAY

25.11.2010

Prowadzący/Moderator of the conference:

dr Joanna M. Arszyńska

(Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)

9:00 Rejestracja uczestników/Registration

10:00 Otwarcie konferencji/Opening of the conference

- Wystąpienie przedstawicieli Uniwersytetu Mikołaja Kopernika/Speeches by the representatives Nicolaus Copernicus University:
 - JM Rektor UMK/Rector Magnificus – **prof. dr hab. Andrzej Radziwiński**
 - Dziekan Wydziału Sztuk Pięknych/Dean of the Faculty of Fine Arts – **art. mal. Piotr Klugowski, prof. UMK**
 - Dyrektor Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa/Head of the Institute for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage – **dr hab. Elżbieta Basiul, prof. UMK**

10:40 **prof. dr art. kons. Józef Flik, dr hab. Justyna Olszewska-Świetlik, prof. UMK** (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)

- Rola i znaczenie technologii i technik w badaniach dzieł sztuki 15
- The role and the significance of technology and techniques in research on works of art 15

11:00 **dr hab. Elżbieta Basiul, prof. UMK** (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)

- Tradycja badań dzieł sztuki w toruńskiej szkole konserwacji zabytków. 16
- The tradition of research on works of art in Toruń school of conservation 16

11:20 **prof. dr hab. inż. arch. Jan Tajchman, mgr Ewa Bożejewicz** (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)

- Co warto wiedzieć o historycznych stropach drewnianych podejmując się prac konserwatorskich 17
- Historic wooden ceilings – things worth knowing while approaching conservation works 17

11:40 **prof. dr art. kons. Bogumiła J. Rouba** (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)

- Znaczenie badań w procesie konserwacji 18
- The significance of research in the process of conservation 18

12:00 **dr hab. Jadwiga W. Łukaszewicz, prof. UMK** (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)

- Nauka w rozwoju technologii konserwacji zabytków kamiennych 19
- Science for the development of the technology of stone conservation 19

12:20	dr hab. Elżbieta M. Jabłońska (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)	
■	Problematyka badawcza zbiorów archiwalnych i bibliotecznych	20
■	Research problems of archival and library collections	20
12:40–13:00 Kawa/Coffee		
13:00	prof. dr hab. Ivanna Prots (Narodowa Akademia Sztuk Pięknych we Lwowie, Ukraina/Lviv National Academy of Arts, Ukraine)	
■	Znaczenie badań technologii i techniki sztuk plastycznych dla konserwacji i restauracji ochrony zabytków Lwowa	21
■	The significance of research on technologies and techniques of works of art for conservation and restoration of cultural heritage in Lviv	21
13:20	dr hab. Elżbieta Pilecka, prof. UMK (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)	
■	Materiał, technologia i technika artefaktów a ich wyraz formalny, ideowy i funkcjonalny	22
■	The material, the technology and the technique of artefacts and their formal, ideological and functional meaning	22
13:40	prof. dr hab. Piotr Targowski, mgr Ewa A. Kwiatkowska (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)	
■	Optyczna Koherencyjna Tomografia (OCT) – nowe narzędzie do nieinwazyjnego badania dzieł sztuki	23
■	Optical Coherence Tomography (OCT) – a novel tool for non-invasive examination of artwork	23
14:00	dr inż. Elżbieta Greiner-Wronowa (Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie/AGH – University of Science and Technology in Cracow, Poland)	
■	Metoda sensorów szklanych i pomiary termowizyjne jako badania uzupełniające do przygotowania konserwacji zachowawczej.	24
■	Glass sensors and thermovision method – as a complementary tools for preparation of a sustainable conservation program	24
14:20–15:40 Obiad/Lunch		
15:40	przew. kwal. I st. Zofia Kaszowska (Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie/ Academy of Fine Arts in Cracow, Poland); dr Kamilla Małek (Uniwersytet Jagielloński/Jagiellonian University in Cracow, Poland); mgr inż. Anna Mikołajska (Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie/Academy of Fine Arts in Cracow, Poland)	
■	Zastosowanie nowoczesnych technik obrazowania chemicznego w analizie malarskich przekrojów poprzecznych	25
■	Applying modern chemical imaging techniques to the characterization of paint cross-sections . .	25
16:00	dr Łukasz Bratasz (Muzeum Narodowe w Krakowie/National Museum in Cracow, Poland)	
■	Monitorowanie stanu zabytkowych gobelinów w muzeach z użyciem czujników z włókien optycznych	26
■	Condition monitoring of historic tapestries in museums using optical fiber sensors	26
16:20	dr Michał Łukomski (Muzeum Narodowe w Krakowie/National Museum in Cracow, Poland)	
■	Czujnik FBG (fibre Bragg grating) jako nowe narzędzie dla konserwacji zapobiegawczej.	27
■	The fibre Bragg grating sensor as a novel tool for preventive conservation	27
16:40	dr Mirosław Wachowiak (Centrum Sztuki Współczesnej, Toruń/Centre of Contemporary Art, CoCA, Toruń, Poland)	
■	Wybrane zagadnienia warsztatu malarskiego Jana Matejki	28
■	Selected issues of Jan Matejko painting technique	28

17:00 dr Magdalena Pańczyk (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy/Polish Geological Institute – National Research Institute, Poland); **mgr Ewa Pańczyk** (Instytut Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie/Institute of Nuclear Chemistry and Technology in Warsaw, Poland); **dr hab. Justyna Olszewska-Świetlik, prof. UMK** (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland); **mgr Jarosław Giemza** (Muzeum Zamek w Łańcucie/Łańcut Castle Museum, Poland); **Leszek Giro** (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy/Polish Geological Institute – National Research Institute, Poland)

- **Zastosowanie SEM-EDX i INAA w badaniach ikon z Polski południowo-wschodniej** 29
- **Application of SEM-EDX and INAA for study of icon painting from SE Poland.** 29

17:20–17:40 Dyskusja/Discussion

19:00 Spotkanie towarzyskie – uroczysta kolacja konferencyjna/Evening Meeting/Conference Gala Dinner

PIĄTEK/FRIDAY
26.11.2010

9:00 mgr Jolanta Czuczko (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)

- **Znaczenie podłoży papierowych w twórczości Leona Wyczółkowskiego** 30
- **The significance of paper supports in artistic output of Leon Wyczółkowski** 30

9:20 mgr Magdalena Sitkiewicz (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)

- **Warsztat malarski Konrada Krzyżanowskiego w oparciu o wstępną analizę wybranych portretów** 31
- **Konrad Krzyżanowski's painting technique on the basis of preliminary analysis of selected portraits** 31

9:40 mgr Maria Cunha Matos Lopes Pinto Leão Aguiar, prof. dr hab. Ana Maria Calvo Manuel (Katolicki Uniwersytet w Portugalii, Centrum Badań Nauki i Technologii Sztuk Pięknych (CITAR), Porto, Portugalia/Universidade Católica Portuguesa, Centro de Investigação em Ciências e Tecnologias das Artes (CITAR), Porto, Portugal)

- **Badania technik i materiałów stosowanych przez wybranych malarzy portugalskich** 32
- **Research on the techniques and materials used by a selection of Portuguese painters** 32

10:00 dr Gülder Emre, prof. dr Ahmet Güleç, (Uniwersytet w Istambule, Turcja/Istanbul University, Turkey); **prof. dr Sevim Akcyz, Tanil Akcyz,** (Uniwersytet Kultur w Istambule, Turcja/Istanbul Kultur University)

- **Badania portretu Sułtana Yavuz Selima autorstwa tureckiego artysty Feyhamana Durana w świetle VIS, w promieniowaniu ultrafioletowym (UV) i podczerwonym (IR) oraz za pomocą spektrometru do energiodyspersyjnej rentgenowskiej analizy fluorescencyjnej EDXRF** 33
- **The examination of Yavuz Sultan Selim's Portrait by a Turkish artist Feyhaman Duran by visible (VIS), ultrafiolet (UV), infrared (IR) radiations and Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometer** 33

10:20 mgr Barbara Dąbrowa (Galeria Sztuki w New South Wales, Australia/Art Gallery of New South Wales, Australia)

- **Złocona rama do obrazu „Obrona Rorke's Drift, 1879” autorstwa Alphonse de Neuville w Art Gallery of New South Wales, Sydney, Australia. Zagadnienia techniczne, technologiczne i konserwatorskie** 34
- **Gilded frame for “The defence of Rorke's Drift, 1879” by Alphonse de Neuville in the Art Gallery of New South Wales, Sydney, Australia. Technical, technological and conservation aspects. . .** 34

10:40 dr Frank Schlütter (Instytut Badań Materiałowych MPA w Bremen, Niemcy/MPA Bremen Institute for Materials Testing, Germany)

- **Zmiany barwne pigmentów średniowiecznych w malarstwie ściennym** 35
- **Discolouration of medieval pigments in mural paintings – Results of a research Project** 35

11:00	dr Agnieszka Helman-Ważny (Uniwersytet Cornell, Ithaca NY, USA/Cornell University, Ithaca NY, USA)	
	■ Zagubione i odnalezione. Badania techniczne Wanli Kanjur z Berlina	36
	■ Lost and found. Technological study of the Wanli Kanjur from Berlin.	36
11:20–11:40 Kawa/Coffee		
11:40	Sandra Smith (Muzeum Wiktorii i Alberta w Londynie, Wielka Brytania/Victoria and Albert Museum in London, Great Britain)	
	■ Zastosowanie technologii i techniki w zwiększaniu dostępności kolekcji	37
	■ The use of technology and techniques to increase the accessibility of collections.	37
12:00	mgr Bożena Szmelter-Fausek, dr hab. Justyna Olszewska-Świetlik, prof. UMK (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland); prof. dr hab. inż. Maciej Pawlikowski (Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie/AGH – Technical University of Science and Technology in Cracow, Poland)	
	■ Badania mineralogiczne błękitów i zieleni z obrazu „Sąd Ostateczny” z kościoła św. Jakuba w Toruniu na tle badań wybranych obrazów gdańskiego malarstwa „złotego wieku”	38
	■ Mineralogical research on blue and green colours in the painting of “Last Judgement” from the church of St James in Toruń on the background of research on the selected paintings of the Gdańsk Golden Age.	38
12:20	prof. dr hab. inż. Maciej Pawlikowski (Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie/AGH – University of Science and Technology in Cracow, Poland)	
	■ Badania mineralogiczne tynków i malarskich pigmentów mineralnych. Świątynia Hatshepsut. Górny Egipt.	39
	■ Mineralogical investigation of plaster and mineral painting pigments. Hatshepsut Temple. Upper Egypt	39
12:40	prof. dr Mohamed Abd El Hady Mohamed Ahmed (Uniwersytet w Kairze, Egipt/Cairo University, Egypt)	
	■ Badania zjawiska zmian barwnych w staroegipskich malowidłach ściennych	40
	■ Study of chromatic changes phenomena in ancient Egyptian mural paintings	40
13:00	dr Shaaban Mohamed Mahmoud Abd El Aal (Uniwersytet w Fajum, Egipt/Fayoum University, Egypt)	
	■ Zastosowanie złożonych technik analitycznych do identyfikacji składu malowideł ściennych w Świątyni Grobowej Ramzesa III	41
	■ Application of multi analytical techniques for identification of the Mortuary Temple of Ramses III wall paintings compositions	41
13:20	prof. dr Mohammed A. El-Gohary (Uniwersytet w Sohag, Egipt/Sohag University, Egypt)	
	■ Czynniki środowiskowe oddziałujące na archeologiczne budowle w Egipcie – Część 1.	42
	■ The environmental factors affecting the archaeological buildings in Egypt – Part (1).	42
13:40	mgr Magdalena Szewczyk (Prywatna Pracownia Konserwacji, Wiązowna/Private Conservation Studio, Wiązowna, Poland)	
	■ Konserwacja i restauracja figury Marii z Dzieciątkiem ze zbiorów Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku	43
	■ Conservation and restoration of the figure of Mary with the Child from the collection of Nicolaus Copernicus Museum in Frombork	43
14:00–15:20 Obiad/Lunch		
15:20	prof. dr hab. Tomasz Wążny (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland; Uniwersytet Cornell, Ithaca NY, USA/Cornell University, Ithaca NY, USA)	
	■ Niekonwencjonalne podłoża. Jak pociąć stary obraz by stworzyć nowe dzieło	44
	■ Unconventional panels. How to cut up an old painting to create a new masterpiece	44

15:40	mgr Magdalena Iwanicka, prof. dr art. kons. Bogumiła J. Rouba (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland)	
■	Optyczna Koherencyjna Tomografia (OCT) w zastosowaniu do badania obrazów sztalugowych . .	45
■	Optical Coherence Tomography (OCT) for examination of easel paintings.	45
16:00	dr Shaaban Mohamed Mahmoud Abd El Aal (Uniwersytet w Fajum, Egipt/Fayoum University, Egypt)	
■	Studium porównawcze stratygrafii malarstwa ściennego w klasztorach Qubbet el Hawa i Anba Hidra na zachodnim brzegu Nilu w Assuanie	46
■	Comparative study of the stratigraphic composition of mural painting in Qubbet el Hawa Monastery and Anba Hidra Monastery in the Western Bank in Aswan	46
16:20	dr Danuta Stępień (Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie/Academy of Fine Arts in Warsaw, Poland)	
■	Uniwersalizm średniowiecznych przekazów dotyczących sposobów malowania karnacji.	47
■	Universality of the medieval indications on how to paint skin	47
16:40–17:00	Dyskusja/Discussion	
17:00	Otwarcie wystawy „ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST”/Opening of Art Exposition “ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST”	
■	Katalog wystawy: „ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST” – 26 listopada 2010	49
■	Catalogue of the exhibition: “ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST” – 26 November 2010	49

MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
TECHNOLOGIA I TECHNIKA W BADANIACH DZIEŁ SZTUKI
– ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST

25–26 listopada 2010 r.

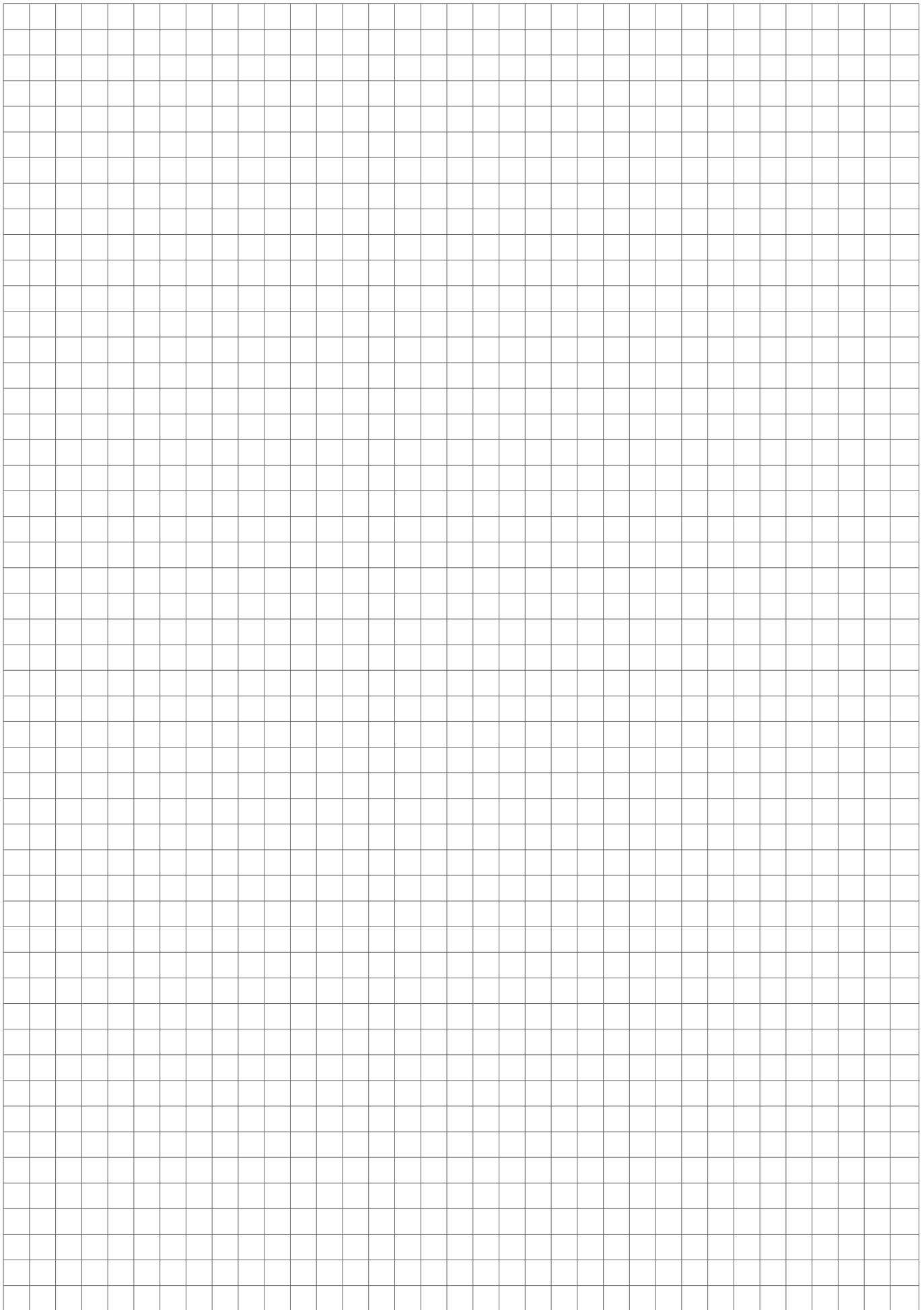
INTERNATIONAL CONFERENCE
TECHNOLOGY AND TECHNIQUE IN RESEARCH ON THE WORKS OF ART
– ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST

25–26 November 2010

ABSTRAKTY

ABSTRACTS OF THE PAPERS





prof. dr art. kons. Józef Flik, dr hab. Justyna Olszewska-Świetlik, prof. UMK

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Technologii i Technik Malarskich/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland – Faculty of Fine Arts, The Institute for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage, Department of Painting Technologies and Techniques

ROLA I ZNACZENIE TECHNOLOGII I TECHNIK W BADANIACH DZIEŁ SZTUKI

THE ROLE AND THE SIGNIFICANCE OF TECHNOLOGY AND TECHNIQUES IN RESEARCH ON WORKS OF ART

Prezentacja omawia krótką historię badań konserwatorskich i technologicznych w końcu XIX oraz XX wieku w Europie Zachodniej oraz w Polsce.

Ogromne zniszczenia, kradzieże oraz fałszerstwa w czasie I i II wojny światowej przyspieszyły działania odpowiedzialnych gremiów zawodowych na rzecz specjalistycznych badań technologicznych.

Dotychczasowe metody stylistyczno-historyczne nie mogły sprostać wymogom dlatego na międzynarodowej konferencji restauratorów dzieł sztuki w 1930 r. w Rzymie podniesiono sprawę interdyscyplinarnych badań dzieł sztuki oraz zorganizowania szkolnictwa wyższego uczącego konserwatorów oraz technologów. Następuje inflacja pisemnych jednostronnych opinii zwanych ekspertyzami, zbyt często niezgodnych z rzeczywistością, które niestety po dzień dzisiejszy ma miejsce.

W Polsce w 1945 r. powstały trzy wyższe szkoły konserwatorskie w Krakowie, Toruniu i Warszawie, które uzupełniały istniejącą lukę kształcąc na bardzo wysokim poziomie specjalistów konserwatorów i badaczy dzieł sztuki, cenionych w kraju i zagranicą.

Znaczenie technologii w konserwacji i restauracji zabytków jest pierwszoplanowe, gdyż pomaga w ustaleniu ich autentycznej wartości. Dzięki technologii i technice poznajemy organizm i życie dzieł sztuki ich morfologię, procesy patologiczne, materiały i tworzywa. Artysta konserwator – technolog wytycza zakres badań i stawia ostateczną diagnozę korzystając często z opinii historyków sztuki, chemików, fizyków i biologów. Współczesny konserwator i technolog stosując nowoczesne metody badawcze nie może zapomnieć o tradycyjnych wypróbowanych sposobach oraz o dawnych traktatach stanowiących autentyczne źródło wiedzy warsztatowej pomocnej w interpretacji i koordynacji interdyscyplinarnych badań.

W zakończeniu artykułu pojawia się apel o utworzenie w Instytucie Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa w Toruniu oraz na Wydziałach Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki w Warszawie i Krakowie specjalności „technologia i techniki sztuk plastycznych”, na której powstawałyby prace dyplomowe i magisterskie.

The presentation discusses a brief outline of the history of conservation and technological research in late 19th and in 20th century in the Western Europe and in Poland.

Vast devastations, thefts and forgeries during World War I and World War II accelerated activities of responsible the professional bodies aiming for development of specialized technological research.

The so far methods of research, based on stylistic and historic analyses were no longer sufficient, that is why at the international conference of art restorers held in the year 1930 in Rome the issue of interdisciplinary research on the works of art had been risen as well as the issue of organizing institutions of higher education training the conservators and technologists. The inflation of written, one-sided evaluations called expert opinions occurred, since they had often been discordant to the reality, that unfortunately is happening also today. In Poland in 1945 three higher conservation schools have been created in Krakow, Torun and Warsaw, that filled the gap providing high-quality specialized training of conservators and conservation scientists, appreciated on nationally and internationally.

The significance of technology in conservation and restoration of historic artefacts is crucial, since it helps to establish their authentic values. Thanks to technology and technique one can have an insight into the organism and life of the work of art, its morphology, pathological processes and materials. The artist-conservator and technologist marks the range of research and makes the final diagnosis making use of the opinions of historians, chemists, physicists and biologists. The contemporary conservator and technologist, applying modern research methods can not however forget the traditional, long standing methods and the ancient treatises making an authentic source of workshop knowledge helpful in interpretation and coordination of interdisciplinary research.

In the conclusion of the paper appears the appeal for creating the specialty “artists’ technology and techniques” both in the Institute for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage in Toruń and in the Faculties of Conservation and Restoration of Art in Warsaw and Krakow, where diploma and master theses could be promoted.

dr hab. Elżbieta Basiul, prof. UMK

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk
Pięknych, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa,
Zakład Technologii i Technik Malarskich/Nicolaus
Copernicus University in Toruń, Poland – Faculty of
Fine Arts, The Institute for the Study, Conservation and
Restoration of Cultural Heritage, Department of Painting
Technologies and Techniques

**TRADYCJA BADAŃ DZIEŁ SZTUKI
W TORUŃSKIEJ SZKOLE KONSERWACJI ZABYTKÓW
THE TRADITION OF RESEARCH ON WORKS OF ART
IN TORUŃ SCHOOL OF CONSERVATION**

Naukowe rozpoznania zabytku było bliskie toruńskiej szkole konserwacji od momentu jej powstania. Realizowano szeroko zakrojone badania w zakresie historii i teorii konserwacji, technik i technologii sztuk plastycznych, metodyki konserwacji kamienia, papieru i skóry. Interdyscyplinarność, połączenie nauki i sztuki w konserwacji i restauracji nieustrudzenie propagowało wielu naukowców poczynając od doc. Leonarda Torwirta. Podejmowano zagadnienia materialnej budowy dzieł sztuki, określano technikę ich wykonania na podstawie analiz fizyko-chemicznych oraz rekonstrukcji technologicznej. Szczególną rolę przypisywano kopii, która opierając się na badaniach dzieła sztuki nazywana była „kopią naukową”. Biorąc pod uwagę wszechstronność realizowanych badań nad zabytkami toruński ośrodek należał do prekursorów w kraju i dorównywał instytucjom światowym. Obecnie toruńska szkoła konserwacji ma silną konkurencję, ale stara się stale kontynuować wytyczone wcześniej cele badawcze. Dotychczasowe rezultaty wspólnych działań w ramach różnych dziedzin i dyscyplin w zakresie sztuki i nauki są znaczące i wskazują na konieczność intelektualnej integracji w złożonych dyscyplinach, jakimi są konserwacja i restauracja zabytków oraz nauka o sztuce.

Scientific recognition of historic artefacts has been practiced in the Toruń school of conservation from the moment of its creation. Conceived on large scale research in the field of history and theory of conservation, artists' technology and techniques, methods of conservation of stone, paper and leather have been realised. *Interdisciplinarity*, combining the sciences and arts in conservation and restoration have been tirelessly propagated by numerous scholars, starting from Leonard Torwirt. The issues of material structure of the works of art have been undertaken and the technique of their making has been defined basing on the results of physical and chemical analyses and technological reconstructions. Special role has been attributed to copying, that – based on research on works of art – has been named “scientific copying”. Taking into consideration the versatility of undertaken studies on historic artefacts, the Toruń centre belonged among the precursors in the country and equalled world institutions. Presently the Toruń school of conservation has strong competition, but endeavours to continue the previously marked out research goals. The so far achieved results of joined efforts within the framework of diverse fields of arts and sciences are significant and indicate the necessity of intellectual integration in such complex discipline as conservation and restoration of monuments and the knowledge of art.

prof. dr hab. inż. arch. Jan Tajchman, mgr Ewa Bożejewicz

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Konserwatorstwa/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland
– Faculty of Fine Arts, The Institute for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage, Department of Conservation

CO WARTO WIEDZIEĆ O HISTORYCZNYCH STROPACH DREWNIANYCH PODEJMUJĄC SIĘ PRAC KONSERWATORSKICH

HISTORIC WOODEN CEILINGS – THINGS WORTH KNOWING WHILE APPROACHING CONSERVATION WORKS

Wnętrza dawnej architektury, obok sklepień były przekrywane drewnianymi stropami. Posiadały one różną formę plastyczną, jak i różną budowę oraz bardzo często były polichromowane. Zintegrowane prace konserwatorskie stropów wymagają często demontażu a potem ponownego ich montażu. Znajomość historycznych stropów oraz ich budowy pozwala na poprawne prowadzenie prac a tym samym uniknięcie wielu błędów.

Referat w pierwszej kolejności przedstawia elementy podstawowe, z jakich składają się dawne stropy. W dalszej kolejności omawia ich budowę według typów głównych i podgrup: 1 – stropy belkowe, 2 – stropy belkowo-wsuwkowe, 3 – stropy kasetonowe, 4 – stropy ramowe, 5 – stropy płaskie, 6 – stropy drewniano-ceramiczne.

Jak również zwraca uwagę na wykonywanie przy zintegrowanych pracach konserwatorskich, poza badaniami polichromii, szczegółowej inwentaryzacji pomiarowo-rysunkowej oraz analizy stanu zachowania stropów. Natomiast w wielu przypadkach, koniecznego demontażu stropów, na odpowiednie przygotowanie dokumentacji, której zasady omówiono w końcowej części referatu.

The interiors of historic architecture have been covered (beside the vaulting) with wooden ceilings (floors). They have been given diverse form and diverse structure and have often been painted. Integrated conservation works on historic floor often require their dismantling and further re-assembling. The knowledge on historic floors and their structure allows for proper management of the works and the same avoiding numerous mistakes.

The paper first of all presents the basic elements of which historic wooden floors are built. Further on their structure is being discussed, according to major types and subgroups: 1 – beamed floors, 2 – beamed slide-in floors, 3 – beam-and-coffer floors, 4 – coffer floors, 5 – flat floors, 6 – beam-and-tile floors.

Next the attention is paid to include into the integrated conservation project – beside the analysis of the painted decoration – the drawn measurements and the analysis of the state of preservation of floors. In numerous cases of necessary dismantling – also proper preparation of documentation, the guidelines for which is being discussed in the final part of the paper.

prof. dr art. kons. Bogumiła J. Rouba

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Konserwacji Malarstwa i Rzeźby Polichromowanej/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland – Faculty of Fine Arts, The Institute for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage, Department of Conservation of Paintings and Polychromed Sculpture

ZNACZENIE BADAŃ W PROCESIE KONSERWACJI

THE SIGNIFICANCE OF RESEARCH IN THE PROCESS OF CONSERVATION

Tak jak we współczesnej medycynie nie sposób wykonać jakiegokolwiek operacji bez poprzedzenia jej niezbędnymi badaniami tak i w praktyce konserwacji-restauracji nie jest możliwe prawidłowe przeprowadzenie prac bez badań. Początkowe wstępne rozpoznanie problematyki obiektu musi być w trakcie trwania procesu konserwatorskiego uzupełniane o badania dające odpowiedź na pytania dyktowane przez sam obiekt. Na przykładzie zagadnień rozwiązywanych w Zakładzie Konserwacji Malarstwa i Rzeźby Polichromowanej IZK UMK wskazać można jak bardzo złożone są to zagadnienia. Obrazy, rzeźby, malowidła ściennie narzucają potrzebę bardzo dokładnych badań techniki i technologii wykonania oryginału, określania związków między budową w powstałymi zniszczeniami. Często kluczowe znaczenie ma identyfikacja materiałów wtórnych. Badania datujących pigmentów, spoiw, werniksów, charakterystycznych środków konserwatorskich a nawet gwoździ porządkują historię obiektu, pozwalają na powiązanie określonych warstw technologicznych z warstwami chronologicznymi a poprzez to – datowanie kolejnych interwencji i przekształceń. Ważnym elementem są badania służące zapewnieniu bezpieczeństwa dzieła sztuki podczas zabiegów konserwatorskich – badania struktury płócien, wrażliwości warstw malarskich na skumulowane działanie ciepła i rozpuszczalników pozwalają określić warunki bezpiecznego przeprowadzania zabiegów konserwatorskich. Badania pozwalają zrozumieć obiekt, dotrzeć do samej istoty przyczyn jego choroby, postawić prawidłową diagnozę i dzięki temu zastosować prawidłowe leczenie.

Like in contemporary medicine it is unimaginable to carry out a surgery operation without preceding it with all the necessary medical examination, it is not possible in the conservation-restoration practice to conduct an appropriate treatment without accompanying research. Preliminary analysis of the art work must be supplemented with answers to questions provided by the object itself in the course of treatment. Examples of cases resolved in the Department of Conservation and Restoration of Paintings and Polychrome Sculpture of the Nicolaus Copernicus University will present how complex such issues can be. Easel paintings, wall paintings and sculptures dictate the need for precise examination of techniques and technology of the original substance as well as for recognizing relations between the structure and damages that occurred in it. Often, precise recognition of secondary materials is crucial. Identification of dating pigments, binders, varnishes, characteristic conservation materials or even mounting nails can clarify the history of the object, provide data to combine technological layers with chronological phases and in this way estimate the age and sequence of succeeding interventions and transformations.

Tests helping to insure safety to the object during conservation treatments, such as examination of parameters of canvas structure or sensitivity of paint layers to accumulated action of heat and solvents, are an important component of conservation research. Examinations carried out prior and during the process of conservation-restoration treatment help to understand the object, to recognize the nature and causes of its deterioration, to formulate the correct diagnosis and finally to apply the appropriate procedures.

dr hab. Jadwiga W. Łukaszewicz, prof. UMK

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych,
Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Konserwacji
Elementów i Detali Architektonicznych/Nicolaus Copernicus
University in Toruń, Poland – Faculty of Fine Arts, The Institute
for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage,
Department of Conservation of Architectonic Elements and Details

NAUKA W ROZWOJU TECHNOLOGII KONSERWACJI ZABYTKÓW KAMIENNYCH

SCIENCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY OF STONE CONSERVATION

Podstawy naukowe konserwacji zabytków kamiennych sięgają połowy XIX w. kiedy zauważono konieczność wzmacniania zniszczonej materii kamiennej. Szczególnie problem ten dotyczył i dotyczy zabytków ekspozowanych w warunkach zewnętrznych, w których naturalne skały pod wpływem wody, jej cyklicznego zamarzania i rozmrażania oraz zanieczyszczeń powietrza straciły pierwotną wytrzymałość mechaniczną. Problem ten w największym stopniu dotyczy warstw powierzchniowych, które osypywały się łuszczyły i pękały. Stwierdzono wówczas konieczność wprowadzania do kamienia substancji, które będą stabilizowały, łączyły, sklejały zdeintegrowany materiał. Wyszukiwano wówczas postulat stosowania w konserwacji kamienia materiałów o budowie i właściwościach bardzo zbliżonych do oryginału. Czyli do wzmacniania piaskowców – krzemionkę a do wapieni – węglanu wapnia. Były to początki zabiegów wzmacniania zabytków kamiennych. Badania naukowe w tym zakresie koncentrowały w początkowym okresie na syntezie substancji do wzmacniania a następnie opracowania metod skutecznego ich wprowadzania w poszczególne materiały kamienne. Badania te doprowadziły do m. in. zaniechania stosowania szkła wodnego i fluorokrzemianów, dzięki czemu uratowano wiele cennych zabytków. Jednocześnie prowadzone badania pozwoliły na opracowanie warunków bezpiecznego stosowania wielu żywic syntetycznych (epoksydowych i akrylowych) aż po organiczne związki krzemu. Pomimo wielu zalet i powszechności stosowania tych ostatnich badania nad ich modyfikacją oraz syntezą nowych materiałów trwają nadal.

W referacie oprócz badań dotyczących największych osiągnięć nad wzmacnianiem zabytków kamiennych omówione zostaną najważniejsze badania w zakresie usuwania nawarstwień, uzupełniania ubytków oraz hydrofobizacji.

Science foundations of stone monument conservation were established in the middle of XIX century when the necessity of decaying stone reinforcement became obvious. The decay was (and is) particularly intensive in the case of outdoor exposed monuments, where natural rocks under the influence of water, water freezing-melting cycle and atmospheric pollutions lost their mechanical strength. The problem became more crucial for surface layers of stone, which easily crack, split and exfoliate. This effect could be stopped and/or slowed after the introduction of a chemical treatment that stabilized and reinforced disintegrated stone. A postulate was formulated which suggested the use of treatments which properties were similar to the features of original stone. Thus, for consolidation of sandstone silica-based treatments were advised, while limestone should be reinforced by calcium carbonate-based agents. In the preliminary stage of chemical reinforcement of stone, scientific research were concentrated on the synthesis of proper treatments and later on the discovery of proper methods of treatments introduction into objects made of different kind of stone. The early research led to the elimination of water glass and fluorosilicates from conservation practice which caused irreversible damages to precious historic objects. In this way many of them avoided severe deterioration. Further progress in scientific research led to establish safe procedures of synthetic resins' application (acrylic and epoxide) as well as led to elaborate a new branch of treatments based on organic compounds of silicon. Despite of common application and numerous positive features of the latter kind of treatment, scientific research needs to be continued focusing on chemical modifications of the silicon-based treatments. The presentation will give an overview of the most important achievements in stone conservation by means of chemical consolidates along with discussion on efficient methods of black crust removal, reconstruction of missing parts and water repellent treatment.

dr hab. Elżbieta M. Jabłońska

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
– Wydział Sztuk Pięknych, Instytut
Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład
Papieru i Skóry/Nicolaus Copernicus University
in Toruń, Poland – Faculty of Fine Arts, The
Institute for the Study, Conservation and
Restoration of Cultural Heritage, Department
of Paper and Leather Conservation

**PROBLEMATYKA BADAWCZA
ZBIORÓW ARCHIWALNYCH I BIBLIOTECZNYCH**
**RESEARCH PROBLEMS
OF ARCHIVAL AND LIBRARY COLLECTIONS**

Zakład konserwacji Papieru i Skóry od 40 lat zajmuje się opracowywaniem metod konserwacji – restauracji zbiorów archiwalnych i bibliotecznych. Systematycznie poszerzamy zakres naszych zainteresowań o inne zabytkowe obiekty takie jak: grafiki, akwarele, pastele, rysunki, oleodruki, plakaty, malarstwo na zwojach papierowych i jedwabnych – zabytki sztuki wschodniej, plany, globusy, tabliczki woskowe, kurdybany, skórzane obicia mebli, zabytkowe siodła i rzędy końskie, skórzane zabytki archeologiczne. Obiekty te wymagają specjalistycznych badań techniki ich wykonania celem zidentyfikowania czynników niszczących oraz opracowania projektu konserwatorskiego. Zakład nasz prowadzi także badania dotyczące oceny stanu zachowania całych kolekcji i zbiorów. Stosując zmodyfikowaną metodę stanfordzką dostosowujemy kategorie zniszczeń oraz badania do charakteru i specyfiki zbiorów. Badania tego rodzaju są wykonywane przed zabiegami konserwacji zachowawczej i prowadzone in situ w miejscach przechowywania obiektów. Prace takie prowadziliśmy m.in. w Bibliotece Głównej UMK, Bibliotece Kórnickiej PAN, w Bibliotece w Elblągu i Archiwum Państwowym w Toruniu.

Methods of preservation-restoration of archival and library collections have been being elaborated and developed in the Department of Paper Leather since over 40 years. We systematically broaden the scope of our interests with other objects such as: graphics, watercolors, pastels, drawings, chromolithographs, posters, eastern paintings on silk and paper scrolls, plans, globes, waxed tablets, cordovans, leather upholstery, antique horse saddles and rows of leather archaeological sites. Testing of technique of these object is required for identification causes of damages as well as for making conservation-restoration project. Our department also conducts research on assessing the state of preservation of entire collections and resources. Using a modified Stanford method we adjust the categories of damages of objects to the nature and specific character of collections. Studies of this kind are carried out prior to conservation-restoration treatments and conducted in-situ (where the collections are stored). Such studies we conducted, among others, in The Kórnik Library of the Polish Academy of Science, the Library in Elblag and the State Archive in Toruń.

prof. dr hab. Ivanna Prots

Narodowa Akademia Sztuk Pięknych we
Lwowie, Ukraina – Katedra Konserwacji
i Restauracji Sztuki/Lviv National
Academy of Arts, Ukraine – Department
of Conservation and Restoration of Art

**ZNACZENIE BADAŃ TECHNOLOGII I TECHNIKI SZTUK PLASTYCZNYCH
DLA KONSERWACJI I RESTAURACJI OCHRONY ZABYTKÓW LWOWA**

**THE SIGNIFICANCE OF RESEARCH ON TECHNOLOGIES AND TECHNIQUES OF WORKS OF ART
FOR CONSERVATION AND RESTORATION OF CULTURAL HERITAGE IN LVIV**

Metodologia kompleksowych badań rzeźb kamiennych “Chrzest Chrystusa” i dekoracyjnego progu na fasadzie domu Sholts-Volfovich (23 Rynek Square we Lwowie)

Analiza chemiczna rzeźb kamiennych “Chrzest Chrystusa” i dekoracyjnego progu na fasadzie domu Sholts-Volfovich we Lwowie, na Ukrainie, została przeprowadzona za pomocą różnych metod. Wyniki badań ukazały polichromię, która wymagała prac konserwatorskich. Dalsze analizy są niezbędne do przeprowadzenia badań oryginalnych warstw, wzmocnienia ich i konserwacji.

Methodology of the complex study of the stone sculptures “Christening of Christ” and fretted decorating on the facade of Sholts-Volfovich House (23 Rynek Square in Lviv)

Chemical analysis of the stone sculptures “Christening of Christ” and fretted decoration of the façade of Sholts-Volfovich House in Lviv, Ukraine, was performed using different methods. Results of the study indicated the presence polychromy which requires conservation. Further investigation is needed to study the original layers, reinforce and conserve them.

dr hab. Elżbieta Pilecka, prof. UMK

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych, Instytut
Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Historii Sztuki Średniowiecznej
i Nowożytniej/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland – Faculty
of Fine Arts, The Institute for the Study, Conservation and Restoration of
Cultural Heritage, Department of the History of Medieval and Modern Art

MATERIAŁ, TECHNOLOGIA I TECHNIKA ARTEFAKTÓW A ICH WYRAZ FORMALNY, IDEOWY I FUNKCJONALNY

THE MATERIAL, THE TECHNOLOGY AND THE TECHNIQUE OF ARTEFACTS AND THEIR FORMAL, IDEOLOGICAL AND FUNCTIONAL MEANING

W historii sztuki rozwijała się od lat 70-tych XX w. dyskusja dotycząca przyszłości dyscypliny – konieczności sformułowania jej nowych zadań i metod badawczych. Zwiastowany od lat 80-tych XX w. koniec dyscypliny wynikać miał z nieadekwatności dotychczasowych pojęć i kategorii estetycznych do zjawisk obserwowanych w świecie sztuki dawnej i współczesnej. Przestała mieć zastosowanie tradycyjna kategoria „piękna”. Odrzucono historycznie ujmowaną historię sztuki, ewolucyjne koncepcje mechanizmów przemian w sztuce, czy tradycyjne podziały na gatunki itp.

To prowadziło do ogłoszenia „końca historii sztuki” (Hans Belting). Koniec jednakże nie nastąpił. Na gruncie hermeneutyki filozoficznej ukonstytuowała się hermeneutyka historyczno-artystyczna. Przyszłość historii sztuki znajduje ona w zmianie rozumienia samego przedmiotu badań. Współczesna historia sztuki powinna być dyscypliną odnoszącą się do doświadczenia wizualnego – obejmującą wszystkie obrazy (artefakty), także ruchome obrazy mediów elektronicznych. Analiza wszystkich aspektów „dzieła” pojmowanego jako medium obrazowe ma prowadzić do zrozumienia wyrazu, sensu i funkcji tegoż medium obrazowego. Gwarantuje to otwarcie tak na sztukę prehistoryczną, jak i na najnowocześniejszą sztukę medialną. Takie rozumienie zadań nowoczesnej historii sztuki otwiera możliwość szerszego – niż dotychczas – uwzględnienia materiału, techniki, technologii jako nośnika semantycznych znaczeń dzieła.

Są to – jak dotychczas w znacznej mierze założenia teoretyczne.

Na przykładach wybranych artefaktów (tj. obrazów-eikones, odwzorowań), pochodzących z różnych epok i powstałych w odmiennych środowiskach kulturowych – od przykładów z epoki paleolitycznej, neolitycznej, poprzez bizantyjskie ikony, wczesnośredniowieczne ryty na kamieniu z Leżna, przykłady sztuki ludowej, zabytki architektury i rzeźby średniowiecznej, po kompozycje Hasióra itp., pokażemy jak nieodzowna staje się pogłębiona analiza materiałów, techniki i technologii dla zrozumienia wyrazu, sensu i funkcji dawnych i współczesnych nam obiektów artystycznej ekspresji.

In the art history, since 1970s there had been developed discussion regarding the future of the discipline, the necessity of formulating for it new goals and research methods. Portended since 1980s end of the discipline was supposed to be caused by the inadequacy of previous concepts and esthetic categories to the phenomena observed in art both past and modern. The traditional category of “beauty” stopped to be applicable. There had been rejected historically formulated art history, as well as evolutionary concepts of mechanisms of changes in art and traditional allocation of genres etc.

This had led to announcement of “the end of art history” (Hans Belting). However, the end hadn’t come. On the basis of philosophical hermeneutics there has been established historical-artistic hermeneutics. The art history finds its future in the change of understanding of its research subject. The modern art history should be discipline referring to visual experience covering all images (artefacts), as well as images of electronic media. Analysis of all aspects of “work” considered as a visual medium is supposed to lead to understanding expression, sense and function of this visual medium. This guarantees opening for prehistoric art as well as newest media art. Such understanding of aims of modern art history opens wider, than before, the possibility of consideration of material, technique and technology as carrier of semantic meanings of work of art.

So far, these are mostly theoretical presuppositions.

On the example of chosen artifacts (i.e. images – eikones, projections), coming from different periods and created in different cultural circles – from the examples coming from Paleolithic period, Neolithic period, through byzantine icons, early medieval stone engravings from Leżno, examples of folk art, architectural monuments and medieval sculpture to Hasiór’s compositions etc, we will show, how indispensable is deepened analysis of materials, technique and technology for understanding expression, sense, and function of past and modern objects of artistic expression.

prof. dr hab. Piotr Targowski, mgr Ewa A. Kwiatkowska

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu - Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki
Stosowanej, Instytut Fizyki, Zespół Fizyki Medycznej/Nicolaus Copernicus University in
Toruń, Poland – Faculty of Physics, Astronomy and Applied Informatics, Physics Institute,
Group of Medical Physics

**OPTYCZNA KOHERENCYJNA TOMOGRAFIA (OCT)
– NOWE NARZĘDZIE DO NIEINWAZYJNEGO BADANIA DZIEŁ SZTUKI**

**OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY (OCT)
– A NOVEL TOOL FOR NON-INVASIVE EXAMINATION OF ARTWORK**

Referat prezentuje zastosowanie nowej, nieinwazyjnej i bezkontaktowej metody diagnostycznej stosowanej przede wszystkim do uzyskiwania obrazów przekrojów obiektów z mikrometrową rozdzielczością za pomocą promieniowania świetlnego z zakresu bliskiej podczerwieni. Zaprezentowane zostaną w przystępnej formie podstawy metody optycznej koherencyjnej tomografii (OCT) oraz możliwości i parametry skonstruowanego urządzenia. Ponieważ zastosowaniom w badaniach obrazów sztalugowych poświęcone jest odrębne doniesienie, w niniejszym referacie przedstawione będą inne rezultaty, przede wszystkim z zakresu badań nad stanem zachowania szkła zabytkowego. Poza tym omówione zostanie wykorzystanie OCT jako narzędzia wspomagającego stratygrafię LIBS (Spektroskopia Plazmy Indukowanej Laserowo) dzięki jednoznaczному skalowaniu głębokości w uzyskiwanych tą techniką profilach koncentracji pierwiastków w warstwie malarskiej.

A novel noninvasive and noncontact diagnostic tool for examination of objects of art will be presented. This technique utilizes near infrared light for obtaining cross-sectional views of various object with a micrometer resolution. The fundamentals of the OCT technique will be presented together with capabilities and parameters of instrument constructed at N. Copernicus University. Since the utilisation to structural examination of easel paintings will be addressed in a separate presentation, the attention will be given to other applications like examination of historic glass. Additionally the application of OCT to absolute depth calibration of Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) data in application to revealing stratigraphy of easel paintings will be presented.

dr inż. Elżbieta Greiner-Wronowa

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie – Wydział
Inżynierii i Ceramiki, Katedra Technologii Szkła
i Powłok Amorficznych/AGH – Technical University
of Science and Technology in Cracow, Poland
– Faculty of Materials Science and Ceramics,
Department of Glass Technology and Amorphous
Coatings

**METODA SENSORÓW SZKLANYCH I POMIARY TERMOWIZYJNE
JAKO BADANIA UZUPEŁNIAJĄCE DO PRZYGOTOWANIA KONSERWACJI ZACHOWAWCZEJ**
GLASS SENSORS AND THERMOVISION METHOD
– AS COMPLEMENTARY TOOLS FOR PREPARATION SUSTAINABLE CONSERVATION

Pomiary szkła historycznego są uzależnione od ilości i kształtu dostarczonego oryginalnego materiału do badań. Zazwyczaj jest on bardzo ograniczony.

Metoda sensorów szklanych została zaproponowana, w celu udoskonalenia pomiarów.

Przygotowany model szkła – zwany sensorem – w skali laboratoryjnej – jest odpowiedni do indukcji zróżnicowanych procesów korozji ułatwiających określenie szkła oryginalnego. Przede wszystkim są one w stanie wyznaczyć główne kierunki niektórych reakcji niszczenia.

Ponieważ korozja jest powodowana w niektórych przypadkach wahaniami temperatury, wysokość temperatury powinna być mierzona in situ, za pomocą badań termowizyjnych. Ta metoda pokazuje prawdziwą temperaturę analizowanych przedmiotów i najbliższego otoczenia. Wartości te będą niezbędne do przeprowadzenia indukcji korozji. Zjawisko sensora korozji zostało przebadane następującymi metodami: SEM, EDAX, FTIR.

Zebrane materiały zostały przeanalizowane i wykorzystane do planowania konserwacji zachowawczej.

Measurement of historical glass are dependent on the amount and shape of delivered analytical original material. Usually it is very limited.

To extend experimental activity, the glass sensor method is proposed.

Prepared model glass – called sensor – on laboratory scale – is suitable to induce differentiated corrosion process for chosen original glass. Mostly they are able to point the main direction of some deterioration reactions.

Because corrosion is caused in some cases by gradient of temperature, values of temperature should be measured in situ, by thermovision. This method shows a real temperature of analysed object and its local vicinity. These values will be important to carry out induced corrosion. Sensor corrosion phenomena have been tested by the following methods: SEM, EDAX, FTIR.

The whole set of information has been considered to arrange sustainable conservation.

przew. kwal. I st. Zofia Kaszowska*, dr Kamilla Małek, mgr inż. Anna Mikołajska*****

* Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie – Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki, Katedra Technologii i Technik Dzieł Sztuki; ** Uniwersytet Jagielloński – Wydział Chemii, Zakład Chemii Fizycznej; *** Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie – Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki, Zakład Fizyki Stosowanej/*Academy of Fine Arts in Cracow, Poland –Faculty of Conservation and Restoration of Works of Art, Institute of Painting Technologies and Techniques, ** Jagiellonian University in Cracow, Poland – Faculty of Chemistry, Department of Physical Chemistry; *** Academy of Fine Arts in Cracow, Poland – Faculty of Conservation and Restoration of Works of Art, Department of Applied Physics

ZASTOSOWANIE NOWOCZESNYCH TECHNIK OBRAZOWANIA CHEMICZNEGO W ANALIZIE MALARSKICH PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH

APPLYING MODERN CHEMICAL IMAGING TECHNIQUES TO THE CHARACTERIZATION OF PAINT CROSS-SECTIONS

Techniki spektroskopii oscylacyjnej: ramanowska i w podczerwieni zajmują ugruntowaną pozycję na polu badań dzieł sztuki. W ostatnich latach do badań przekrojów poprzecznych wprowadzono nowoczesne ich warianty: technikę obrazowania ATR-FTIR (2005 rok) oraz technikę mapowania ramanowskiego (2008), które przyjęło się nazywać technikami obrazowania chemicznego, gdyż za pomocą dwu- lub trójwymiarowego obrazu informują o rozkładzie przestrzennym organicznych i nieorganicznych związków chemicznych w badanym mikroobszarze.

Artykuł szkicuje historię badań na przekrojach poprzecznych oraz prezentuje obie komplementarne techniki spektroskopowe na tle innych technik mapujących i obrazujących stosowanych w badaniach przekrojów.

Prezentowane są liczne i różnorodne przykłady analizy przekrojów malarskich za pomocą nowego narzędzia. Ukazane zostały jego możliwości w identyfikacji oryginalnych materiałów malarskich, dodanych w czasie reperacji bądź konserwacji, powstałych w procesie wzajemnego oddziaływania, w procesie starzenia czy degradacji.

Vibrational spectroscopy techniques: FTIR and Raman spectroscopy are well established in the field of investigations of artworks. In the recent years new versions have been applied: ATR-FTIR imaging technique (introduced in 2005) and Raman mapping technique (introduced in 2008). Both techniques are called chemical imaging techniques because of their property to see the location of the organic and inorganic materials within the layer structure with a two- or three-dimensional image.

This article tells the history of physical and chemical investigations based on cross-section samples. It also presents these two complementary spectroscopic methods by comparison with other imaging and mapping techniques used in the investigations of cultural heritage.

The presentation will demonstrate different examples of both methods as a new tool applied to characterization of cultural heritage objects. We would like to show the current and potential applications of this new tool which helps to identify the original materials, materials added during previous repairs and conservations, created in the process of interaction between different pigments and binding media or in the ageing process. It also helps to identify the degradation products.

M. Łukomski*, W. Zawadzki**, A. Klisińska-Kopacz*, J. Sobczyk*,
M. Włodarczak*, M. Bartosik**, A. Wolak**, K. Dzierżęga**, Ł. Bratasz*

* Muzeum Narodowe w Krakowie; ** Uniwersytet Jagielloński, Instytut Fizyki/* National Museum in Cracow,
Poland; ** Jagiellonian University in Cracow, Poland, Faculty of Physics

MONITOROWANIE STANU ZABYTKOWYCH GOBELINÓW W MUZEACH Z UŻYCIEM CZUJNIKÓW Z WŁÓKIEN OPTYCZNYCH

CONDITION MONITORING OF HISTORIC TAPESTRIES IN MUSEUMS USING OPTICAL FIBER SENSORS

Wełniane zabytkowe gobeliny eksponowane w większości muzeów są duże i ciężkie. Zniekształcenie jest wynikiem stałej siły powstającej pod wpływem ich własnego ciężaru. Odształcenie, które jest miarą względnego wydłużenia materiału może być kluczowym wskaźnikiem jego mechanicznego uszkodzenia. Odształcenia w materiale powyżej krytycznej wartości prowadzą do nieodwracalnej deformacji lub rozerwania. Jednakże, rozwój metod monitorowania odształceń w tkaninach była dotychczas stosunkowo zaniechana dziedziną nauki. Celem tej pracy było przetestowanie nowatorskiej technologii czujników światłowodowych (OFS) do mierzenia lokalnych odształceń podczas długoterminowego monitorowania, w głównej mierze do oceny ryzyka deformacji związanej ze sposobami zamocowania lub zmianą parametrów mikroklimatycznych.

Siatki Bragga (FBGs) w kwarcowych światłowodach zostały użyte do pomiarów in-situ odształceń w XIX wiecznych gobelinach wystawianych w Muzeum Narodowym w Krakowie. Monitorowany wełniany gobelin miał 350 cm długości i 156 cm szerokości. Światłowody były zarówno wplecione w gobelin jak również zamocowane za pomocą małych uchwytów magnetycznych. Sygnały generowane przez FBG były analizowane za pomocą układu komercyjnego, ale prostszy i bardziej ekonomiczny układ był również rozwijany i testowany. Dane były zbierane za pomocą centralnego systemu radio monitoringu w muzeum. Prowadzony monitoring wskazywał na korelację pomiędzy wilgotnością względną (RH) a rejestrowanym odształceniem. Odpowiedź tkaniny – odształcenie – wynika bezpośrednio ze zmian wilgotności względnej (RH), w związku z absorpcją wilgoci powodującej spadek modułu elastyczności i wzrost ciężaru gobelinu. Otrzymane rezultaty wskazują na fakt, iż czujniki światłowodowe FBG są obiecującym narzędziem do monitorowania in-situ zabytkowych tkanin w muzeach i galeriach.

Woolen historic tapestries exhibited in the most of the museums are large and heavy. The deformation is a result of constant load imposed by their own weight. Strain, which is a measure of the relative elongation of a material, may be the key factor in their mechanical deterioration.

Strains in the material above the critical value lead to irreversible deformation or fracture. However, development of methods to monitor strain in textiles was a relatively neglected field of research. The aim of this work was to test the novel technology of optical fibre sensors (OFS) to measure local strains in long-term monitoring campaigns, mainly to assess the risk of deformation related to methods of mounting or fluctuation of microclimate parameters. Fibre Bragg gratings (FBGs) in silica optical fibres were used for in-situ measurement of strains in XIX century woolen tapestry exhibited in National Museum in Krakow. Monitored woolen tapestry was 350 cm long and 156 cm wide. Optical fibres were both woven into the tapestry and attached by small disk magnets. Signals generated by FBG were analyzed by commercial unit but another simple and economic module was also developed and tested. Data were collected by museum central radio monitoring system.

The carried out monitoring indicated a correlation between relative humidity (RH) and recorded strain. The textile response – the strain – follows immediately the changes in RH, due to absorption of moisture resulting in decrease in the elasticity modulus and increase of the tapestry weight. The obtained results indicated that the optical fibre sensors are promising tool in applications for in-situ monitoring of historic textiles in museums and galleries.

M. Łukomski*, W. Zawadzki**, A. Klisińska-Kopacz*, J. Sobczyk*,
M. Bartosił**, A. Wolak**, Ł. Bratasz*, and K. Dzierżęga**

* Muzeum Narodowe w Krakowie; ** Uniwersytet Jagielloński, Instytut Fizyki/* National Museum
in Cracow, Poland; ** Jagiellonian University in Cracow, Poland, Faculty of Physics

CZUJNIK FBG (FIBRE BRAGG GRATING) JAKO NOWE NARZĘDZIE DLA KONSERWACJI ZAPOBIEGAWCZEJ

THE FIBRE BRAGG GRATING SENSOR AS A NOVEL TOOL FOR PREVENTIVE CONSERVATION

Konserwacja zapobiegawcza jest zespołem działań prowadzących do znacznego opóźnienia procesów niszczenia dzieł sztuki jak również do optymalizacji warunków ich przechowywania, ekspozycji i transportu. Celem prezentowanych badań jest ocena stosowalności czujników FBG (fiber Bragg grating) w dziedzinie sztuki, w szczególności do monitorowania odkształceń i uszkodzeń zabytkowych tkanin. Czujnik FBG tworzony jest przez periodyczny rozkład współczynnika załamania światła w rdzeniu czułego na promieniowanie ultrafioletowe światłowodu. Rejestracja sygnału polega na zapisie długości fali odbitego od siatki bragg światła, przy czym niesłychaną zaletą układu pomiarowego jest możliwości wytworzenia szeregu siatek o różnej długości fali Bragga w ramach pojedynczego światłowodu. Powszechnym zastosowaniem czujników FBG jest kontrolowanie deformacji obiektów, do których siatki mogą być zamocowane, lub wewnątrz których mogą być umieszczone.

Działanie czujnika FBG zostało przetestowane na fragmencie wełnianego gobelinu, który był poddawany zmieniającym odkształceniom. Fragment światłowodu z wytrawioną siatką Bragga został wpleciony w tkaninę, jak również zamocowany do tkaniny za pomocą małych uchwytów magnetycznych. Długości fali Bragga z czujnika zamocowanego do tkaniny i referencyjnego zostały zarejestrowane za pomocą interogatora (spektrometru). Rezultaty wstępnych doświadczeń wskazują na fakt, iż zmiany długości fali idealnie odtwarzają dynamikę zmian odkształceń tkaniny, co potwierdza prawidłowe funkcjonowanie czujnika. Dalsze testy czujnika FBG są prowadzone dla zmiennych warunków mikroklimatycznych i dla różnego typu obiektów tekstylnych. Rezultaty tych doświadczeń zostaną zaprezentowane podczas konferencji.

Preventive conservation is a set of indirect actions aiming to achieve a significant delay in the deterioration of works of art as well as an optimisation of their storing, exhibition and transportation conditions. The aim of this research is to evaluate the applicability of optical fiber Bragg grating (FBG) sensors to the field of art, particularly to the monitoring of deformation and destruction of historical textiles.

A FBG sensor consists of a periodic perturbation of the core refractive index of a special UV-sensitive optical fiber. The information is recorded on the wavelength, with the remarkable advantage that a number of different gratings, with different Bragg wavelengths, can be inscribed on the same fiber. A typical application for FBG sensors is in the control of deformations of structures to which the gratings can be attached or within which they can be embedded.

The operation of the FBG sensor was tested on the piece of woolen tapestry which was subject to strain variations. The part of the optical fiber with engraved Bragg grating was attached to the textile either by interlacing it or fixing using small disk magnets. The Bragg wavelengths of the attached and the reference gratings were recorded by using the spectrometer type interrogator.

Results of preliminary experiments showed that wavelength changes perfectly follow strain changes, thus confirms the appropriate functionality of the sensor. Further tests of the FBG sensor are performed at variable microclimate conditions and for different types of the textile objects. Results of these experiments will be presented during the conference.

dr Mirosław Wachowiak

Centrum Sztuki Współczesnej, Toruń/Centre of Contemporary Art, CoCA, Toruń, Poland

WYBRANE ZAGADNIENIA WARSZTATU MALARSKIEGO JANA MATEJKI

SELECTED ISSUES OF JAN MATEJKO PAINTING TECHNIQUE

Prezentacja podejmuje zagadnienia techniki malarskiej olejnych obrazów Jana Matejki (1838–1893). W przypadku tego znanego akademickiego malarza scen historycznych, szczęśliwie dla badaczy, zachowało się sporo źródeł pisanych oraz materiałów malarskich z pracowni artysty. Asystent Matejki – Marian Gorzkowski, przechowywał w swych wspomnieniach wzmianki także na temat warsztatu malarskiego mistrza – włączając w nie studia przygotowawcze, etap rysunku, podmalowania, malarskiego opracowanie, oraz werniksowanie. Innym niezwykle ważnym źródłem informacji o warsztacie malarza jest lista zakupów u optyka Biasiona, posiadającego sklep na Starym Rynku w Krakowie, za lata 1880–1883. Zestawia ona szczegółowo materiały malarskie, głównie farby, zakupione tam przez Matejkę w przeciągu czterech lat. Obok źródeł pisanych najcenniejszym materiałem badawczym jest kolekcja około 300 tub farb artysty, pigmenty w proszku oraz siedem palet z zaschniętymi farbami. Farby z tub i palet zostały przebadane techniką spektrometrii XRF, a w niektórych przypadkach również spektroskopii Ramana. Wyniki były konfrontowane z wiedzą zdobytą z listy zakupów, oraz z oryginalnymi francuskimi nazwami producenta, zachowanymi na części etykiet na tubkach. Zidentyfikowano ponad 40 pigmentów potwierdzając niezwykle, niespodziewane bogactwo kolorystyczne palety malarza. Uderzające jest ogromna ilość żółceni oraz pigmentów bazujących na tlenkach żelaza. Znacząca okazała się także ilość gotowych mieszanin kilku pigmentów w ramach jednej farby oferowanej przez ówczesnych producentów.

Główną technikę analityczną stanowiła spektrometria XRF, niezwykle skuteczna w identyfikacji nie tylko pigmentów nieorganicznych, ale i nośników i wypełniaczy barwników organicznych. Pierwiastki śladowe oraz zróżnicowane proporcje wartości zliczeń pierwiastków względem siebie pozwoliły na rozróżnienie pięciu różnych rodzajów żółceni Neapolitańskiej, trzech rodzajów zieleni szwajfurckiej, poszczególnych czerwieni żelazowych, czy organicznych (bazujących na charakterystyce ich nośników i wypełniaczy).

Kolejny etap badań stanowiła nieinwazyjna analiza składu pierwiastkowego pigmentów na obrazach. Wyniki konfrontowane były z wiedzą zgromadzoną podczas analizy źródeł pisanych, a zwłaszcza czystych próbek farb z tub oraz palet z pracowni Matejki. Bazując głównie na spektrometrii XRF większość pigmentów z tub palet, oraz kolekcji suchych pigmentów został zidentyfikowany na obrazach. Niektóre wydają się być charakterystycznymi dla praktyki malarskiej Matejki a wybrane mogą zostać uznane za datujące post quem.

Nieczęście na gruncie polskim konfrontowanie źródeł pisanych z analizą czystych, wzorcowych próbek farb z warsztatu malarza jako etap wstępny przed przystąpieniem do badań samych obrazów, w pełni potwierdziło swój sens badawczy.

The aim of the presentation is painting technique of Jan Matejko (1838–1893). Fortunately in the case of this Polish master of academic historical painting, there exist preserved written sources, as well as personal materials from the artist workshop. Artist's assistant, Marian Gorzkowski, saved in his memories remarks on the Matejko painting technique including preparation studies, drawing, underpaintings and the final phase of execution. Another really important source is the shopping list for the years 1880–1883 from the optician shop of Biasion in Krakow. Apart of memories and documents, there are also about 300 tubes of paint, as well as powder pigments and eight palettes of the artist. Paints from tubes and palettes were examined with XRF spectrometry and in some cases with Raman spectroscopy. Results of pigment identification were related to French names of paints from preserved labels, mainly of the Paris company, Richard Ainè, Mulard, and to the shopping list. There were more than 40 pigments identified, showing unexpected richness of the Matejko's palette. Strikingly variety of yellows and of iron based pigments is represented. Significant is the amount of ready made mixtures of more than one pigment within one colour. Main technique of analysis was XRF spectroscopy, effective not only in identification of inorganic pigments but also in characterisation of carriers and fillers of dyes. Trace elements or different ratio of co-unts elements to each other let distinguishing five different Naples yellows, three kinds of emerald green, individual iron reds, or organic reds (basic on recognition of fillers like aluminium, tin – based ones and other compounds).

Next step was the non invasive examination of paintings in relation to the information got from the written sources and especially from the analysis of samples of pure historical paints from the artist studio. Basing mainly on XRF spectrometry most of the pigments found in tubes, on palettes and as powder pigments, were found on the paintings. Use of some of them seems to be the individual feature of Matejko. Few pigments give possibility of preliminary dating post quem.

Combination of the query of the literature from the epoch with examination with non invasive XRF technique proved its sufficiency.

dr Magdalena Pańczyk*, mgr Ewa Pańczyk,
dr hab. Justyna Olszewska-Świetlik, prof. UMK***, mgr Jarosław Gienza****, Leszek Giro***

* Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy; ** Instytut Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie; *** Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, **** Muzeum Zamek w Łańcucie,/*Polish Geological Institute – National Research Institute, Poland;
** Institute of Nuclear Chemistry and Technology in Warsaw, Poland; *** Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland; ****Łańcut Castle Museum, Poland

**ZASTOSOWANIE SEM-EDX I INAA
W BADANIACH IKON Z POLSKI POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ**
**APPLICATION OF SEM-EDX AND INAA
FOR STUDY OF ICON PAINTING FROM SE POLAND**

Głównym celem pracy jest analiza petrograficzna i chemiczna pigmentów pochodzenia mineralnego pochodzących z wybranych ikon z XV–XVII wieku ze zbiorów Działu Sztuki Cerkiewnej Muzeum Zamek w Łańcucie. Do badań zostały pobrane próbki pigmentów, zapraw i bieli ołowiowej. Do ustalenia stratygrafii warstw malarskich i identyfikacji użytych materiałów zastosowano mikroskopię optyczną, mikroskopię elektronową (SEM-EDS) i instrumentalną neutronową analizę aktywacyjną (INAA). Dla określenia stopnia podobieństwa badanych obiektów wykonano analizę skupień stosując program STATISTICA (StatSoft).

The main aim of this work is petrological and chemical analysis of mineral pigments from the selected icons from 15–17th century, collected at the Orthodox Art Department at the Castle Museum in Łańcut. Samples of mineral pigments, grounds and lead white were taken for chemical analysis. The samples were analysed by optical microscopy, SEM-EDS and INAA (instrumental neutron activation analysis) in order to determine the stratigraphy of the art work and the identification of the used pigments. The clustering, principal components and discriminant function analyses using STATISTICA programme were carried out to identify the similarity degree of analysed objects.

mgr Jolanta Czuczko

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych, Instytut
Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Papieru i Skóry/Nicolaus Copernicus
University in Toruń, Poland – Faculty of Fine Arts, The Institute for the Study,
Conservation and Restoration of Cultural Heritage, Department of Paper and Leather
Conservation

ZNACZENIE PODŁOŻY PAPIEROWYCH W TWÓRCZOŚCI LEONA WYCZÓŁKOWSKIEGO

THE SIGNIFICANCE OF PAPER SUPPORTS IN ARTISTIC OUTPUT OF LEON WYCZÓŁKOWSKI

L. Wyczółkowski znakomitą większość swoich dzieł zarówno malarskich, rysunkowych i graficznych, powstałych w pocz. XX w. wykonał na podłożach papierowych. Zarówno we wspomnieniach artysty, jak i jego przyjaciół oraz współpracowników zauważyć można szczególną uwagę, jaką dawał papier w swoim warsztacie twórczym, a wręcz fascynację tym materiałem. Jednakże istniejące wzmianki mają charakter wyrywkowy, niepełny. Dopiero przeprowadzenie badań podłoży papierowych wykorzystanych w 60 dziełach artysty oraz dokonanie szczegółowych opisów pozwoliło na klasyfikację papierów pod względem typologicznym oraz stanu zachowania. W połączeniu z analizą technik wykonania dzieł, motywem przedstawienia, układem chronologicznym itp. zaobserwowano występujące korelacje w doborze papieru. Wskazano preferencje Wyczółkowskiego w stosowaniu poszczególnych gatunków papierów. Praktycznie wykazano zróżnicowany asortyment podłoży papierowych spotykanych w warsztacie artystycznym. Szerzej i precyzyjniej zdefiniowano występujące w materiałach źródłowych nazwy i określenia łącząc je z konkretnymi papierami. Zrealizowane analizy identyfikujące podłoża papierowe oraz studia cech charakterystycznych warsztatu twórczego potwierdziły tezę o szczególnym znaczeniu papieru w twórczości tego artysty.

L. Wyczółkowski the best part of his works – both paintings, drawings and engravings – executed in early 20th century had made on paper supports. Both in the artist's memoirs and in the memoirs of his friends and co-workers one can notice his particular reverence towards the paper, special role it played in his artistic workshop, almost fascination with this material. However the existing notices are incomplete and scattered. Only the research on paper supports of 60 works of this artist as well as executing detailed descriptions allowed for classification of papers in respect of their typology and state of preservation. Combined with the analysis of technique of the making of those artworks, with the motifs depicted, with chronology of appearance etc. the above allowed for defining the correlations in the choice of paper. Wyczółkowski preferences in employing particular brands of paper have been identified. The diversified assortment of paper supports to be found in the painter's atelier have been demonstrated in practice. The names and descriptions found in written sources have been defined more specifically and in detail as well as related to particular papers. The performed analyses identifying paper supports and studies of characteristic features of painter's workshop have supported the thesis on special significance of paper in the artistic output of this artist.

mgr Magdalena Sitkiewicz

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Technologii i Technik Malarskich/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland – Faculty of Fine Arts, The Institute for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage, Department of Painting Technologies and Techniques

**WARSZTAT MALARSKI KONRADA KRZYŻANOWSKIEGO
W OPARCIU O WSTĘPNĄ ANALIZĘ WYBRANYCH PORTRETÓW**

**KONRAD KRZYŻANOWSKI'S PAINTING TECHNIQUE
ON THE BASIS OF PRELIMINARY ANALYSIS OF SELECTED PORTRAITS**

Temat referatu dotyczy próby scharakteryzowania techniki malarskiej Konrada Krzyżanowskiego na podstawie wstępnej analizy dziewięciu portretów, reprezentujących główne tendencje malarskie w twórczości portretowej artysty. Obrazy pochodzą z czterech placówek muzealnych: Portret rosyjskiej aktorki (1897) – Muzeum Okręgowe w Toruniu; Portret Małgorzaty Metzke (1900), Portret oficera Rzewuskiego (ok. 1903), Portret żony artysty z psem (1911), Portret Lili Lissowskiej (1913) – Muzeum Narodowe we Wrocławiu; Portret kobiety (1901–1902), Portret pani B. (1921) – Muzeum Narodowe w Kielcach, Portret Cecylii Wagnerowej (1903), Portret żony artysty (1911) – Muzeum Narodowe w Poznaniu. Analizę warsztatu malarskiego K. Krzyżanowskiego oparto o badania źródłowe oraz interpretację zdjęć, wykonanych technikami nieniszczącymi takimi jak: fotografia w bliskiej podczerwieni, fotografia w promieniowaniu UV oraz fotografia wykonana w świetle widzialnym.

This report is an attempt to characterise Konrad Krzyżanowski's painting techniques on the basis of the preliminary analysis of nine portraits which represent main painting trends in artist's portrait output. The paintings discussed come from four museums – „The portrait of a Russian actress” (1897) – Regional Museum in Toruń; „The portrait of Małgorzata Metzke” (1900), „The portrait of Officer Rzewuski” (about 1903), „The portrait of the artist's wife with a dog” (1911), „The portrait of Lila Lissowska” (1913) – National Museum in Wrocław; „The female portrait” (1901–1902), „The portrait of Mrs B.”(1921) – National Museum in Kielce, „The portrait of Cecylia Wagner” (1903), „The portrait of the artist's wife”(1911) – National Museum in Poznań.

The analysis of Krzyżanowski's painting techniques has been based on source research and interpretation of photographs that were taken using non-destructive techniques such as: near-infrared photography, UV photography and photography taken in visible light.

mgr Maria Cunha Matos Lopes Pinto Leão Aguiar, prof. dr hab. Ana María Calvo Manuel

Katolicki Uniwersytet w Portugalii – Centrum Badań Nauki i Technologii Sztuk Pięknych (CITAR), Porto, Portugalia/Universidade Católica Portuguesa – Centro de Investigação em Ciências e Tecnologias das Artes (CITAR), Porto, Portugal

BADANIA TECHNIK I MATERIAŁÓW STOSOWANYCH PRZEZ WYBRANYCH MALARZY PORTUGALSKICH **RESEARCH ON THE TECHNIQUES AND MATERIALS USED BY A SELECTION OF PORTUGUESE PAINTERS**

Centrum Badań Nauk i Technologii w Sztuce (CITAR), jako część Katolickiego Uniwersytetu Portugalskiego od lutego 2009 do lutego 2011 prowadzi wielki projekt badawczo-konserwatorski dotyczący wybranych malarzy portugalskich.

Najważniejszym celem projektu jest poznanie technik i materiałów stosowanych przez portugalskich artystów w różnych okresach czasu. Innym ważnym celem jest odniesienie tych technik do problematyki konserwatorskiej: aby zrozumieć jak wybory dokonywane przez każdego malarza wpłynęły na stan zachowania obrazu lub by ocenić, jak poprzednie interwencje doprowadziły go do obecnego stanu.

Projekt Materiały i Techniki Malarstwa z Północnej Portugalii ma za zadanie rozpocząć serię systematycznych badań nad wybranymi reprezentatywnymi artystami i obrazami.

Projekt badań konserwatorskich obejmuje malarzy od XVI wieku do sztuki współczesnej. Wybór zawiera znanych artystów, takich jak: Francisco Correia, Glama Storrberle, Francisco José de Resende, Marques de Oliveira, Aurélia de Sousa, Abel Salazar, Gerardo Burmester, Albuquerque Mendes oraz innych artystów, których prace mają ważne znaczenie na północy Portugalii, takich jak: Grão Vasco, Pedro Alexandrino, Júlio Pomar and Pedro Cabrita Reis. Programem zostały także objęte ważne prace nieznanymi autorów, jak Tryptyk Zesłania Ducha Świętego z Miragaia lub szczególne typy prac, jak rolowane obrazy ołtarzowe lub malowane stropy caixotões.

Nad każdym malarzem pracuje osobny konserwator malarstwa odpowiedzialny za rozwój całego procesu badawczego, we współdziałaniu z innymi konserwatorami, chemikami oraz specjalistami z zakresu historii sztuki.

Różne techniczne i naukowe metody posłużyły do identyfikacji i scharakteryzowania materiałów technik malarskich. Podobrazia (płótna, drewno i tektura) zostały scharakteryzowane za pomocą mikroskopii optycznej (OM) i testów mikrochemicznych. Materiały malarskie (pigmenty i wypełniacze) zostały zidentyfikowane za pomocą przenośnego zestawu do energodispersyjnej fluorescencyjnej analizy rentgenowskiej (EDXRF), poprzez badanie przekrojów oraz za pomocą elektronowego mikroskopu skaningowego. Materiały organiczne były badane poprzez testy metodą barwienia i technikami chromatograficznymi. Techniki malowania były identyfikowane za pomocą radiografii, podczerwieni, fluorescencji UV i fotografii w świetle widzialnym. Badania uzupełniły makro- i mikrofotografie.

The CITAR (Centro de Investigação em Ciências e Tecnologias das Artes) within the Universidade Católica Portuguesa has been developing, since February 2009 until February 2011, a large conservation research project on selected Portuguese painters.

The major goal of the project is to acquire knowledge about the techniques and the materials used by Portuguese artists throughout different periods of time. Other important aim is their relation with conservation issues: to understand how choices made by each painter influenced the painting state of preservation or to evaluate how previous interventions concurred to its current condition.

The project The Materials and Techniques of the Painting from the North of Portugal aims to begin a set of systematic studies on a representative selection of artists and paintings.

The conservation research project incorporates painters from the XVI century to contemporary art. The selection includes known artists such as Francisco Correia, Glama Storrberle, Francisco José de Resende, Marques de Oliveira, Aurélia de Sousa, Abel Salazar, Gerardo Burmester, Albuquerque Mendes and other painters whose works have special importance in the North of Portugal as Grão Vasco, Pedro Alexandrino, Júlio Pomar and Pedro Cabrita Reis. Emblematic works of art from unknown masters, such as the Triphitic of Pentecostes, of Miragaia, or particular types of works, as the rolled paintings in the altarpieces or the painted ceilings of caixotões are also integrated.

For each painter there is a painting conservator responsible for the development of the investigation, that works in conjunction with other conservation specialists, chemists and art historian experts.

Several scientific and technical methods were used in order to identify and characterize the materials and painting techniques. Painting supports (canvas, wood and cardboard) were characterized by optical microscopy (OM) and microchemical testing. Painting materials (pigments and fillers) were identified by a portable equipment of energy dispersive X-ray fluorescence (EDXRF), by cross-section examination and by scanning electron microscopy. Organic materials were studied by staining tests and chromatographic techniques. Painting techniques were examined through radiography, infrared radiation, UV fluorescence and visible photography. Macro and micro-photographs complemented the studies.

dr Gülder Emre*, prof. dr Ahmet Güleç*, prof. dr Sevim Akcyz, Tanil Akcyz**

* Uniwersytet w Istambule, Turcja – Wydział Humanistyczny, Zakład Restauracji i Konserwacji Rzemiosł Artystycznych; ** Uniwersytet Kultur w Istambule, Turcja – Wydział Nauk i Literatury, Zakład Fizyki/* Istanbul University, Turkey – Letters Faculty, Department of Restoration and Conservation of Artefacts; ** Istanbul Kultur University, Turkey – Science and Letters Faculty, Physics Department

**BADANIA PORTRETU SUŁTANA YAVUZ SELIMA
AUTORSTWA TURECKIEGO ARTYSTY FEYHAMANA DURANA
W ŚWIELE VIS, W PROMIENIOWANIU ULTRAFIOLETOWYM (UV) I PODCZERWONYM (IR)
ORAZ ZA POMOCĄ SPEKTROMETRU ENERGODYSPERSYJNEJ
RENTGENOWSKIEJ ANALIZY FLUORESCENCYJNEJ EDXRF
THE EXAMINATION OF YAVUZ SULTAN SELIM'S PORTRAIT
BY A TURKISH ARTIST FEYHAMAN DURAN
BY VISIBLE (VIS), ULTRAFIOLET (UV), INFRARED (IR)
RADIATIONS AND ENERGY DISPERSIVE X-RAY FLUORESCENCE SPECTROMETER**

Feyhaman Duran jest pierwszorzędnym artystą reprezentującym współczesne malarstwo tureckie. Żył w latach 1886–1970. Przypisuje mu się duże znaczenie dla współczesnego tureckiego malarstwa portretowego. Artysta studiował w prestiżowej Akademii Juliana i Ecole Des Beaux Art, następnie kontynuował malowanie ze znanym ówczesnie Jean Paul Laurens w ich warsztacie Cormon. Feyhaman Duran jako wyrafinowany artysta, był pod wpływem impresjonizmu; jednakże wykreował własne jego rozumienie.

Artysta z żoną tuż przed jego śmiercią podarowali dom, w którym żyli z pracownią i całym wyposażeniem oraz zbiorami Uniwersytetowi w Istambule. Dzisiaj dom pełni funkcję Centrum Kultury i Sztuki Feyhamana Durana.

Portret Yavuz Sultana Selima był na wstępie przebadany wizualnie w świetle VIS, w ultrafiolecie i w podczerwieni oraz przeprowadzono badania rentgenowskie. Przebadaliśmy również pigmenty artysty. Pigmenty nieorganiczne z ośmiu różnych kolorów i różnych punktów portretu Sultana Yavuz Sultana Selima przeanalizowano za pomocą spektrometrii EDXRF. Próbkę pobrano podczas prac konserwatorskich przy obrazie. Analizy pigmentów są niezbędne do datowania oraz określenia stanu zachowania obiektów. Badania pigmentów za pomocą EDXRF umożliwią nam identyfikację pigmentów w składzie farb i także ułatwią uzupełnianie ubytków warstwy malarskiej, jak również dostarczą informacji o kolorach w paletce artysty.

Feyhaman Duran is one of the pioneering artists of contemporary Turkish painting, who lived between 1886-1970. Portrait painting is attributed to Feyhaman Duran in contemporary Turkish painting. Having studied at the prestigious Academia Julian and Ecole Des Beaux Art, the artist continued to paint with then famous Jean Paul Laurens in their Cormon workshop. Feyhaman Duran, who was a very sophisticated artist, was under the influence of impressionism; however, he created his own understanding of it.

The artist and his wife donated the house they lived just before he died and his workshop to Istanbul University with all the furniture and the collections in them. Today, the house serves as Feyhaman Duran Culture and Art Center.

The portrait of Yavuz Sultan Selim was first examined visually with visible (VIS), ultraviolet (UV) and infrared (IR) light and X-ray radiography. Also we have investigated artists' pigments. The inorganic pigments of 8 different colors at different points of portrait of Sultan Yavuz Sultan Selim has been analysed by EDXRF spectrometry. The samples were taken during the restoration process. The analysis of portraits' pigments is important, since the pigment identification can provide dating information and state of preservation of artworks. The pigment analyses with EDXRF will enable us to identify the pigments in the paint compound and it will also make retouching easy and provide information about the paints in the artist's palette.

mgr Barbara Dąbrowa

Galeria Sztuki w New South Wales, Australia – Dział Konserwacji; Art Gallery of New South Wales, Australia – Conservation Department

**ZŁOCONA RAMA DO OBRAZU „OBRONA RORKE’S DRIFT, 1879”
AUTORSTWA ALPHONSE DE NEUVILLE
W ART GALLERY OF NEW SOUTH WALES, SYDNEY, AUSTRALIA.
ZAGADNIENIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I KONSERWATORSKIE**

**GILDED FRAME FOR “THE DEFENCE OF RORKE’S DRIFT, 1879”
BY ALPHONSE DE NEUVILLE
IN THE ART GALLERY OF NEW SOUTH WALES, SYDNEY, AUSTRALIA.
TECHNICAL, TECHNOLOGICAL AND CONSERVATION ASPECTS.**

Referat prezentuje badania dotyczące techniki i technologii powierzchni złoczonej ramy i następujące po nich zabiegi konserwatorskie.

Techniczna ocena ramy i jej rezultaty zdeterminowały ostateczną decyzję wyboru metody postępowania konserwatorskiego.

Ten 18-miesięczny projekt konserwatorski jednej z największych ram z kolekcji, przeprowadzony został dla sydneyjskiej Art Gallery of New South Wales w Australii.

Rama mierzy 377 cm na 257 cm i jest na 50 cm szeroka i 40 do 50 cm głęboka.

“The defence of Rorke’s Drift 1879”, obraz namalowany przez Alphonse de Neuville wisiał przez wiele lat w oryginalnej ramie.

W latach sześćdziesiątych rama została grubo zamalowana ‘brąz’, która pokryła całkowicie resztki oryginalnej złoczonej powierzchni.

Badania ramy koncentrowały się na wizualnym jej egzaminowaniu “gołym okiem” i przy użyciu szkła powiększającego, analizowaniu próbek przekrojowych pod mikroskopem i testowaniu powierzchni przy użyciu FTIR i XRF.

W zakresie postępowania konserwatorskiego usunięto: przemalowania z ‘brązu’, oczyszczono powierzchnie ramy chemicznie i przy użyciu lasera, uzupełniono trzy brakujące narożniki, stosując niekonwencjonalną technologię a także inne ornamenty. Złocenia uzupełniono używając nietradycyjnych technik, nowe dołączenia retuszowano aby zunifikować je z oryginalnymi i na koniec powierzchnie zabezpieczono.

This paper presents technical and technological research of the surface of the gilded frame and its subsequent conservation treatment.

The technical assessment of the frame and its results determined a final decision as to what kind of treatment should be undertaken.

The eighteen month project completed for the Art Gallery of New South Wales, Sydney, Australia was the conservation treatment of one of the biggest frames in the collection. It measures 377 cm by 257 cm and is 50 cm wide and 40–50 cm deep.

“The defence of Rorke’s Drift 1879” the painting by Alphonse De Neuville has been hanging in the Art Gallery in its original frame for number of years.

In the 1960s the frame was very heavily painted over with bronze paint, completely covering the remains of the original pure gold-leaf finish.

The research focused on visual examination of the frame with the naked eye and magnified glass, cross section analysis, FTIR and XRF testing.

The conservation treatment involved: removing the bronze paint, cleaning the frame chemically and with laser, replacing three missing corners using non-conventional technology as well as other ornaments, non-traditional in-gilding, re-touching new gold leaf to match the original finish and finally the application of a protective coating.

**dr Frank Schlütter, dr. rer. nat. Frank Schlütter, dr. rer. nat. Martin Ziemann,
dr. rer. nat. Steffen Laue, dr. rer. nat. Bärbel Arnold, dr. phil. Jan Raue, dipl. rest. Wilfried Sitte**

Institut Badar Materialowych MPA w Bremen, Niemcy – Mikroskopia Analityczna Materialów Budowlanych/MPA Bremen Institute for Materials
Testing, Germany – Analytical Microscopy of Building Materials

UTRATA KOLORU ŚREDNIOWIECZNYCH PIGMENTÓW W MALARSTWIE ŚCIENNYM – REZULTATY PROJEKTU BADAWCZEGO

DISCOLOURATION OF MEDIEVAL PIGMENTS IN MURAL PAINTINGS – RESULTS OF A RESEARCH PROJECT

W wielu wypadkach malowidła ścienne są jedynymi pozostałościami dekoracji artystycznej z czasów konstrukcji dawnych budynków, takich jak średniowieczne kościoły. Niektóre pigmenty użyte w przeszłości nie pozostały stabilne w zależności od warunków klimatycznych.

Powszechnie wiadomo, że utrata koloru zachodzi w pigmentach opartych na ołowiu lub miedzi. Minia, albo czerwony ołów, ważna czerwień w przeszłości, jest znana z utraty koloru i przechodzenia w czerń. Azuryt, najważniejszy średniowieczny niebieski pigment może stać się zielonkawy. Malachit, zielony odpowiednik azurytu, może tracić kolor, lub przechodzić w czarny albo niebieskawy.

W latach 2008–2009 Deutsche Bundesstiftung Umwelt zorganizowało projekt, w którego zakresie szczegółowo badano zmiany średniowiecznych pigmentów mineralnych za pomocą technik mikroskopowych i spektrografii Ramana.

Analiza skupiła się na mikroskopii optycznej i elektronicznej mikroskopii skaningowej, z użyciem mikro próbek. Cienkie fragmenty małych próbek malowideł ściennych pobranych zarówno z partii, które zachowały kolor, jak i tych, które go utraciły, badano porównawczo. Proces transformacji może być ukazany w formie morfologicznych zmian ziaren pigmentu, jak i zmian ich składu pierwiastkowego (badanego analizą EDX). Fazy początkowe oraz produkty transformacji mogą być wybrane ze względu na różnice w kontraście materialów, cechy morfologiczne oraz skład pierwiastkowy. Mikro próba pozwoliła na odwzorowanie w wysokiej rozdzielczości pierwiastków w strukturach, które nie są wykrywalne za pomocą analizy EDX.

Co więcej, analiza mikroskopowa dostarczyła możliwości dokładnego wyboru cząsteczek pigmentów i produktów transformacji jako celów dla spektrografii Ramana.

W większości wypadków z zakresu tej pracy stało się możliwe ustalenie rodzaju chemicznych zmian pigmentów prowadzących do utraty koloru i zidentyfikowanie związków chemicznych powstałych na skutek tych zmian. Aby wymienić dwa przykłady: azuryt stał się zielony z powodu utworzenia się zielonego chlorku miedzi, podczas gdy czernienie minii może być przypisane powstawaniu dwutlenku ołowiu.

Można również wykazać, iż wytrzymałość pigmentów zależy od warunków klimatycznych oraz techniki produkcji.

In many cases mural paintings are the sole remnants of original artwork from the time of construction of historical buildings such as medieval churches. Some of the pigments used in the past did not stay stable depending on the climatic conditions.

Common knowledge is the occurrence of discolouration of pigments based on lead or copper compounds. Minium or red lead, an important red in the past, is known to lose its colour or to become black. Azurite, the most important medieval blue pigment, can become greenish. Malachite, the green coloured counterpart of azurite, may discolour to become black or blueish.

2008–2009 the Deutsche Bundesstiftung Umwelt promoted a project, in the scope of which changes of medieval mineral pigments are studied in detail using microscopic techniques and Raman Spectroscopy.

The analyses focus on light microscopic and scanning electron microscopic studies, including the use of a micro probe. Thin sections of tiny samples from unchanged and discoloured parts of a mural painting were studied comparatively. Transformation processes could be shown in the form of morphological changes of the pigment grains as well as in changes of elemental composition (studied by EDX analysis).

Primary phases and transformation products could be addressed due to differences in the contrast of the materials, morphological features, and composition of elements. The micro probe allowed high resolution element mappings of structures that are not detectable by EDX analyses.

Furthermore, the microscopic analyses provided the opportunity for the exact localisation of targets for Raman spectroscopy of pigment particles and transformation products.

In most of the cases, studied in scope of this work, it has been possible to determine the kind of chemical transformation of the pigments leading to discoloration and to identify the chemical compounds that were formed in the chemical transformations. To name two examples, azurite became green because of the formation of green copper chloride, whereas the blackening of minium could be attributed to the formation of lead dioxide.

It could be shown that the durability of pigments in wall paintings is influenced by the climatic conditions and by the manufacturing techniques as well.

Agnieszka Helman-Ważny

Uniwersytet Cornell, Ithaca NY,
USA/Cornell University, Ithaca NY, USA

**ZAGUBIONE I ODNALEZIONE.
BADANIA TECHNICZNE WANLI KANJUR Z BERLINA**

**LOST AND FOUND.
TECHNOLOGICAL STUDY OF THE WANLI KANJUR FROM BERLIN**

W ostatnim czasie wystawione zostały zbiory Eugen Pander z Berlina, zawierające m.in. woluminy Wanli Kanjur, które przez Bibliotekę Uniwersytetu Jagiellońskiego uważane były za zaginione w czasie II wojny światowej. To odkrycie stworzyło nowe możliwości poznania historii wczesnego etapu drukowania Tybetańskich kanonów. Po wstępnych badaniach autentyczności Wanli Kanjur w Krakowie oraz badań historycznych zbiorów Pander, przebadano fizyczny wygląd i sposoby produkcji 60 woluminów kanonów z części zbiorów Pantheonu Pander.

Tybetańskie nakłady Kanjur nie są jedynym środkiem przekazu buddyjskiego nauczania, ale są także ważnym źródłem informacji o technologii, materiałach i technikach artystycznych zastosowanych do produkcji książki. Różnorodność pokazana w każdym woluminie, z uwzględnieniem stylu, układu, formatów, materiałów i technik zastosowanych do ich stworzenia były głównym punktem moich badań. Położono nacisk na analizy papieru w poszczególnej serii woluminów.

Powiązania pomiędzy indywidualnymi woluminami oraz klasyfikacja wszystkich woluminów ze zbiorów Pander w serie pozwoliły rozpocząć szerszą dyskusję na temat ekonomicznych i kulturowych czynników produkcji różnych wersji/zbiorów oraz okoliczności w jakich każdy z tych zbiorów był wyprodukowany.

Recently the Eugen Pander collection from Berlin, which includes, among others, the Wanli Kanjur volumes, came to light in the Jagiellonian University Library after having been deemed lost during World War II. This discovery created new possibilities for reviewing the history of the early stages of Tibetan canonical printing. After preliminary research on the authentication of the Wanli Kanjur in Cracow, and study of the history of the Pander collection, I examined the physical makeup and modes of production of sixty canonical volumes from Pander Pantheon part of the collection.

Tibetan Kanjur editions are not only vehicles for conveying Buddhist teachings, but also important sources of information about the technology, materials, and artistic techniques involved in book production. The variations exhibited in the different volumes, with regard to style, arrangement, formats, materials, and techniques used in their creation, were the main focus of my study. Analyses of paper in particular volume sets were emphasized.

The links made between individual volumes and the classification of all volumes in sets in the Pander collection opened wider discussion on the economic and cultural aspects of the production of the various versions/collections, and the circumstances in which each of these collections was produced.

Sandra Smith

Victoria and Albert Museum w Londynie, Wielka Brytania/Victoria and
Albert Museum in London, Great Britain

ZASTOSOWANIE TECHNIKI I TECHNOLOGII W ZWIĘKSZANIU DOSTĘPNOŚCI KOLEKCJI

THE USE OF TECHNOLOGY AND TECHNIQUES TO INCREASE THE ACCESSIBILITY OF COLLECTIONS

Udostępnienie zbiorów szerokiej publiczności w najbardziej kreatywny sposób jest podstawowym celem Victoria & Albert Museum w Londynie. Naszym założeniem jest udostępnienie zbiorów każdemu, bez względu na miejsce zamieszkania w świecie, w taki sposób, aby poprzez te zbiory zainspirować kreatywny przemysł i zapewnić odwiedzającemu różne doświadczenia zmysłowe.

W opracowaniu autor podkreśli, jak bardzo rozwój nowych technik stosowanych w dziale konserwacji ułatwia muzeum ocenę ryzyka towarzyszącego zbiorom, wpływa na decyzje dotyczące ekspozycji, zwiększa dostępność i pomaga w długoterminowej ochronie.

Technika fotografii poklatkowej instalacji rzeźby architektonicznej została wykorzystana do stworzenia krótkich filmów video w celu ukazania procesu konserwacji na stronie internetowej V & A. Badania rentgenowskie są obecnie wykorzystywane przez artystów do interpretowania kolekcji na wielu płaszczyznach.

Przy okazji badania średniowiecznych miniatur za pomocą metody Raman, nasz współpracownik gemmolog ponownie przebadął większą część gemm z kolekcji jubilerstwa, czego rezultatem było odkrycie nowych wcześniej nieznanych pigmentów.

Zminimalizowanie ryzyka zwiedzania kolekcji wymagało rozwinięcia nowych technik montowania i pakowania kolekcji, co zmniejszyło koszty zwiedzania i zwiększyło bezpieczeństwo zbiorów.

Połączenie technologii ze zrozumieniem materiałów pozwoliło wrażliwym akwarelom podróżować po Indiach do miejsc stawiających wysokie wymagania pod względem środowiska.

Repliki pozwalają odwiedzającym zajmować się kolekcją. Innowacyjne zastosowanie fotografii cyfrowej pozwoliło wyprodukować repliki ubrań; efekt jest wyrafinowany i daje wrażenie oryginalności bez potrzeby kosztownego farbowania i tkania. Przedsięwzięcie analizy powierzchni srebrnych obiektów pomogło wytłumaczyć, dlaczego część zbiorów musi pozostać za szkłem aby uniknąć zniszczeń wywołanych przez dotykanie.

Making collections accessible to the widest audience and in the most creative ways is a fundamental objective of the V&A Museum, London. Our aim is to have the collections accessible to everyone, no matter where they are in the world, to use the collections to inspire the creative industries and to provide the visitor with a variety of sensory experiences.

Using case studies the author will highlight how development of new techniques used by the conservation department enables the museum to re-evaluate risk to the collections, influences decisions over the use of the collections, increases accessibility and support long term preservation.

Time lapse photography of the installation of architectural sculpture has been developed in to a short video to show the process of conservation on the V&A's website. X-rays are now used by artists, to interpret collections from different perspectives.

Our resident gemmologist has re-identified a large proportion of the gems in the jewellery collections whilst Raman examination of medieval miniatures has resulted in discoveries of new, previously unknown pigments.

Minimising the risk to the touring collections has required the development of new mounting and packing techniques which have made touring cheaper and safer for the collections. Combining technology with an understanding of the materials has enabled sensitive watercolours to travel to environmentally challenging venues across India.

Replicas allow the visitors to engage with the collection. Innovative use of digital photography has allowed replicas of clothing to be produced; the effect is sophisticated giving the appearance of the original without the need for expensive dyeing and weaving.

Surface analysis investigation of silver objects helps us to explain why some parts of our collections have to remain behind glass to avoid being damaged by touching.

mgr Bożena Szmelter-Fausek*, dr hab. Justyna Olszewska-Świetlik, prof. UMK*, prof. dr hab. inż. Maciej Pawlikowski**

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Technologii i Technik Malarskich;

** Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie – Katedra Mineralogii, Petrografii i Geochemii/*Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland – Faculty of Fine Arts,

The Institute for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage, Department of Painting Technologies and Techniques; ** AGH – Technical University

of Science and Technology in Cracow, Poland – Department of Mineralogy, Petrography and Geochemistry

BADANIA MINERALOGICZNE BŁĘKITÓW I ZIELENI Z OBRAZU „SĄD OSTATECZNY” Z KOŚCIOŁA ŚW. JAKUBA W TORUNIU NA TLE BADAŃ WYBRANYCH OBRAZÓW GDAŃSKIEGO MALARSTWA „ZŁOTEGO WIEKU”

MINERALOGICAL RESEARCH ON BLUE AND GREEN COLOURS IN THE PAINTING OF “LAST JUDGEMENT” FROM THE CHURCH OF ST JAMES IN TORUŃ ON THE BACKGROUND OF RESEARCH ON THE SELECTED PAINTINGS OF THE GDAŃSK GOLDEN AGE

Badania mineralogiczne błękitów i zieleni stanowią część większego projektu badawczego dotyczącego technologii i technik malarstwa gdańskich artystów „złotego wieku”. Projekt obejmuje badania obrazów Antona Möllera (1563/5–1611) i Hermanna Hana (1580–1627/8).

Głównym założeniem badań jest ustalenie cech wyróżniających warsztat malarski Antona Möllera od warsztatu malarskiego Hermanna Hana, sposobu malowania oraz zastosowanych materiałów, w celu określenia autorstwa dzieł niesygnowanych i wpływu artystów niderlandzkich na technikę artystów gdańskich.

W referacie zaprezentowane zostaną badania obrazu z warsztatu Antona Möllera „Sąd Ostateczny” z kościoła św. Jakuba w Toruniu* oraz wybranych obrazów Antona Möllera i Hermanna Hana ze szczególnym uwzględnieniem badań mineralogicznych błękitów i zieleni.

Obraz toruński ze względu na przedstawione treści ikonograficzne i formy stylistyczne wiązany jest z pracownią Antona Möllera i został namalowany najprawdopodobniej w 1603 r., w czasie pobytu artysty w Toruniu w latach 1602–1603.

Badania techniki oraz identyfikacja wybranych pigmentów, obejmowały mikroskopowe analizy morfologii próbek oraz ich analizy chemiczne. Zwrócono szczególną uwagę na wielkość i charakter ziaren pigmentów oraz rozkład pierwiastków na przekrojach.

Badania prowadzono za pomocą analizy fluorescencji w UV-VIS, metody XRF (rentgenowska analiza fluorescencyjna) oraz SEM-EDS (skaningowa mikroskopia elektronowa z zastosowaniem mikrosondy rentgenowskiej).

Wykonane badania wykazały zgodność technologii i techniki malarstwa, jak również zastosowanych materiałów z regułami malarstwa europejskiego XVI i XVII w. Prowadzone badania techniki malarskiej są niezbędne do uzupełnienia analiz malarstwa z tego okresu a wyniki badań są przydatne dla historii sztuki, konserwacji i technologii malarstwa.

Mineralogical research on blue and green colours is a part of the research project on the painting techniques used by the notable artists of the Golden Age in Gdańsk. The project concerns the analysis of paintings by Anton Möller (1563/5 – 1611) and by Hermann Han (1580–1627/8).

The main object of the research is to determine the distinguishing features between Möller’s and Han’s painting workshop, techniques, methods and materials in order to verify the attribution of unsigned works and to understand influences of Netherlandish artists on Gdańsk artists’ painting techniques.

In the case study research on the “Last Judgement” painting from Anton Möller’s painting workshop from St James Church in Toruń** and the selected paintings by Anton Möller and Hermann Han with a particular focus on mineralogical analysis of blue and green colours will be presented.

Due to iconographic content and stylistic forms the painting from Toruń is attributed to Anton Möller’s studio and it was painted probably in 1603 during the artist’s stay in Toruń in 1602–1603.

A technical examination of execution and pigment identification included microscopic analysis of sample morphology and its chemical analysis. The special attention was put on the grain of pigments size and character and the distribution of elements on cross-sections. Examination have been determined using UV-VIS Fluorescence Analysis, X-ray Fluorescence Spectroscopy XRF and Scanning Electron Microscopy with Energy Dispersive X-ray Microanalysis SEM-EDS.

The results of the analysis showed that the painting technology and techniques as well as the the set of materials conform the rules of the 16th and 17th century European painting. The research on the techniques of painting is necessary for completing the analysis of this period and the results of the research are useful for the history of art, conservation and restoration and technologies of painting.

* Projekt badawczy „Technologia i technika obrazu z warsztatu Antona Möllera „Sąd Ostateczny” z kościoła św. Jakuba w Toruniu” został zrealizowany dzięki Stypendium Miasta Torunia w dziedzinie kultury.

** Research project „The technology and the technique of the painting „Last Judgement” from Anton Möller’s workshop from St James church in Toruń” was implemented thanks to Toruń City Fellowship in the field of culture.

prof. dr hab. inż. Maciej Pawlikowski

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie – Katedra Mineralogii, Petrografii i Geochemii/AGH – Technical University of Science and Technology in Cracow, Poland
– Department of Mineralogy, Petrography and Geochemistry

BADANIA MINERALOGICZNE TYNKÓW I MALARSKICH PIGMENTÓW MINERALNYCH. ŚWIĄTYNIA HATSHEPSUT. GÓRNY EGIPT

MINERALOGICAL INVESTIGATION OF PLASTER AND MINERAL PAINTING PIGMENTS. HATSHEPSUT TEMPLE. UPPER EGYPT

Wykonano badania mineralogiczne tynków, pigmentów malarskich i patyny występującej na blokach skalnych. Stosowano metody: mikroskopię polaryzacyjną, dyfraktometrię rentgenowską, spektrofotometrię w podczerwieni, mikroskopię skaningową i analizy chemiczne metodą EDS.

Stwierdzono, że pigmenty malarskie użyte do malowania ścian w świątyni wykonywano z: hematytu, getytu, jarosytu, gipsu, sadzy, malachitu, azurytu, kaolinitu i chlorytu.

Podczas badań terenowych odkryto w łupkach Esna lokalne minerały barwne, które zbadano i stwierdzono, że zawierają one hematyt, getyt, kalcyt, jarosyt i gips, co oznacza, że minerały te wykorzystywano do wytwarzania na miejscu pigmentów malarskich. Pozostałe importowano.

Badania tynków, które w kaplicy Amona wykorzystywano m.in. do uzupełniania ubytków w płaskorzeźbach są zrobione z gipsu. Jest go włóknisty gips lokalny występujący m.in. w formie żyłek w łupkach Esna. Gips ten mielono, wypalano i mieszano z piaskiem oraz niewielką ilością substancji organicznej. Oznacza to, że starożytni Egipcjanie znali technologie wytwarzania gipsu budowlanego.

Badania patyny wykonano na bloku wapiennym, na którym 2000 lat B.C. podpisał się strażnik grobów o nazwisku Butechamon. Od tego czasu na wyrytym w wapieniu podpisie narosła warstwa patyny, która pozwala szacować tempo jej powstawania na około 0.8– 10 μm rocznie. Wartość ta może pozwolić w bardzo orientacyjnym datowaniu ścian skalnych w dolinach otaczających świątynię Hatshepsut w Deir El Bahari.

Mineralogical investigation of plasters, mineral pigments as well as of patina coating blocks of limestones were performed. Analyses were done using polarizing light microscopy, X-ray diffractometry, infrared spectroscopy, scanning microscopy and energy dispersive spectrometry. Moreover mineralogical examination of discovered of local color minerals was performed.

Obtained results showed the pigments used for painting of walls at the temple are represented by: hematite, goetite, calcite, gypsum, jarosite, organic soot, malachite, azurite, kaolinite and chlorites.

Investigation of local Esna shale help discover local minerals and confirmed the presence of local hematite, goetite, jarosite, gypsum and calcite. These local minerals were used for preparation of pigments utilized at the temple of queen Hatshepsut. Other pigments i.e. malachite, azurite, kaolinite and chlorites are imports.

Investigation of plasters from chapel of Amun showed they represent gypsum not calcitic material. Grinded, mostly fibrous gypsum is mixed with quartz grains and small admixture of organic matter. This discovery confirms that ancient Egyptians know technology of firing of gypsum and utilization of this local mineral (filling up the veins at local Esna shale) for plaster preparation and restoration of damaged sculptures present at the chapel.

Examination of patina coating blocks of limestones (natural and cut) was performed at the place of signature of Butechamon (the guard of tombs). Investigation of thickness of patina developed during 2 000 years on the signature suggest the rate of their growth between 0.8 and 10 μm per year. Determination of this rate may help preliminary determine the age of surface of natural Theban limestones present at Deir el Bahari and nearest valleys.

prof. dr Mohamed Abd El Hady Mohamed Ahmed

Uniwersytet w Kairze, Egipt – Wydział Archeologii, Zakład Konserwacji
i Restauracji/Cairo University, Egypt – Faculty of Archaeology, Conservation
and Restoration Department

**BADANIA ZJAWISKA ZMIAN BARWNYCH
W STAROEGIPSKICH MAŁOWIDŁACH ŚCIENNYCH**
**STUDY OF CHROMATIC CHANGES PHENOMENA
IN ANCIENT EGYPTIAN MURAL PAINTINGS**

Wewnętrzne ściany grobów Faraona są obficie dekorowane różnymi scenami ukazującymi codzienne zajęcia i wierzenia religijne starożytnych Egipcjan. Malarze starożytnych Egipcjan stosowali różne naturalne i sztuczne pigmenty pozyskiwane z naturalnych surowców z różnych źródeł, i które miały różne fizyko-chemiczne właściwości. Dlatego paleta malarska starożytnych Egipcjan jest uważana za wyjątkową i bogatą.

Z powodu poważnego oddziaływania fizyko-chemicznych i biologicznych czynników niszczących większość pigmentów została uszkodzona – zbledła i skruszała. Obecną pracę naukową skoncentrowano na badaniu mechanizmu i poważnych skutków zjawiska zmian barwnych występujących w tych pigmentach.

Pobrano próbki z malowideł ściennych świątyni w Karnaku i z grobów faraonów w Luksorze, następnie przebadano za pomocą metody XRD, PLM i SEM. Wyniki badań wykazały, że najpoważniejsze zmiany wywołane wspomnianymi wcześniej czynnikami niszczącymi występowały w błękitach, zieleniach i czerniach.

The internal walls of Pharaonic tombs are extensively decorated with various scenes which are reflecting the daily life activities and religion beliefs of ancient Egyptian. The ancient Egyptian Painters used different natural and artificial pigments which were from different natural raw sources and have different physio-chemical properties. For this reason the ancient Egyptian Palette is considered unique and rich.

Due to the severe actions of physio-chemical and biological deterioration factors most of pigments have been deteriorated and became pale and fragile. The present scientific work focus on studying the mechanism and the serious effects of chromatic changes phenomena that took place in these pigments.

Various samples have been collected from the mural paintings which are presenting on the walls of Karnak temple and some other pharaonic tombs in Luxor and investigated by XRD, PLM and SEM. The obtained results showed that the pigments seriously deteriorated and changed specially the blue pigments, green and black pigments due to the severe effects of deterioration factors previously mentioned.

dr Shaaban Mohamed Mahmoud Abd El Aal

Uniwersytet w Fajum, Egipt – Wydział Archeologii, Katedra
Konserwacji/Fayoum University, Egypt – Faculty of Archaeology,
Conservation Department

**ZASTOSOWANIE ZŁOŻONYCH TECHNIK ANALITYCZNYCH
DO IDENTYFIKACJI SKŁADU MALOWIDEŁ ŚCIENNYCH
W ŚWIATYNI GROBOWEJ RAMZESA III**

**APPLICATION OF MULTI ANALYTICAL TECHNIQUES
FOR IDENTIFICATION OF THE MORTUARY TEMPLE
OF RAMSES III WALL PAINTINGS COMPOSITIONS**

Świątynia Grobowa Ramzesa III jest uważana za jedyną świątynię z XX Dynastii króla Ramzesa III, z XII w. p.n.e. Ramzes III rządził Egiptem 31 lat (1183–1153 p.n.e.). Świątynia znajduje się na zachodnim brzegu Nilu w Luksorze, w Górnym Egipcie. Świątynia została wykonana z piaskowca, ma dekoracje ścienne i reliefy o powierzchni 75 000 stóp kwadratowych.

Badania analityczne obiektów archeologicznych dały wiele informacji na temat rozwoju starożytnych technologii i propagowaniu starożytnych kultur. Określenie składu chemicznego i struktury krystalicznej cennych i ulotnych materiałów jest niezbędne dla konserwacji i restauracji obiektów. Znaczna część badań analitycznych została wykonana w laboratorium za pomocą mikroskopii optycznej, metody PIXE, μ PIXE, XRD i FTIR, przy użyciu których przeprowadzić można badania jedynie fragmentów starożytnych obiektów, poza tymi bardzo małymi.

W celu uzyskania większej ilości informacji na temat składu strukturalnego malowideł ściennych, jak również w celu zidentyfikowania natury materiałów oraz technologii zastosowano niektóre nieniszczące metody badawcze. Analizy XRD, μ PIXE, XRD wykazały, że niebieskim pigmentem jest cuprorivite (błękit egipski), czerwony to hematite Fe_2O_3 . Badania FTIR wykryły obecność gumy arabskiej użytej jako spoiwo organiczne, co potwierdziło technikę temperową. Uzyskane liczne informacje będą pomocne w konserwacji i do procesów związanych z oczyszczaniem.

The Mortuary Temple of Ramses III is almost always used as the only name of the mortuary temple of 20th 1153 Dynasty king Ramses III, from the 12th century BCE. Ramses III ruled Egypt for 31 years (1183-B.C). It's located on the west bank of Luxor, upper of Egypt. The Temple itself is made of sandstone and contains more than 75 000 square feet of wall decoration and reliefs.

The analytical investigations of archaeological objects bring us much information on developments in ancient technologies and on the propagation of ancient cultures. For the conservation and restoration of the objects, it is indispensable to determine the chemical composition and crystal structure of valuable and scarce materials. Most of analytical studies on these objects have been performed in the laboratory using Optical Microscopy, PIXE, μ PIXE, XRD and FTIR techniques, with which only fragments of ancient objects, except for very small objects, can be investigated.

For more information on structural composition of wall paintings, as well as to identify the nature of the materials and technology has been applied some of non-destructive analysis techniques. XRD, PIXE, μ PIXE were used and approved that blue pigment is cuprorivite (Egyptian blue), red pigment is hematite Fe_2O_3 and FTIR confirmed that arabic gum was used as an organic binding medium. It means that the technique that used is tempera technique. A lot of information were obtained and it will help on conservation and cleaning process.

prof. dr Mohammed A. El-Gohary

Uniwersytet w Sohag, Egipt – Katedra Konserwacji/Uniwersytet w Sohag, Egypt – Conservation Department

**CZYNNIKI ŚRODOWISKOWE
ODDZIAŁYWUJĄCE NA ARCHEOLOGICZNE BUDOWLE
W EGIPCIE**

**THE ENVIRONMENTAL FACTORS
AFFECTING THE ARCHAEOLOGICAL BUILDINGS
IN EGYPT**

W Egipcie jest wiele monumentalnych założeń i budynków kamiennych, które cierpią na skutek licznych agresywnych uwarunkowań środowiskowych. Te warunki najczęściej wywoływane są poprzez wpływ czynników środowiskowych (zewnętrznych i wewnętrznych), jak promieniowanie słoneczne, wpływ wilgoci, woda morska i działalność człowieka; niemniej mogą one doprowadzić do uciążliwego wyglądu i następnie zniszczyć kompletnie te zabytki. Z tego względu stan zabytków musi być okresowo badany wieloma metodami naukowymi i technicznymi w celu sprawdzenia warunków rozkładu oraz określenia odpowiednich programów prac konserwatorskich, nieniszczących i nieszkodliwych metod polecanych do ochrony. W niniejszym studium zamieszczono badania próbek pobranych z niektórych z zabytków monumentalnych i przeanalizowanych za pomocą specjalnych metod badawczych w celu dokonania oceny stanu niszczenia. Są to metody XRD (do analizy składu mineralogicznego) i SEM (do analizy cech morfologii). Wyniki wykazały, że wszystkie objawy deterioracji występujące w egipskich stanowiskach archeologicznych, takie jak łuszczenie się, zabrudzenia, kruszenie się, krystalizacja soli, spękania i mikroszczeliny oraz wypłukiwanie składników kamienia są wynikają zasadniczo z interakcji czynników niszczących dominujących w tych obiektach.

W podsumowaniu omówiono skuteczne metody materiały i środki zapobiegawcze, jakie mogą być rozważane podczas restauracji i utrzymania tych zabytków.

In Egypt there are many monumental sites and stone buildings that suffer from several aggressive environmental conditions. These conditions mostly resulted from the effects of environmental factors (Extrinsic and Intrinsic) such as sun rays, moisture effects, seawater, and human activities; moreover, they can cause a great harmful appearance that finally destroys these sites completely. So, these sites must be periodically investigated through many scientific techniques in order to check their decay conditions and define the most suitable conservation approach, non-destructive and harmless methods recommended for preservation. This study investigates some samples collected from some of these monumental sites through using some specific techniques to evaluate their decaying conditions such as XRD (studying the mineralogical constitutes) and SEM (studying the morphological features). The results proved that all the deteriorated symptoms affecting the Egyptian archaeological sites such as Scaling, Crusting, Soiling, Crumbling, Salt crystallization, Effective cracks and micro fissures and Clearing out of stone components were essentially due to the interaction of the deterioration factors dominated in these sites. Finally, effective methods, materials and preservation measurement that could be taken into our consideration for the restoration and maintenance of these monuments are discussed.

mgr Magdalena Szewczyk

Prywatna Pracownia Konserwacji, Wiazowna/Private Conservation Studio, Wiazowna, Poland

**KONSERWACJA I RESTAURACJA FIGURY MARII Z DZIECIĄTKIEM
ZE ZBIORÓW MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU**

**CONSERVATION AND RESTORATION OF THE FIGURE OF MARY WITH CHILD
FROM THE COLLECTION OF NICOLAUS COPERNICUS MUSEUM IN FROMBORK**

Przedmiotem pracy była konserwacja i restauracja XV-wiecznej, kamiennej, złożonej, polichromowanej rzeźby Marii z Dzieciątkiem ze zbiorów Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku. Obiekt pochodzi najprawdopodobniej z zachodnioeuropejskiego warsztatu lub został wykonany przez zagranicznego mistrza działającego na terenie Pomorza. Figura stanowi wyjątkowy przykład najwyższej jakości. Stała niegdyś po środku katedry i była niezwykle ważnym obiektem kultowym. W XVII wieku uległa zniszczeniu i nie wróciła już nigdy do dawnej świetności. Wówczas zaginęła gotycka głowa którą zastąpiono nową, prawdopodobnie fragmentem innej figury. Największe zniszczenia obiektu powstały w 1945 roku kiedy została bestialsko ją zniszczona.

Dużych rozmiarów figura, z oddzielnie zachowaną późniejszą głową Madonny, stanowiła skomplikowany i wielowarstwowy problem konserwatorski oraz restauratorski. Należało nie tylko wykonać szereg trudnych operacji technicznych (między innymi częściowe rozspojenie i ponowne sklejenie fragmentów kamiennej formy, trwałe ustabilizowanie figury, konsolidację warstw polichromii) ale również rozwiązać wiele dylematów natury estetyczno-restauratorskiej. Bardzo duży nacisk położono na dogłębne przebadanie techniki i technologii wykonania rzeźby, starając się możliwie najdokładniej określić pierwotną formę oraz materiały użyte oryginalnie, a także warstwy technologiczne nakładane w celu poprawy odbioru estetycznego rzeźby – czyli kolejne przemalowania, uzupełnienia i zabezpieczenia oraz naprawy. Stopień zniszczenia rzeźby, skomplikowany układ historycznych nawarstwień dających niespójny, mało czytelny wygląd zarówno formy jak polichromii, wymagały podejmowania rozważnych, uwzględniających wiele czynników decyzji. Tę ostrożność dyktowała również wyjątkowa wartość artystyczna i historyczna dzieła.

The stone polychromed and gilded statue of Maria with Child is a unique example of a sculpture of excellent quality, imported to northern Poland from western workshops. This XV century (ca 1430) sculpture is almost 2 metres high, and once stood in the middle of the gothic cathedral in Frauenburg, where the grave of Nicolaus Copernicus was recently discovered. Its style is close to the International Gothic Style around 1400, although more associations with XIV century northern French sculpture are visible. It was one of the most important cult objects in the church, however, in XVII century it fell down, broke the base and lost its gothic head which was replaced with another one. The figure was repeatedly overpainted and overgilded. Moreover in 1945 it was brutally vandalised and became forgotten.

The actual research program was concerned with extensive examination of the material history of the sculpture (stratigraphy of layers, identification of pigments and liants, SEM – EDS microsonde, observation in SEM microscope), and was especially concentrated on materials and techniques used in medieval times to polychrome stone objects, and upon the analysis of the destructive processes which cause such a bad state of preservation of the polychromy on the stone support. During C/R work, remains of gothic azurite and high quality lapis lazuli layer as well as four coatings of gold with different ornaments of good quality were discovered while two last layers of carelessly done overpaintings were removed. Missing clothing folds were reconstructed with mortar fillings and methylocellulose and chalk ground. A fragment of the XVII century head is preserved, but the gothic Child disappeared, which provokes additional discussions about the extent of reconstructions and the way of exhibitions in the museum of this beautiful sculpture in such a bad, dramatic state.

prof. dr hab. Tomasz Ważny

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Technologii i Technik Malarskich; Uniwersytet Cornell, Ithaca NY, USA/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland – Faculty of Fine Arts, The Institute for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage, Department of Painting Technologies and Techniques; Cornell University, Ithaca NY, USA

**NIEKONWENCJONALNE PODŁOŻA.
JAK POCIĄĆ STARY OBRAZ BY STWORZYĆ NOWE DZIEŁO**

**UNCONVENTIONAL PANELS.
HOW TO CUT UP AN OLD PAINTING TO CREATE A NEW MASTERPIECE**

Podłoża obrazów XIV–XVII w. powinny były powstawać wg ściśle określonych przepisów, których najściślej przestrzegano w Niderlandach. W praktyce często odstępowano od zasad podawanych w traktatach, co było związane z ograniczoną podażą drewna o wystarczająco wysokiej jakości. Kontrowersyjną praktyką było wtórne stosowanie podobrazi. Technologiczne i dendrochronologiczne badania obrazów pozwalają na ujawnienie szczegółów tych praktyk, które nie byłyby widoczne bez spojrzenia pod warstwę malarzką. W referacie przedstawione zostaną wybrane spektakularne przykłady niekonwencjonalnego traktowania malarstwa tablicowego.

Panel paintings of the 14th–17th centuries were allegedly created according to strictly defined regulations, which were obeyed especially in the Low Countries. In praxis, there are numerous departures from these canons, relating mainly to the limited supply of sufficiently high quality timbers. One of the most controversial practices was the secondary use of painting panels. Technological and dendrochronological examination of paintings revealed detailed evidence of panel recycling that is not visible without looking beyond the image. This paper will present selected spectacular examples of this unconventional treatment of old paintings.

mgr Magdalena Iwanicka, prof. dr art. kons. Bogumiła J. Rouba

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu – Wydział Sztuk Pięknych, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, Zakład Konserwacji Malarstwa i Rzeźby Polichromowanej/Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland – Faculty of Fine Arts, The Institute for the Study, Conservation and Restoration of Cultural Heritage, Department of Conservation of Paintings and Polychromed Sculpture

**OPTYCZNA KOHERENCYJNA TOMOGRAFIA (OCT)
W ZASTOSOWANIU DO BADANIA OBRAZÓW SZTALUGOWYCH**

**OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY (OCT)
FOR EXAMINATION OF EASEL PAINTINGS**

W referacie zostanie zaprezentowane zastosowanie nowej bezkontaktowej i całkowicie nieinwazyjnej metody diagnostycznej pozwalającej na uzyskiwanie obrazów przekrojów stratygraficznych warstw przypowierzchniowych obrazów sztalugowych. Technika OCT, rozwijana od 2003 roku w zespole prezentującym doniesienie, umożliwia otrzymywanie tych przekrojów z mikrometrową rozdzielczością z głębokości dostępnych dla promieniowania świetlnego z zakresu bliskiej podczerwieni. Możliwe jest więc obrazowanie przede wszystkim warstw werniksów i laserunków. Największy nacisk zostanie położony na przykłady wykorzystania uzyskanych za pomocą OCT obrazów przekrojów do oceny budowy technicznej i stanu zachowania obrazów sztalugowych oraz do monitorowania przebiegu zabiegów konserwatorskich. Wśród rezultatów z zakresu analizy budowy obiektów pokazane zostaną przykłady zastosowań do oceny skuteczności dawnych zabiegów konserwatorskich oraz do analizy kolejności warstw wspierającej ocenę autentyczności inskrypcji lub sygnatur.

The application of new non-contact and non-invasive diagnostics technique for acquiring cross-sectional images of subsurface structure of easel paintings will be presented. The OCT technique enables obtaining such images with micrometer resolution and from depths accessible for near-infrared radiation. Therefore, it is well suited for imaging fine under-surface structures like varnish and glaze layers. In the presentation the examples of applications of the technique developed in our research group since 2003, will be the focus point. Thus the utilization of OCT cross-sectional imaging for analysis of artworks' painting technique and for resolving it's state of preservation will be presented. Also, the application of OCT technique for monitoring of conservation treatment procedures will be discussed. As will be shown, also evaluating the results of former conservation campaigns and resolving the sequence of layers in areas of artists' signatures is possible by means of optical coherence tomography.

dr Shaaban Mohamed Mahmoud Abd El Aal

Uniwersytet w Fajum, Egipt – Wydział Archeologii, Katedra
Konserwacji/Fayoum University, Egypt – Faculty of Archaeology,
Conservation Department

**STUDIUM PORÓWNAWCZE STRATYGRAFII MALARSTWA ŚCIENNEGO
W KLASZTORACH QUBBET EL HAWA I ANBA HIDRA
NA ZACHODNIM BRZEGU NILU W ASSUANIE**

**COMPARATIVE STUDY OF THE STRATAGRAPHIC COMPOSITION OF MURAL PAINTING
IN QUBBET EL HAWA MONASTERY AND ANBA HIDRA MONASTERY
IN THE WESTERN BANK IN ASWAN**

W klasztorze w Górnym Egipcie koptyjski artysta najczęściej nakładał kilka warstw nowego tynku na stare. Była to powszechnie stosowana metoda w tamtych czasach, która obecnie jest znana jako malarstwo ścienne wielowarstwowe (przemalowywane).

Deir Oubbet El-Hawa w Assuanie został zbudowany z bloków piaskowca nubijskiego i z cegieł mułowych, które były stosowane w różnych regionach w celach pomocniczych. Podłoże kamienne było przygotowywane w celu wypełnienia przestrzeni i ten etap obejmował warstwę osłaniającą wykonaną z cienkiego gruboziarnistego tynku o grubości ok. 4 mm. Nanoszona była także druga warstwa ok. 3 mm gruboziarnistego tynku. Była to mieszanina glinki kaolinowej, piasku i anhydrytowych minerałów. Była również trzecia warstwa o ok. 1–2 mm grubości składająca się z białego chudego wapna i z drobnoziarnistego piasku. Dawniej ta warstwa pełniła funkcję zaprawy i najprawdopodobniej została wykonana dla celów malarskich. Badania wykazały obecność innej warstwy gruboziarnistego tynku o grubości 0,6–0,9 mm. Jest to mieszanina piasku, minerałów klejowych i węgla wapnia jako spoiwa. Przypuszcza się, że warstwa ta została nałożona w celu przykrycia spodniego malowidła. Następnie położono warstwę piaskowo-wapienną o grubości ok. 4 mm. Tak więc, całkowita grubość wynosi ok. 2 cm.

W Deir Anba Hidra odkrytej w Assuanie, warstwa podłoża była przykryta tynkiem, w którego składzie odkryto mieszaninę piasku i minerałów klejowych. Jej grubość wynosi nie więcej, jak 5 mm. Na górze znajduje się warstwa tynku o grubości 2 mm z miękkiego wapna i proporcjonalnie dodanego gipsu i piasku. Zostało stwierdzone żółte zabarwienie warstwy podkładowej, która ma 0,5 mm grubości. Niniejsze badania poszukują nowych technik zabytkowych klasztorów koptyjskich.

In monasteries of Upper Egypt, the Coptic artist usually applied several plaster layers over old ones, a common application at that time which is now known as multi-layered wall painting (over painting).

Deir Oubbet El-Hawa in Aswan was built with Nubian sandstone blocks, and mud bricks were used for supporting purpose in various regions. The stone support was prepared in order to fill the gaps, and this step involved covering the support with a thin layer of rough plaster, approximately 4 mm thick. A second layer of rough plaster about 3 mm thick was applied. In this case, rough plaster is a mixture of kaolinite, sand, and anhydrite minerals. There is also a third layer about 1–2 mm thick made from white-thin lime and very fine sand. This former layer is known as the ground layer, and it was probably made for painting purpose. Studies have revealed the presence of another rough plaster layer, approximately 0.6–0.9 mm thick. This layer is a mixture of sand, clay minerals, and calcium carbonate as a binder. Perhaps this layer was made to cover the murals located below it. This was followed by a fine sand and lime layer about 4 mm thick. Thus, the total thickness here is about 2 cm.

In Deir Anba Hidra found in Aswan, the support is covered with a layer of plaster made from a mixture of coarse sand and clay minerals. Its thickness is no more than 5 mm. On top, there is a layer of plaster about 2 mm thick made from soft lime and proportions of gypsum and sand. A yellow colored preparatory layer was also noted and it is about 0.5 mm thick. This study explores a new technique for historical Coptic Monasteries.

dr Danuta Stępień

Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie – Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki/Academy of Fine Arts in Warsaw, Poland – Faculty of Conservation and Restoration of Works of Art

UNIWERSALIZM ŚREDNIOWIECZNYCH PRZEKAZÓW DOTYCZĄCYCH SPOSOBÓW MALOWANIA KARNACJI

UNIVERSALITY OF THE MEDIEVAL INDICATIONS ON HOW TO PAINT SKIN

W średniowieczu najpopularniejszym spoiwem temperowym była emulsja żółtkowa. Skład i właściwości żółtka jaja kurzego predysponowały je do stosowania w malarstwie jako naturalną emulsję wiążącą. Obrazy średniowieczne wykonane w technice tempery żółtkowej zachowały do naszych czasów czystość i świetlistość barw. Podziwiając dawnych mistrzów zastanawiamy się również nad tym, w jaki sposób osiągalni niemalże namacalną „cielesność” karnacji. Skłania to do coraz bardziej wnikliwego rozpoznawania technik i technologii przez nich stosowanych.

Cenne wskazówki dotyczące malowania karnacji w średniowieczu znajdujemy w Hermenei Dionizjusza, *Diversarum Atrium* Schemata Mnicha Teofila oraz w traktacie *Rzecz o malarstwie* autorstwa Cennino Cenniniego. Wszyscy, a panuje między nimi zadziwiająca jednomyślność, krok po kroku prowadzą nas według jednego planu malowania karnacji tak, by jak najwierniej oddawała wiek i charakter postaci. W XV wieku sposób malowania karnacji miał ustalony schemat: płynnie od najciemniejszego do najjaśniejszego tonu. Niezwykle ważny był rysunek, na który nabudowywano kolejne warstwy technologiczne.

Tym co szczególnie istotne w technice tempery żółtkowej, jest konieczność samodzielnego przygotowywania farb. Korzystając z gotowych materiałów nie osiągnęlibyśmy nigdy analogicznych rezultatów; jest to po prostu niemożliwe. Wykonując próby malarskie oraz przeprowadzając badania stwierdziłam, że zmiany kolorystyczne i częściowa zmiana stopnia matowości powierzchni warstw malarskich po całkowitym wyschnięciu są nieuniknione.

Praca w technice tempery żółtkowej wymaga dużych umiejętności i wiedzy na temat tego jak farba „reaguje”. Często musimy stosować różne dodatki i nieznacznie zmieniać proporcje składników farby aby uzyskać pożądaną efekt końcowy. Z prowadzonych badań wynika, że nie możemy przyspieszyć pracy oczekując efektów zbliżonych do tych z okresu średniowiecza, którymi się zachwycamy. Doświadczenie dawnych mistrzów pozostaje aktualne do dzisiaj. I ciągle odkrywamy je na nowo.

Yolk emulsion was the most popular tempera binding material in Middle Ages. The components and characteristic features of a hen's egg made it useful in painting as a natural binding emulsion. Medieval paintings done in yolk tempera technique have preserved to this time the purity and brightness of colors. While admiring the old masters we also wonder how they achieved an almost palpable „flesh color” of the complexion. This leads us to more perceptive analysis of the techniques and technologies used by them.

We can find some precious informations in this topic in Dionysius' *Hermeneia*, *Schedula diversarum artium* by Theophilus Presbyter and Cennino Cennini's *Il libro dell'Arte*. They're all surprisingly unanimous in leading us, step by step, through painting the skin so as to reproduce as faithfully as possible the age and character of the person. In the fifteenth century a way of painting the body had a fixed pattern, continuously from the darkest to the lightest tone. Extremely important was the drawing, on which all further layers were imposed.

What particularly important about the yolk tempera technique, is that we have to prepare our paints by ourselves. We could never achieve the same effect using ready-made materials, it's simply impossible. Painting samples and research which i executed have indicated that changes of color and a partial change in the degree of opacity of an already dried surface of a yolk tempera layer are inevitable.

Working in yolk tempera technique requires highly developed skills and knowledge about how the paint “reacts”. Often we have to use various additives and slightly change proportions of the paint components to get the desired final effect. In ongoing studies, it appears that we can't speed up work awaiting the results similar to those from the Middle Ages, which we still admire.

The experience of old masters remain valid nowadays. And we are still rediscovering it.

MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA
TECNOLOGIA I TECHNIKA W BADANIACH DZIEŁ SZTUKI
– **ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST**

25–26 listopada 2010 r.

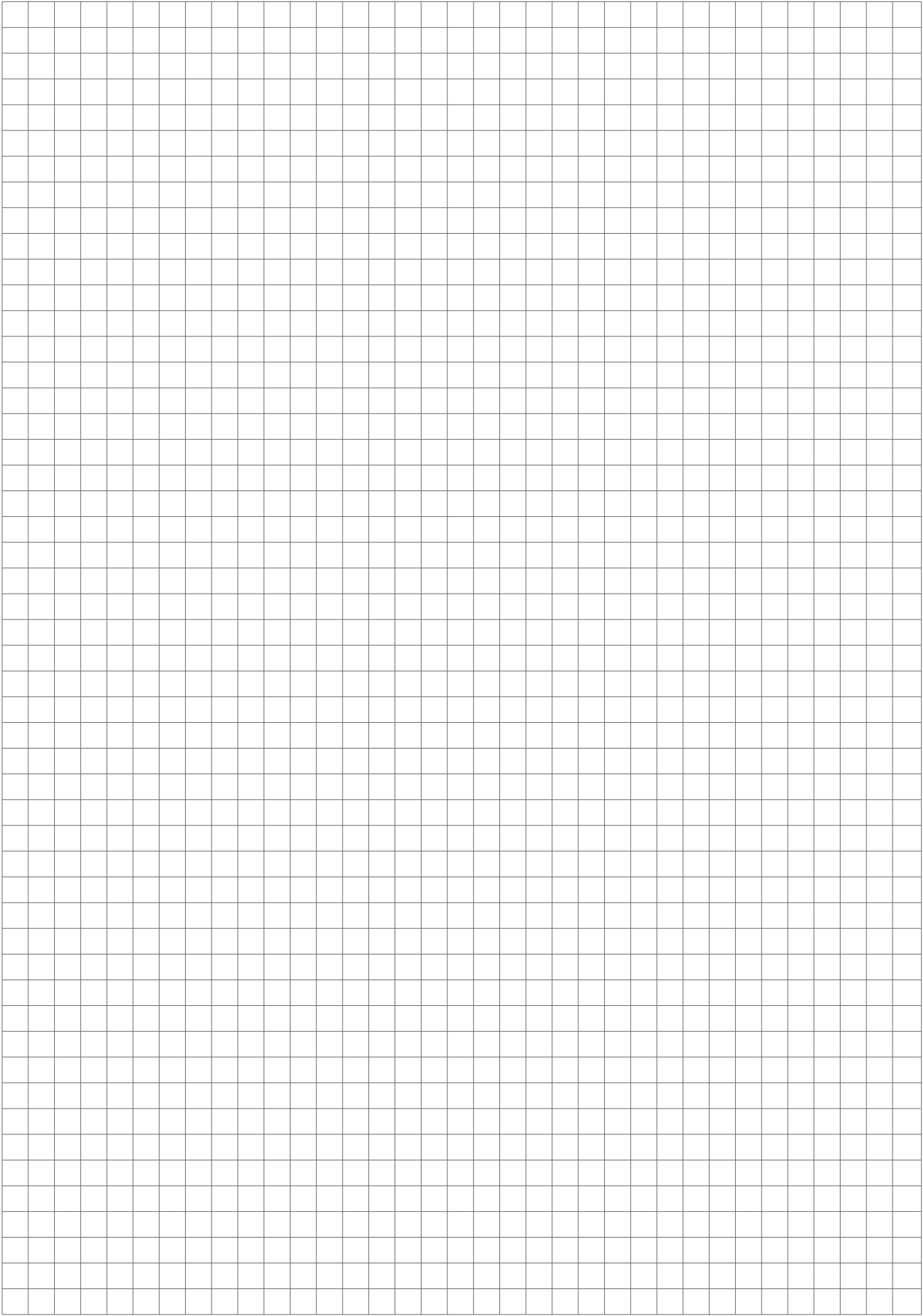
INTERNATIONAL CONFERENCE
TECHNOLOGY AND TECHNIQUE IN RESEARCH ON THE WORKS OF ART
– **ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST**

25–26 November 2010

Katalog wystawy:
„ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST”
26 listopada 2010 roku

Catalogue of the exhibition:
„ARS SINE SCIENTIA NIHIL EST”
26 November 2010





MALARSTWO

1. Joanna Brochwicz
 - LATO, 2008, akryl, olej, płótno, 70 x 70 cm
 - IMPRESJA I, 2008, olej, płótno, 40 x 50 cm
 - IMPRESJA II, 2008, 34 x 34, olej, płótno, 34 x 34 cm
2. Jacek Gramatyka
 - XL-100, 2009, olej, płótno, 100 x 100 cm
3. Andrzej Gutfeld
 - OBRUS W KRATKĘ, 2005, olej, płótno, 80 x 100 cm
 - ZAGON KAPUSTY, 2008, akryl, płótno, 100 x 80 cm
4. Piotr Klugowski
 - PORTRET Z..., 2005, olej, płótno, 115 x 95 cm
5. Anna Kola
 - BEZ TYTUŁU, 2007, technika mieszana (fotografia, żywica), 70 x 100 cm
 - BEZ TYTUŁU, 2007, technika mieszana (fotografia, żywica), 70 x 100 cm
6. Lech Kubiak
 - UKŁAD ZIELONY, 2008, akryl, olej, płótno, 100 x 80 cm
7. Jan Pręgowski
 - NIESTAŁA OBECNOŚĆ, 2008, olej, płótno, 100 x 120 cm
8. Mirosława Rochecka
 - ŚWIATEŁKO, 2005, olej, płótno, 40 x 100 cm
9. Kazimierz Rochecki
 - PANTOKRATOR, 2002, technika własna, 40 x 30 cm
10. Michał Träger
 - WISŁA, 2007, olej, płótno, 40 x 50 cm
 - GEHENNA, 2007, olej, płótno, 70 x 50 cm
11. Lech Wolski
 - KSIĘGA PRADZIEJÓW, 2008, olej, płótno, 50 x 40 cm

KOPIE MALARSKIE

12. Katarzyna Anna Cybulska
 - MADONNA – kopia fragmentu wg obrazu Filippo Lipiego, Matka Boska z Dzieciątkiem i aniołami z ok. 1465 ze zbiorów Galleria degli Uffizi we Florencji, 2008, tempera, deska, 35 x 25 cm
13. Józef Flik
 - PANORAMA TORUNIA – kopia wg obrazu z 2 poł. XVIII w. ze zbiorów Muzeum Okręgowego w Toruniu, 1999, olej, płótno, 160 x 60 cm, własność: Kuria Diecezjalna w Toruniu
14. Justyna Olszewska-Świetlik
 - POKŁON TRZECI KRÓLI – kopia fragmentu retabulum św. Szymona i św. Tadeusza Judy z lat 1485–1490 z Bazyliki Mariackiej w Gdańsku, 2010, technika mieszana, płótno, 33 x 24 cm
15. Bożena Szmelter-Fausek, Marcin Fausek
 - POKŁON PASTERZY – kopia wg obrazu Hermanna Hana tzw. Predelli Chojnickiej z ok. 1620 r. ze zbiorów

PAINTING

1. Joanna Brochwicz
 - SUMMER, 2008, oil on canvas, 70 x 70 cm
 - IMPRESSION I, 2008, oil on canvas, 40 x 50 cm
 - IMPRESSION II, 2008, oil on canvas, 34 x 34 cm
2. Jacek Gramatyka
 - XL-100, 2009, oil on canvas, 100 x 100 cm
3. Andrzej Gutfeld
 - CHECKED TABLECLOTH, 2005, oil on canvas, 80 x 100 cm
 - A CABBAGE PLOT, 2008, acrylic on canvas, 100 x 80 cm
4. Piotr Klugowski
 - PORTRAIT WITH..., 2005, oil on canvas, 115 x 95 cm
5. Anna Kola
 - NO TITLE, 2007, mixed technique (photography, resin), 70 x 100 cm
 - NO TITLE, 2007, mixed technique (photography, resin), 70 x 100 cm
6. Lech Kubiak
 - GREEN CONFIGURATION, 2008, acrylic, oil on canvas, akryl, 100 x 80 cm
7. Jan Pręgowski
 - INCONSTANT PRESENCE, 2008, oil on canvas, 100 x 120 cm
8. Mirosława Rochecka
 - GLIMMER, 2005, oil on canvas, 40 x 100 cm
9. Kazimierz Rochecki
 - PANTHOKRATOR, 2002, artist's own technique, 40 x 30 cm
10. Michał Träger
 - VISTULA, 2007, oil on canvas, 40 x 50 cm
 - GEHENNA, 2007, oil on canvas, 70 x 50 cm
11. Lech Wolski
 - PREHISTORY BOOK, 2008, oil on canvas, 50 x 40 cm

COPIED PAINTINGS

12. Katarzyna Anna Cybulska
 - MADONNA – copy of a fragment of Filippo Lippi painting Mary with Child and angels from ca 1465 from the collection of Uffizi Gallery in Florence, tempera on board, 35 x 25 cm
13. Józef Flik
 - PANORAMA OF TORUŃ – copy based on a painting from 2nd half of the 18th century from Toruń District Museum collection, oil on canvas, 160 x 60 cm. Property: Diocesan Curia in Toruń
14. Justyna Olszewska-Świetlik
 - ADORATION OF THE MAGI, copy, Ss. Simon and Jude retabulum fragment from 1485–1490 from St. Mary's Basilica in Gdańsk, 2010, mixed technique on canvas, 33 x 24 cm
15. Bożena Szmelter-Fausek, Marcin Fausek
 - ADORATION Adoration of the Sheperds, copy based on Herman Han painting, so called Predella of Chojnice from

Muzeum Archidiecezjalnego w Gdańsku-Oliwie, 2010, olej, deska, 35,5 x 84 cm

16. Katarzyna Wantuch-Jarkiewicz

- MADONNA – kopia wg obrazu Madonny z Dzieciątkiem, Lazzaro Bastiani, z ok. 1600 r., 1994, tempera, deska, olejne laserunki, 42 x 58 cm

GRAFIKA

17. Bogumiła Pręgowska

- NATURA, 50 x 60, akwaforta/akwatinta, 1998
- BEZ POWROTU, 50 x 60, akwaforta/akwatinta, 1998

RZEŻBY

18. Andrzej Borcz

- MARCELINKA, 1985, brąz, wosk tracony, 55 x 13 x 13 cm

19. Iwona Langowska

- O NIEJ, 2010, stal, brąz, 100 x 80 x 40 cm

20. Grzegorz Maślewski

- Z cyklu ŚPIĄCY, 1998, marmur, 45 x 45 x 30 cm

21. Anita Oborska-Oracz

- z cyklu KLAMRY: PRZESUNIĘTA, 2010, terakota, 65 x 50 x 40 cm

22. Paweł Paskal

- BEZ TYTUŁU, 2010, terakota, 30 x 20 cm

MEDALE

23. Joanna Bebarska

- PEJZAŻ OSOBISTY I, 1993, brąz, 22 x 23 cm
- PEJZAŻ OSOBISTY II, 1993, brąz, 22 x 23 cm

24. Alicja Majewska

- SPRAWY UKRYTE I, 2005, cynk lany, śr. 13 cm
- SPRAWY UKRYTE II, 2005, cynk lany, śr. 13 cm
- SPRAWY UKRYTE III, 2005, cynk lany, śr. 13 cm

25. Sebastian Mikołajczak

- Z cyklu MITY – MINOTAUR, 2008, brąz lany, 14 x 14 cm
- THE CATRINA HURRICANE – SILENCE, 2006, szkło, 15 x 15 cm
- KAROL DARWIN, 2008, szkło, śr. 9,5 cm
- LUDWIK VAN BEETHOVEN, 2008, szkło, śr. 11 cm

PŁASKORZEŻBY

26. Krzysztof Mazur

- 21.37, 2005, sklejka, 125 x 75 cm

POSTERY

27. Elżbieta Basiul, Paweł Schroeder

- Identyfikacja pigmentów i spoiw na tryptyku gotyckim z katedry we Włocławku za pomocą spektroskopii raman.

ca 1620 from the collection of Archidiocesan Museum in Gdańsk-Oliwa, 2010, oil on board, 35,5 x 84 cm

16. Katarzyna Wantuch-Jarkiewicz

- MADONNA – copy based on the painting Madonna with Child, Lazzaro Bastiani, from ca 1600, 1994, tempera and oil glazes on board, 42 x 58 cm

GRAPHICS

17. Bogumiła Pręgowska

- NATURE, 50 x 60, etching/aquatint, 1998
- NO RETURN, 50 x 60, etching/aquatint, 1998

SCULPTURE

18. Andrzej Borcz

- MARCELINKA, 1985, bronze, wax, 55 x 13 x 13 cm

19. Iwona Langowska

- ABOUT HER, 2010, steel, bronze, 100 x 80 x 40 cm

20. Grzegorz Maślewski

- Series ASLEEP, 1998, marble, 45 x 45 x 30 cm

21. Anita Oborska-Oracz

- series BUCKLES: SHIFTED, 2010, terracotta, 65 x 50 x 40 cm

22. Paweł Paskal

- NO TITLE, 2010, terracotta, 30 x 20 cm

MEDALS

23. Joanna Bebarska

- PERSONAL LANDSCAPE I, 1993, bronze, 22 x 23 cm
- PERSONAL LANDSCAPE II, 1993, bronze, 22 x 23 cm

24. Alicja Majewska

- HIDDEN AFFAIRS I, 2005, cast-iron zinc, diameter 13 cm
- HIDDEN AFFAIRS II, 2005, cast-iron zinc, diameter 13 cm
- HIDDEN AFFAIRS III, 2005, cast-iron zinc, diameter 13 cm

25. Sebastian Mikołajczak

- Series MYTHS – MINOTAUR, 2008, cast-iron bronze, 14 x 14 cm
- THE CATRINA HURRICANE – SILENCE, 2006, glass, 15 x 15 cm
- KAROL DARWIN, 2008, glass, diameter 9,5 cm
- LUDWIK VAN BEETHOVEN, 2008, glass, diameter 11 cm

RELIEF

26. Krzysztof Mazur

- 21.37, 2005, plywood, 125 x 75 cm

POSTERS

27. Elżbieta Basiul, Paweł Schroeder

- Identification of pigments and binders by raman spectroscopy application to the gothic triptich from the cathedral in Włocławek

28. Elżbieta Basiul, Adam Cupa
- Metody analizy mikropróbek polichromii w badaniach konserwatorskich chrzcielnicy z kościoła p.w. św. Jadwigi Śląskiej w Rybnicy Leśnej
29. Elżbieta Basiul, Józef Flik, Ryszard Mirowski, Justyna Olszewska-Świetlik, Józef Pietrzyk, Jarosław Rogóż
- Kopie malarskie wykonane przez studentów na kierunku konserwacja i restauracja dzieł sztuki. Zakład Technologii i Technik Malarskich, Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK Toruń
30. Katarzyna Czyż
- Kamienna, polichromowana rzeźba Madonna z Dzieciątkiem z 2 poł. XIV w., z Muzeum Narodowego w Poznaniu, praca dyplomowa wykonana pod kierunkiem mgr Marii Rudy oraz mgr Katarzyny Polak
31. Aleksandra Galińska, Jadwiga W. Łukaszewicz, Wiesława Topolska
- Historyczne popiersia wykonane ze spoiwa cementowego – metody badawcze i przyczyny korozji.
32. Halszka Graneł
- Glazurowany kafel płytowy z przedstawieniem Kuźni Wulkana, praca dyplomowa wykonana pod kierunkiem mgr Marii Rudy
33. Magdalena Iwanicka, Dagmara Kończalska, Piotr Targowski, Bogumiła J. Roubia
- Bezstykowy i nieinwazyjny system monitorowania za pomocą optycznej koherentnej tomografii
34. Elżbieta Jabłońska, Małgorzata Pronobis-Gajdzis, Jolanta Czuczko
- Kopowanie cennych dokumentów archiwalnych i książek jako droga dobrej praktyki w ich ochronie podczas ekspozycji i udostępniania
35. Magdalena Jakubek, Frank Schlütter, Wioleta Oberta, Jadwiga W. Łukaszewicz
- Badania detali architektonicznych z zapraw gipsowych z zamku krzyżackiego w Toruniu
36. Dorota Jutrzenka-Supryn
- Konserwacja siodła typu zachodnioeuropejskiego ze zbiorów Muzeum Łowiectwa i Jeździectwa w Warszawie
37. Dorota Jutrzenka-Supryn, Elżbieta Jabłońska, Violetta Bachur
- Metody uzupełniania zabytkowego pergaminu na przykładzie dokumentów dotyczących nadań herbów i dóbr rodzinie Sułkowskich ze zbiorów Biblioteki PTPN w Poznaniu
38. Jadwiga W. Łukaszewicz
- Wydajność zastosowania kwasu krzemowego w konserwacji obiektów kamiennych
39. Wioleta Oberta, Wiesława Topolska, Jadwiga W. Łukaszewicz, Joanna Karbowska-Berent, Wojciech Bartz
- Analiza chemiczna w konserwacji zabytków historycznych
40. Robert Rogal, Jarosław Rogóż, Adam Cupa, Wojciech Bartz, Paweł Szroeder
- Zastosowanie najnowszych technik nieniszczących w badaniach tynków zabytkowych na przykładzie dekoracji sgraffitowej w Bożnowie
28. Elżbieta Basiul, Adam Cupa
- The methods of analysis of micro-samples of polychromy in the conservation works of a font from the church of St. Jadwiga of Silesia in Rybnica Lesna
29. Elżbieta Basiul, Józef Flik, Ryszard Mirowski, Justyna Olszewska-Świetlik, Józef Pietrzyk, Jarosław Rogóż
- Copies of paintings by students of the Conservation and Restoration. Department of Painting Technologies and Techniques, Institute for the Study, Renovation and Conservation of Cultural Heritage, Nicolaus Copernicus University, Torun
30. Katarzyna Czyż
- Stone polychromed sculpture Madonna with Child from 2nd half of the 14th century from Poznań National Museum, diploma project under supervision Maria Rudy, MA and Katarzyna Polak, MA
31. Aleksandra Galińska, Jadwiga W. Łukaszewicz, Wiesława Topolska
- Historical Busts Made of Cement Mortar – Methods of Examination and Causes of Corrosion
32. Halszka Graneł
- Glazed tabular tile with the representation of the Vulcan's Forge, diploma project under supervision Maria Rudy, MA
33. Magdalena Iwanicka, Dagmara Kończalska, Piotr Targowski, Bogumiła J. Roubia
- Non-Contact and Non-Invasive Monitoring of Overpaint Removal with Optical Coherence Tomography
34. Elżbieta Jabłońska, Małgorzata Pronobis-Gajdzis, Jolanta Czuczko
- Copying precious archival documents and books as a good practice in protection during the exposition and access
35. Magdalena Jakubek, Frank Schlütter, Wioleta Oberta, Jadwiga W. Łukaszewicz
- The examination of architectural details made of plaster mortar from the Teutonic Knights Castle in Toruń
36. Dorota Jutrzenka-Supryn
- Conservation of the western type saddle from the Horsemanship and Hunting Museum in Warsaw
37. Dorota Jutrzenka-Supryn, Elżbieta Jabłońska, Violetta Bachur
- Documents referring to bestowment of coats-of-arms and lands for the Sułkowsky Family, from the collection of PTPN Library in Poznań. Case story of treatment as an example of methods of repairing historic parchments
38. Jadwiga W. Łukaszewicz
- The efficiency of the application of tetraethoxysilane in the conservation of stone monuments
39. Wioleta Oberta, Wiesława Topolska, Jadwiga W. Łukaszewicz, Joanna Karbowska-Berent, Wojciech Bartz
- Chemical Analysis in the Conservation of Historical Monuments
40. Robert Rogal, Jarosław Rogóż, Adam Cupa, Wojciech Bartz, Paweł Szroeder
- Application of novel nondestructive techniques to the investigation of historical plasters: a case study of sgraffito decoration in Bożnow

41. H. Rosa, M. Wojtczak

- Konserwacja-restauracja globusa ziemi V. Coronello z Muzeum w Nieborowie i Arkadii

42. H. Rosa, J. Czuczko, L. Banach-Szewczyk

- Konserwacja-restauracja kurdybanów z Zakładu Konserwacji Papieru i Skóry

43. H. Rosa, M. Bieniecka, D. de Conulier Luciniere

- Konserwacja-restauracja XIX-wiecznych tapet „Chasse de compiègne” z wytwórni Jacquemart, Paris według projektu Carle Vernet

44. Ewa Roznerska-Świerczewska

- Konserwacja i restauracja malowidła ściennego SĄD OSTATECZNY w absydzie zachodniej Archikolegiaty w Tumie pod Łęczycą.

45. Jan Tajchman, Irena Baranowska

- TORUŃ, KAMIENICA POD GWIAZDĄ, Rynek Staromiejski 35. Prace konserwatorskie i adaptacyjne na Muzeum Sztuki Dalekiego Wschodu, 1997

46. Jan Tajchman, Ulrich Schaff, Ewa Bożejewicz

- WROCŁAW, HALA LUDOWA – HALA STULECIA. Badania historyczne oraz wytyczne konserwatorskie stolarki okiennej, 2006

47. Jan Tajchman, Ewa Bożejewicz

- TORUŃ, RATUSZ. Stolarka okienna – badania i wytyczne konserwatorskie, 2007

48. Alina Tomaszewska-Szewczyk

- Konserwacja obiektów archeologicznych z cmentarza kultury Łużyckiej w Świebiu, 2008–2009

49. Katarzyna Wantuch-Jarkiewicz

- Konserwacja zabytków sztuki złotniczej – srebro, srebro złoczone, mosiądz złoczone, miedź złoczone, zabytki z XVII, XVIII i XIX w., 2009–2010

41. H. Rosa, M. Wojtczak

- Conservation-restoration of the terrestrial globe by V. Coronelli from the Museum in Nieborów and Arkadia

42. H. Rosa, J. Czuczko, L. Banach-Szewczyk

- Conservation-restoration of codrovans from the Department of Paper and Leather Conservation

43. H. Rosa, M. Bieniecka, D. de Conulier Luciniere

- Conservation-restoration of the 19th century wallpapers “Chasse de compiègne” from Jacquemart manufacture in Paris, after a design by Carle Vernet

44. Ewa Roznerska-Świerczewska

- Conservation and restoration of the wall painting LAST JUDGEMENT in the west apse of the Archicolligate of Łęczycza in Tum

45. Jan Tajchman, Irena Baranowska

- TORUŃ, THE HOUSE UNDER THE STAR, Rynek Staromiejski 35. Conservation and adaptation works for the Museum of Far East Art, 1997

46. Jan Tajchman, Ulrich Schaff, Ewa Bożejewicz

- WROCŁAW, PEOPLES’ HALL – CENTENNIAL HALL, historical research and window carpentry conservation guidelines, 2006

47. Jan Tajchman, Ewa Bożejewicz

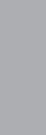
- TORUŃ, THE TOWN HALL. Window carpentry – studies and conservation guidelines, 2007

48. Alina Tomaszewska-Szewczyk

- Conservation of archeological artefacts from the Łużyce culture graveyard in Świebie, 2008–2009

49. Katarzyna Wantuch-Jarkiewicz

- Conservation of historic gilded artefacts – silver, gilded silver, gilded brass, gilded copper; artefacts from 17th, 18th and 19th century, 2009–2010



SPONSORZY/SPONSORS

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu/
/Nicolaus Copernicus University in Torun



Urząd Miasta Torunia/Municipal Office of Torun



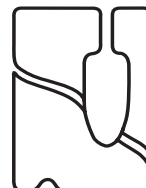
Blik

**Zaopatrzenie Artystów Plastyków
i Konserwatorów Dzieł Sztuki
Artists' and Art Conservators' Supplies**

87-100 Toruń, ul. Mostowa 28

tel. (+48) (56) 622 27 74
(+48) 622 26 72
(+48) (56) 657 04 92
tel. kom. 601 632 864
fax (+48) (56) 657 04 90

www.blikart.pl
e-mail: blikart@wp.pl



RESTAURO - TECHNIKA

**ATELIER
RESTAURO-TECHNIKA**

ul. Św. Józefa 65, 87-100 Toruń

tel. (+48) (56) 674 03 89
tel. (+48) (56) 654 43 14
fax (+48) (56) 651 19 23

**ZAKŁAD WYTWÓRCZY
RESTAURO-TECHNIKA**

Wytrębrowice 71a, 87-148 Łysomice
tel. (+48) (56) 674 03 89

www.restauro.com.pl
e-mail: restauro@restauro.com.pl