

dr inż. Piotr Pawłowski <sup>1</sup>

dr inż. Marek Skłodowski

mgr Katarzyna Górecka <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zakład Technologii Inteligentnych

Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN

<sup>2</sup> Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki,

Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie

## **ZASTOSOWANIE METOD OPTYCZNYCH W DIAGNOSTYCE KSZTAŁTU I DEFORMACJI WIELKOFORMATOWYCH OBRAZÓW KRZYWOLINIOWYCH.**

Wśród europejskiego dziedzictwa obrazów wielkoformatowych można wyróżnić szczególną grupę płócien nieplanarnych. W trakcie prowadzonych prac badawczych i konserwatorskich należy odpowiedzieć na pytania o pierwotny kształt aktualnie zdeformowanego obrazu, stopień zniekształcenia płótna, wpływ pełzania na deformację oraz bezpieczny sposób przywrócenia właściwego kształtu i zabezpieczenia przed jego zmianą w przyszłości.

Wielkoformatowe obrazy na płótnie podlegają znaczącym deformacjom wynikającym z procesów reologicznych aktywowanych zmianami wilgotności i temperatury. Deformacje te narastają wraz z upływem czasu pod wpływem sił wynikających z ciężaru własnego i napięcia na krośnie. Efekty te mają tym większe znaczenie im większa jest powierzchnia obrazu. Ich konserwacja i prawidłowe napięcie stanowią szczególnie trudne wyzwanie konserwatorskie.

Wszystkie te problemy pojawiły się w trakcie konserwacji obrazu „Pokłon Trzech Króli” H.M. Lodera, który znajduje się w katedrze w Namur (Belgia). Obraz o wymiarach 3.70m x 4.50m zawieszony był w prezbiterium kościoła i miał wygiętą formę, zbliżoną do łuku ściany absydy. Strzałka łuku krosna wynosiła 37cm. Do najpoważniejszych problemów należały katastrofalne w skutkach deformacje osłabionego mechanicznie podobrazia. Płótno pod wpływem własnego ciężaru i

zachodzących procesów reologicznych wyciągnęło się i zaczęło obwisać, tak że jego nadmiar zebrał się w części centralnej u dołu malowidła.

W trakcie prowadzonych prac opracowana została metodyka pomiaru, korekcji kształtu i napinania obrazów wielkoformatowych. Po wykonaniu zdalnych pomiarów optycznych zawieszono na ścianie obrazu (globalny i lokalny skanowanie laserowe, fotogrametria) dokonano identyfikacji zdeformowanego i pierwotnego kształtu płótna. Następnie zaproponowano nowatorski sposób wzmocnienia i napinania płótna polegający na wprowadzeniu w warstwie dublażowej układu nici aramidowych poprowadzonych wzdłuż tworzących zidentyfikowanej powierzchni prostokątnej płótna. Wielokrotnie większy moduł sprężystości nici aramidowych niż płótna dublażowego umożliwia przeniesienie dominującej części naprężeń wynikających z napięcia płótna i ciężaru własnego obrazu. W połączeniu ze znacznie mniejszą wrażliwością aramidu na zmiany wilgotności i temperatury znacząco zmniejsza się także intensywność procesów reologicznych ograniczając pełzanie, obwisanie i utrwalaając krzywoliniowy kształt obrazu.