

# NR 44

## **Wykorzystanie autorskiej metody analizy obrazu do oceny wykwitów na powierzchni barwionego betonu architektonicznego**

**Wioletta Jackiewicz-Rek, Jakub Zabawski, Maciej Kalinowski,  
Karol Chilmon**

Politechnika Warszawska

**Ewelina Fiks, Arkadiusz Fornal**  
ATLAS

### **Streszczenie**

W ostatnich dekadach zauważalnie wzrosło zainteresowanie barwionym betonem architektonicznym ze względu na atrakcyjny potencjał estetyczny oraz możliwość kreowania unikalnych form z tego materiału. Estetyka i uniwersalność tego typu betonu sprawiają, że coraz częściej jest on preferowanym wyborem przez projektantów i architektów na całym świecie, znajdując zastosowanie w różnorodnych projektach budowlanych. W przestrzeni publicznej można zauważyć barwione nawierzchnie betonowe i elewacje budynków. W Polsce, w ostatnich latach, beton barwiony wykorzystano do kształtowania formy wielu obiektów publicznych, szczególnie muzealnych np. Muzeum Wojska Polskiego na warszawskiej cytadeli, Muzeum Sztuki Nowoczesnej w Warszawie, Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku czy też Muzeum Józefa Piłsudskiego w Sulejówku.

Niestety ocena trwałości koloru wykonanych elementów z betonu barwionego nie jest łatwa, ponieważ nie istnieją na to normowe metody. Barwa może zmieniać się w czasie z powodu wielu czynników między innymi pod wpływem promieniowania UV, wszelkich zabrudzeń, uszkodzeń mechanicznych czy też z powodu nalotów krystalicznych na powierzchni elementu.

W referacie zaproponowano nowy sposób oceny wykwitów na powierzchni barwionego betonu architektonicznego za pomocą algorytmicznej analizy obrazu powierzchni próbek z pigmentem poddanych przyspieszonemu starzeniu. Celem badań przedstawionych w pracy była ocena możliwości zastosowania metody analizy obrazu do oceny wykwitów na powierzchni barwionego betonu architektonicznego. Przeanalizowano różne powierzchnie betonów zaprojektowanych z różnymi rodzajami cementów barwionych różnymi pigmentami. Na próbkach betonu barwionego przeprowadzono również badania barwy za pomocą spektrofotometru oraz określono i oceniono zmiany powierzchniowe przy użyciu algorytmu napisanego w środowisku języka Python do automatycznej analizy obrazu skanów powierzchni betonowych. Sformułowano wnioski pozwalające na zastosowanie rozwiązania w praktyce.