

Jerzy Ciabach

"Stonecleaning : a Guide for Practicioners", Christopher Andrew, Glasgow 1994 : [recenzja]

Ochrona Zabytków 48/1 (188), 126-128

1995

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Christopher Andrew, *Stonecleaning. A Guide for Practitioners,*
Historic Scotland & The Robert Gordon University, Glasgow 1994

Literatura dotycząca czyszczenia kamiennych i ceglanych obiektów zabytkowych jest bardzo bogata, a w ciągu ostatnich lat obserwuje się wzrost zainteresowania tym tematem. Bogactwo literatury nie dotyczy jednak opracowań monograficznych, a literatura polskojęzyczna — jeśli pominąć kilka artykułów i jeden rozdział w książce *Profilaktyczna konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych*¹ — praktycznie nie istnieje. Było to jednym z powodów, dla których z zainteresowaniem sięgnąłem po książkę Christophera Andrew, napisaną w oparciu o doświadczenia autora i kilkunastu innych, współpracujących z nim osób. Niebagatelną rolę odegrały też znakomite ilustracje (rysunki oraz czarno-białe i kolorowe fotografie), a także przejrzysta, logiczna struktura książki.

Część pierwsza tytułu (czyszczenie kamienia) jest sformułowana zbyt szerokim w stosunku do merytorycznej zawartości. Mowa w niej prawie wyłącznie o czyszczeniu piaskowców, inne materiały skalne i cegły wspomniane są tylko sporadycznie. W Szkocji, w Edynburgu lub w Glasgow, piaskowce są na tyle dominującym tworzywem architektonicznym, że słowo *stone* (kamień) jest jakby skrótem myślowym słowa *sandstone* (piaskowiec). Druga część tytułu (przewodnik dla praktyków) informuje już bardzo ściśle, czego czytelnik powinien się spodziewać. Rozważania z zakresu geologii, mineralogii i chemii zostały ograniczone do absolutnie niezbędnego minimum. Dużo natomiast jest informacji o toku postępowania w praktyce oraz o wadach i zaletach poszczególnych metod czyszczenia.

Trzy pierwsze rozdziały poświęcone są zagadnieniom teoretycznym: charakterystyce piaskowców, brudzeniu się fasad budynków oraz estetycznym aspektom czyszczenia zabytkowej kamieniarki. Charakterystyka pias-

kowców obejmuje ich powstanie i budowę, klasyfikację, wydobywanie w kamieniołomach, uwarstwienie, różnice kolorystyczne i sposoby końcowej obróbki. W rozdziale tym podano tylko ogólne, podstawowe informacje. Dużo obszerniejszy jest rozdział poświęcony brudzeniu się fasad. Jest on podzielony na dwie części, w których osobno omawiane są zabrudzenia spowodowane czynnikami biologicznymi i pozabiologicznymi. Wśród zanieczyszczeń pozabiologicznych, oprócz spowodowanych przez składniki i zanieczyszczenia atmosfery omówione zostały efekty działalności ludzkiej: pozostałości po malowaniu farbami olejnymi oraz *graffiti* wykonanych farbami aerozolowymi. Wśród czynników atmosferycznych uwzględnione zostały jej naturalne składniki oraz zanieczyszczenia (kwaśne aerozole, sadza, pyły nieorganiczne), wpływ wody opadowej, wiatru i zmian temperatury. Wspomniane zostały także zaplamienia spowodowane związkami żelaza oraz wykwity solne powstające w pobliżu kontaktu kamienia z innymi materiałami, np. zaprawą murarską. Jako czynniki biologiczne niszczące kamień wymienione zostały bakterie, grzyby niższe, algi i porosty. Ich krótka charakterystyka biologiczna została uzupełniona omówieniem warunków wzrostu i sposobów jego hamowania. Szczególną uwagę poświęcono wzrostowi alg.

Rozdział trzeci dotyczy zagadnień estetycznych, wpływu czyszczenia fasad budynków na krajobraz miejski, na ogólny wygląd ulicy, na wyeksponowanie poszczególnych budynków, detali architektonicznych itp. Poruszane w tym rozdziale zagadnienia zilustrowane zostały ponad dwudziestoma kolorowymi fotografiami.

Dwa następne rozdziały (czwarty i piąty) dotyczą czyszczenia piaskowców metodami fizycznymi i chemicznymi. Fizyczne metody czyszczenia kamienia

zostały sklasyfikowane jako mycie wodą, piaskowanie i czyszczenie mechaniczne. To ostatnie to szcztokowanie (ręczne) lub oczyszczanie przy pomocy dysków ściernych i szczotek napędzanych silnikami elektrycznymi lub pneumatycznymi. Podkreślono, że czyszczenie mechaniczne nie powinno być metodą samą w sobie, lecz raczej sposobem usuwania lokalnych zabrudzeń po czyszczeniu innymi metodami.

Metody czyszczenia przy użyciu wody bez środków chemicznych to czyszczenie nisko- i wysokociśnieniowe. Te pierwsze stosowane są zazwyczaj do czyszczenia wapieni, w których brud związany jest z substancjami umiarkowanie rozpuszczalnymi w wodzie, np. z gipsem. Czynnikiem spulchniającym jest także dwutlenek węgla rozpuszczony w wodzie (niektórzy z cytowanych w tej książce autorów zalecają stosowanie wody twardej, o małej zawartości CO₂). Poza wapieniami metoda ta polecana jest do czyszczenia marmuru, polerowanego granitu i niektórych cegieł. Coraz częściej stosowaną techniką jest natrysk pulsacyjny (przerwany), kontrolowany przez elektroniczne urządzenia sterujące. Po trwającym kilka sekund natrysku następuje kilkuminutowa przerwa, w czasie której zachodzi wolny proces spulchniania nawarstwień. Dzięki temu zmniejsza się zużycie wody oraz nasycenie nią kamienia. Natryskiwanie wody pod niskim ciśnieniem poprzedza zazwyczaj czyszczenie mechaniczne (szczotkami z tworzyw sztucznych) lub chemiczne.

Czyszczenie wodą o wysokim ciśnieniu (dochodzącym do ok. 14 MPa) jest czyszczeniem mechanicznym „na mokro”. Wyptywająca wąskim strumieniem woda rozbija i ścina fragmenty nawarstwień, nie oszczędzając — co wyraźnie podkreślono — zdrowego kamienia. Wiele zatem zależy od wyszkolenia i rzetelności

1. Praca zbior. pod red. W. Domasłowskiego, Toruń 1993.

osób wykonujących ten zabieg. Natrysk wody pod wysokim ciśnieniem stosuje się także jako uzupełnienie czyszczenia przez piaskowanie oraz czyszczenia chemicznego. Ubocznym skutkiem czyszczenia wodą jest dość często uruchomienie substancji ilastych i soli rozpuszczalnych w wodzie, czego efektem są zaplamienia żelaziste i wykwity solne.

Czyszczeniu parą wodną poświęconych jest zaledwie kilka zdań. Uznano tą metodę za rzadko stosowaną, choć — w połączeniu z detergentami — efektywną w usuwaniu smarów i olejów.

Piaskowanie kamieni obejmuje dwie grupy metod: piaskowanie na sucho i piaskowanie na mokro. W piaskowaniu na sucho ścierniwo jest nadmuchiwane na powierzchnię kamienia przez sprężone powietrze. Jako ścierniwo stosuje się najczęściej sproszkowany żużel mineralny, oliwin i tlenek glinowy. Piasek (od którego pochodzi polska nazwa metody) nie jest już stosowany². Podkreślono, że ścierniwa stosowane do piaskowania nie powinny zawierać wolnej krzemionki i związków żelaza.

Ciśnienie strumienia powietrza niosącego ścierniwo waha się w granicach od 50 do 700 kPa. Operator może w każdej chwili zwiększyć ciśnienie w celu zwiększenia tempa pracy i jest to przyczyną częstych nieprawidłowości prowadzących do zniszczenia czyszczonej powierzchni³. Innym problemem technicznym, na który zwrócono uwagę jest powstawanie nieregularnych wżerów na powierzchni piaskowców o spoiwie wapiennym, w miejscach występowania wtrąceń kalcytowych. Z powyższych względów do oczyszczania bogato rzeźbionej kamieniarki zaleca się metodę niskociśnieniową, stosowaną do niedawna tylko w muzeach. W metodzie niskociśnieniowej (20–35 kPa) używa się bardzo drobnych ścierniw, np. tlenku glinowego. Metoda ta oszczędza kamień, ale skuteczna jest tylko wtedy, gdy zabrudzenia są powierzch-

chniowe i luźno związane. Zabrudzeń, które zastąpiły częściowo spoiwo i usadowiły się w przestrzeniach między ziarnami w ten sposób usunąć się nie da.

Metodom mechanicznym poświęcono niewiele uwagi, podkreślając jedynie, że używanie tarcz ściernych, szczotek i dłut napędzanych mechanicznie prowadzi do usunięcia dużej ilości substancji i odświeżenia zdrowego kamienia. W rozdziale tym poruszone zostały także wtórne skutki czyszczenia mechanicznego, między innymi problem powtórnego zabrudzenia się fasad.

W rozważaniach dotyczących czyszczenia metodami fizycznymi pominięto metody rzadko obecnie stosowane, takie jak usuwanie nawarstwień przez ogrzewanie lub złuszczenie.

Omawiane w tej książce chemiczne metody czyszczenia to metody zakładające użycie roztworów kwasu fluorowodorowego lub wodorotlenku sodu (w celu odtłuszczenia, zazwyczaj przed czyszczeniem kwasem). Stosowanie detergentów, rozpuszczalników organicznych, usuwanie plam żelazistych oraz plam spowodowanych przez mikroflorę zostało potraktowane marginalnie. Ponieważ książka dotyczy (wbrew tytułowi) tylko czyszczenia piaskowców, pominięto zostały problemy występowania i usuwania nawarstwień gipsowych. Omawiając chemiczne czyszczenie piaskowców scharakteryzowano krótko działanie środków czyszczących, ich penetrację w głąb kamienia oraz penetrację soli z nich powstałych. Podkreślono, że wielkość chemicznego depozytu jest najważniejszym wyznacznikiem określającym dalsze losy obiektu. Po czyszczeniu roztworami kwasu fluorowodorowego mogą pojawić się wykwity solne, zmiany barwy kamienia, zaplamienia żelaziste oraz ponowny wzrost mikroflory. Temu ostatniemu sprzyja usuwanie plam żelazistych kwasem o-fosforowym.

W podrozdziale zatytułowanym „Praktyka chemicznego czyszczenia” omówiono całą proce-

durę postępowania, poczynając od wykonania prób z różnymi środkami czyszczącymi o różnym stężeniu substancji czynnych, poprzez naprawę spoin, wstępne zmoczenie, odtłuszczenie, neutralizację zasadowych środków odtłuszczających, czyszczenie roztworami kwasu fluorowodorowego aż do końcowego mycia kamienia. Problemy poruszane w tym rozdziale, podobnie jak w rozdziale poświęconym czyszczeniu metodami fizycznymi, są zilustrowane dobrze dobranymi, kolorowymi i czarno-białymi fotografiami.

Kolejny rozdział poświęcony jest metodyce badań, które powinny być wykonane przed podjęciem decyzji o czyszczeniu, bezpośrednio po zakończeniu czyszczenia oraz po upływie kilku miesięcy, osobno dla metod fizycznych i chemicznych. Wśród metod badawczych podano krótką charakterystykę profilowania głębokościowego (np. rozkładu soli w różnych odległościach od powierzchni kamienia), chemicznej analizy wykwitów solnych, analizy petrograficznej, elektronowej mikroskopii skaningowej, badanie szorstkości powierzchni, porowatości i przepuszczalności kamienia, badanie pH i pomiarów parametrów barwy przy pomocy przenośnych mierników barwy (metody te stosowane są także w Polsce, ale chropowatość i zmiany barwy oceniane są zazwyczaj wizualnie, w sposób subiektywny). W przypadku czyszczenia chemicznego, oprócz nazwy obiektu i firmy wykonującej prace na arkuszu kontrolnym odnotowywane są takie parametry, jak ciśnienie i temperatura wody użytej do wstępnego mycia, rodzaj środka czyszczącego, sposób jego użycia, czas kontaktu z kamieniem, ciśnienie i temperatura wody użytej do końcowego mycia, pH kamienia przed i po zabiegu, miejsce i rodzaj pobranych próbek itp.

W przedostatnim rozdziale książki opisane zostały zagadnienia BHP. Są to: akty prawne regulujące zasady pracy z che-

2. W języku angielskim dawny termin *sand blasting* został zastąpiony przez bardziej ogólny *grift blasting*.

3. Autor książki użył terminu *pitting*, którego najlepszym odpowiednikiem byłoby *dziobowanie* (chodzi o „dzioby”, niezbyt

estetyczne pozostałości po ospie).

mikaliami, regulacje dotyczące hałasu i stosowania urządzeń elektrycznych.

Ostatni rozdział książki poświęcony jest planowaniu prac konserwatorskich, zarówno w odniesieniu do jednego obiektu, jak i całego zespołu architektonicznego, np. ulicy, dzielnicy itd.

Jak wspomniano na wstępie, duża ilość artykułów prezentujących wyniki badań dotyczących czyszczenia kamiennych i ceglanych obiektów zabytkowych kontrastuje z brakiem opracowań monograficznych. Z tego względu, jak i dla niezaprzeczalnych walorów merytorycznych i este-

tycznych, warto sięgnąć po *Stone-cleaning* Andrewa. Bogaty materiał ilustracyjny i przejrzysta forma gwarantują korzyści nawet tym, których angielski pozostawia jeszcze wiele do życzenia.

Jerzy Ciabach