

Jakub Lewicki

Mur ceglany jako przedmiot badań architektonicznych

Ochrona Zabytków 53/3 (210), 252-266

2000

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.

MUR CEGLANY JAKO PRZEDMIOT BADAŃ ARCHITEKTONICZNYCH*

W celu wyboru najlepszej metody konserwacji każdego zabytku jest poddawany różnorodnym analizom. Ważną ich częścią są badania technologiczne, wśród których istotną rolę pełnią badania architektoniczne (zwane też badaniami historyczno-architektonicznymi lub niekiedy badaniami architektoniczno-archeologicznymi)¹. Mają one ogromny wpływ na przebieg całego procesu rewaloryzacji zabytku architektury. Najważniejszym celem przeprowadzanych badań jest weryfikacja architektury i sformułowanie postulatów konserwatorskich, które będą podstawą do opracowania koncepcji konserwatorskiej i do przygotowania projektu konserwatorskiego. Prowadzone badania są okazją do poznania zabytku architektury i dostarczają bardzo ważnych informacji o przemianach architektury badanej budowli, co przyczynia się do ciągłego rozszerzania i uzupełniania wiedzy z historii architektury. Badania architektoniczne dotyczą zarówno całego zabytku architektury, jak i materiału, z którego jest on zbudowany. Wnikliwie badany jest cały budynek oraz jego detal architektoniczny. Szczegółne miejsce zajmuje tutaj mur ceglany, który ze względu na szereg specyficznych cech doczekał się specjalistycznych metod badań i analizy. Wiele z nich nie jest szerzej znana i prawidłowo stosowana nawet przez zajmujących się tą problematyką specjalistów, a wyniki błędnie przeprowadzonych, niepełnych badań często są nieprzydatne i nie nadają się do dalszych analiz. Badania architektoniczne stanowią część pozostałych badań konserwatorskich, które są niezbędne do opracowania prawidłowej metody konserwacji zabytku architektury i jego detalu². W niniejszym tekście krótko scharakteryzowano stosowane metody badawcze i podjęto próbę ich przeanalizowania oraz zwrócono uwagę na nierozstrzygnięte jeszcze zagadnienia.

Metody badań cegły

Wśród stosowanych metod badawczych można wyróżnić dwie grupy:

1. Badania nieniszczące zwane potocznie **badaniami historycznymi**. Obejmują one analizę źródeł historycz-

nych — pisanych i ikonograficznych³. Źródła te mogą dostarczyć wiele materiału o okolicznościach powstania muru ceglanoego oraz o jego wyglądzie i późniejszych przekształceniach, a niekiedy nawet o rodzaju i o wymiarach zastosowanej cegły. Mogą to być dawne inwentarze, opisy, rachunki budowlane oraz ryciny, obrazy, zachowane projekty architektoniczne. W inwentarzach z reguły zwracano uwagę na wszystkie elementy posiadające wartość materialną i dlatego łatwo pozwalają one zrekonstruować wygląd budynku (na zewnątrz i wewnątrz). Szczegółowe wyliczanie niektórych detali i ich formy wynikało nie tylko z wartości materialnej (były to elementy, za które trzeba było zapłacić, co na pewno wzbudzało czujność każdego właściciela), ale często także z powodu dekoracji, która niosła określone przesłanie symboliczne. Niejednokrotnie zachowane materiały archiwalne doczekały się dokładnego opracowania, które wydobyło wiele ważnych informacji o organizacji procesu budowlanego. Także analiza zachowanych rachunków budowlanych pozwala uściślić dane o pochodzeniu zastosowanej cegły i innych materiałów. Można tutaj wyróżnić rachunki prowadzone przez inwestorów, przez wykonawców i przez urzędy budowlane.

W analizie niektórych źródeł kryje się jednak pewne niebezpieczeństwo. Lustracje i opisy sporządzano w celu oszacowania wartości dóbr, np. do celów spadkowych czy też podatkowych. Dlatego też niekiedy zawyżano lub zaniżano wartość opisywanego budynku przez zmianę liczby wymienianych detali. Wartość zachowanych rachunków budowlanych może także obniżyć ich niesolidność, która wynika z nie wykształconego jeszcze dokumentowania procesu budowlanego — np. nierejestrowania pochodzących z darów materiałów budowlanych, feudalnych świadczeń czy też wykorzystanych zasobów inwestora. Dlatego też należy zwrócić uwagę na to, że źródła pisane i ikonograficzne są określane jako „źródła pośrednie”. Oznacza to, że dopiero ich dokładna analiza może dostarczać informacji o poznawanym przedmiocie historycznym. Niejednokrotnie mogą one odbiegać od zachowanej, badanej materialnej struktury w jej pierwotnej formie. Dlatego pierw-

* Niniejszy artykuł pod tytułem *Cegła jako przedmiot badań architektonicznych* z obszernym materiałem ilustracyjnym był referowany podczas ogólnopolskiej konferencji „Konserwacja murów ceglanych. Badania i praktyka”, zorganizowanej w Toruniu w dniach 19–20 XI 1999 r. Tekst wygłoszonego referatu opublikowano w wewnętrznych materiałach konferencyjnych (wyd. Toruń 1999), s. 195–218.

1. Por. A. Miłobędzki, *Badania nad historią architektury*, (w:) *Wstęp do historii sztuki*, t. I: *Przedmiot, metodologia, zawód*, Warszawa 1973, s. 479–482.

2. Problematykę badań murów ceglanych najszerzej omówiono w pracy: W. Domasłowski, M. Kęsy-Lcwandowska, J. W. Łukaszewicz, *Bada-*

nia nad konserwacją murów ceglanych, Toruń 1998, oraz podczas konferencji naukowej „Konserwacja murów ceglanych. Badania i praktyka”. *Referaty na Ogólnopolską Konferencję w dniach 19–20 XI 1999*, UMK, Toruń 1999.

3. M. Dayczak-Domanasiewicz, *Forma i zakres opracowania wstępnych badań historycznych i ikonograficznych*, „Materiały i Sprawozdania Konserwatorskie Województwa Krakowskiego” 1973, s. 37–54; A. Ryszkiewicz, *Źródła do dziejów sztuki w archiwach*, (w:) *Wstęp do historii sztuki*, t. I, s. 313–324; A. Wyrobisz, *Źródła pisane w badaniach nad zabytkami architektury*, „Rocznik PP PKZ” 1987, z. 1, Warszawa 1988, s. 47–61.

szeństwo przekazu ma źródło bezpośrednie — sama struktura materialna zachowanego muru ceglanego, natomiast źródło pisane często dowodzi niesolidności autora — inwestora, wykonawcy czy też oglądającego.

Wśród źródeł ikonograficznych, które rozpoznaje się podczas badań historycznych należy zwrócić uwagę na widoki ukazujące budowlę (ryciny, rysunki inwentaryzacyjne)⁴. Na rysunkach tych często zaznaczono rodzaj materiału, z którego zbudowano budowlę, ze zwróceniem uwagi na wątek i układ cegieł. Wśród materiałów ikonograficznych szczególne miejsce zajmują archiwalne plany, projekty architektoniczne i projekty przebudowy. Z reguły zaznaczano na nich zakres dokonywanych przebudów, co pomaga w datowaniu fragmentów architektury, których nie można zidentyfikować podczas badań *in situ*. Rysunki te wyraźnie wskazują dodane i przebudowane fragmenty budowli, co niejednokrotnie może uchronić przed błędnymi interpretacjami. Należy także pamiętać, że trzeba krytycznie przeanalizować zachowane źródła ikonograficzne, gdyż często ukazują one wygląd badanych rozwiązań z poważnymi błędami popełnionymi zarówno przez autora rysunku, jak też prezentują wygląd budowli w postaci zamierzonej lub projektowanej, która w rzeczywistości nigdy nie powstała.

Źródła pisane można wielokrotnie interpretować udoskonalając ich odczytanie i poprawiając błędy popełnione przez poprzedników. W analizie zabytkowego wątku muru bardzo przydatne mogą być także publikowane dawne traktaty i podręczniki budowlane⁵, w których prezentowano podstawy teoretyczne projektowania oraz wykonywania wątku muru. Niezbędna jest też analiza dawnych traktatów architektonicznych, w których mur traktowano zawsze jako element związany z architekturą. Ważne są także opracowania z zakresu technik budowlanych⁶, w których istotne są zawarte tam informacje o rozwiązaniach technicznych stosowanych w konstruowaniu murów i ich elementów towarzyszących.

Do badań nieniszczących można także zaliczyć badania prowadzone metodą powierzchniowej analizy węzłów i murów. Są one wstępnym etapem analizy struktury materialnej budowli (omówione poniżej) i poprzedzają kolejny etap, jakim są badania niszczące.

2. Drugą grupę stanowią badania niszczące — **analiza struktury materialnej budowli** — materiału i techniki w obecnym stanie zachowania oraz podziemnych części budowli wraz z otaczającym terenem. Badania te są zawsze badaniami stratygraficznymi — tj. ich celem jest opracowanie chronologii powstawania zabytku i waloryzacja jego architektury.

Wśród wymienionych metod stosuje się sposoby postępowania charakterystyczne dla następujących dziedzin:

a) **Badania tynków i powłok malarskich**, które pomagają określić chronologię powstawania danego fragmentu muru⁷.

Są one ważnym elementem całego procesu badawczego i od tego typu badań należy zawsze rozpoczynać analizę muru ceglanego. Winno się je zawsze wykonywać w przypadku elementów pokrytych tynkiem, które mogą posiadać dodatkową, niekiedy już niewidoczną dekorację lub też w wypadku „gołych murów”, które mogą posiadać niezauważalne gołym okiem elementy dekoracji leżące bezpośrednio na wątku ceglanym. Badania te mogą ustalić pierwotny wygląd muru, jego kolorystykę, pomóc w jego datowaniu, a jednocześnie pozwalają wyjaśnić chronologiczną kolejność powstawania poszczególnych nawarstwień leżących na murze, zaczynając od warstw najpóźniejszych, kończąc na warstwach najwcześniejszych. Bardzo ważne jest przebadanie miejsc trudno dostępnych, a więc nie narażonych na szybkie zniszczenie i wymianę powłoki malarskiej, np. podczas usuwania wszystkich warstw malarskich i pokrywania muru zupełnie nową powłoką malarską. Pozwalają one określić przemiany funkcjonowania muru i zmiany elewacji w tym obszarze (np. domurowywanie fragmentów muru, powiększanie otworów okiennych, zmiany ich umiejscowienia)⁸. Analizy te winny być zawsze powiązane z wiedzą na temat przemian układów funkcjonalnych i przestrzennych zabytku architektury oraz powinny uwzględniać aktualny (najnowszy) stan wiedzy i historii architektury.

b) **Badania metodami stosowanymi w analizie architektury** (analiza wątku cegły i spoiny muru — omówione poniżej), które stanowią najważniejszą część badań architektonicznych⁹.

4. Por. np. hasło D. Freya, *Architekturzeichnung*, (w:) *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte*, München, szp. 992–1013; *Architekturzeichnungen 1479–1979*, Katalog zur Ausstellung in der Sonderausstellungshalle der Staatlichen Museen in Berlin-Dahlem, red. E. Berckenhagen, Berlin 1979.

5. Por. np. W. Hirszel, *Przewodnik dla mularzy*, Warszawa 1873; J. Heilpern, *Nauka mularstwa*, Warszawa 1896; J. Galer, *Nowoczesne cegielstwo*, Lwów 1927; J. Sas-Zubrzycki, *Mularz polski. Wzory i przykłady budownictwa ceglanego*, Lwów 1916. Problematykę opracowania muru ceglanego przedstawił ostatnio I. Pluska, *Konserwacja cegły*, „Renowacje”, R. 1, 1998, nr 1, s. 24–31.

6. Por. przypisy nr 32–34 w niniejszym artykule.

7. Por. J. Gadowski, W. Zalewski, *Dokumentacja badań tynków i warstw malarskich. Stan i potrzeby*, „Materiały i Sprawozdania Konserwatorskie Województwa Krakowskiego” 1973, s. 109–119;

Por. też M. Poksińska, *Polichromia romańskiej i wczesnogotyckiej rzeźby architektonicznej. Zespół rzeźby trzebnickiej*, Toruń 1993.

8. Por. przykład możliwości badań stratygraficznych muru ceglanego — B. Rouba, *Mur graniczny przy kościele Najświętszej Marii Panny w Toruniu*, „Biuletyn Informacyjny Konserwatorów Dzieł Sztuki”.

9. Z ogromnej literatury dotyczącej badań architektonicznych można przykładowo wymienić: M. Brykowska, *Dokumentacja do prac konserwatorskich*, „Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej”, Budownictwo, z. 70, 1981, s. 135–154 (tamże wybór dokładniejszej literatury); też, *Badania zabytków architektury*, „Rocznik PP PKZ” 1987, Warszawa 1988, z. 1, s. 21–40; J. T. Frazik, *Megaskopowa analiza materiału, techniki i stratygrafii murów oraz tynków zabytkowych budowli. Uwagi o metodzie*, „Czasopismo Techniczne”, Budownictwo, R. 67, Kraków 1968, z. 3, s. 1–15; tenże, *Analiza materiału, techniki i stratygrafii murów jako metoda badawcza dzieł*



1. Badania architektoniczne muru ceglanego służą nie tylko rozwarstwieniu analizowanego fragmentu budynku, ale przede wszystkim jego waloryzacji, której ważnym elementem jest ocena stanu zachowania badanego fragmentu. Fragment wewnętrznej strony kurtyny pałacu A. Kazanowskiego w Warszawie osłabionej kolejnymi naprawami i przekształceniami — widok. Fot. J. Lewicki 1998

1. The architectonic examination of a brick wall serves not only a stratification of the analysed fragment of a given building, but its valorisation, whose important element is an assessment of the state of preservation of a fragment. Fragment of an inner side of the curtain wall of the palace of A. Kazanowski in Warsaw, weakened by consecutive repairs and transformations, view. Photo: J. Lewicki 1998

c) **Badania metodami archeologicznymi**¹⁰. Mogą one dostarczać danych o wątkach muru, który znajduje się pod ziemią, ale także informować o powstawaniu nadziemnych części budowli. Badania mogą obejmować zarówno otoczenie zabytku, jak i samą budowlę, np. analiza podsypiek pod podłogami i posadzkami, analiza materiału wypełniającego pachy sklepienne czy analiza materiału stanowiącego wypełnienie muru (np. w wypadku *opus emplecton*). Bardzo ważne jest też przeanalizowanie powiązania muru ceglanego z fundamentami budowli oraz z otaczającymi nawarstwieniami ziemnymi i ich wzajemnego powiązania stratygraficznego.

Wszystkie stosowane metody badań winny służyć do wyjaśnienia nierozstrzygniętych zagadnień, a ich celem

jest przygotowanie jednolitego opracowania, w którym zastosowane metody winny się wzajemnie uzupełniać, a uzyskane wyniki w żadnym wypadku nie mogą być sprzeczne wobec siebie¹¹.

W przypadku badań muru ceglanego w zabytku architektury, najbardziej specjalistyczne metody wypracowano w badaniach architektonicznych prowadzonych *in situ*. Przedmiotem analiz jest tutaj wątek muru, cegła oraz spoina.

Wątek muru

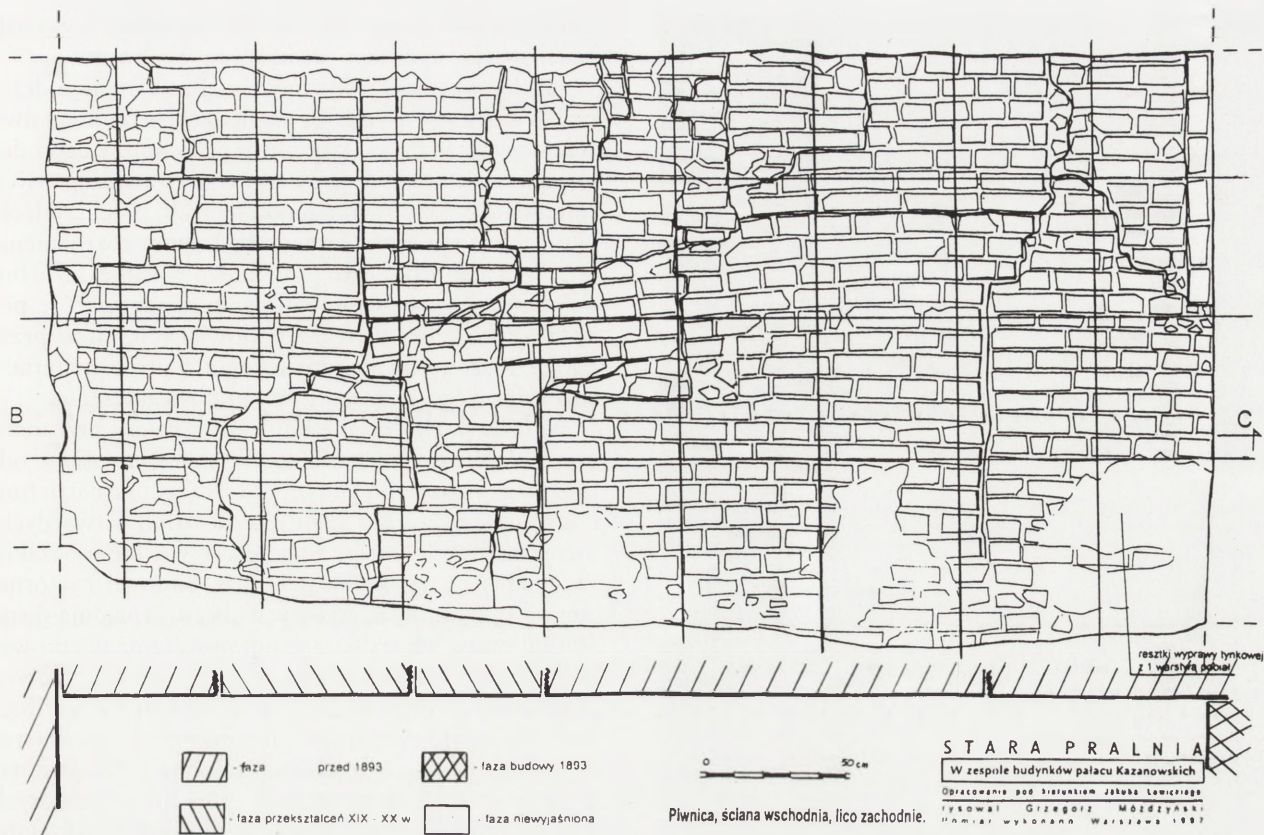
Analiza wątku muru obejmuje rozpoznanie układu cegieł. Powinien być on rozpatrywany w kontekście całej budowli. Dotyczy to zarówno warstw na licu ściany,

architektury zabytkowej, „Biuletyn Historii Sztuki”, R. 31, 1969, nr 1, s. 121–123; tenże, *Zamek w Krasiczynie*, „Zeszyt Naukowy Politechniki Krakowskiej” 1968, nr 12, Architektura, z. 22, s. 7–23; M. Brykowska, *Badania historyczno-architektoniczne elewacji budowli zabytkowych*, (w:) *Problemy konserwacji elewacji budowli zabytkowych, Kraków 9–10 V 1996*, „Wiadomości Konserwatorskie Województwa Krakowskiego”, t. V, 1996, s. 77–90.

10. T. Poklewski, *Możliwości poznawcze archeologii w badaniach architektury. Ocena archeologa. Wprowadzenie do dyskusji*, „Rocz-

nik PP PKZ” 1987, Warszawa 1988, z. 1, s. 10–20; T. Nawrołski, *Uwagi na temat przydatności materiału archeologicznego w badaniach zabytków architektury*, tamże, s. 62–76; L. Kajzer, *Wstęp do badań archeologiczno-architektonicznych*, Łódź 1984; tenże, *Wstęp do archeologii historycznej w Polsce*, Łódź 1996.

11. Por. T. Nawrołski, *W sprawie kompleksowości badań zabytków architektury*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, R. 34, 1986, nr 1, s. 119–129. Przedruk tego artykułu w: „Rocznik PP PKZ” 1987, Warszawa 1988, z. 1, s. 177–199.



2. Przykładowa inwentaryzacja fragmentu muru wykonana na podstawie niwelacji poziomej (na trzech poziomach niwelacyjnych) i siatki polygonalnej. Mur został rozwarstwiony i wydатовano jego fragmenty. Dla większej czytelności rysunku pominięto przekroje ścian. Wg J. Lewicki, *Badania architektoniczne tzw. starej pralni w zespole pałacu A. Kazanowskiego w Warszawie*, Warszawa 1998, mpis, s. 102

2. Example of an inventory of a fragment of a wall upon the basis of horizontal levelling (at three levels) and a polygonal net. The wall has been stratified, and its fragments — dated. Acc. to J. Lewicki, *Badania architektoniczne tzw. starej pralni w zespole pałacu A. Kazanowskiego w Warszawie (Architectonic Research on the So-called Old Laundry in the Complex of the A. Kazanowski Palace in Warsaw)*, Warszawa 1998, p. 102

jak i wzajemnego przenikania się i łączenia poszczególnych warstw poziomych. Bardzo ważny jest układ cegieł stosowany przy narożnikach i otworach. Niejednokrotnie niesie on informacje o nieistniejących i nieczytelnych otworach, a źródłem jest tutaj stosowanie fragmentów cegieł, tzw. dziewiątek, połówek i ćwiartek.

Stosowanie różnych wątków cegieł wynika z tradycji historyczno-budowlanej. O stosowanym wątku decydowało dążenie do takiego układu cegieł w murze, aby poszczególne warstwy nie ulegały rozwarstwieniu. Doprowadziło to do uformowania się różnych układów wozówka-główka oraz rozmieszczenia w poszczególnych warstwach sięgaczy łączących poszczególne warstwy. Dlatego też mówiąc o wątku ceglany należy pamiętać, że określenie to dotyczy nie tylko uformowania lica muru, ale także układu cegieł we wnętrzu muru. Układ cegieł w murze był równie ważny, jak opracowanie jego lica. Dlatego największą trudność sprawiało wymurowanie narożników i miejsc krzyżowania się murów, gdyż w miejscach tych starano się zachowywać wążek zarówno w licu, jak i we wnętrzu muru.

Analiza wążku muru jest ważnym elementem datującym, ale należy przypomnieć, że nie zawsze spotyka-

my „czyste” wążki. Niejednokrotnie stosowane są układy będące mieszaniną układów wielowozówkowych i jednowozówkowych, a najczęściej określa je się jako *opus mixtum*. Dotyczy to szczególnie różnych uzupełnień muru i przemurowań jego fragmentów oraz miejsc przylegających do otworów, wylotów ciągów kominiowych czy do elementów konstrukcyjnych.

Najważniejszym elementem poddawanym analizie jest sam mur ceglany. Od wyboru zastosowanej metody analizy zależy liczba i jakość uzyskiwanych informacji o odmiennym stopniu dokładności. Stosuje się dwie metody badania muru ceglano:

1. W środowiskach konserwatorów i architektów skupionych i wykształconych w kręgach byłych PKZ stosowano z reguły badania narożników muru. Określenie relacji muru przechodzącego i dobijającego decydowało o chronologii badanego węzła i było elementem przesądzającym o datowaniu poszczególnych fragmentów budowli. Jest to źródłem wielu nieścisłości: nie analizowano bowiem całego lica muru, które pozostawiano nie zbadane. Dlatego też metoda ta nie jest precyzyjna i prowadzi często do błędnych wniosków.



3. Fragment muru ceglanego kamienicy czynszowej w Warszawie wzniesionej z użyciem cegły pozostałej z budowy soboru na pl. Saskim. Fot. J. Lewicki 1999

3. Fragment of a brick wall of a tenement house in Warsaw, erected by using old bricks from the pulled down Russian Orthodox church in Sasaki Square. Photo: J. Lewicki 1999

2. W kręgu badaczy architektury skupionych w ramach Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej wypracowano inną metodę. Badano całe lico muru określając czy jest ono pierwotne, wtórne, zbite itd. Analiza lica nieodparcie prowadziła do wyjaśnienia fragmentów skrajnych muru, tj. narożników, oraz wyjaśniała chronologię dwu łączących się ścian. Było to bardziej całościowe, architektoniczne patrzenie na zabytek, a jednocześnie w ten sposób badany obiekt był traktowany kompleksowo. Mimo bezsprzecznych zalet stosowanej metody, nadal powszechnie w wielu środowiskach badane są jedynie narożniki, a u źródeł takiej analizy struktury budowli tkwi tradycja kosztorysowania i rozliczania badań w przeliczeniu na liczbę

zanalizowanych węzłów oraz brak szerszego wykształcenia specjalistycznego stosujących je autorów.

Bardzo ważnym problemem analizowanym podczas badań muru jest określenie względnej chronologii dwu fragmentów muru — tzw. muru przechodzącego i dobijającego, która rzutuje na datowanie poszczególnych fragmentów budowli i jej kolejnych przekształceń. Największą trudność sprawia badaczom rozróżnienie wiązania jednorodnego, powstałego w jednej fazie budowlanej, od tzw. wiązania wymuszonego, które powstało jako efekt dwu faz budowlanych, co w przypadku stosowania do wznoszenia murów materiału rozbiórkowego wymaga sporego doświadczenia.

Badając mury ceglane koniecznie należy przeanalizować inne fragmenty budowli, składające się z odmiennego materiału. Dotyczy to szczególnie partii fundamentowej, którą z reguły wznoszono z twardych, nienasiąkliwych gładów (najczęściej wielkie otoczaki). Fragmenty te na skutek przemian budowli i wtórnej zmiany poziomów użytkowych obecnie znajdują się na środku muru lub na ścianie pomieszczenia użytkowego, mimo że niegdyś tkwiły w partii fundamentowej. Lokalizacja i rozpoznanie takich elementów jest bardzo ważnym elementem datującym i mówiącym o przekształceniach budowli. Podobna sytuacja dotyczy pozostałości ziemi (resztki calca lub późniejszych warstw kulturowych), które znajdujemy przyklejone do zewnętrznych części spoin. Wskazują one na pierwotne posadowienie budowli i świadczą o przekształceniach zabytku. Ważny jest też sposób powiązania muru z innymi fragmentami wystroju: kamiennymi obramieniami, posadzkami, podłogami i stolarką architektoniczną. Sposób ich montażu może być także ważnym elementem datującym mur ceglany.

Najważniejszym czynnikiem decydującym o prawidłowym przeprowadzeniu badań jest doświadczenie wykonawców i ich przygotowanie merytoryczne. Każdy obiekt poddawany badaniom jest inny i tylko od wykonawcy zależy przyjęcie metody badań i wyznaczenie perspektyw badawczych. Jednocześnie brak jest podręczników i szerszych opracowań, w których całościowo zostałyby wskazane i wytłumaczone metody stosowane w badaniach architektonicznych murów ceglanych. Wiedza jest rozproszona w wielu różnych opracowaniach i artykułach, które dotyczą konkretnych regionów i obiektów, co nie oznacza wcale zastosowania identycznych rozwiązań przy innych zabytkach. Były także próby szerszego opracowania tego zagadnienia¹², ale prace te, pisane z perspektywy budownictwa współczesnego, zawierają ogromną liczbę nieścisłości i często są traktowane bezkrytycznie przez różnych autorów prowadzących badania w terenie.

12. Np. W. Borusiewicz, *Konserwacja zabytków budownictwa murowanego*, Warszawa 1974, wyd. 2, Warszawa 1985. Por. też tenże, *Budownictwo murowane w Polsce. Zarys sztuki strukturalnego kształtowania do końca XIX wieku*, Warszawa 1985. Wielu autorów

prowadzących badania opiera się na pracach i rysunkach z syntez T. Broniewskiego, które zawierają anachroniczny już stan badań z historii architektury i często stoją w zupełnej sprzeczności z późniejszymi opracowaniami dotyczącymi zabytkowej architektury.

Także obecnie pojawia się duża liczba prac i artykułów o architekturze pisanych przez historyków sztuki, archeologów i architektów z bardzo poważnymi błędami dotyczącymi przemian układów przestrzennych i funkcjonalnych opisywanych zabytków.

Cegła

Kolejnym elementem poddawanym analizie jest pojedyncza cegła, rozpatrywana zawsze w kontekście większego zespołu. Najważniejsza jest tutaj analiza metryczna cegły, którą wykonuje się metodami statystycznymi. Opiera się ona na założeniu, że wymiary cegieł, w zależności od okresu i terenu, ulegały zmianie, a układ trzech rzędnych (długość wozówki, główki oraz wysokość cegły) pozwala na identyfikację czasu powstania cegły¹³. O przydatności analiz metrycznych cegły decyduje dokładność pomiaru. Analizę metryczną cegły wykonuje się różnymi metodami. Od wyboru metody zależy prawidłowość uzyskanych wyników i stopień precyzji uzyskanych danych. W badaniach architektonicznych stosuje się trzy różne metody analiz pojedynczych cegieł:

1. W dotychczas stosowanych badaniach cegły często zaokrąglano ich wymiary do pełnych centymetrów. Dopiero na tej podstawie przyporządkowywano poszczególne cegły do większych zespołów przynależnych do tej samej grupy genetyczno–chronologicznej. W różnych dokumentacjach konserwatorskich wykonywanych w ramach PKZ często zamieszczano tabele pomiarów cegieł w formie zaokrąglonej i uszeregowanej w grupy.

2. Często mierzono wybrane cegły, których krawędzie są dobrze widoczne w licu muru, a następnie dla trzech wymiarów podawano wielkość najczęściej występującą oraz ewentualne wielkości ekstremalne (największa i najmniejsza), przyjmując dokładność do 0,5 cm¹⁴.

3. Inną stosowaną metodą było analizowanie kilku warstw cegieł — 5 lub 10, które mierzono razem ze spoinami, a następnie dzielono otrzymany wymiar przez liczbę warstw i dopiero na tej podstawie otrzymywano uśrednioną wartość.

Okazuje się, że wyniki otrzymane podczas przeprowadzonych tymi metodami analiz często są zupełnie nieprzydatne do dalszych badań. Powodem jest mała precyzja otrzymanych wyników, które są bardzo zbliżone do siebie i wskazują na jednorodność różnych grup cegieł pochodzących z odmiennych faz prze-

kształceń budowli. Często się też zdarza, że możliwe do zbadania fragmenty muru nie miały 10 czy nawet 5 warstw. Jednocześnie bardzo trudne jest porównywanie otrzymanych w ten sposób wyników, gdyż mogą być podobne, a dotyczą ewidentnie różnych wątków. Stosowane metody nie uwzględniają też różnic w wymiarach cegieł powstających na skutek procesu produkcji (stopień skurczu materiału z zależności od ustawienia blisko źródła ognia) lub też procesu budowlanego (wtórne zastosowanie cegły rozbiórkowej lub też występowanie tzw. dziewiątek lub połówek).

4. Zupełnie inną formę analizy zastosowano podczas badań murów dawnej Warszawy, a później udoskonalono przy badaniach wielu innych zabytków¹⁵. Metodę tę stosowali zarówno architekci, jak i archeolodzy¹⁶. Polegała ona na pomiarze możliwie dużej liczby cegieł (ok. 20 sztuk), a następnie uporządkowaniu wyników w formie zestawienia statystycznego przedstawianego na kratkach papieru milimetrowego. Pomiarów bezwzględnie dokonywano z dokładnością do 1 milimetra. Takie opracowanie wyników pozwalało wskazać najbardziej typowe wymiary dla różnych grup cegieł oraz wskazać mniej charakterystyczne wymiary powstałe na skutek odmienności procesu produkcji cegły (odmienny skurcz materiału na skutek ułożenia cegły bliżej źródła ognia podczas procesu wypalania), czy na skutek uszkodzenia (skrócenia) pojedynczych cegieł. Opracowane w ten sposób wyniki łatwo układają się w grupy o odmiennych wymiarach i mogą być łatwo interpretowane (il. 6). Bezsprzecznie wyróżniają się grupy cegły rozbiórkowej (widoczne na wykresie w postaci szeregu rozrzuconych kropek) oraz odmiennie rozmiarami cegły pochodzące z różnych okresów. W ten sposób uszeregowane w grupy cegły są elementem ułatwiającym datowanie budowli i pomagają dokonać jej waloryzacji, co jest podstawowym celem prowadzonych badań.

Wybierając metodę badań należy pamiętać, aby zapewnić precyzyjne i możliwie dokładne wyniki. Winny one służyć do prawidłowego rozwarstwienia i waloryzacji zabytku architektury oraz powinny być przydatne do dalszych analiz i syntez dotyczących różnych rodzajów cegły.

Spoina

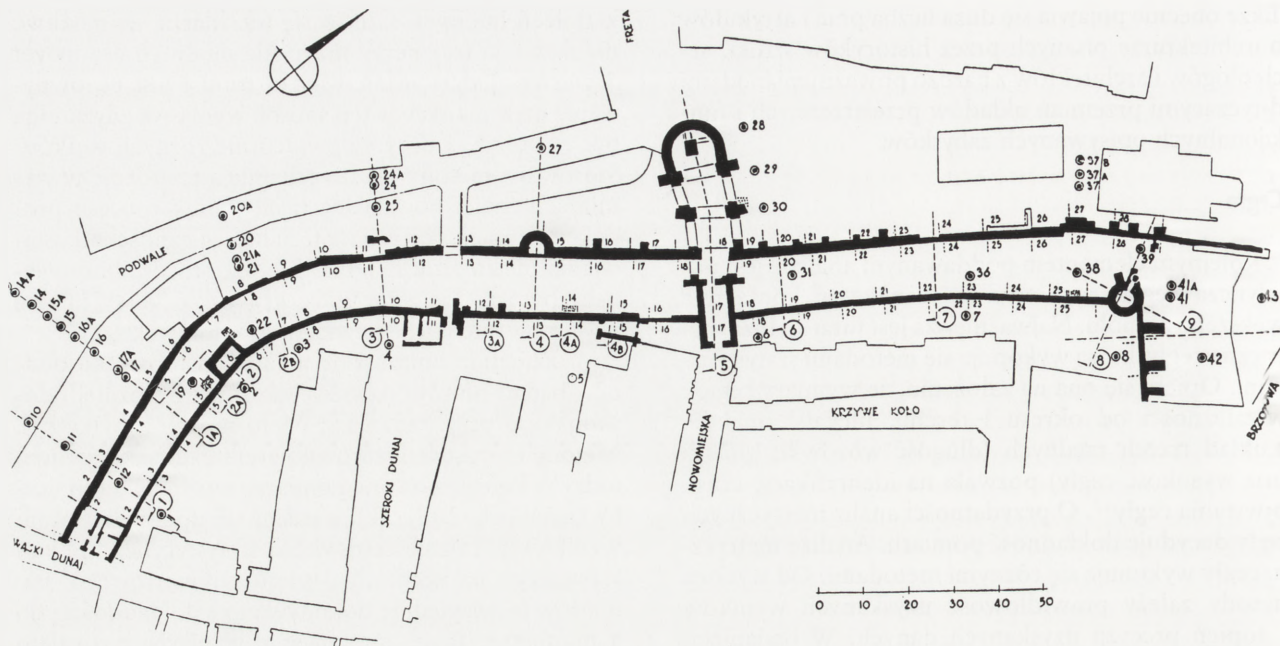
Innym elementem poddawanym badaniom, a mającym podstawowe znaczenie dla datowania zabytku jest spoina. W dotychczasowych analizach zwracano uwa-

13. Przydatność pomiaru cegieł dla datowania muru była kwestionowana — por. R. Massalski, *Problemy metodologiczne badań architektoniczno–archeologicznych*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej” 1982, nr 347, Architektura XXII, s. 130, 150.

14. Por. R. Massalski, *Graficzna metoda badania zabytkowych murów*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej” 1982, nr 347, Architektura XXII, s. 116–117.

15. Por. Z. Tomaszewski, *Badania cegły jako metoda pomocnicza przy datowaniu obiektów architektonicznych*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Warszawskiej” 1955, nr 11, Budownictwo, z. 4, s. 31–52.

16. Por. A. Gruszecki, *Metoda graficzna badań pomiarowych cegły przy ustalaniu chronologii obiektów architektonicznych*, „Kwartalnik Architektury i Urbanistyki”, t. X, 1965, z. 1, s. 55–58. Por. też T. Poklewski, E. Grabarczyk, *Metoda badań*, (w:) *Zamki środkowopolskie*, cz. II: *Bolesławiec nad Prosną*, „Acta Archeologica Lodziana” 1982, nr 30, s. 12–22.



4. Przykład wczesnego (1956) zbiorczego planu uwzględniającego wyniki badań budowli ceglanej. Na rysunku dokonano podziału budowli na fragmenty, zaznaczono miejsca różnych badań *in situ* (archeologiczne, architektoniczne i wiercenia sondażowe). Jednolity system oznaczeń ułatwia identyfikację obszernej dokumentacji badań. Wg Z. Tomaszewski, *Inwentaryzacja murów obronnych...*, s. 41, rys. 73

4. Example of an early (1956) group plan taking into consideration the outcome of an examination of a brick building. The drawing depicts the division of the building into fragments, marking places of various examinations *in situ* (archaeological, architectonic, and probes). A uniform system of markings facilitates the identification of extensive research documentation. Acc. to Z. Tomaszewski, *Inwentaryzacja murów obronnych (Inventories of Defensive Walls)*, p. 41, fig. 73

gę na materiał (zaprawę), z której uformowano spoinę i jej kształt, pomijając często fakt, że jest ona podstawowym elementem datującym mur. Rozpoznanie połączenia dwóch spoin oraz stwierdzenie ich wzajemnej relacji określa chronologię względną dwu fragmentów muru i pozwala ustalić kolejność ich powstania. Jest to podstawą do wszystkich badań architektonicznych prowadzonych *in situ*, zarówno w odniesieniu do badań rzutu budowli, jak i do jej systemu konstrukcyjnego oraz do analizy opracowania elewacji. Po relacji dwóch różnych spoin łatwiej określić chronologię różnych murów niż np. po określeniu wzajemnego przenikania cegieł (rozdzielenie wiązania dochodzącego od wymuszonego).

Kształt spoiny jest także poddawany analizie. I tutaj także próbowano wyróżniać elementy datujące i charakterystyczne dla poszczególnych regionów. Należy jednak pamiętać, że kształt spoiny najczęściej zależy od tradycji architektoniczno-budowlanej danego regionu i od rodzaju budowli, w której wykonano badane spoiny.

Często badano także skład spoin analizując proporcje i identyfikując składniki zaprawy. Analizy te miały być ważnym elementem datującym mur, co bardzo często nie sprawdza się w praktyce. Zaprawy o odmiennym składzie pochodzą z tej samej fazy budow-

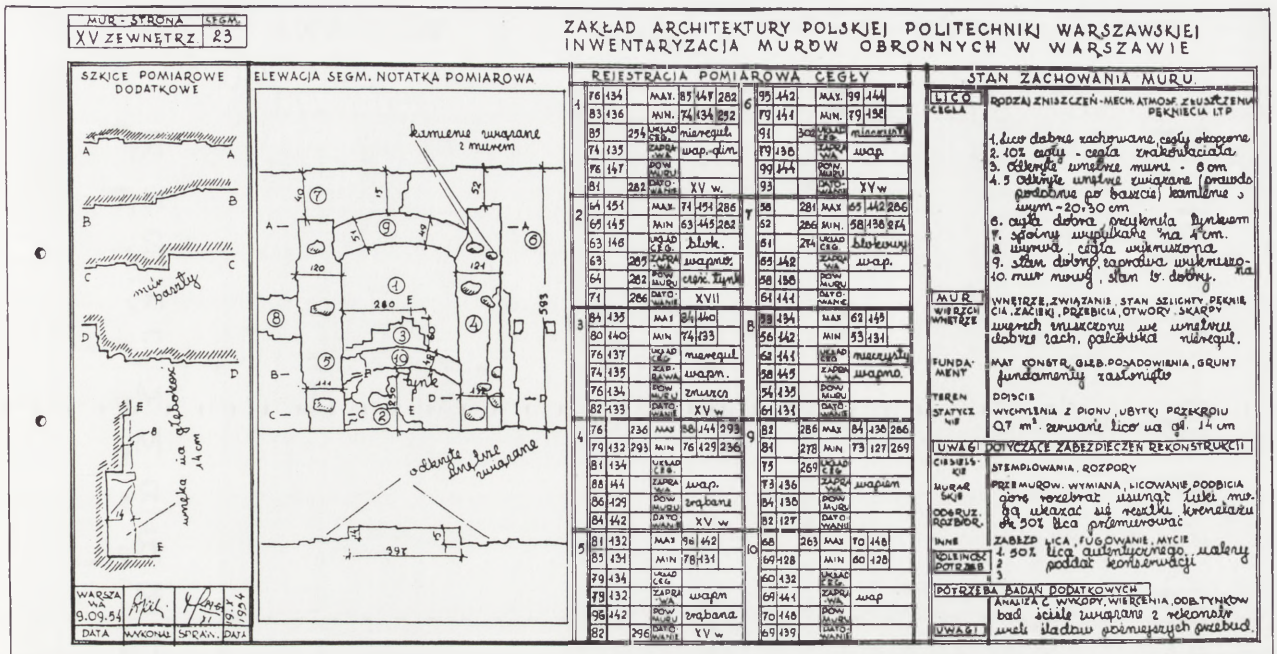
lanej (lub na odwrót), co wynika z różnej organizacji procesu budowlanego i korzystania z innych źródeł materiałów budowlanych w tym samym okresie.

Dokumentacja murów ceglanych i wyników badań architektonicznych

Bardzo ważną rolę pełni dokumentacja (inwentaryzacja) architektoniczna murów. Rejestruje ona stan budowli przed rozpoczęciem badań i wykonaniem późniejszych prac konserwatorskich. Wykonana inwentaryzacja jest niezbędna do sporządzenia projektów architektonicznych i do opracowania koncepcji konserwatorskiej obiektu. Dlatego też najważniejsze jest jej znaczenie praktyczne (dokumentacja techniczna), natomiast drugorzędne znaczenie ma wartość poznawcza i badawcza wykonanych rysunków, które jednak nadal są pełnowartościowym materiałem badawczym architektury. Dokumentację cegły można rozpatrywać w dwu aspektach:

1. **Dokumentacja murów ceglanych.** Powinna być ona wykonywana zgodnie z zasadami charakterystycznymi dla pomiarów architektoniczno-budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem charakteru zabytkowej budowli¹⁷. Dokumentacja winna obejmować pomiar muru w zakresie rzutu (skala 1:50) oraz widoku.

17. Por. M. Brykowska, *Dokumentacja do prac konserwatorskich...*, s. 135–154; też, *Badania zabytków architektury...*, s. 21–36.



5. Przykład bardzo wczesnej karty badań budowli ceglanej — formularz do badań powierzchniowych murów obronnych Starego Miasta w Warszawie, Warszawa 1954. Wg Z. Tomaszewski, *Inwentaryzacja murów obronnych...*, s. 42, rys. 76

5. Example of a very early chart of research concerning brick constructions — a formulary of surface examinations of the defensive walls of the Old Town in Warsaw, 1954. Acc. to Z. Tomaszewski, *Inwentaryzacja murów obronnych*, p. 42, fig. 76

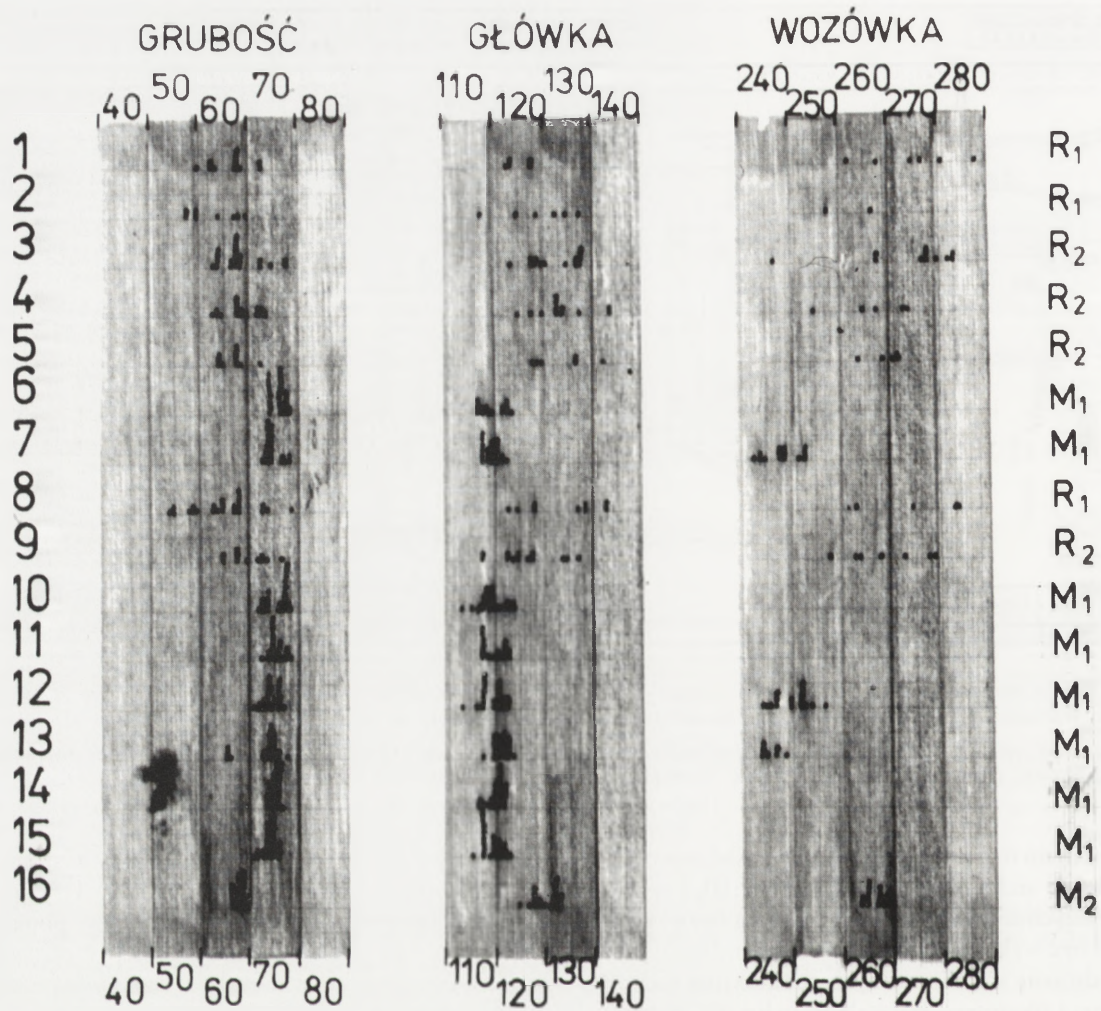
Widok powinien być mierzony według zasad stosowanych dla detalu architektonicznego (skala 1:10, a w wypadku większych fragmentów 1:20). Pomiar bezwzględnie winien być wykonywany metodami geodezyjnymi, tzn. na podstawie stabilizowanych geodezyjnie stałych — poziomej i pionowej. Pozwala to uchwycić wszystkie odkształcenia muru i zaburzenia wstępu, które mogą nieść informacje zarówno dla historyka architektury, jak i, przede wszystkim, do projektu konserwatorskiego (odkształcenia, dylatacje) i analiz konstrukcyjnych. Ważne jest stosowanie metod fotogrametrycznych w wypadku widoków muru lub też oparcie dokonywanego ręcznego pomiaru na gęstej siatce geodezyjnie stabilizowanych punktów lub linii poziomych i pionowych, które umożliwiają weryfikację sporządzanego rysunku. Inwentaryzowane winny być także wszystkie fragmenty tynku i pozostałości warstw barwnych. Należy zaznaczyć elementy tylko o wyjaśnionej budowie. Na rysunkach inwentaryzacyjnych można też zaznaczać wnioski o przechodzących i dochodzących fragmentach muru (chronologia względna fragmentów muru).

2. Dokumentacja poszczególnych cegieł, jest niezbędna dla ich zbadania i analizy konserwatorskiej. Dotyczy to szczególnie cennych i nietypowych cegieł, np. kształtek, cegieł, z których uformowano zębra, gzymsy itp. Należy zwracać uwagę na wszystkie charakterystyczne znaki na cegle — znaki cegielni, symbole budowlane i ślady procesu budowlanego. Wszystkie cegły istotne dla dalszych badań winny być mierzone zgodnie z zasadami dokumentacji detalu architek-

tonicznego (skala 1:10 oraz przede wszystkim 1:1). Należy unikać stosowania skali 1:2 czy 1:5, gdyż mimo ich zalet praktycznych powodują one popełnienie błędów w inwentaryzacji lub później w odczycie rysunku. Na rysunku winien być zaznaczony rzut oraz profil mierzonych cegieł. Inwentaryzować należy także spoinę, ukazując jej przekrój w skali co najmniej 1:1 lub znacznie powiększony w stosunku do oryginału.

Z inwentaryzacją murów ceglanych wiąże się problem dokumentacji wyników badań. Wyniki badań architektonicznych zaznacza się przy pomocy wypracowanych symboli. Ważne jest, aby były one nanoszone na wykonane wcześniej rysunki inwentaryzacyjne murów i miały analogiczne skale architektoniczne. Ułatwia to dalszą pracę projektową i upraszcza proces przygotowania projektów konserwatorskich zabytku architektury.

Z badaniami architektonicznymi i dokumentacją ich wyników wiąże się kolejny problem. Obecnie coraz częściej wykonuje się inwentaryzacje zabytków stosując metody fotogrametryczne poddawane obróbce komputerowej lub też od razu wpisuje się inwentaryzacje zabytku w jednej z wersji ACAD. Ułatwia to dalsze obrabianie wpisanych rysunków i umożliwia łatwe sporządzenie koncepcyjnego projektu architektonicznego uzupełnionego później projektami branżowymi. Dotychczas nie opracowano komputerowego programu umożliwiającego oznaczanie wyników badań architektonicznych oraz ich dalszą obróbkę. Nie ma także żadnego precyzyjnego programu, który umożli-



6. Przykład opracowanych badań pomiarowych cegły wykonanych w ramach kompleksowych badań architektonicznych. Widoczne grupy cegły maszynowej (zgrupowania kropek) i cegły rozbiórkowe (kropki rozrzucone). Wg J. Lewicki, *Badania architektoniczne...*, s. 38

6. Example of measurements conducted as part of complex architectonic research. Visible groups of machine-made brick (groups of dots) and brick obtained from pulled down building (scattered dots). Acc. to J. Lewicki, *Badania architektoniczne (Architectonic Studies)*, p. 38

wiałby jednocześnie zaznaczanie wyników badań architektonicznych i malarskich badań stratygraficznych. Problem ten dotyczy szczególnie murów ceglanych, których analiza wymaga dużej precyzji i zaznaczenia wyników wielu analiz. Często wykonuje się fotogrametryczne inwentaryzacje murów ceglanych, które są opracowywane komputerowo. Brak opracowanych komputerowych metod oznaczania wyników badań architektonicznych w przyszłości będzie prowadził do ograniczenia podobnych studiów, ale także spowoduje regres w tej dziedzinie wiedzy, gdyż obserwuje się przechodzenie pracowni projektowych na inwentaryzowanie metodami wykorzystującymi w pracy komputer i umożliwiającymi natychmiastowe wpisywanie wyników pomiarów i wykonanego fragmentu rysunku na dysk komputerowy. Innym problemem jest upraszcza-

nie powstającego komputerowego wizerunku i ewentualnego wpływu tego sposobu działania na prowadzone później analizy i studia, co winno być rozpatrywane już w konkretnych sytuacjach praktycznych.

Kształtowanie się metod badań architektonicznych muru ceglanego

Pierwsze badania muru ceglanego podjęto jeszcze w okresie międzywojennym. Jednak dokładne metody analizy opracowano podczas szczegółowych badań murów i kamienic Starego Miasta w Warszawie. Wtedy też opracowano pierwszą kartę badań murów¹⁸. Obejmowała ona dokładną inwentaryzację badanego fragmentu muru ceglanego (rzuty, przekroje i widok), badania poszczególnych cegieł (wymiary cegieł, rozpo-

18. Por. Z. Tomaszewski, *Inwentaryzacja murów obronnych starej Warszawy*, (w:) *Stare Miasto w Warszawie. Odbudowa*, „Teki Konserwatorska” 1956, z. 4, s. 42, rys. 76.

znanie układu, omówienie opracowania lica i datowanie) oraz omówienie stanu zachowania murów i cegieł. Podsumowanie stanowiły uwagi dotyczące zabezpieczeń i rekonstrukcji muru oraz dalsze postulaty badawcze. Należy podkreślić, że badania prowadzono kompleksowo, tzn. wszystkie sporządzane karty były uszeregowane według jednego systemu, a na zbiorczych planach budowlę dzielono na części i segmenty, które umożliwiały dokładną identyfikację miejsc, gdzie prowadzono badania (il. 4).

Kompleksowe badania murów staromiejskich i wielu kamienic Starego Miasta umożliwiły wypracowanie dalszych metod badań muru ceglanoego. Wtedy Zdzisław Tomaszewski opracował dwa wzorce formularzy badań murów. Na pierwszym z nich zaznaczono wyniki pomiarów poszczególnych cegieł, omówienie opracowania powierzchni muru oraz poszczególnych cegieł (kształt, barwa, faktura). Zwracano także uwagę na technikę wykonania cegły (twardość, opracowanie powierzchni szlifu, jakość wypalania, uwarstwienie masy, zmiany zabarwienia, porowatość, domieszki), na łączącą zaprawę (jej twardość, powierzchnia szlifu, zmiany zabarwienia, uwarstwienie, uziarnienie, porowatość, zanieczyszczenia) i na tynk pokrywający cegłę (rodzaj, kolor, grubość warstw). Podsumowaniem sporządzonej karty były wnioski, których celem było możliwe dokładne datowanie fragmentu muru¹⁹.

Opracowano także drugi, prostszy typ formularza, w którym zwracano uwagę na układ cegieł, powierzchnię muru, jego zniszczenia oraz wygląd zaprawy i kształt fugowania. Na formularzu tym zaznaczano wyniki rejestracji pomiarowej²⁰. Ta wersja formularza doczekała się później modyfikacji, która pozwalała na bardziej przejrzyste pogrupowanie tych samych informacji i umożliwiała wpisywanie na karcie uwag dotyczących dokładnej lokalizacji miejsca badań, jakości technicznego wykonania muru i jego stanu zachowania, układu cegieł w licu, użycia innych materiałów budowlanych i konstrukcji wnętrza muru oraz opisywanie rodzaju zaprawy i sposobu fugowania.

Opracowane formularze umożliwiły późniejsze studia nad wymiarami cegły i dalszą pracę nad metodami jej statystycznej analizy. Na tej podstawie powstały później zbiorcze formularze rejestracji pomiarowej cegły, które umożliwiły analizę wymiarów pojedynczych cegieł²¹. Formularze te dotyczą analizy metrycznej poszczególnych cegieł i pozwalają na zaznaczenie na jednej karcie wyników wszystkich badań cegły jednego

lub wielu zabytków, co umożliwia łatwe ich porównywanie i szeregowanie w poszczególne grupy typologiczne, które ułatwiają datowanie zabytku.

Dalsze studia nad badaniami architektonicznymi murów ceglanych przebiegały na marginesie doskonalenia metod badań architektonicznych. Należy tutaj wspomnieć o tzw. karcie badań stosowanej powszechnie przez Marię Brykowską i grono uczniów wykształconych w ramach Studium Podyplomowego Badań Zabytków Architektury, które działało na Wydziale Architektury PW w latach 1978–1988²². Karta służyła do wykonania dokładnego rysunku inwentaryzacyjnego badanego fragmentu muru i zaznaczenia na inwentaryzacji wniosków z przeprowadzonych badań. Ich ważną część stanowiło objaśnienie poczynionych obserwacji i przedstawienie wynikającego stąd podsumowania. Karty były roboczym materiałem, który służył do opracowania kompleksowego rozwarstwienia zabytku architektury. Karty badań nie zawsze były oddawane z wynikami badań zabytku architektury. Niekiedy pozostawały u autora opracowania, w archiwum instytucji wykonującej badania lub dołączano je w formie aneksu do przygotowanego studium. Podobne karty stosowano później także w niektórych zespołach badawczych, wśród których wymienić należy Waldemara Niewaldę z krakowskiego Oddziału Pracowni Konserwacji Zabytków, który zweryfikował i wypracował własny model działań. Podobny, niekiedy nieco zmodyfikowany system stosuje do dziś krąg jego współpracowników.

Czyniono także próby wypracowania innych metod dokumentacji badań architektonicznych (które dotyczyły także murów ceglanych)²³. Powstanie różnych własnych metod dokumentacji badań architektonicznych było możliwe w sytuacji niezwykle rozbudowanych pracowni badawczych i podczas długiego prowadzenia różnych analiz i studiów zabytkowej architektury. Metody te obejmowały także mury ceglanoego oraz łączące się z nimi detale kamienne i ceglanoego wraz z różnymi propozycjami ich systematyki i analizy. Dzisiaj, ze względu na zawiłość oraz czasochłonność i kosztowność tych metod, nie są one szerzej stosowane, a dokumentacja polega przede wszystkim na zaznaczaniu wyników badań na rzutach i przekrojach budowli, które w wyjątkowych wypadkach są uzupełniane szczegółowymi kartami badań obejmującymi inwentaryzację, rozwarstwienie i wyjaśnienie skomplikowanych węzłów murów.

19. Por. Z. Tomaszewski, *Badania cegły...*, s. 42. Tamże wzór stosowanego formularza. Publikował go także J. Lewicki w pracy *Cegła jako przedmiot badań architektonicznych*, (w:) „*Konserwacja murów ceglanych. Badania i praktyka*”. *Referaty...*, Toruń 1999, s. 211–213.

20. Por. Z. Tomaszewski, *Badania cegły...*, s. 45. Tamże wzór stosowanego formularza. Publikował go także J. Lewicki, op. cit., s. 214.

21. Por. A. Gruszecki, *Metoda graficzna badań pomiarowych cegły...*, s. 55–58.

22. M. Brykowska, *O nauczaniu historii architektury i konserwacji zabytków na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej*, (w:)

Ochrona i konserwacja dóbr kultury w Polsce 1944–1989. Uwarunkowania polityczne i społeczne, pod. red. A. Tomaszewskiego, Warszawa 1996, s. 216–217. Badania architektoniczne muru ceglanoego na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej są tematem osobnego artykułu w „*Roczniku Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej*” (w druku).

23. Por. W. Niewalda, *Dokumentacja badań architektury*, „*Materiały i Sprawozdania Konserwatorskie Województwa Krakowskiego*” 1973, s. 87–106.

Należy podkreślić, że metody badań architektonicznych murów ceglanych były wypracowywane w ośrodkach akademickich (głównie na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej, a później w Instytucie Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego). Nie opracowywano nowych metod badań architektonicznych w ramach pracowni badań architektonicznych PP PKZ, mimo opublikowania dwóch instrukcji prowadzenia badań architektonicznych i wykształcenia szeregu doświadczonych badaczy, z których każdy stosował sprawdzone i skodyfikowane przez siebie metody²⁴. Rola odpowiednich pracowni PKZ polegała na organizowaniu i prowadzeniu badań, podczas kiedy stosowanych metod uczono się najczęściej w praktyce, wymieniając spostrzeżenia z innymi bardziej doświadczonymi kolegami lub też na studiach podyplomowych na Politechnice Warszawskiej. Można też mówić o własnych sposobach badań, działających w różnych oddziałach PKZ, badaczy.

Zaletą dotychczas opracowanych reguł prowadzenia badań architektonicznych muru ceglanoego jest połączenie metod stosowanych przez architektów (inventaryzacja, analiza technik budowlanych), archeologów (metody eksploracji archeologicznej) oraz konserwatorów (badania stratygraficzne tynków i pobiał). Przygotowywane opracowanie winno być kompleksowe, tzn. uwzględniać wyniki prac różnych specjalistów²⁵. Dotychczas największe zainteresowanie badaczy dotyczyło wykorzystywania metod analizy pomiarowej cegły. Okazały się one najtrudniejsze do skodyfikowania. Od sposobu pomiaru cegieł zależy w dużej mierze dokładność przeprowadzonych analiz. W tej dziedzinie występują także największe różnice w dotychczasowej literaturze dotyczącej badań architektonicznych. Także problem badań całego łoża muru, jak i sposobu wykonywania kart badań nie został szerzej przedstawiony w dotychczasowych opracowaniach, a cała wiedza na ten temat opiera się na doświadczeniu poszczególnych autorów.

Należy także zwrócić uwagę, że kształtowanie metod badawczych jest procesem ciągłym. Obecnie stosowanym metodom wiele jeszcze brakuje do doskonałości. Najpoważniejszym problemem jest nienadążanie autorów prowadzących badania za rozwojem technik konserwatorskich i zbyt małe stosowanie metod diagnostyki konserwatorskiej (różne rodzaje analiz stratygraficznych przy pomocy badań materiałowych) i możliwości technologicznych. W niewielkim stopniu stosuje się różne rodzaje badań nieniszczących, które mogłyby być najlepszą metodą umożliwiającą rozwarstwienie architektury bez naruszania jej struktury. Dlatego też wydaje się, że bliższe analizowanie w tym

artykule dotychczas stosowanych metod badań architektonicznych nie wydaje się celowe, a jedynie po raz kolejny należałoby wysunąć postulat bliższego opracowania i wprowadzenia do użytku nieniszczących metod badawczych.

Jednocześnie wydaje się, że obecnie uległy zahamowaniu poszukiwania nowych metod wykonywania badań architektonicznych, co jest prawdopodobnie skutkiem znacznego zmniejszenia liczby prowadzonych prac badawczych. Także szereg wykonawców nie przyswoiło sobie znanych i rozpowszechnionych metod, które były już powszechnie stosowane. Wielu architektów i konserwatorów nie tylko nie nadąża za rozwojem nowych metod badań architektury, ale również nie zna podstawowych metod badawczych wypracowanych przez konserwatorów dzieł sztuki, które mogą być stosowane przy badaniach architektonicznych (np. zasad malarskich badań stratygraficznych, badań archeologicznych itd.). Innym niebezpieczeństwem jest nieznamość przez niektórych wykonawców najnowszej literatury przedmiotu — opracowań z historii architektury, które niosą szereg nowych informacji nie tylko o powstawaniu, ale i o przemianach poszczególnych budowli ceglanych. Uwaga ta dotyczy niestety niektórych prac prowadzonych przez konserwatorów dzieł sztuki i archeologów. Bez uwzględnienia tych danych nie jest możliwe nie tylko przeprowadzenie, ale i zinterpretowanie wyników badań architektonicznych. Podsumowując te wszystkie wymienione wyżej niekorzystne tendencje, należy obecnie stwierdzić znaczny regres zarówno w dziedzinie liczby, jak i sposobu prowadzenia badań terenowych oraz w podejmowanych poszukiwaniach nowych rozwiązań metodycznych i metodologicznych badań, wśród których szczególnie miejsce zajmuje szukanie nowych technik przydatnych w badaniach architektury.

Autonomizacja badań

Obecnie można zauważyć szereg niekorzystnych tendencji dotyczących badań architektonicznych budowli ceglanych. Jedną z nich, omówioną powyżej, jest duże zmniejszenie liczby badanych zabytków. Inną jest zaniechanie poszukiwań nowych metod badawczych. Obecnie można także mówić o podejmowaniu badań tego samego obiektu przez różnych specjalistów. Obok architektów, konserwatorów i historyków architektury, tradycyjnie prowadzących tego typu studia, obecnie badania budowli ceglanych często są wykonywane przez archeologów i konserwatorów malarstwa. Jednocześnie daje się zauważyć stopniowe rozszerzanie zakresu badań przez różnych specjalistów, którzy

24. Por. instrukcje prowadzenia badań architektonicznych: *Tymczasowa instrukcja prowadzenia badań architektonicznych w PP PKZ*, Warszawa 1969; *Instrukcja prowadzenia badań architektonicznych w PP PKZ*, Warszawa 1980. Instrukcje te były bardzo ogólne i nie zajmowały się zagadnieniami metodologicznymi. Por. też M. Bry-

kowska, *Badania zabytków architektury: teoria i praktyka, organizacja (1945–1989)*, (w:) *Ochrona i konserwacja dóbr kultury w Polsce 1944–1989...*, s. 150–166.

25. Por. T. Nawrołski, *W sprawie kompleksowości badań...*, s. 119–129.

dążą często do „autonomizacji” przedmiotu badań. Na niektórych terenach kraju badania prowadzone przez archeologa dotyczą nie tylko relikwów znajdujących się pod powierzchnią ziemi, ale niejednokrotnie obejmują całą budowlę. Podobne uwagi dotyczą także badań murów i całych budowli ceglanych prowadzonych przez konserwatorów malarstwa. Prace obejmują nie tylko analizę stratygraficzną malarskich nawarstwień, ale także innych elementów, a niekiedy nawet całej architektonicznej struktury budowli. Prowadzone badania wykorzystują przede wszystkim metody analizy zabytków charakterystyczne dla archeologii czy konserwacji dzieł sztuki. Mniejszą wagę przywiązuje się do analizy architektury budowli wraz z otworzeniem roli badanego muru ceglanoego na tle istniejącego niegdyś systemu konstrukcyjnego będącego częścią konkretnego rozwiązania funkcjonalnego zabytku architektury²⁶. Przyjęte metody uniemożliwiają poprawną waloryzację architektury budowli. Jednocześnie ostatnio zwiększył się zakres podejmowanych badań, który objął

obecnie bardzo dużą liczbę budowli²⁷. Większość z powstałych na tej podstawie opracowań nie tylko nie została opublikowana, ale nawet często nie doszło do opracowania wyników badań, które pozostały w formie zestawionych materiałów roboczych. Wśród szeregu nie opublikowanych analiz ceglanych zabytków wymienić należy prowadzone na szeroką skalę przez archeologów badania kamienic mieszczańskich i ich pozostałości.

Problem ten nie jest zagadnieniem nowym. Już kilkanaście lat temu Tadeusz Nawroński postulował konieczność komplementarnego prowadzenia badań architektonicznych i współpracy różnych specjalistów²⁸. Obecnie postulat ten jest nie tylko nadal aktualny, ale stał się jeszcze bardziej istotny. Należy przypomnieć, że podstawowym celem badań zabytku jest jego rozpoznanie, które ma poprzedzić konserwację muru ceglanoego. Częścią rozpoznania jest waloryzacja architektury budowli, która stanowi podstawę do opracowania postulatów konserwatorskich, niezbędnych do sporzą-



7. Przykład konserwacji muru ceglanoego — odtworzenia opracowania kolorystycznego z pozostawieniem fragmentu w formie świadka, który udowadnia błędność przyjętej koncepcji konserwatorskiej — odtworzony wzór o układzie główka-wozówka mija się z oryginalnym układem o jedną warstwę. Wrocław, kościół. Fot. J. Lewicki 1998

7. Example of brick wall conservation, the recreation of colour design with the retention of a fragment in the form of testimony, proving the erroneous conservation conception — the recreated pattern vies from the initial configuration by one layer. Wrocław, church. Photo: J. Lewicki 1998

26. Por. M. Brykowska, *Dokumentacja do prac konserwatorskich...*, s. 135–154; też, *Badania zabytków architektury...*, s. 21–36.

27. Por. S. Kołodziejski, *Uwagi o roli archeologii w badaniu dawnego krajobrazu kulturowego*, (w:) *Krajobrazy. Księga pamiątkowa w 70. rocznicę urodzin profesora Janusza Bogdanowskiego*, Kraków 2000, 119–141. Por też krytyczne uwagi T. Nawrońskiego, *Archeo-*

logia w badaniach zabytków architektury i budownictwa, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, R. 33, 1985, z. 4, s. 251–270.

28. Por. T. Nawroński, *W sprawie kompleksowości badań...*, s. 119–129. Na s. 125–126 podjęto próbę zebrania i usystematyzowania czynności badawczych dotyczących zabytku architektury.



8. Przykład konserwacji współczesnego muru ceglanego — konserwacja fragmentów muru powstałych podczas wcześniejszych prac konserwatorskich i nadania im historycznej formy wraz z opracowaniem spoin, co prowadzi do zatarcia różnic między elementem oryginalnych i dodanym. Warszawa, Barbakan. Fot. J. Lewicki 1999

8. Example of the conservation of a contemporary brick wall — a fragment produced during earlier conservation and the granting of historical form, together with work on the joints, which obliterates differences between the original and added elements. Warszawa, Barbican. Photo: J. Lewicki 1999

dzenia projektu architektonicznego. Dlatego też prowadzone badania nie mogą się ograniczać do analizy malarskich nawarstwień na murze, niezbędnych w procesie konserwacji zabytków malarstwa, czy też do rozpoznania budowli z punktu widzenia archeologa. Przeprowadzane w tym wypadku badania architektoniczne będą niewystarczające i przede wszystkim nie spełnią swojego podstawowego celu — prawidłowej waloryzacji

architektury budowli i przygotowania postulatów konserwatorskich do sporządzenia projektu architektonicznego. Jednocześnie w żadnym wypadku wykonane badania nie mogą być „samodzielnym bytem”, których jedynym celem jest ich przeprowadzenie, a zbadany (i zrujnowany) zabytek jest pozostawiany swojemu losowi. Co gorsza, większość powstałych wtedy analiz nie zostaje nigdy opracowana do końca i opublikowana.

Mur ceglany i cegła jako przedmiot badań historii architektury

Badania nad budownictwem ceglanym i materiałem poszczególnych budowli doprowadziły do pierwszych syntez z tej dziedziny. Najliczniejszą grupę stanowiły prace z historii architektury, w których pośród innych budowli omawiano zabytki wzniesione z cegły lub też poświęcano im inne, osobne opracowania. W pracach tych niekiedy prezentowano formę ceglanych zabytków i analizę dekoracji pojedynczych cegieł oraz próbowano kodyfikować reguły dotyczące zmian kształtu i wielkości poszczególnych cegieł. U źródeł tych wszystkich analiz tkwiło przeświadczenie uczonych, że kształt i rodzaj cegły jest ważnym elementem datującym powstanie budowli. Istotne jest tutaj krótkie przeanalizowanie najważniejszych inicjatyw badawczych dotyczących muru ceglanego i jego przemian.

Pierwsze polskie nowoczesne analizy²⁹ nad genezą i rozprzestrzenieniem się cegły podjęto w latach dwudziestych w Zakładzie Architektury Polskiej Politechniki Warszawskiej pod kierunkiem prof. Oskara Sosnowskiego³⁰. Efektem tych prac było opracowanie zasięgu budownictwa gotyckiego oraz podjęcie szerokich badań nad historią technik budowlanych, które miały doprowadzić do opracowania syntezy dziejów budownictwa na ziemiach Polski³¹. Badania te były później kontynuowane, a efektem dalszych prac było opracowanie metod badań cegły i zwrócenie uwagi na zmiany jej wymiarów, które wykorzystano do datowania architektury. Jednocześnie w okresie powojennym nastąpił ogromny wzrost liczby opracowań dotyczących budowli ceglanych. Powstawały one przy okazji odbudowy zabytków, kiedy przeprowadzano także ich badania architektoniczne lub też na marginesie szerszych opracowań z historii architektury lub historii sztuki.

W okresie powojennym cegła stała się przedmiotem badań historii kultury materialnej. Podjęto dalsze studia nad zmianami jej wymiarów oraz nad organizacją jej produkcji³². Pozwoliło to na ustalenie szeregu no-

29. Z ważniejszych polskich analiz budowli ceglanych należy wspomnieć analizy cegieł wykonane przy okazji konserwacji kościoła św. Anny w Wilnie (od 1902 r., proj. J. Dziekońskiego) i kościoła św. Jakuba w Sandomierzu (proj. J. Wojciechowski 1907–1910).

30. Por. *Architekt Oskar Sosnowski (1880–1939), Profesor Politechniki Warszawskiej. Twórczość i dzieła*, pod red. M. Brykowskiej, Warszawa 2000.

31. Por. np. O. Sosnowski, *Zasięg budownictwa gotyckiego na wschodzie Europy*, „Biuletyn Historii Sztuki i Kultury”, R. III, 1934/1935,

nr 3, s. 165–168. Z ówczesnych analogicznych prac na temat cegły należy wspomnieć o haśle Otto Stiehla, *Backstein*, (w:) *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte*, Stuttgart 1937, szp. 1340–1345 (tamże wcześniejsza literatura).

32. Z bardzo wielu prac na ten temat można przykładowo wymienić: T. Rudkowski, *Badania nad rozmiarami cegły średniowiecznego Wrocławia*, „Sprawozdania Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego”, t. VII, 1952, dodatek 5, Wrocław 1955; Z. Świechowski, *Wczesne budownictwo ceglane w Polsce*, „Studia z Dziejów Rzemio-

wych faktów dotyczących przebiegu procesu budowlanego w okresie średniowiecza oraz okoliczności wzniesienia wielu konkretnych budowli³³. Później analizie poddano budowle powstałe w okresie nowożytnym, a także architekturę XIX i XX w. Wiele z tych wniosków poczyniono na marginesie szerszych rozważań nad historią architektury, jednak dotyczyły one konkretnych zabytków i odmiennych przykładów kształtowania muru i zastosowania cegły.

Efektom wielu różnorodnych badań prowadzonych zarówno przez historyków, architektów i konserwatorów z różnych krajów było opracowanie pierwszych syntez dotyczących rozprzestrzeniania się cegły i rozwoju budownictwa ceglanoego. Temu też zagadnieniu są poświęcone konferencje naukowe, np. międzynarodowa sesja ICOMOS-u zorganizowana w Malborku we wrześniu 1996 r.³⁴ Ważne są także publikacje docierające do szerszego kręgu odbiorców, w których uświadamiano problematykę związaną z badaniami i konserwacją cegły³⁵.

Ten skrótowy i pobieżny przegląd uświadamia, że mur ceglany i cegła jest przedmiotem badań od ponad osiemdziesięciu lat. Jest ona rozpatrywana zarówno w kontekście całych zabytków, w których skład wchodzi, oraz bada się ją jako konkretny wytwór rzemiosła i organizacji produkcji. Spojrzenie na to zagadnienie z wielu różnych punktów widzenia umożliwiło bardziej kompleksowe jego przeanalizowanie oraz odkrycie szeregu reguł rządzących historycznymi technikami budowlanymi (zasady średniowiecznego i nowożytnego murarstwa) i organizacją produkcji, których poznanie i odtworzenie jest niezbędne podczas konserwacji wielu różnych zabytków.

Badania i konserwacja cegły a przebieg procesu rewaloryzacji zabytku architektury

Wszystkie analizy murów ceglanych i cegły mają w konsekwencji doprowadzić do wyboru najlepszej



9. Przykład konserwacji muru ceglanoego metodami budowlanymi z pominięciem elementarnych zasad konserwatorskich — przeczyszczanie mechaniczne powierzchni cegły, zatarcie spoin i wyprowadzenie ich w formie rytých zagłębieni. Wrocław, katedra, Kaplica Najświętszego Sakramentu, fragment ściany zewnętrznej. Fot. J. Lewicki 1999

9. Example of the conservation of a brick wall by means of construction methods and bypassing conservation principles — mechanical cleaning of the brick surface, the obliteration of joints and their introduction in the form of etched cavings. Wrocław, cathedral, chapel of the Most Holy Sacrament, fragment of outer wall. Photo: J. Lewicki 1999

metody konserwacji zabytku. Ważną rolę zajmuje tutaj opracowanie programu konserwatorskiego oraz sporządzanie projektu konserwatorskiego konserwacji muru i jego praktyczna realizacja. Zarówno w fazie projektowej oraz wykonawczej można popełnić szereg poważnych błędów, których konsekwencją jest zniszczenie zabytkowego muru.

Często się zdarza, że przyjęta koncepcja konserwatorska prowadzi do zniszczenia muru lub do uczytelnienia mało ważnych lub nawet nigdy nie istniejących faz przemian budowli. Dzieje się tak na skutek niedostatecznego opanowania trybu prowadzenia różnorodnych badań konserwatorskich, nieumiejętności zastosowania otrzymanych wyników w praktyce lub też

śla i Przemysłu”, t. I, Wrocław 1961, s. 83–123; A. Kąsinowski, *Podstawowe zasady murarstwa gotyckiego na Pomorzu Zachodnim*, „Studia z Dziejów Rzemiosła i Przemysłu”, t. X, Wrocław 1970, s. 48–131; A. Wyrobisz, *Budownictwo murowane w Małopolsce w XIV i XV wieku*, „Studia z Dziejów Rzemiosła i Przemysłu”, t. III, Wrocław 1963 (tamże na s. 154–165 dokładny wykaz literatury); tenże, *Stan badań nad historią budownictwa w Polsce do końca XVIII wieku*, „Studia z Dziejów Rzemiosła i Przemysłu”, t. IV, 1964, s. 11–30. 33. Z ogromnej liczby podobnych prac i artykułów można wymienić: M. Kutzner, *Technika i organizacja budowy gotyckich kościołów miejskich na Śląsku na przykładzie realizacji kościoła Św. Mikołaja w Brzegu*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici”, Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo, t. IX, 1980, s. 75–125; M. Arsyński, *Technika i organizacja budownictwa ceglanoego w Prusach w końcu XIV i w pierwszej połowie XV wieku*, „Studia z Dziejów Rzemiosła i Przemysłu”, t. IX, Wrocław 1969, s. 7–139; tenże, *Budownictwo warowne zakonu krzyżackiego w Prusach (1230–1454)*, Toruń 1995, s. 151–170. Przykładem wzorcowej eksploracji budynku wzniesionego m.in. przy użyciu cegły jest praca A. Miłobędzkiego, *Zamek sandomierski*, (w:) *Studia sandomierskie. Materiały do dziejów miasta Sandomierza i regionu sandomierskiego*, Warszawa 1967, s. 243–286.

34. „Cegła w architekturze Środkowo-Wschodniej Europy. Historia — metody badań — konserwacja”, Malbork–Toruń 11–15 IX 1996 r. Teksty wygłoszonych referatów i inne materiały konferencyjne są aktualnie drukowane. Tamże przy poszczególnych referatach dokładniejszy wykaz literatury, którą tutaj pominięto. Publikacja wielu nowatorskich metodologicznie opracowań dotyczących różnych aspektów badań cegły niewątpliwie zainspiruje nowe kierunki badań. 35. Por. np. I. Pluska, *Konserwacja cegły*, „Renowacje”, R. 1, 1998, nr 1, s. 24–31; R. Kozłowski, *Ochrona elewacji ceglanych przed zniszczeniem*, tamże, s. 32–35; P. Karaszkiwicz, *Metody oczyszczania elewacji*, „Renowacje”, R. 2, 1999, nr 2, s. 56–59; W. Domański, *Spoinowanie murów ceglanych*, tamże, nr 4, s. 19–25; M. Majewski, *Konserwacja elewacji wieży ratuszowej*, tamże, nr 5, s. 22–30; I. Pluska, *Aranżacje konserwatorskie*, tamże, nr 5, s. 83–87; Z. Małecki, *Trwałość, korozja, renowacja*, tamże, nr 6, s. 94–101; I. Pluska, K. Kozieł, *Elewacje bazyliki*, „Renowacje”, R. 3, 2000, nr 1, s. 20–27; P. Wanat, *Ratusz gotycki we Wrocławiu*, tamże, nr 2, s. 38–45; R. Kozłowski, *Konserwacja elewacji ceglanych*, tamże, nr 2, s. 78–81. Por. też artykuły omawiające konserwację różnych zabytków publikowane w kolejnych numerach „Renowacji”.

z braku umiejętności powiązania uzyskanych wyników badań z projektowaniem architektonicznym. Jednocześnie u źródeł popełnianych wielu błędów konserwatorskich przy projektowaniu i realizacji tkwi nienadążanie przez projektujących i nadzorujących prace architektów nad rozwojem metod i technologii konserwatorskich. Obecnie w wielu ośrodkach przy konserwacji murów ceglanych powszechnie stosuje się prymitywne metody budowlane, które polegają na wymianie zniszczonych cegieł i zastąpieniu ich nowymi. Powoduje to nie tylko bezpowrotne zniszczenie autentycznego zabytku³⁶, ale także utratę podstawowego źródła do badania dawnej architektury.

Innym bardzo ważnym problemem jest koordynacja prac konserwatorskich przy murze ceglany przez różnych wykonawców i podział ról pomiędzy konserwatora, architekta, inżyniera budownictwa lądowego czy technika budowlanego, który często zajmuje się tą problematyką. Z reguły gorzej wykształceni wykonawcy nie przywiązują większej wagi do wykonywania prac według współczesnej wiedzy konserwatorskiej. Często też od regionu zależy udział odpowiednich specjalistów, np. w Toruniu i Gdańsku prace konserwatorskie prowadzą odpowiednio wykształceni fachowcy (konserwator kamienia i detalu architektonicznego), a ich przeprowadzenie wiąże się z wykonaniem odpowiednich badań technologicznych, których częścią są bada-

nia architektoniczne. W tym samym czasie w innych ośrodkach, np. w Warszawie i Wrocławiu, o przebiegu konserwacji decydują służby budowlane (architekt lub raczej inżynier budowlany lub technik), a specjalistycznych badań muru ceglanoego z reguły nie wykonuje się. Często dotyczy to zabytków wysokiej klasy, a o zakresie prowadzonych prac decydują przedstawiciele służb budowlanych lub architekci o niewielkim stopniu rozpoznania współczesnych metod konserwacji architektury. Wymagane badania wykonuje się tylko w wypadku kategorycznego nakazu służb konserwatorskich lub groźby sankcji prawnych. Obecnie, wobec coraz większego przyśpieszenia procesu projektowego i wykonawczego, zjawisko to będzie narastało. Sprzyja temu skomputeryzowanie procesu projektowego, które dotyczy nie tylko projektu koncepcyjnego, ale i projektów branżowych. Jego efektem jest coraz większe znormalizowanie i typizacja projektowania i realizacji, a o odstępstwa od przyjętej koncepcji architektonicznej może być coraz trudniej. Dlatego też bardzo dużo zależy od osób nadzorujących i decydujących o pracach konserwatorskich przy zabytku architektury, które mogą wpływać na zakres robót. Dotyczy to konieczności przeprowadzania i uwzględniania wykonanych wcześniej badań architektonicznych, bez których nie można mówić o konserwacji architektury i detalu architektonicznego.

36. Por. J. Smólski, P. Stępień, *Kryteria konserwatorskie doboru rozwiązań inżynierskich w zabytkach architektury w świetle doktryny i praktyki konserwacji*, (w:) IV Konferencja naukowo-techniczna. Inżynierskie problemy odnowy staromiejskich zespołów zabytkowych, Kraków 21–23 V 1998, t. 1, s. 63–72; G. Polski, *Naprawy*

zabytkowych murów ceglanych. Problem doboru właściwych metod i materiałów, (w:) V Konferencja naukowo-techniczna. Inżynierskie problemy odnowy staromiejskich zespołów zabytkowych, Kraków 17–19 V 2000, t. II, s. 189–200.

The Brick Wall as an Object of Architectonic Research

The author presents a critical discussion of methods used in historical-architectonic studies on brick walls upon the basis of heretofore research concerning methods of architectonic investigations, work conducted on the spot, and examples of studies and conservation. The applied methods of architectonic studies were presented from the viewpoint of their usefulness in the practical conservation of architecture.

The article considers assorted methods destructive and non-destructive for bricks — historical studies and architectonic, stratigraphic and archaeological investigations. Next, the author analyses the examination of the wall, drawing attention to frequently committed errors, stemming from the accepted method. Emphasis is placed on the necessity of considering the whole face of a brick wall and not only its corners, which was, and continues to be an approach universally applied by certain researchers. The successive analysis focuses on studies of particular bricks, stressing the necessity of suitable examinations of the sizes of bricks, the so-called measurement registration, which consists of com-

paring and analysing the sizes of the brick (to 12 mm.). An enormous role is played by suitable research on the mutual permeation of the joints, which makes possible a precise determination of the chronology of fragments of the wall. Finally, the article deals with the documentation of the brick wall, stressing the necessity of a meticulous documentation of the entire wall and particular bricks.

The summary defines general tendencies in research pertaining to the conservation of brick walls, influenced by the manner of previous architectonic studies. The author accentuates the fact that both in the research, design and execution phase it is possible to make a number of mistakes whose consequence is the destruction of the original form of the wall. This is the reason for the importance of a coordination of particular stages of conservation and the cooperation of properly trained specialists in the course of the entire conservation process, which should be always preceded by precise architectonic studies.