Andrzej Misiorowski

Restauracja ściany wieńczącej nad III tarasem świątyni Hatszepsut w Deir el Bahari : z prac misji PKZ w Egipcie

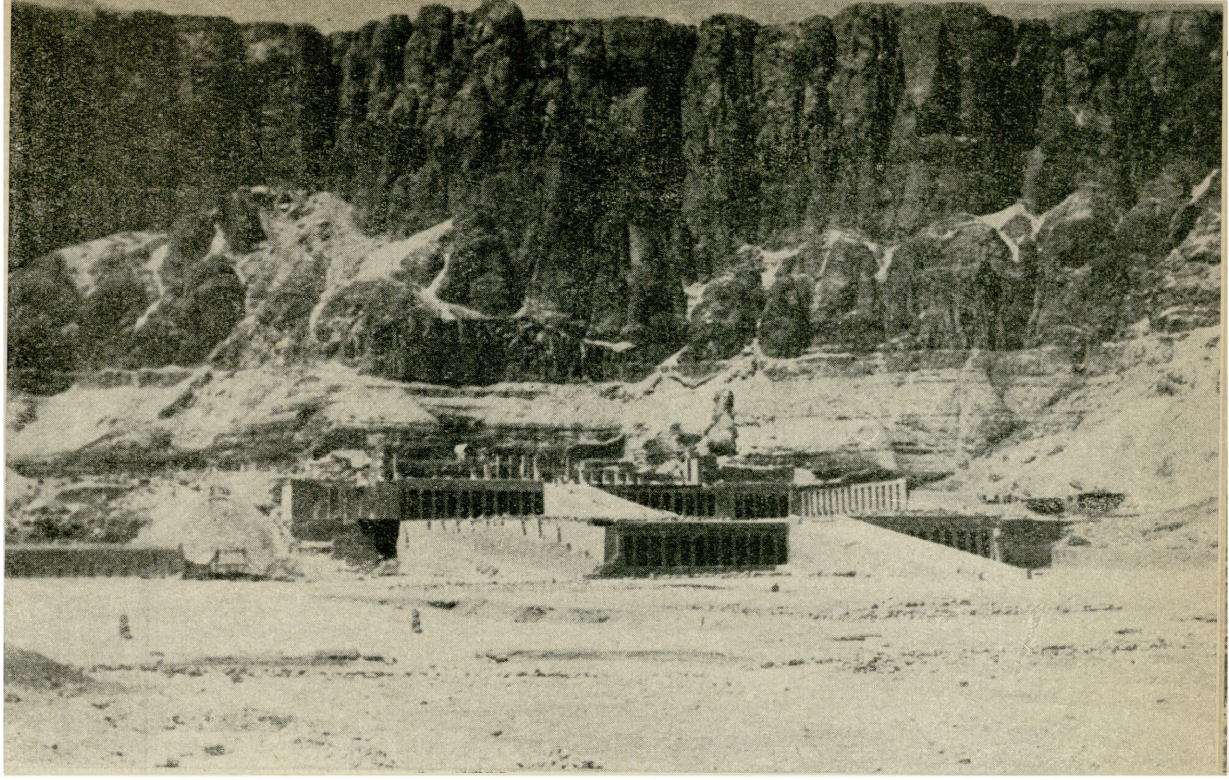
Ochrona Zabytków 24/3 (94), 183-196

1971

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.

MUZEUM HISTORII POLSKI



1. Deir el Bahari, świątynia królowej Hatszepsut, widok ogólny (fot. J. Lipińska)
1. Deir el Bahari, Temple of Queen Hatshepsut. General view

ANDRZEJ MISIOROWSKI

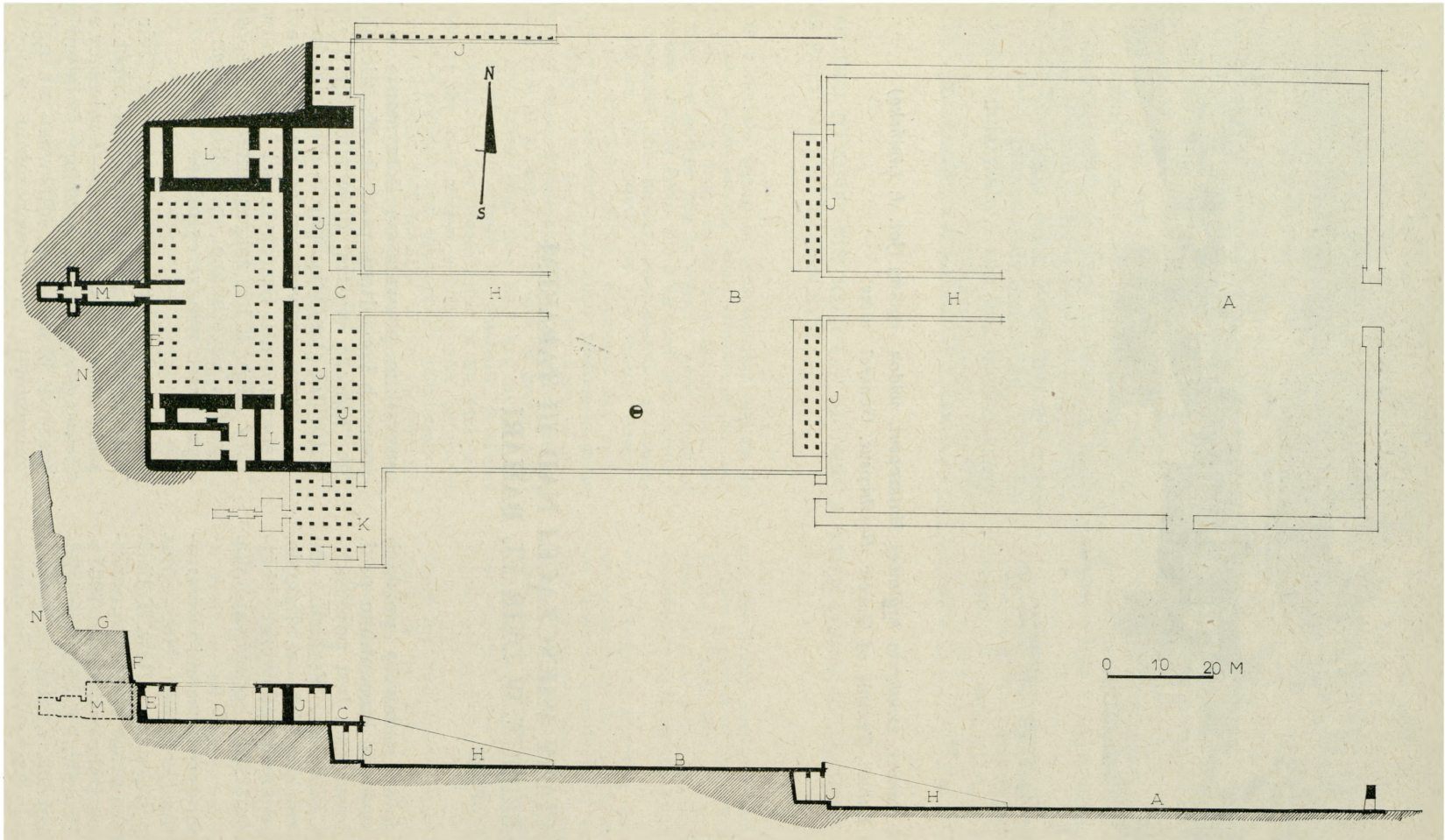
RESTAURACJA ŚCIANY WIEŃCZĄCEJ NAD III TARASEM ŚWIĄTYNI HATSZEPSUT W DEIR EL BAHARI

(Z PRAC MISJI PKZ W EGIPCIE)

Działalność archeologiczno-badawcza polskich specjalistów, prowadzona pod kierunkiem prof. dr Kazimierza Michałowskiego, jest powszechnie znana w krajach Bliskiego Wschodu. Od szeregu lat zakres prac polskich w Egipcie, obok problematyki naukowo-badawczej obejmuje również problematykę konserwatorską.

Jednym z obiektów objętych pracami restauratorskimi jest świątynia królowej Hatszepsut w Deir el Bahari koło Luksoru, w tzw. Tebach Zachodnich. Początkowo prace przy tym obiekcie prowadził dr Leszek Dąbrowski, a od 1967 r. kontynuuje je ekipa Pracowni Konserwacji Zabytków pod kierunkiem inż. Zygmunta Wysockiego, w ramach Stacji Archeologii Śródziemnomorskiej Uniwersytetu Warszawskiego co gwarantuje udział w pracach egiptologów i archeologów, dobrze znających obiekt, przede wszystkim pozwala na korzystanie z bezpośrednich konsultacji prof. dr. K. Michałowskiego, którego wiedza, doświadczenie i ogromny autorytet stanowią oparcie dla działalności ekipy. Prace prowadzone są na zlecenie i koszt Departamentu Starożytności Ministerstwa Kultury ZRA, a ich zakres, metody i sposób wykonania uzgadniane są z Komitetem powołanym przez władze egipskie.

Warunki klimatyczne panujące w Deir el Bahari pozwalają na prowadzenie robót od listopada do maja, tj. przez 6—7 miesięcy w roku. Z uwagi na wielkie rozmiary świątyni dotychczasowe prace skoncentrowano na najbardziej zniszczonej, a równocześnie najcenniejszej partii świątyni, tzn. na III tarasie. W perspektywie przewiduje się przeprowadzenie prac w całej świątyni.



2. Deir el Bahari, świątynia królowej Hatszepsut, plan i przekrój podłużny (wg Naville'a). A — taras dolny (I), B — taras środkowy (II), C — taras górny (III), D — dziedziniec kolumnowy, E — ściana z niszami, F — ściana wieńcząca, G — taras skalny, H — pochylnia, J — portyki kolumnady, K — kaplica Hathor, L — boczne kaplice ofiarne, M — sanktuarium, N — skała (rys. autora)

2. Deir el Bahari, Temple of Queen Hatshepsut — Plan and longitudinal section (After Naville): A — lower terrace (I), B — middle terrace (II), C — upper terrace (III), D — portico hall, E — wall with niches, F — cap-wall, G — rock terrace, H — shoot, J — porticos, K — chapel of goddess Hathor, L — side offering chapels M — sanctuary, N — rock

UKSZTAŁTOWANIE ŚWIĄTYNI

Wśród zachowanych budowli sakralnych starożytnego Egiptu świątynia Hatszepsut wzniesiona ok. r. 1500 pne jest unikatem. Swym ukształtowaniem przestrzennym całkowicie odbiega od wykształconego w Nowym Państwie schematu budowli kultowych. Jest to świątynia grobowa, poświęcona w zasadzie Amonowi, z wydzieloną kaplicą bogini Hathor opiekunki doliny. Architekt a zarazem budowniczy Senmut tak ściśle wkomponował obiekt w teren, że stanowi on jeden z pierwszych na świecie przykładów architektury organicznej integralnie związanej z otaczającym terenem (il. 1). Podstawą kompozycji przestrzennej są tarasy, piętrzące się jeden nad drugim (il. 2 A, B, C), stąd często stosowane określenie „świątynia tarasowa". W odróżnieniu od późniejszej świątyni „klasycznej" (gdzie obowiązywała zwartość bryły, niemal nienaruszalny schemat: pylony, dziedziniec, sala hipostylowa i część sanktuaryjna) świątynia Hatszepsut operuje otwartymi płaszczyznami kolejnych tarasów, połączonych szerokimi, łagodnymi pochylniami (il. 2 H). Każdy wyższy taras wspiera się na portyku kolumnowym i podcieniu (il. 2 I), gdzie z reguły dwa rzędy kolumn ocieniają ścianę z bogatą dekoracją reliefową, przedstawiającą sceny religijne i ważniejsze wydarzenia z życia królowej. Cała świątynia opiera się z dwóch stron (północnej i zachodniej) o strome zbocza skalne (il. 2 N), zaś jej oś główna zorientowana jest w kierunku wschód — zachód.

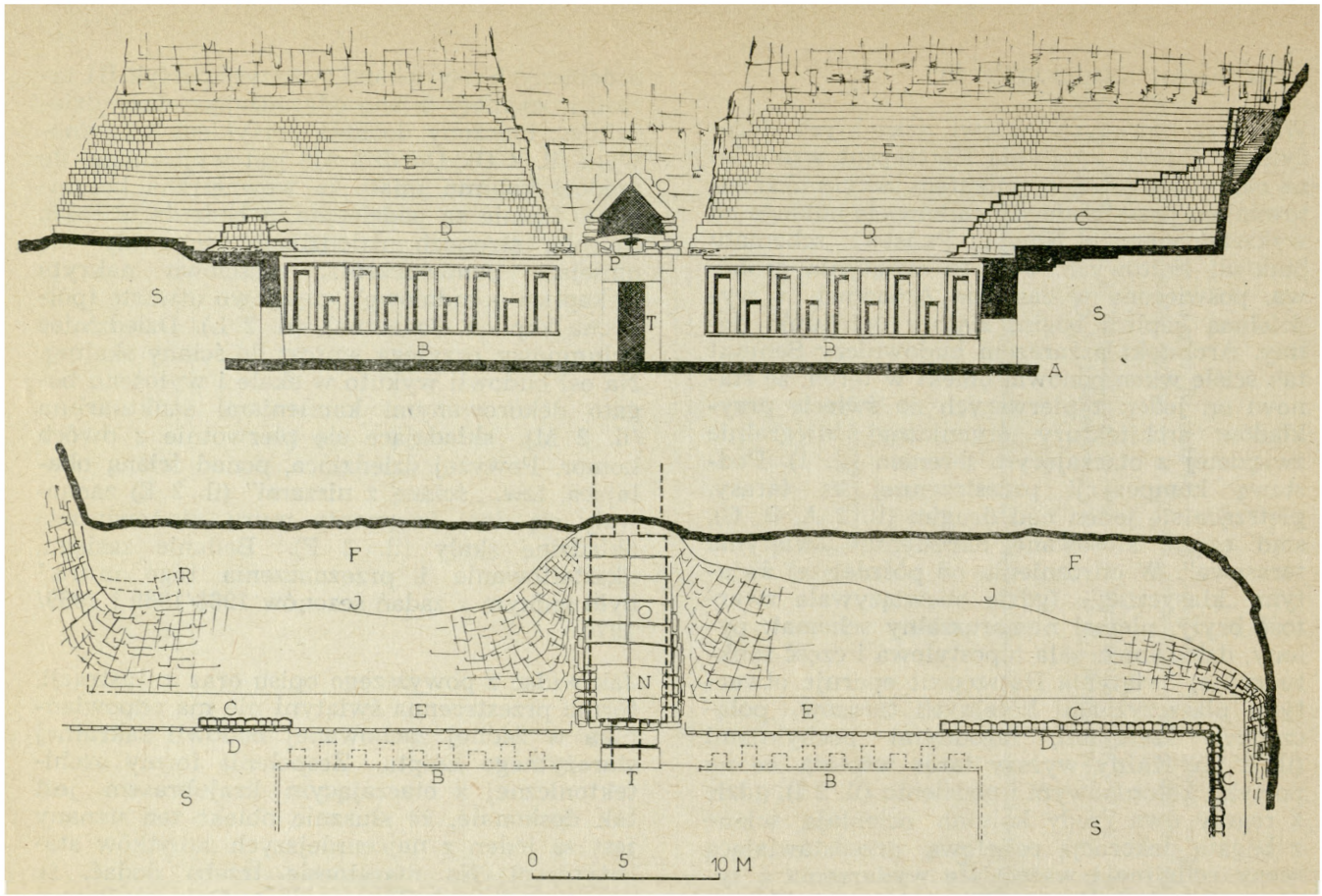
Taras dolny położony na poziomie otaczającego terenu, stanowi płaszczyznę otoczoną niewysokim murem kamiennym. Pierwsza pochylnia prowadzi na taras środkowy, tylko niewiele mniejszy, od wschodu i południa zabezpieczony niewysoką kamienną balustradą. Od strony północnej, gdzie wznosi się ściana skalna, Senmut zbudował kolumnadę-podcień, równoległą do osi świątyni, a w skale umieścił szereg niewielkich pomieszczeń kultowych. Kolumnada ta, załamana w narożniku tarasu pod kątem prostym, w swym przebiegu prostopadłym do osi stanowi portyk podpierający krawędź III tarasu. Do tego portyku po stronie południowej przylega niewielka kaplica Hathor (il. 2 K), składająca się z przedsionka, salki kolumnowej i wykutych w skale kilku pomieszczeń sanktuaryjnych. Z tarasu środkowego na trzeci prowadzi pochylnia na osi wzdłużnej świątyni, podobna do prowadzącej z tarasu dolnego na środkowy. III taras miał najbardziej złożony program. W odróżnieniu od tarasów niższych, był niemal całkowicie zabudowany. Tylko szeroki balkon nad portykiem był dostępny do wglądu z dołu. Stojące za balkonem rzędy słupów ozdobionych ozyriakami tworzyły portyk III tarasu i ocieniały ścianę odgradzającą duży dziedziniec, otoczony dookoła portykiem kolumnowym (il. 2 D). Do dziś nie jest wyjaśnione, ile rzędów kolumn miała ta wewnętrzna kolumnada. Opinie są podzielone, a badania w toku. Po obu stronach dziedzińca zachowały się mniejsze pomieszczenia, częściowo nakryte (2 kaplice południowe), częściowo otwarte (północna kaplica słoneczna), (il. 2 L). Dziedziniec kolumnowy przylega wprost do ściany skalnej. Na osi budowli wykuto w skale i wyłożono bogato dekorowanymi kamieniami sanktuarium (il. 2 M), składające się pierwotnie z dwóch komór. Powyżej dziedzińca, ponad ścianą okalającą, tzw. „ścianą z niszami" (il. 2 E) zachowały się dwa fragmenty muru, stanowiącego okładzinę skały (il. 2 F). Badanie zasięgu, ukształtowania i przeznaczenia tego muru[1] było jednym z zadań sezonów 1968/1969 i 1969/1970.

Jak widać z powyższego opisu oraz z ilustracji, forma przestrzenna świątyni nie ma odpowiednika w żadnej zachowanej budowli sakralnej starożytnego Egiptu. Zespolenie formy architektonicznej z otaczającym krajobrazem jest tak doskonałe, że słusznie obiekt ten uznany jest za jeden z najcenniejszych zabytków starożytności. Na marginesie trzeba dodać, że oprócz świątyni Hatszepsut w Deir el Bahari istniało jeszcze szereg innych budowli. Bezpośrednio od strony południowej przylegała do świątyni Hatszepsut świątynia Totmesa III, dziś prawie zupełnie zrujnowana; odkrycie jej w 1962 r. przez prof. K. Michałowskiego było sensacją naukową. Nieco dalej na południe i niżej znajdują się resztki świątyni grobowej Mentuhotepa I (Średnie Państwo). Wielkie rampy procesyjne, pierwotnie prowadzące na sam brzeg Nilu, zostały bezpowrotnie zniszczone przez budowane w różnych czasach, aż do rzymskich i koptyjskich, grobowce, świątynie i inne budowle. Nadmienić też należy, że cała dolina zryta jest przez ekspedycje archeologiczne w poszukiwaniu grobowców i innych obiektów. Deir el Bahari bardzo wcześnie skupiła na sobie zainteresowanie archeologiczne. Świątynia Hatszepsut od pierwszych ekspedycji badawczych i konserwatorskich stanowiła ośrodek zainteresowania. Już w połowie XIX w. rozpoczął tu prace Mariette, kontynuowali je w większym zakresie Naville, Winlock a później Baraize. Od kilku lat obiektem opiekują się specjaliści polscy.

HISTORIA OBIEKTU

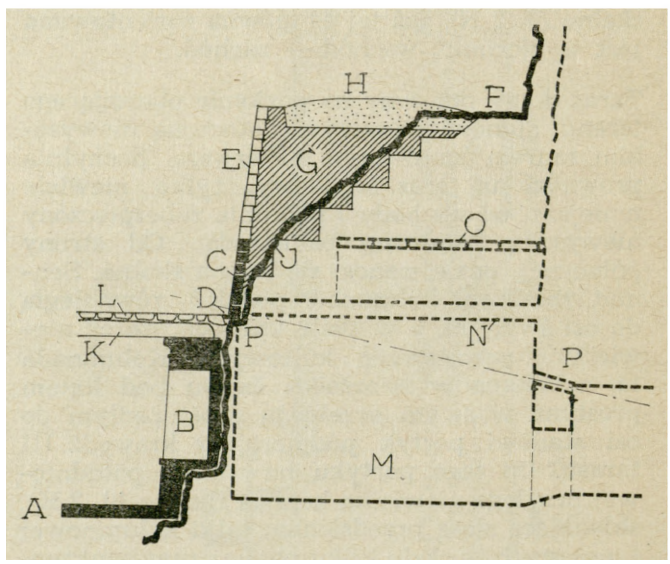
Jak już wspomniałem, świątynię wzniósł architekt królewski Senmut, na polecenie królo-

[1] Ściana ta początkowo nazywana była „ścianą oporową" (supporting wall), jednak wobec odcyfrowania jej funkcji konstrukcyjnej zmieniono nazwę na „ściana osłonowa" (sustaining wall). Ze swej strony proponuję przyjąć nazwę „ściana wieńcząca", z uwagi na bezsporną rolę, jaką odgrywała ona w ukształtowaniu architektonicznym świątyni.



3. Deir el Bahari, świątynia królowej Hatszepsut, widok, plan i przekrój ściany wieńczącej. A — dziedziniec kolumnowy, B — ściana z niszami, C — ściana wieńcząca (zachowane fragmenty), D — odsadzka ściany wieńczącej, E — ściana wieńcząca (rekonstrukcja), F — odkryty taras skalny, G — wypełnienie betonem, H — poduszka piaskowa, J — krawędź skały w r. 1970, K — płyty stropowe (rekonstrukcja), L — posadzka (rekonstrukcja), M — sanktuarium, N — sklepienie sanktuarium, O — dach odciążający P — okienka (linia przerywana pokazuje układ promienia słonecznego), R — grobowiec, S — kaplice ofiarne, T — sanktuarium (rys. autora)

3. Deir el Bahari, Temple of Queen Hatshepsut — view, plan and section of the cap-wall: A — portico hall, B — wall with niches, C — cap-wall (fragments preserved), D — jump at wall footing, E — cap-wall (restored), F — the discovered rock terrace, G — concrete filling, H — sand cushion, J — rock arris as per 1970, K — roofing plates (restored), L — flooring (restored), M — sanctuary, N — vaulting above sanctuary, O — load-bearing roofing, P — windows (the dotted line indicates the direction of sun-beams), R — tomb, S — offering chapels, T — sanctuary gateway.



wej Hatszepsut, ok. 1500 r. pne. Zgodnie z ówczesnym zwyczajem była to świątynia grobowa, sławiąca czyny i panowanie królowej i będąca jej pomnikiem. Niezależnie od świątyni, królowa wybudowała sobie grobowiec w Dolinie Królów — wielkiej nekropoli królewskiej Nowego Państwa [2]. Niemal bezpośrednio po wzniesieniu świątyni dokonano w niej pierwszych przeróbek. Następca Hatszepsut, Totmes III, polecił wszędzie usunąć wizerunki, imiona

[2] Hatszepsut — Maat-ka-Re, córka Totmesa (Tutmozisa) I, następnie żona Totmesa II. Objąwszy tron, nakazała budowę grobu w Dolinie Królów (Biban el Muluk). Grób ten, jeden z najgłębszych i najdłuższych (ok. 230 m) w Dolinie Królów zlokalizowany jest w podstawie grzbietu górskiego, oddzielającego Dolinę od Deir el Bahari.

i posągi Hatszepsut. Pracę tę wykonano jednak dość niedbale. W niektórych mniej widocznych miejscach ocalały od zniszczenia kartusze z imionami Hatszepsut. Niedługo później Amenhotep IV, przeprowadziwszy wielką reformę religijną i przybrawszy imię Echnatona nakazał we wszystkich budowlach publicznych usunąć imię Amona. Horemheb, Set I, Ramzes II, Merenptah restaurowali napisy po przeróbkach Echnatona. Te wszystkie zmiany, czytelne do dziś, nie obejmowały większych robót i ograniczały się do „korekty" reliefów i inskrypcji. Widoczne ślady większych przebudów pochodzą z okresu ptolemejskiego. Powiększono wówczas sanktuarium dobudowując, a raczej wykuwając trzecią komorę. Wprowadzono system oświetlenia sanktuarium ciągiem okienek oraz wzniesiono portyk kolumnowy przed wejściem. Istnieje prawdopodobieństwo, że ten ostatni fragment zrealizowano w wyniku jakiegoś uszkodzenia kolumnady okalającej dziedziniec. Można przypuszczać, że bez potrzeby, jaką stworzyło np. zawalenie się kolumnady, nie wprowadzono by tak eksponowanego elementu [3]. Przytoczone powyżej założenie wydaje się być potwierdzone faktem, udowodnionym bezspornie, że do wzniesienia kolumn portyku użyto w okresie ptolemejskim trzonów pierwotnych kolumn. Ponieważ są przesłanki, aby twierdzić, że zniszczenia w świątyni były wynikiem trzęsienia ziemi, można przypuszczać, że fragmenty ptolemejskie są wynikiem prób restauracji świątyni po jakimś kataklizmie. Od ok. VI wieku naszej ery świątynia była wykorzystywana jako klasztor koptyjski. Jakieś prace budowlane miały wówczas miejsce, na co wskazuje obecność w gruzie fragmentów kamieniarki koptyjskiej z czerwonego piaskowca [4]. Fragmentów tych jest jednak zbyt mało, by móc odtworzyć na ich podstawie zakres przeprowadzonych robót.

Oglądając dziś świątynię wyraźnie widać, oprócz wyżej wspomnianych przebudów, także ślady nowożytnych prac konserwatorskich. Większość z nich wykonana została przez Naville'a i Baraize'a. Są one dobrze czytelne w wyniku użycia do prac materiałów i faktury odmiennych od starożytnych. W sanktuarium uderza na ścianach wielki nieład wśród elementów kamieniarki. Szczególnie pierwsza komora ma wiele zakłóceń w układzie bloków, pomieszanie i złe użycie elementów. Może to się wiązać z jakimś remontem ptolemejskim, koptyjskim, lub z nieporadną próbą restauracji w XIX w., po której nie zachowała się dokumentacja. Jedno jest pewne — sanktuarium stanowi problem konserwatorski bardzo poważny i żmudny. Ikonografia świątyni praktycznie pochodzi z XIX w. Nie natrafiono na żadne przekazy ze starożytności i średniowiecza. Najwcześniejszymi znanymi dokumentami ikonograficznymi są fotografie obiektu z końca XIX w. Widać na nich, że usypisko gruzów zakrywało niemal całkowicie szczątki trzeciego tarasu i prawie całkowicie zasłaniało ściany oporowe drugiego tarasu.

OGÓLNE ZAŁOŻENIE RESTAURACJI

Polska ekspedycja konserwatorska przyjęła jako założenie generalne restaurację III tarasu świątyni jako pierwszego etapu prac. Ustalony i uzgodniony zakres obejmuje;

1) rekonstrukcję portyku III tarasu, nakrycie słupów architrawami (w części istniejącymi) i przekrycie całej kolumnady stropem dla przywrócenia pierwotnego efektu światłocieniowego;
2) restaurację ścian dziedzińca i ustawienie we właściwych pozycjach odnalezionych fragmentów kolumn;
3) restaurację kaplic bocznych III tarasu.
4) odbudowę ściany wieńczącej nad ścianą zachodnią dziedzińca.

ZAGADNIENIE ŚCIANY WIEŃCZĄCEJ

Z przytoczonego wyżej programu prac poszczególni członkowie ekipy PKZ opracowywali odrębne zagadnienia. Ponieważ mnie przypadł w udziale problem ściany wieńczącej, zajmę się tym tematem szerzej.

Ściana wieńcząca jest jednym z tych fragmentów, których forma pierwotna jest nieznana, a której rola w ekspozycji świątyni jest bardzo znaczna. Tylko dwa niewielkie fragmenty ściany ocalały do czasów dzisiejszych (il. 3 C). Te dwa fragmenty — większy w narożniku pn.-zach. i mniejszy w połowie skrzydła południowego (il. 4, 5) — dokumentują istnienie tej ściany i ustalają lokalizację w stosunku do III tarasu, kąt nachylenia lica, materiał i technikę obróbki. Pierwsze badania i pomiary przeprowadził w sezonie 1968/1969 mgr inż. arch. Jan Gontarczyk; dalsze badania, opisane poniżej, prowadziłem w sezonie 1969/1970, korzystając z wcześniej opracowanych materiałów.

TECHNIKA BUDOWLANA

Świątynię Hatszepsut wzniesiono, podobnie jak wszystkie budowle egipskie, z kamienia, bez użycia zaprawy wiążącej. Ocalałe fragmenty

[3] Stojące w bezpośrednim sąsiedztwie świątynia Totmesa III i Mentuhotepa I wg przeprowadzonych badań nie noszą śladów żadnych przebudów ani uzupełnień. Pomimo, że praktykowane były w Egipcie rozbudowy i powiększenia świątyń (np. Karnak), to wyjątkowo tylko przebudowywano świątynie grobowe.

[4] Znaleziono kilka fragmentów głowic i bliżej nie rozpoznanych fragmentów architektonicznych, dekorowanych w charakterystyczne motywy koptyjskie z wczesnego okresu. Wszystkie wykonane są z czerwonego piaskowca, zbliżone formą do podobnych elementów odnalezionych w Deir el Medina i Medinet Habu. Nie odnaleziono żadnego fragmentu in situ.

4. Deir el Bahari, świątynia królowej Hatszepsut, ocalałe fragmenty ściany wieńczącej — na pierwszym planie po lewej mniejszy, w głębi większy w narożniku (fot. J. Gontarczyk)

4. Deir el Bahari, Temple of Queen Hatshepsut: preserved fragments of cap-wall — on the foreground is visible a smaller and on the background the greater fragment in a corner

ściany wieńczącej, jak i innych ścian, w pełni pozwalają zrekonstruować metodę i technikę budowy. W trakcie budowy ścianę skalną ociosano z powierzchniowej warstwy, najsilniej rozspojonej, spękanej i zniszczonej erozją. W ten sposób skale nadano z grubsza pożądany kształt. Równocześnie przygotowywano ciosy kamienne (z wapienia miejscowego), obrabiając je bardzo starannie z czterech stron, pozostawiając stronę licową i „plecy" obrobione na dziko. Staranność i precyzja obróbki były bardzo wysokiej jakości, a z pewnej nieregularności w przebiegu spoin i z tzw. zamków widać, że każdy kamień był ostatecznie dopasowywany (może doszlifowany) na miejscu. W efekcie końcowym przylegające do siebie płaszczyzny ciosów są tak dokładnie obrobione, że dziś zaledwie z trudnością można wsunąć w spoiny żyletkę. Po wykonaniu całego odcinka ściany, lub nawet po zestawieniu całego elementu, obrabiano lico (il. 6). Ten system obróbki jest doskonale czytelny ze śladów narzędzia kamieniarskiego. Świetnie widoczne są ostatnie cięcia narzędzia, przechodzące na spoinach przez dwa, a nawet trzy ciosy. Powstałe w ten sposób bardzo ostre krawędzie już w toku obróbki musiały ulec wyszczerbieniu. Te szczerby wypełniane były zaprawą gipsową [5]. W ru-

[5] Ściana wieńcząca pozostawiona była w opisanej formie. Inne ściany świątyni były dodatkowo szlifowane przez rzeźbiarzy pokrywających je reliefami. Po wykonaniu reliefów całe płaszczyzny ścian powlekano cieniutką warstwą gipsu z kredą, jako podkładem pod polichromię.

moszu skalnym znaleziono szczątki naczyń ceramicznych z resztkami gipsu i śladami ręcznego wybierania masy gipsowej. Opisana technika wznoszenia ściany, przy jej oparciu o litą skałę i przy zachowaniu tradycyjnego w Egipcie nachylenia, zapewniała jej znaczną trwałość i stateczność.

Jak wspomniałem, lico ściany wieńczącej nie było ani rzeźbione, ani też pokryte malowidłami. Z jednej strony umożliwiło to odcyfrowanie techniki wykonania, z drugiej — utrudniło prace restauratorskie. O ile bowiem nawet drobne fragmenty rzeźbionych ścian można na podstawie koneksji czy fragmentu inskrypcji zlokalizować we właściwym, pierwotnym miejscu, to odnalezione w gruzach gładkie kamienie nic nie mówią o swej pierwotnej lokalizacji. Dodatkową trudność stanowi fakt, że oprócz ściany wieńczącej kilka innych, mniejszych ścian świątyni miało identyczną fakturę i formę. Miejsce odnalezienia ciosu również nie precyzowało miejsca jego pochodzenia, gdyż przy różnych pracach elementy kamienne wielokrotnie przenoszone były z miejsca na miejsce, a nawet używane wtórnie do wypełnienia luk tam, gdzie brakowało kamienia oryginalnego. Szczęśliwą okolicznością było to, że nie zespojone ze sobą kamienie w procesie niszczenia świątyni „rozsypywały się" jak klocki, nie ulegając (poza pęknięciami) większym destrukcjom. Można przypuszczać, że ciosy ściany wieńczącej, regularne w kształcie a pozbawione dekoracji szczególnie chętnie były używane wtórnie już w czasach starożytnych. Stąd zapewne wynika, że w sezonie 1969/1970, mimo dość intensywnych poszukiwań, odnaleziono zaledwie 36 ciosów, wobec pierwotnie użytych ponad tysiąca. Tak wielki ubytek nie da się wytłumaczyć ani zniszczeniem naturalnym, ani rozkradzeniem w czasach nowożytnych. Zauważone przypadki wtórnego użycia omawianych kamieni przez wcześniej działające ekipy konserwatorskie (szczególnie Baraize'a) obejmują zaledwie kilkadziesiąt ciosów. Jednym z możliwych powodów zachowania tak małej liczby ciosów jest zawalenie się ściany w starożytności i wyniesienie jej szczątków poza teren świątyni.

ROLA ŚCIANY WIEŃCZĄCEJ W KONSTRUKCJI I FORMIE ŚWIĄTYNI

W miarę poznawania architektury staroegipskiej wyrobiłem w sobie przekonanie o głębokim racjonalizmie konstrukcyjnym budowniczych starożytnych. Każdy element miał określoną, znaną rolę w statyce budynku. Empirycznie stosowano układy konstrukcyjnie sprawdzone, po bliższym zbadaniu i dziś uderzające swą logiką budowlaną. Wychodząc z tego założenia należało przeanalizować rolę konstrukcyjną jaką odgrywała ściana wieńcząca. Odpowiedź, wprawdzie pośrednio, dało wydarzenie z marca 1969 r. W dniu tym w wyniku niewielkiego trzęsienia ziemi kilkunastotonowy blok skalny oderwał się od masywu skał nieco powyżej świątyni i runął na III taras, niszcząc dopiero co odrestaurowane fragmenty ściany z niszami. Należy przypuszczać, że tego rodzaju wypadki na przestrzeni 3500 lat miały miejsce niejednokrotnie. Świątynia, pięknie wkomponowana w ścianę skalną, od momentu powstania jest w stanie permanentnego zagrożenia. Podobne do opisanego wypadki doprowadzić mogły i prawdopodobnie doprowadziły do jej zniszczenia. Przy analizie drogi spadającego bloku skalnego nasunęła się myśl o próbie zabezpieczenia pracujących na III tarasie ludzi przed spadającymi kawałkami skał. W tym celu postanowiono przywrócić pierwotny kształt stromemu stokowi ponad świątynią. Zalegał tam rumosz i gruz skalny, stale opadający z powierzchni poddanej erozji skały. Zdecydowano się na usunięcie gruzu i oczyszczenie ledwo widocznych stopni skalnych. Spodziewano się odnaleźć przynajmniej jedną półkę skalną na hipotetycznej rzędnej korony ściany wieńczącej. Półka ta według przypuszczeń stanowiłaby zatrzymanie dla spadających kamieni. Istniała też nadzieja, że rzędna półki wyznaczy rzeczywistą wysokość ściany wieńczącej. Odsłanianie półki rozpoczęto w styczniu 1970 r., a całkowicie zakończono w kwietniu. Półka (il. 3 F) miejscami miała szerokość ponad 5 m. Po przeprowadzeniu pomiarów okazało się, że obrobiona powierzchnia półki zachowuje prawie dokładny poziom (deniwelacje wynoszą maksimum 18 cm na długości ok. 40 m). Zarówno wymiary półki, jak jej celowa obróbka jednoznacznie określają przeznaczenie i gabaryty tak półki, jak i ściany osłonowej. Półka 10-metrowej szerokości to już zupełnie konkretna przeszkoda nie tylko dla kamieni i gruzu skalnego, ale i dla większych bloków. Na przeszkodzie tej musiało następować rozbicie i utrata znacznej części energii kinetycznej odłamków skalnych.

Ściana wieńcząca miała za zadanie chronić od erozji skałę, którą otulała, i tym samym zabezpieczać taras skalny, zwany niekiedy roboczo „IV tarasem". Taka jej rola jest w pełni uzasadniona i stanowi jeszcze jeden dowód na potwierdzenie celowości konstrukcyjnej każdego elementu budowlanego. Wzniesienie ściany wieńczącej i wykonanie tarasu skalnego świadczy też o tym, że grożące niebezpieczeństwo było znane budowniczym świątyni.

Z punktu widzenia kompozycji plastycznej duża masa gładko obrobionego kamienia ściany wieńczącej stanowiła przejście między koronkową architekturą portyków kolumnowych a dziką, poszarpaną skałą. W całej architekturze świątyni był to jedyny element masy i ciężaru. To co w „typowej" świątyni stanowiło akcent wejściowy (pylony) w świątyni Hatszepsut było zamknięciem całej kompozycji.

Odnalezienie półki skalnej, wykonanej niewątpliwie rękami ludzkimi [6], pozwoliło na ustalenie z wielkim przybliżeniem pierwotnej wysokości ściany wieńczącej; wynosiła ona około 8 m, licząc od wierzchołka ścian okalających dziedziniec kolumnowy. Zmierzony na istniejących fragmentach kąt nachylenia powierzchni (ok. 11% odchylenia od pionu) odpowiada w przybliżeniu nachyleniu powszechnie stosowanemu w różnych świątyniach egipskich. Pomimo stwierdzenia wysokości ściany wieńczącej, nie został wyjaśniony jej pierwotny kształt. Ocalałe szczątki składają się z większego fragmentu w narożniku północnym i z bardzo niewielkiego w połowie odcinka południowego. Fragment północny składa się z dwóch skrzydeł, gierujących się pod kątem prostym, o wysokości około 6 m, i obniżających się uskokami na kolejnych warstwach kamienia. Długość skrzydła prostopadłego do osi świątyni wynosi 11,5 m, skrzydła równoległego do osi — 6,5 m. Fragment południowy składa się zaledwie z trzech warstw wysokości około 1,5 m i długości niecałe 2,5 m. Fragment ten stoi częściowo na występie litej skały, częściowo na podbudowie z dzikiego kamienia. Podobnie postawiony jest fragment północny.

Te wszystkie dane nie dają jednak odpowiedzi na pytanie o kształt kilku, ważnych dla całej ściany i świątyni, elementów wystroju architektonicznego. Nie ma danych o formie zwieńczenia ściany [7]. Brak też przekazów świadczących o ukształtowaniu zakończenia południowego, o formie partii centralnej nad wejściem do sanktuarium. Szczególnie ten ostatni problem wydaje się być najtrudniejszy do rozwiązania. Zarówno wyeksponowanie miejsca, jak i skomplikowana konstrukcja każą analizować miejsce ze szczególną uwagą i ostrożnością. Jak wspomniałem, znikoma liczba odnalezionych ciosów, pochodzących ze ściany wieńczącej, nie dała żadnego materiału dowodowego w omawianym przedmiocie. Na odmienność ukształtowania ściany w tej partii wskazuje kilka punktów:

1) głęboka wnęka skalna, zawierająca westybul sanktuarium, gdzie ściana wieńcząca w prostym przebiegu nie mogła stanowić okładziny skały;

2) wystające powyżej poziomu podstawy ściany sklepienie sanktuarium (il. 3 N); różnica poziomów pozwoliła na wykonanie w okresie ptolemejskim okienka w czołowej ścianie sanktuarium (il. 3 P), powyżej gzymsu ściany z niszami [8];

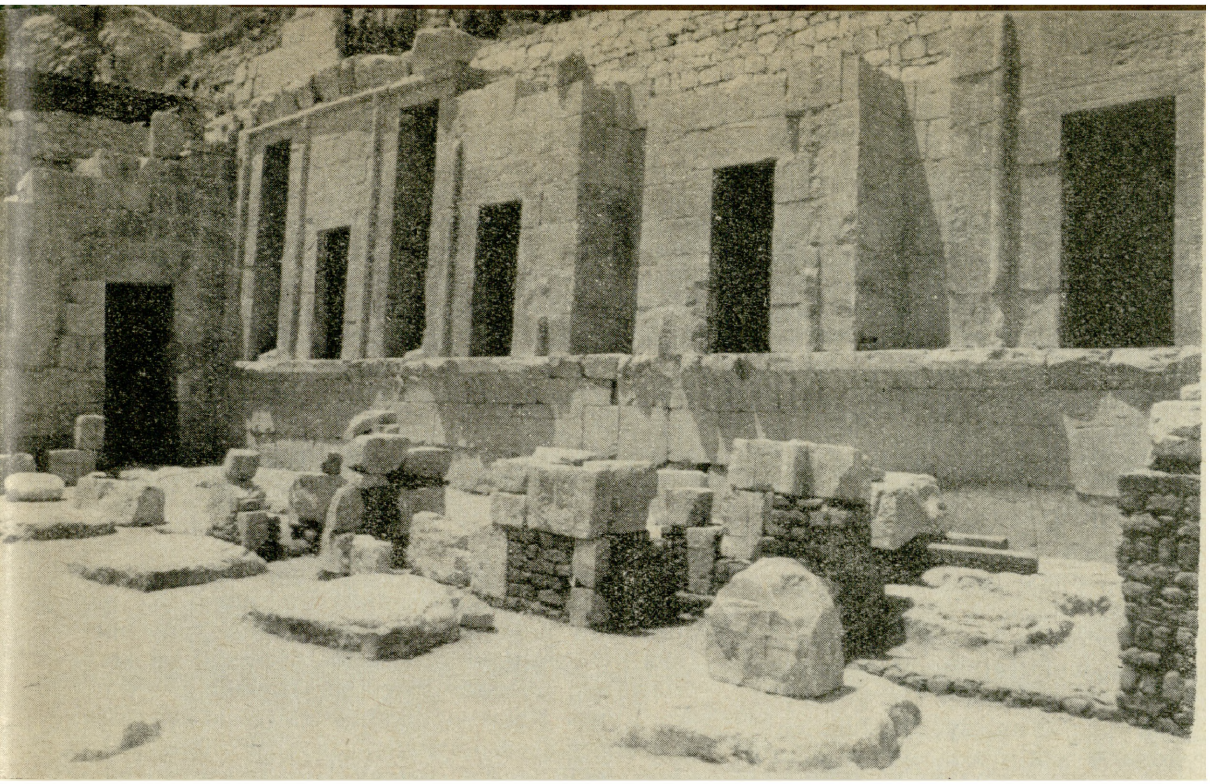
3) kamienie, tworzące zamknięcie ściany czołowej sanktuarium, swymi nieobrobionymi powierzchniami wystają poza gabaryt, wyznaczony istniejącymi fragmentami ściany wieńczącej.

Dla uzyskania dodatkowego materiału badawczego przeprowadzono odkrywkę w rejonie północnego oporu sklepienia sanktuarium. Podobnej odkrywki po stronie południowej nie można było wykonać, gdyż w sezonach wcześniejszych w ramach prac konserwatorskich przy ścianie z niszami zabetonowano cały rejon, stanowiący zaplecze owej ściany po południowej stronie sanktuarium. Wykonana odkrywka sięgnęła na głębokość ok. 3 m poniżej gzymsu ściany z niszami i odsłoniła zarówno „plecy" ściany z niszami, jak i lico skały, do której ściany przylegają. Przyleganie ściany z niszami było dość dokładne i jeszcze dziś poniżej głębokości ok. 1 m, mimo kruchości skały i stale postępującej erozji, odległość między kamieniami ściany a skałą nie przekracza 20 cm. W miejscu odkrywki zniszczenie skały umożliwiło wykonanie wykopu. Znaleziono szereg z grubsza obrobionych ciosów kamiennych, dość regularnie ułożonych w pionie. Ciosy te są dość dużych wymiarów (większe niż normalnie użyte do budowy ścian) i przylegają z jednej strony bezpośrednio do skały, z drugiej do „pleców" ściany z niszami, z trzeciej do ściany sanktuarium. Rola i przeznaczenie tych ciosów nie są w pełni wyjaśnione. Mogło to być wypełnienie kawerny (czemu zdaje się zaprzeczać zbyt regularny układ) lub jakieś wzmocnienie ściany sanktuarium, mocno obciążonej sklepieniem. Wreszcie mógł to być fundament pod jakiś ryzalit ściany wieńczącej. Istnienie ryzalitu sugeruje również konstrukcyjna potrzeba pionowego usztywnienia w zasięgu wciętego w skałę sanktuarium. Takim usztywnieniem mogły być nawet bardzo niewielkie gierowania ściany wieńczącej, tworzące niewielki ryzalit. Oparcie się na logice konstrukcyjnej starożyt-

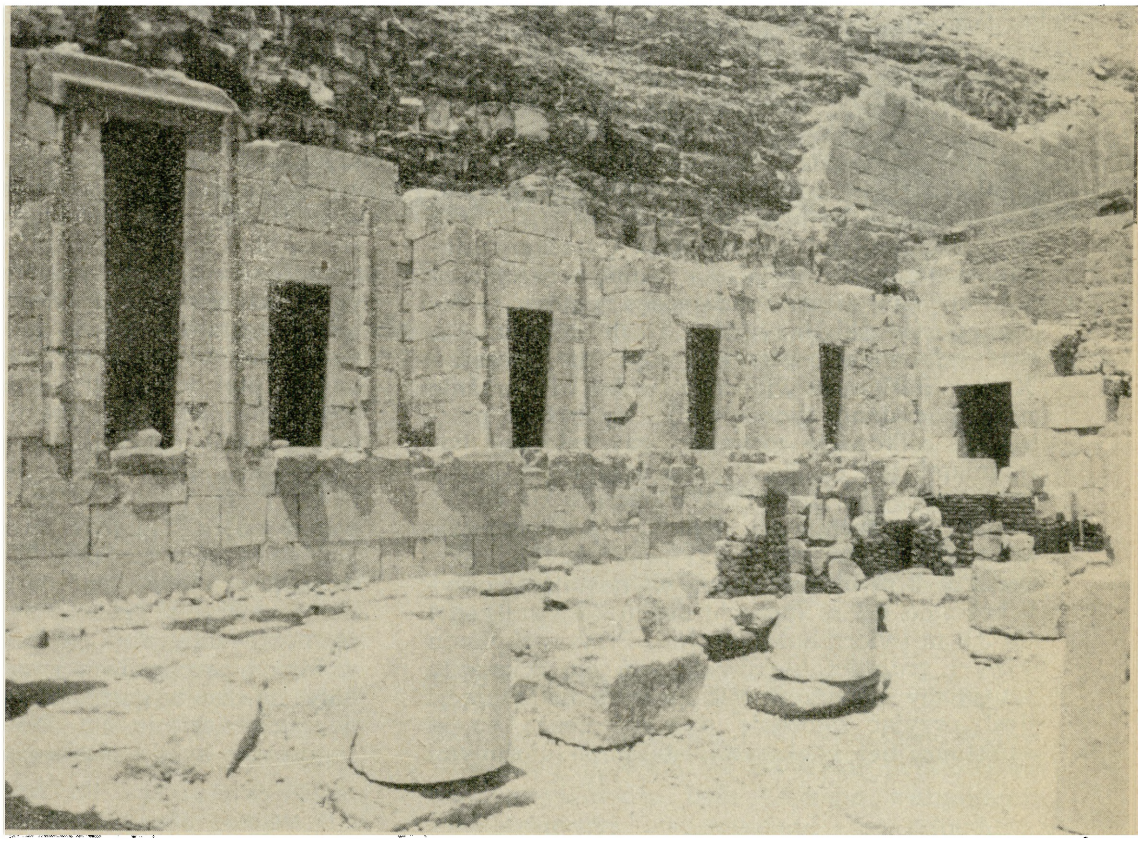
[6] W rumoszu skalnym na skalnym tarasie odnaleziono figurkę bogini Toeris i naczynie ceramiczne, starannie otulone słomą i tkaniną, jedno i drugie o cechach stylowych okresu ptolemejskiego. Na powierzchni skały odnaleziono również barwne zacieki, mogące być pozostałością jakichś prac na tarasie.

[7] Na podstawie analogii z innymi fragmentami wystroju architektonicznego świątyni rysują się trzy możliwości: a) zwieńczenie tępe, proste, b) gzyms, c) balustrada z obło obrobionych bloków kamiennych. Możliwe też jest połączenie dwu ostatnich form w postaci balustrady na gzymsie. Nie odnaleziono żadnego elementu precyzującego pierwotny wystrój.

[8] System oświetlenia ukrytymi z zewnątrz okienkami był szeroko stosowany w Egipcie. Otwory doświetlające były z reguły niewielkie (ok. 20 × 20 cm) i bardzo starannie rozmieszczone. Przykłady takie dają budowle z całej historii Egiptu. System zastosowany w świątyni Hatszepsut miał tę właściwość, że w określone dni w roku słońce w swej pozornej drodze przez bardzo krótki czas znajdowało się na przedłużeniu prostej, łączącej dwa okienka. Wprowadzało to bezpośrednio promień słońca do najgłębszej komory sanktuarium. Niestety nie przeprowadziłem dokładnego pomiaru kątowego, a wskutek zachmurzenia — badań empirycznych. Przypuszczam, że bezpośredni wgląd miało słońce do sanktuarium koło 23 grudnia ok. godz. 7 rano.



a



b

5. *Deir el Bahari, świątynia królowej Hatszepsut, widok na ścianę z niszami a — w kierunku południowym, b — w kierunku północnym. Ponad ścianą z niszami widoczne zachowane fragmenty ściany wieńczącej (fot. J. Lipińska)*

5. *Deir el Bahari, Temple of Queen Hatshepsut: view of wall with niches — (a) towards the south, (b) towards the north. Above the wall are visible the preserved fragments of cap-wall*

nych budowniczych kazało przyjąć także tezę o obniżeniu gabarytu ściany wieńczącej w części środkowej. Istnieje szereg wskazań konstrukcyjnych takiego rozwiązania. Kompozycyjnie obniżenie stanowi pewną — daleką wprawdzie — analogię do pylonów i podkreśla oś świątyni, co jest zgodne ze znaną powszechnie tendencją architektury egipskiej do układów osiowych. Potrzeba zaakcentowania osi skierowała myśl w kierunku analizy możliwej formy tego zaakcentowania. Względy konstrukcyjne też skłaniały do przyjęcia obniżenia korony ściany. To z kolei jeszcze bardziej zbliża formę do obniżenia z reguły występującego między pylonami. Należy jednak lepiej poznać względy konstrukcyjne, jako najsilniej argumentujące przyjętą koncepcję.

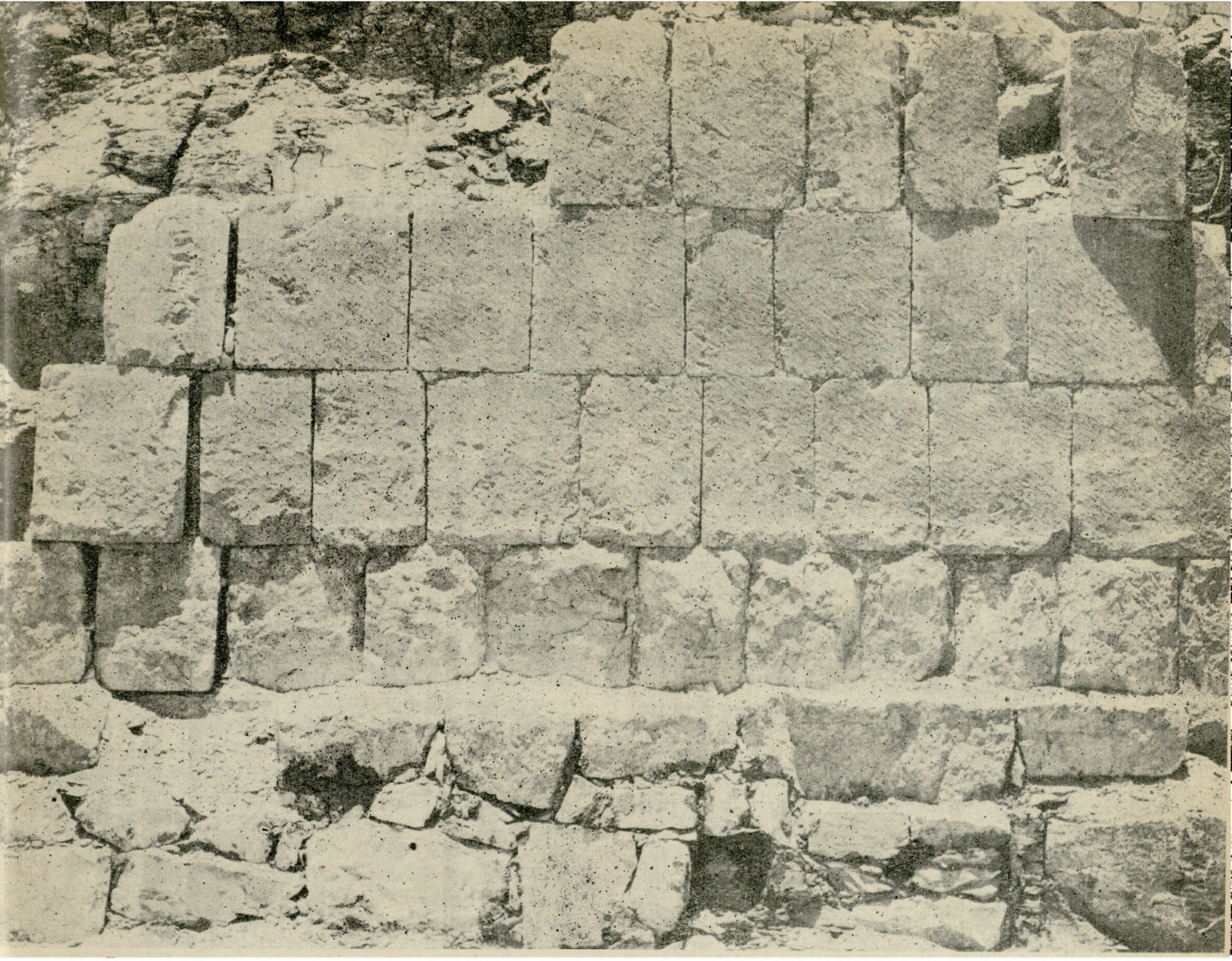
Jak wspomniałem, westybul sanktuarium został zbudowany w wykutej wnęce skalnej, i przesklepiony. Oprócz opisanego już gabarytu wysokościowego wyjaśnić należy, że sklepienie nie zostało wykonane z klińców, lecz z odpowiednio uformowanych, nasuniętych na siebie płyt kamiennych, których styk wypada dokładnie w linii kluczowej. Oczywiście ostateczny kształt podniebienia i dekorację rzeźbiarską wykonano po zbudowaniu formy podstawowej [9]. Stateczność układu zabezpieczały: znaczna masa bloków i płyt, w większej swej części spoczywających na ścianach bocznych (przeciwwaga), oraz tarcie, uniemożliwiające rozsuwanie się ściśle dopasowanych w kluczu bloków. Dodatkowo płyty tworzące sklepienie utwierdzono przez obciążenie dużymi blokami kamienia, a ponadto nakryto dwuspadowym, kamiennym „dachem" odciążającym (il. 3 O). W konstrukcji tej widać głęboką troskę o niedopuszczenie do obciążenia samego sklepienia i skierowanie całego spadającego rumoszu w rejon oporów sklepiennych. Dach odciążający, dziś całkowicie odsłonięty, był na początku XIX w. doskonale widoczny (widać to wyraźnie na wspomnianej ikonografii). Czy był on pierwotnie całkowicie zasypany, czy założony kamieniami, nie da się obecnie stwierdzić. Jeżeli jednak przyjąć, że ściana wieńcząca na całym przebiegu zachowała gładką powierzchnię, wówczas w zasięgu wnęki sanktuaryjnej długości ca 9 m byłaby ścianą wolnostojącą o wysokości od 6,2 m (oparcie dachu odciążającego) do 3,9 m (wierzchołek dachu). Przy nachyleniu 11% i grubości bloków 35—45 cm ściana ta musiałaby się przewrócić na dach odciążający. Jeśli przyjąć założenie o wypełnieniu wnęki sanktuaryjnej większymi, starannie ułożonymi kamieniami, to i taki układ, wskutek działania sił wyporowych, nie będzie trwały. Siły te spowodowałyby wyparcie ściany na zewnątrz i przewrócenie się jej na dziedziniec. Taka ściana pełniłaby rolę ściany oporowej, co dla murów wznoszonych bez zaprawy jest konstrukcyjnie niemożliwe. W świetle powyższego rozumowania wszystko zdaje się wskazywać na obniżenie ściany w partii centralnej. Sporządzono szereg prób rekonstrukcji rysunkowej, lecz brak dodatkowych dowodów nie pozwala na przyjęcie żadnej z nich jako w pełni przekonywającej. Dlatego też nie zdecydowano się na realizację budowlaną w budzącej tyle wątpliwości partii ściany.

Podobnie jak partia centralna, otwartym problemem jest zakończenie południowe. Na przedłużeniu południowej granicy świątyni obryw skalny gwałtownie zmienia przebieg ku zachodowi i przybiera kierunek równoległy do osi świątyni. Krawędź skalna zdaje się wyznaczać zakończenie ściany wieńczącej. Forma tego zakończenia nadal jednak pozostaje nieznana. Zakończenie to dość wcześnie musiało ulec zniszczeniu, gdyż w zasięgu tarasu skalnego znajduje się od strony południowej wejście do grobowca z Okresu Późnego (dynastie saickie). Należy przypuszczać, że już w Okresie Późnym boczna ściana nie istniała i to umożliwiło wykucie i wykonanie pochówku [10] (il. 3 R).

Na powierzchni ściany wieńczącej staranna, opisana wyżej obróbka kończyła się na poziomie ok. 86 cm powyżej gzymsu ściany z niszami, pozostawiając niewielką odsadzkę ze starannie miejscami obrobioną powierzchnią poziomą (il. 3 D). Ten jednolity poziom sugerował początkowo taką właśnie grubość płyt stropowych nad portykami dziedzińca. W zasięgu III tarasu ocalało zaledwie kilka płyt stropowych na bocznych kaplicach; odnaleziono też kilka innych płyt wśród gruzowiska. Pomimo zniszczenia górnych powierzchni tych płyt udało się ustalić ich przybliżoną, pierwotną grubość. Najgrubsze płyty z wymierzonych miały grubość 77 cm, i to przy znacznej rozpiętości — ponad 3,5 m. Gniazda po płytach stropowych nad portykiem bocznym II tarasu (o podobnej rozpiętości stropu jak omawiany) jednoznacznie wyznaczały grubość na ca 61 cm. Dla porównania zmierzono grubości płyt stropowych w innych świątyniach w rejonie Luksoru. Wahały się one w granicach od czterdziestu paru do sześćdziesięciu cm. Wszystkie te świątynie wzniesione były z piaskowca, więc można przy-

[9] Na taką technikę jednoznacznie wskazuje fakt, że łukowy kształt sklepienia jest częściowo wycięty w kamieniach tworzących ściany czołowe. Wykonany w ten sposób wrąb osiąga miejscami głębokość 7 cm.

[10] Grobowiec był całkowicie zasypany gruzem kamiennym. Składał się z krótkiego korytarza poziomego, kwadratowego w rzucie szybu pionowego i niewielkiej (ok. 2,2 × 2,2 m) komory. W grobie znaleziono zupełnie zniszczone resztki mumii i minimalne skrawki tkanin, koralików i kartonażu. Wszystkie znalezione szczątki przejął miejscowy Inspektorat Starożytności. Wg opinii wstępnej grób pochodzi z okresu późnego. Szczątki mumii zbadał prof. T. Dzierżykraj-Rogalski.



6. Deir el Bahari, świątynia królowej Hatszepsut, południowy fragment ściany wieńczącej — widoczny sposób dopasowania kamieni i obróbka lica (fot. W. Jerke)

6. Deir el Bahari, Temple of Queen Hatshepsut: the south-end portion of cap-wall — visible is the way in which the stones are fitted and the facing finished

jąć nieco większą grubość płyt w świątyni Hatszepsut, z uwagi na znane starożytnym gorsze właściwości wytrzymałościowe wapienia. Należy jednak przypuszczać, że pełny wymiar grubości stropu wynosił najwyżej 68—70 cm. Przebadanie innych ścian świątyni w partiach stropowych (np. ścian bocznych pochylni, niewielkiej ściany osłonowej w północnej części III tarasu, stylobatów kolumnad I i II tarasu) pozwoliło na odnalezienie analogicznie wykonanych odsadzek, jak na ścianie wieńczącej. Wszędzie odsadzki te wyznaczają poziom starannie obrobionej posadzki z układanych bloków kamiennych, obrabianych łącznie z wykańczaną partią ściany pionowej w formie ostrego kąta wewnętrznego. Tak więc można z całą pewnością wyprowadzić wniosek o pierwotnym pokryciu stropu względnie gzymsu ściany z niszami posadzką (il. 3 L), której rzędna wynosi w stosunku do gzymsu + 86 cm. Jeśli posadzka ta pokrywała całość stropu nad portykami dziedzińca, to musiała mieć grubość ok. 16—20 cm.

RESTAURACJA ŚCIANY WIEŃCZĄCEJ

Decyzja o przystąpieniu do odbudowy ściany wieńczącej opierała się na kilku podstawach, ale i obwarowana była kilkoma warunkami. Podstawowymi argumentami za odbudową były:

1) przywrócenie stanu bezpieczeństwa dla niżej położonych fragmentów świątyni, przez ponowne stworzenie zapory dla spadających kamieni w postaci tarasu skalnego pełnej szerokości;

2) rekonstrukcja pierwotnego charakteru architektury i przywrócenie elementu wieńczącego, tak eksponowanego w kompozycji Senmuta;
3) stosunkowo niewielka możliwość popełnienia błędu, przy zachowaniu następujących warunków: a) pozostawienie do późniejszego uzupełnienia tych fragmentów, których pierwotne ukształtowanie nie jest w pełni udokumentowane (partia centralna, zakończenie południowe, korona muru); b) niewielkie lecz możliwe do odczytania zróżnicowanie elementów autentycznych i rekonstruowanych; c) taki układ konstrukcyjny, który zapewni wymagane walory bezpieczeństwa i stateczności.

Problemami może najbardziej dyskusyjnymi w rekonstrukcji ściany wieńczącej są: materiał i technika obróbki. Idealną rekonstrukcję można było wykonać z kamienia analogicznego do użytego pierwotnie (podobnie jak to jest wykonywane przy restauracji kolumnady III tarasu i ściany z niszami). Wydaje się jednak, że zróżnicowanie faktury będzie zbyt mało czytelne. Podobną technikę stosował w tejże świątyni Baraize, tak więc za kilkadziesiąt lat różnica faktur będzie niemal nie do odczytania. Ponadto, obróbka takiej ilości kamienia byłaby bardzo kłopotliwa, kosztowna i czasochłonna. Ostatecznie zapadła decyzja rekonstrukcji ściany w jej prostych odcinkach przy użyciu prefabrykatów ze sztucznego kamienia. Produkcja bloków sztucznego kamienia przebiegała następująco: Sporządzono formy z desek drewnianych, w postaci koryt, przedzielanych przegrodami ruchomymi. Równocześnie wykonano podłogę betonową o nachyleniu 11%. Koryta ustawiane na tej podłodze miały ściany pionowe. W ten sposób uzyskano potrzebne nachylanie lica przy zachowaniu poziomu podstawy i wierzchu. Przed wypełnieniem koryt betonem podłogę nakrywano arkuszami folii plastykowej, dla uzyskania gładkiej powierzchni lica. Aby uzyskać kolor bloku zbliżony, jeśli nie identyczny z autentykiem, dolną warstwę bloków (grubości ok. 5—6 cm) wykonano z betonu o następującym składzie: wapień w postaci kruszyw o frakcjach 3—5 mm i 0,5—1 mm oraz mączka, piasek kwarcowy i biały cement. Proporcje, jak również ilość wody zarobowej zostały tak dobrane, by uzyskać markę betonu około 110. Pozostałą część formy wypełniano betonem z kruszywa wapiennego o grubszych frakcjach (aż do 40 mm) i cementu portlandzkiego marki 350. Ten beton winien również mieć wytrzymałość odpowiadającą marce 110. Po wypełnieniu form betonem polewano je często wodą, dla uniknięcia nadmiernych skurczy i zabezpieczania prawidłowości procesu wiązania i twardnienia betonu. Odmienność warunków od polskich i duża obfitość na miejscu budowy kruszywa z kamienia wapiennego spowodowały, że użyto wyłącznie tego materiału, mimo, że wpływ chemiczny betonu na wapień nie został laboratoryjnie zbadany. Wobec bardzo niskiego poziomu wilgoci w powietrzu i szybkiego odparowywania wody zarobowej, stosowano częste i obfite polewania wodą przez kilka dni. Zdaniem inż. St. Wojdona — konstruktora ekspedycji powinno to zapewnić należyty przebieg reakcji chemicznych w betonie i w efekcie dać pożądaną wytrzymałość.

Stosowane formy drewniane z desek dawały niestety zbyt duże odchyłki wymiarowe. Wynikający z pomiaru fragmentów istniejących układ warstw zaprojektowano zbyt szczegółowo, bez uwzględnienia spodziewanych odchyłek wymiarów elementów prefabrykowanych. Odchyłki te powstały w wyniku trudnych do przewidzenia deformacji formy w czasie jej eksploatacji, jak i różnych w poszczególnych partiach skurczy betonu. Skurcz ten, zależny od wahań temperatury, stopnia nawilgocenia itp., był zmienny. To już przy układaniu dwóch pierwszych warstw całkowicie określiło nieprzydatność zbyt precyzyjnego projektu. Układ wzdłużny bloków już w drugiej warstwie musiał ulec zmianie, gdyż odchyłki wymiarowe (zawsze dodatnie) sumując się wzdłuż warstw, mogły doprowadzić do pokrywania się spoin pionowych w kolejnych warstwach. O ile w długościach można było niespecjalnie przestrzegać zgodności wymiarów elementów z projektem (co wynika z dowolności wymiarów podłużnych elementów autentycznych w partiach zachowanych), to poziomowanie warstw i zachowanie właściwych wysokości było konieczne. Należy mieć na względzie ewentualną możliwość połączenia istniejących fragmentów i nowych partii ściany w jedną całość. Wobec kilkucentymetrowych odchyłek wymiarowych każdy blok będzie musiał być przycinany na miejscu tak, aby spoina wsporcza zachowała poziom i przebiegała we właściwym miejscu. Już pod koniec sezonu 1969/1970 wyłoniła się propozycja, aby dalszą prefabrykację ograniczyć do dwóch-trzech wymiarów wysokości i trzech-czterech wymiarów długości, co uprościłoby pracę, a nie miałoby istotnego wpływu na uzyskanie efektu końcowego.

Stosunkowo prymitywna technika wznoszenia ściany nie pozwalała na zbyt intensywny postęp prac. Z uwagi na szkodliwy wpływ wibracji na świątynię nie było możliwe zastosowanie wind elektrycznych i wysoko wydajnych betoniarek. Szczególnie te ostatnie bardzo przyspieszyłyby realizację.

Jak wspomniałem, ogołocona ściana skalna (il. 3 J) uległa silnemu zwietrzeniu i erozji, tak że wznoszona ściana nie przylega bezpośrednio swymi „plecami" do skały. Pustkę między elementami betonowymi a skałą wypełnia się betonem i kamieniami (il. 3 G). I tu wysuwa się następna trudność. Jak to widać na przekroju,

wypełnienie betonem ma kształt zbliżony do klina, wąskiego u podstawy, szerokiego u góry. Ten kształt stanowi niebezpieczeństwo rozcięcia podstawy i „zjechania" na III taras. Niebezpieczeństwo to jest jeszcze większe wskutek tego, że powierzchnia skały, wyprażona przez słońce (w lecie temperatura skał w południe dochodzi do 70°C), jest niesłychanie wysuszona i higroskopijna. Powoduje to odciąganie znacznej ilości wody zarobowej z betonu. Przeciwdziałano temu przez polewanie obficie wodą skały przed betonowaniem, ale efekt był znikomy z uwagi na wielkie zapotrzebowanie na wodę i szybkie jej odparowywanie. Przy polewaniu wodą stwierdzono ponadto, że powierzchniowe warstwy skał tracą swą zwartość i spoistość. Zmoczona skała zamienia się w miękki, tłusty i śliski ił. Ponieważ w ten sposób powierzchnia skały staje się „śliska", należało temu przeciwdziałać. Po ułożeniu 4 warstw o łącznej wysokości 1,63 m, szerokość zabetonowanej pustki wynosiła od 40 cm do 120 cm, przy czym rozmiękanie skały zostało stwierdzone wszędzie. Nie pomagało nawet czyszczenie powierzchni skał z najbardziej rozspojonej i zwietrzałej warstwy zewnętrznej. Ustalono, że w miarę wznoszenia ściany najwłaściwsze będzie wycinanie w skale stopni, jako oparcia dla betonu, co przeciwstawi się ześlizgiwaniu masy betonu i wyeliminuje kształt klina. W ten sposób realizowano warstwy III i IV, ostatnie w sezonie 1969/1970. Jako wytyczną przyjęto wysokość stopni równą 3 warstwom — co pozwoli na uzyskanie wyjściowych wymiarów stopnia. Tą metodą ma być prowadzona odbudowa ściany wieńczącej w następnych sezonach.

Wszystkie wyżej opisane problemy rozwiązywano na miejscu. Pomimo wszechstronnej opieki i pomocy egipskich władz konserwatorskich, wiele trudności sprawiało podejmowanie decyzji związanych z brakiem odpowiednich badań laboratoryjnych. Szczególnie celowe byłyby wyniki badań mówiących o wzajemnym oddziaływaniu chemicznym kamienia wapiennego i betonu, a także o aktywności chemicznej tych materiałów w obecności wody. Próbki skierowane do badań w sezonie 1969/1970 zostaną zbadane dopiero w następnych sezonach.

Specyficzną okolicznością dla tak prowadzonych prac jest klimat panujący w Deir el Bahari. Wg danych statystycznych deszcz w tej okolicy pada raz na 15 lat, co gwarantuje szybką i trwałą stabilizację poziomu wilgotności skały i restaurowanych fragmentów. Nieco groźniejsze mogą się okazać dobowe i roczne skoki temperatury. W lecie skoki dobowe potrafią osiągać 50 stopni! Oczywiście powoduje to występowanie znacznych naprężeń w kamieniu oraz w elementach betonowych. Aby zapewnić prawidłową pracę elementu, konieczne jest stosowanie dylatacji we wszystkich większych fragmentach. Budowla starożytna nie wymagała dylatacji, gdyż brak zaprawy umożliwiał mikroskopijne ruchy elementów budowli. Przy budowli monolitycznej, jaka powstaje w wyniku stosowania betonu, wspomniane skoki temperatury wcześniej czy później doprowadziłyby do powstania naturalnych dylatacji w postaci pęknięć.

Pozostaje nadal nierozwiązany problem nakrycia tarasu skalnego. Pomimo iż pierwotnie pozostawiony był on w stanie dzikim, rozważyć należy ewentualne pokrycie go grubą na ok. 1 m warstwą piasku. Taka poduszka piaskowa (il. 3 H) stanowić może doskonały amortyzator dla spadających złomów skalnych. Złomy te powinny grzęznąć w poduszce, rozkładającej uderzenie punktowe.

Nie jest wykluczone, że w miarę postępu prac wyłonią się następne problemy. Każdorazowa ekipa PKZ będzie musiała rozwiązywać je na bieżąco. Obecność grupy prowadzącej prace bezpośrednio na terenie budowy jest w tym wypadku gwarancją operatywnego i skutecznego działania. Życzyć by sobie należało, aby także przy pracach w obiektach poddawanych konserwacji w Polsce było tak silne powiązanie architekta — konserwatora z realizacją. Tylko bezpośrednie zainteresowanie, codzienny kontakt z obiektem i szerokie pełnomocnictwa zapewniają efektywne działanie przy konserwacji i restauracji świątyni Hatszepsut w Deir el Bahari. „Klasyczne" metody sporządzania dokumentacji, jej zatwierdzanie, kierowanie do realizacji i „niezależne" od projektantów wykonawstwo nie przyniosłyby tych efektów. Przyjęty przez grupę PKZ w Egipcie styl pracy daje najlepszy tego dowód. Można mieć nadzieję, że i w przyszłości prace te będą równie wysoko oceniane przez władze Zjednoczonej Republiki Arabskiej, jak dotychczas. Wyrazy tego uznania sprawiają dużą satysfakcję wszystkim związanym z tymi pracami [11].

mgr inż. arch. Andrzej Misiorowski
Pracownie Konserwacji Zabytków
Warszawa

[11] Autor chciałby wyrazić serdeczne podziękowanie p. dr Jadwidze Lipińskiej, której uwagi i konsultacje pozwoliły mu na bliższe poznanie spraw związanych z dziejami architektury egipskiej i świątyni Hatszepsut, a tym samym na uniknięcie większych błędów. Również dziękuje kierownikowi misji PKZ w Egipcie, inż. Zygmuntowi Wysockiemu, za wskazówki do niniejszej pracy. Specjalnie zaś chciałby podziękować profesorowi dr Kazimierzowi Michałowskiemu za nadzór nad naszymi pracami w Egipcie i za pozytywne zaopiniowanie tego artykułu.

RESTORATION OF THE CAP-WALL ABOVE THE THIRD TERRACE OF THE TEMPLE OF QUEEN HATSHEPSUT ET DEIR EL BAHARI

Apart from archaeological explorations and investigations conducted by the Mediterranean Archaeology Center, University of Warsaw, for several years are carried out the restoration works in the Queen Hatshepsut Temple at Deir el-Bahari, West Thebes for whom are responsible Polish experts. The above works are now concentrated on the third terrace of the temple in question.

The Hatshepsut Temple is to be considered as one entirely unique with regard to its design which greatly departs from those commonly encountered in other Egyptian temples. It is a terrace temple built in tight connection with natural features of the surrounding site. The third of its three terraces is resting on the steep rock wall. Above this terrace once existed and has been preserved up to our times, however in scarce fragments only, a stone wall which formed the rock facing being at the same time architectural cap of the temple itself.

The Temple of Queen Hatshepsut was designed as a burial temple by the architect named Sen-Mut ca. 1500 B. C. Within the compass of time it was subjected to different reconstructions until the Coptic period and at last seriously damaged.

The restoration and investigatory works were started as far back as in the mid-nineteenth century (Mariette, Naville, Winlock, Baraize).

Within the present series of works have been investigated the techniques used for erection of the cap-wall, surveyed its original overall dimensions and architectural forms. Thanks to the fact that the rock terrace of about 10 metres width has been discovered and revealed it became possible to define the original wall height ranging to 8.20 m. However, the shape of its central portion still remains controversial in much the same measure as that of its south end. As the steep rock wall above the temple permanently weathered this wide rock terrace was safeguarding the temple against the falling stones and rock debris.

A number of drawings have been prepared representing the alleged architectural solution once applied for the wall central portion (i.e. that above the sanctuary entrance) and taking as their basis the many times encountered uniformity of constructional solutions used in Egyptian structures. However, none of conceptions being the result of the above-mentioned studies could be fully supported by facts so it has been decided to leave these fragments not rebuilt. Only those portions of cap-wall not raising doubts are being reconstructed in their original overall dimensions and along their original course.

When studying the preserved fragments it became also possible to obtain an explanation for a jump present at the wall footing. It proved to be nothing else than a relic of original flooring that was laid on plates forming the covering of portico hall. The objective outlined for restoration of the cap-wall consisted, in addition to restoring the temple's architectural expression, in restoring the safeguarding function of the rock terrace.

To secure distinction between the authentic component parts and those rebuilt and nevertheless for economical reasons all blocks used for the wall construction are made of prefabricated concrete. Their facings are executed from artificial stone having the shade similar to that of original stone blocks. As the raw materials for concrete production are used the Portland and white cement, sand and gravel coming from the local lime-stone. To obtain the proper strength the ready blocks are carefully cured. Since the manufacturing conditions are primitive enough (wooden moulds boxes, varying rate of concrete shrinkage, etc.) and the need exists to meet the highly rigorous tolerance requirements the methods used for manufacture are constantly improved.

The free space between the wall now under construction and the rock face is being filled with concrete. As the rock structure is easily decayed by water and the space filled has the wedge-like form a number of large-sized steps, measuring about 1.50 m in their height and width are formed to secure the proper support on rock while to dampen the impacts of falling stones and rock debris on completion of the cap-wall is planned to lay on the rock terrace a sand cushion about 1.0 m thick.

All the conservation work is carried out under immediate direction of highly skilled architects being the members of expedition sent by the State Ateliers of Historic Monument Conservation whereas the scientific supervision as well as consultations and all the aid within the Egyptological range is supplied by the Mediterranean Archaeology Center in Cairo. Both the above course of works and the supervision and personal help offerred by Professor K. Michałowski enable to attain in a proper way all the objectives put forward by the conservation programme.