

Kalina JUSZCZYK

Wydział Architektury, Politechnika Krakowska

PROBLEM WIRTUALNEJ REKONSTRUKCJI ARCHEOLOGICZNIE BADANYCH OBIEKTÓW ARCHITEKTURY

Streszczenie. W artykule przedstawiono przykłady rekonstrukcji komputerowych najśłynniejszych zabytków architektonicznych starożytności, powstałych w laboratoriach całego świata przy użyciu najnowocześniejszych technik grafiki komputerowej. Celem artykułu jest przede wszystkim ocena archeologicznej i historycznej wartości tych wirtualnych wizualizacji, zależnej od ilości i jakości świadectw, na podstawie których zostały one wykonane.

THE PROBLEM OF VIRTUAL RECONSTRUCTION OF ARCHAEOLOGICALLY RESEARCHED OBJECTS OF ARCHITECTURE

Summary. The article presents the examples of the greatest architectural monuments of antiquity reconstructed by computer technology in laboratories all over the world, using of the most modern techniques of computer graphic. The aim of this article is evaluate the archaeological and historical worth of virtual visualizations, the credibility of which depends on the quality and quantity of evidence the creators use as their basis.

Archeologia jest dziedziną nauki, która wciąż się rozwija. Nowe technologie, zwłaszcza w dziedzinie informatyki i grafiki komputerowej, zrewolucjonizowały w ostatnich latach jej metody badań. Dzięki zastosowaniu komputerów stało się możliwe zwłaszcza dwu- i trójwymiarowe rekonstruowanie archeologicznie badanych obiektów architektury.

Na rynku są obecnie liczne programy, pozwalające na uzyskiwanie różnych efektów, od siatkowych modeli przestrzennych po fotorealistyczne symulacje i rekonstrukcje pojedynczych budowli czy nawet całych stanowisk archeologicznych, np. program 3D Studio, należący do rodziny produktów AutoDesk. Umożliwia on na modelowanie, fotorealistyczne tworzenie i animowanie trójwymiarowych obiektów.

W rekonstruowaniu archeologicznych obiektów architektonicznych pomocna może być również aplikacja programu AutoCAD (*Computer Aided Design*) – *ArchaoCAD*, dzięki której stosunkowo szybko wykonane mogą być trójwymiarowe wizualizacje odkopanych powierzchni oraz rekonstrukcje budynków niegdyś na nich stojących. Takie dane można z kolei bez problemu eksportować do trójwymiarowych programów wizualizacyjnych i animacyjnych, takich jak wspomniany 3D Studio.

Ostatnio powstał również nowy komputerowy język graficzny *Virtual Reality Mark-up Language* (VRML), który opisuje trójwymiarowe obiekty oraz pozwala użytkownikowi przenosić się z tekstu do trójwymiarowej przestrzeni i z powrotem.

Właśnie dzięki tym technologicznym nowościom w laboratoriach całego świata powstają dwu- i trójwymiarowe komputerowe rekonstrukcje archeologicznie badanych obiektów architektury. Wiarygodność tych wirtualnych wizualizacji zależy przede wszystkim od ilości i jakości świadectw, na podstawie których zostały one wykonane. Im jest ich więcej, tym ta wiarygodność jest większa. Optymalna sytuacja istnieje wówczas, kiedy wykonuje się komputerowe rekonstrukcje obiektów świetnie zachowanych, jak np. budowle Pompejów, rzymskiego miasta zniszczonego wybuchem wulkanu 24 sierpnia 79 r. n.e. Katastrofa ta dla późniejszych pokoleń badaczy okazała się – jakby to okrutnie nie brzmiało – prawdziwym błogosławieństwem. Tony pumeksu i popiołów wulkanicznych starannie zakonserwowały unicestwione erupcją Wezuwiusza miasto. Dzięki temu uczeni mogli dokładnie odtworzyć codzienne życie Pompejów, a także wygląd ich budowli. Przykładem jednej z nich może być stojąca niegdyś w zachodniej części Forum świątynia Apollina, wzniesiona na początku VI w. p.n.e., a przebudowana w II w. p.n.e. Jej pozostałości zachowane w bardzo dobrym stanie zostały odkryte przez Francuzów w 1817 r. (rys. 1).

Na podstawie tych ruin M. Forte z Consorzio Interuniversitario per il Calcolo Automatico dell'Italia Nord Orientale w Bolonii wykonał wirtualną wizualizację pierwotnego wyglądu tej świątyni od strony południowo-wschodniej, z uwzględnieniem rzeczywistych materiałów budowlanych (rys. 2). Na tej komputerowej rekonstrukcji budynek świątyni wznosi się w północnej części kolumnowego dziedzińca i jest zwrócony fasadą w kierunku południowo-wschodnim. Po stronie wschodniej perystylu wznosi się brązowa statua Apollina uzbrojonego w łuk. Sama świątynia to perypteros otoczony kolumnami korynckimi, sześcioma od frontu oraz dziewięcioma po każdym z obu dłuższych boków, zbudowanymi z tufu. Przybytek wznosi się na wysokim podium i prowadzą do niego szerokie frontowe schody o czterestu stopniach. Budowla nakryta jest dwuspadowym dachem, którego szczyt i narożniki ozdobione są terakotowymi akroteriami w formie palmy i dwóch półpalm. Tympanon natomiast nie posiada dekoracji. Przed schodami świątyni stoi marmurowy ołtarz wotywny, a po jego lewej stronie wznosi się kolumna jońska z białego marmuru, na której zainstalowano zegar słoneczny.



Rys. 1. Świątynia Apollina w Pompejach. Stan obecny
Fig. 1. The Temple of Apollo in Pompeii Present state



Rys. 2. Widok od strony południowo-wschodniej
Fig. 2. View from, the south-east

Ze względu na dobry stan zachowania świątyni, rekonstrukcja ta jest bardzo wiarygodna i dyskusji mogą podlegać jedynie drugorzędnej ważności detale, jak np. elementy dekoracji.

Znacznie bardziej problematycznie niż w przypadku wirtualnych rekonstrukcji budowli, tak świetnie zachowanych jak te z Pompejów, przedstawia się sprawa komputerowych wizualizacji obiektów architektonicznych zachowanych szczątkowo lub zupełnie nie zachowanych, wykonanych jedynie na podstawie opisów tych zabytków w źródłach antycznych lub ich przedstawienia w sztuce. Do tego rodzaju monumentów należy słynna latarnia na wyspie Faros, u wybrzeży Aleksandrii, zbudowana w latach ok. 300–280 p.n.e., najprawdopodobniej przez Sostratos z Knidos. Owa wspaniała, zaliczana do siedmiu cudów świata, budowla przez 1500 lat pomagała żeglarzom bezpiecznie dotrzeć do zdradliwych, skalistych brzegów aleksandryjskiego portu. Wielokrotnie niszczona siłami natury lub działalnością człowieka, a potem odbudowywana, ostatecznie runęła podczas trzęsienia ziemi w 1303 r. n.e. Prawdopodobnie w miejscu, gdzie stała latarnia, sułtan Keit Bey wybudował w latach 1477-1479 n.e. nadbrzeżny fort. Sądzi się, że wznosząc tę twierdzę, czerpano budulec właśnie z ruin latarni. Reszta elementów architektonicznych słynnego pomnika starożytności spoczywa roztrzaskana na dnie Morza Śródziemnego.

Pisarze antyczni często wspominali o latarni na Faros, jednak żaden z nich nie opisał szczegółowo jej wyglądu.

Józef Flawiusz [*Wojna żydowska*, ks. 4, X, 6 (613)], historyk żydowski piszący po grecku (I w. n.e.) opisuje ją jako: „...ogromną wieżę, która daje znaki świetlne wpływającym okrętom na trzysta stadiów [55,5 km]...”.

Podobnie według Strabona (17, 1, 6), rzymskiego geografii i historyka (I w. p.n.e./I w. n.e.), latarnia morska na Faros to „... wielopiętrowa wieża z białego kamienia...”.

Nieco więcej informacji na temat wyglądu słynnej latarni można znaleźć w opisach średniowiecznych podróżników arabskich. Jeden z najdokładniejszych i najobszerniejszych pozostawił Aboul Haggag Youssef Ibn Mohammed el-Balawi el-Andaloussi, który w 1166 r. zwiedził Aleksandrię. Píše on: „...*Latarnia morska wznosi się na końcu wyspy. Budowla najpierw jest kwadratowa, a długość boku wynosi 45 brachii [82,35 m] (...) Pośrodku pierwszego piętra budowla dalej wznosiła się, ale w formie oktagonu, o boku 10 brachii [18,3 m] (...) To piętro jest szersze na górze niż na dole (...) Pośrodku platformy tego drugiego piętra budowla dalej wznosiła się w formie cylindrycznej o średnicy 40 brachii [75,20 m] (...) Na platformie trzeciego piętra wznosił się meczet (...) Zwieńczony był on kopułą i miał 3 kama [5,49 m] wysokości i 20 brachii [36,6 m] średnicy (...) Wysokość latarni wynosi 53 kama [96,99 m]... ”.*

Trzeba jednak zaznaczyć, że opisów arabskich podróżników nie można brać zbyt dosłownie. Ich autorzy, skłonni do baśniowej fantazji, otoczyli latarnię aleksandryjską nimbem piękna i nadprzyrodzonych wartości. Opowieści te mają więc charakter bajeczny i więcej w nich jest fantazji niż prawdy.

Innymi świadectwami dotyczącymi wyglądu latarni na Faros są jej przedstawienia w sztuce. Najczęściej była ona reprodukowana w postaci drobnych przedmiotów użytkowych (głównie terakotowych lamp i kadzielnic) oraz przedstawiana na monetach rzymskich z mennicy aleksandryjskiej. Na tych zabytkach słynna latarnia ukazana jest przeważnie jako trzykondygnacyjna wieża, zwężająca się ku górze, z licznymi owalnymi oknami (rys. 3). Na jej szczycie często wznosi się posąg Posejdona, po którego obu stronach ustawione są figury Trytonów dmących w konchy (rys. 4).

Wszystkie te zabytki są jednak mało wiarygodnym źródłem, jeśli chodzi o odtworzenie wyglądu architektonicznego latarni. Być może przedmioty te miały tylko zaspokoić ciekawość starożytnych, ukazać samą ideę, nie zwracając uwagi na detale.



Rys. 3. Terakotowa kadzielnica w kształcie latarni morskiej na Faros (I w. p.n.e.)
Fig. 3. A terracotta censer in shape of the Pharos lighthouse (1st century B.C)



Rys. 4. Rzymska moneta z czasów Marka Aureliusza (161-180 r. n.e.) przedstawiająca latarnię morską
Fig. 4. A Roman coin from the time of Marcus Aurelius (161-180 A.D.) with an image of the Pharos lighthouse

Na podstawie wszystkich wymienionych źródeł E. Paquet z National Research Council w Ottawie wykonał komputerową rekonstrukcję słynnej latarni (rys. 5). Według tego badacza latarnia składała się z trzech zwężających się ku górze poziomów. Pierwszą kondygnację budowli stanowił kwadrat, drugą oktagonalna wieża, a trzecią cylindryczna wieżyczka, na której stała otwarta ze wszystkich stron kolumnowa sala, przykryta kopułą zwieńczoną posągami Posejdona. W sali tej palił się ogień, którego światło wskazywało żeglarzom drogę do portu. Dwa pierwsze piętra posiadały liczne owalne okna. Właściwie prawie każdy szczegół tej rekonstrukcji, opartej na tak niepewnych źródłach, może budzić zastrzeżenia.



Rys. 5. Komputerowa rekonstrukcja latarni morskiej na Faros wykonana przez E. Paqueta
Fig. 5. A computer reconstruction of the Pharos lighthouse, by E. Paquet

Podsumowując można stwierdzić, iż komputerowe rekonstrukcje archeologicznie badanych obiektów architektury, mimo ich różnej wiarygodności i wierności historycznej, przybliżają nam wygląd starożytnej architektury i są pomocne w lepszym zrozumieniu antycznej czy prehistorycznej rzeczywistości. Dzięki nim współczesny odbiorca może mieć bliższy, bezpośredni kontakt ze światem swych dalekich przodków.

Literatura

1. Bernand A.: *Alexandrie La Grande*, Arthaud, Paris 1966.
2. Flawiusz J.: *Wojna żydowska*, przeł. J. Radożycki, „Rytm”, Warszawa 1991.
3. Forte M., Siliotti A.: *Archeologia. Komputerowa rekonstrukcja zaginionej rzeczywistości*, MUZA SA, Warszawa 1997.
4. Kobyliński Z.: *Metodyka ratowniczych badań archeologicznych*. Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, Warszawa 1999.
5. Nappo S.: *Pompeje. Przewodnik po starożytnym mieście*. „Arkady”, Warszawa 2000.
6. Picard Ch.: *Sur quelques représentations nouvelles du Phare d'Aleksandrie et sur l'origine Alexandrine des paysages portuaires*, BCH, t.76/1952, s. 61-95.

7. Strabon, *The Geography of Strabon*, t. VIII, przeł. H. I. Jones, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, London 1949.
8. Tkaczow B.: *Aleksandria najjaśniejsza, najpiękniejsza, najświetniejsza*, Krajowa Agencja Wydawnicza, Warszawa 1988.
9. Tkaczow B.: *The Topography of Ancient Alexandria (An Archaeological Map)*, Zakład Archeologii Śródziemnomorskiej Polskiej Akademii Nauk, Varsovie 1993.
10. Zamarovský V.: *Tropami siedmiu cudów świata. "Śląsk"*, Katowice 1980.
11. www.clas.canterbury.ac.nz/graphics/pharospics.html.
12. www.coinarchives.com.
13. www.thecolefamily.com/italy/pompeii/slide15.htm.
14. www.unmuseum.org/pharos.htm.

