

Aleksy Łapko*

ESTETYKA MOSTÓW A POSTĘP NAUKOWO-TECHNICZNY

AESTHETICS OF BRIDGES WITH REFERENCE TO SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRESS

Na estetykę mostów w dużej mierze wpływa konstrukcja. Nowe technologie dają nowe możliwości kreowania formy architektonicznej mostów. Jednak technologia pozostaje jedynie narzędziem projektantów w poszukiwaniu estetyki.

Słowa kluczowe: estetyka mostów, postęp technologiczny, konstrukcja obiektów mostowych, rozwój cywilizacyjny

Largely a construction influences to aesthetics of bridges. New technologies are giving new opportunities of creating the architectural form of bridges. However the technology remains only a tool for designers in quest of aesthetics.

Keywords: aesthetics of bridges, technological progress, structure of bridge, civilization development

Prowadzone w Polsce i na świecie w ostatnich dekadach i obecnie badania naukowe dotyczące estetyki mostów dowodzą aktualności tej problematyki. W dyskusjach na ten temat biorą udział nie tylko inżynierowie mostownictwa lecz również architekci oraz przedstawiciele innych dyscyplin: ekolodzy, socjolodzy, filozofowie, kulturologi. Spośród wielu pytań, które rodzą się w toku rozpatrywania zagadnień związanych z estetyką mostów, ważną kwestią wydaje się być wpływ postępu technicznego na estetykę obiektów mostowych. Warto zatem zastanowić się, czy poziom rozwoju cywilizacji ma bezpośrednie przełożenie na jakość estetyki?

Mosty, oprócz swojej podstawowej (lecz nie wyłącznie jedynej) funkcji komunikacyjnej, mogą

stanowić istotne i wyraziste elementy w przestrzeni, zarówno w krajobrazie naturalnym jak i miejskim. Warunkiem jednak aby tak się stało jest zadbanie przez projektantów o walory estetyczne obiektów mostowych, pomimo konieczności rozwiązania szeregu problemów w zakresie zagadnień konstrukcyjno-budowlanych i innych (względny ekonomiczne i ekologiczne, warunki krajobrazowe, kontekst kulturowy). W takich przypadkach, bez wątpienia, możemy traktować mosty jako dzieła architektury.

Charakterystyczną cechą mostów (poza nielicznymi wyjątkami), wyróżniającą te obiekty od pozostałych budowli, jest „wyeksponowany” ustrój konstrukcyjny. Przyjęte rozwiązanie konstrukcyjne mostu wpływa bezpośrednio na jego formę i, co się z tym wiąże, na

* Łapko Aleksy, dr inż. arch., Politechnika Białostocka, Wydział Architektury, Zakład Architektury Kultur Lokalnych.

estetykę. Wypływa stąd wniosek, że na jakość rozwiązań wizualno-estetycznych obiektów mostowych w znaczącym stopniu wpływa konstrukcja.

Współczesna praktyka budownictwa mostowego wykazuje różnorodność typów konstrukcji, złożoność ich ustrojów – w zależności od materiałów zastosowanych do ich budowy. Tektonika mostów o tych samych schematach układu konstrukcyjnego może być zupełnie różna w zależności od tego, jakie materiały zostały użyte do budowy. Z drugiej strony, użycie danego materiału konstrukcyjnego pozwala na wykreowanie obiektów o różnorodnych formach (np. konstrukcje drewniane tradycyjne i z drewna klejonego, konstrukcje stalowe mogą mieć ustroje zarówno belkowe jak i kratownicowe). Możemy wyróżnić typologiczne grupy mostów, z uwagi na podobieństwo ich tektonicznego wyrazu. Według typologii, zaproponowanej przez A. Madaję i W. Wołowickiego, ze względu na rodzaj przęsła możemy sklasyfikować mosty następująco: belkowe, kratownicowe, płytowe, łukowe, ramowe, podwieszane, wiszące. Przyjmując taki podział, warto jednak zaznaczyć, że wymienione typy ustrojów mostowych należy uznać za podstawowe. Rozwój naukowo-techniczny, szczególnie w wieku XX, doprowadził do ewolucji podstawowych ustrojów mostowych i, w efekcie tego, przemieszania się typów konstrukcji i powstania nowych. Wyrazistym przykładem tego jest podwieszony most w porcie Sydney, którego ustrój konstrukcyjny zarazem łączy w sobie łuk i kratownicę.

Charakterystyczne właściwości różnych typów ustrojów mostowych zależą od miejsca ich budowy, dostępności materiałów budowlanych, lokalnych tradycji w architekturze, a przede wszystkim od stopnia rozwoju cywilizacyjnego społeczeństwa. Warto przytoczyć kilka przykładów z historii mostownictwa, na podstawie których moglibyśmy przybliżyć się do odpowiedzi na pytanie, postawione we wstępie artykułu. Najbardziej majestatyczne historyczne obiekty architektoniczne

były wynikiem empirycznie sprawdzanych założeń oraz doświadczeń ich twórców (pojęcie konstrukcji jako określenie związane z obliczeniem sił oddziałujących na obiekt budowlany zostało wprowadzone w XIX w.). Celowe będzie odwołanie się do historii, by wykazać wpływ poziomu rozwoju cywilizacji na estetykę mostów.

Dbłość o walory architektoniczne mostów charakteryzowała budowniczych starożytnego Rzymu. Nagromadzone przez wieki wiedza i doświadczenie rzymskich inżynierów zaowocowały powstaniem pięknych dzieł architektury, w tym również mostów. Należy zauważyć, że w okresie antyku architektura i inżynieria były ze sobą nierozdzielnie związane. Spośród innych, istniejących do dziś antycznych budowli, zdało by się wspomnieć o jednym przykładzie, świadczącym o ścisłych związkach sztuki z inżynierią, a mianowicie o Pont du Garde we Francji, mimo, iż nie jest to most, tylko akwedukt. Wybudowany kilkanaście lat przed naszą erą, imponujący obiekt, zachwyca swoim pięknem do dziś.

Można zaryzykować stwierdzenie, że upadek Cesarstwa Zachodniorzymskiego zahamował rozwój cywilizacyjny. Musiało upłynąć kilka stuleci, aby stopień rozwoju inżynierii powrócił do poziomu z okresu antycznego. *Upadek cesarstwa zachodniego stanowił koniec długiego okresu osiągnięć, także w zakresie mostownictwa, przejawiającego jednakże cechy ponadczasowe. Dotyczy to także budowy Pont d'Avignon, która rozpoczęła się w 1179 r., kiedy to inżynierowie średniowiecznego Zachodu wzniesli most, określany jako rzymskie dzieło sztuki* [1].

Innym historycznym przykładem ilustrującym związek estetyki mostów ze stopniem rozwoju cywilizacyjnego jest wybudowany w latach 1588–1591 Ponte di Rialto w Wenecji. Ten jednoprzęsłowy sklepiony most (o stosunkowo małej strzałce łuku w porównaniu z rozpiętością) z powodu dość odważnego (jak na tamte czasy) rozwiązania konstrukcyjnego nie od

razu został zaakceptowany przez społeczeństwo. Emocje, które wzbudzał ten obiekt sprawiły, że został on nazwany „diabelskim”. Nie wierzono, że tak „filigranowa” konstrukcja może przenieść użytkowe obciążenia.

Pod koniec wieku XVII został wynaleziony nowy materiał konstrukcyjny – żeliwo. Rozwój nauki dał podstawy do racjonalnego wykorzystania nowego materiału w architekturze. Wraz z rewolucją przemysłową nastąpiły nowatorskie zmiany w zakresie form i konstrukcji mostów. Pojawiły się nowe, odważne rozwiązania konstrukcyjne, co wpłynęło na różnorodność obiektów mostowych.

Przełom XIX i XX wieku dał początek konstrukcjom żelbetowym. Następnym, ważnym krokiem w ewolucji form obiektów mostowych była konstrukcja podwieszona, znana już od dawna, a w mostownictwie stosowana, co prawda sporadycznie, od pocz. XVII w. (z powodu niedoskonałości materiałów konstrukcyjnych zaprzestano wznoszenia mostów podwieszonych w I poł. XIX,

poza kilkoma wyjątkami). Swoisty renesans konstrukcji podwieszonych rozpoczął się po II wojnie światowej.

Postęp techniczny jest nierozzerwalnie związany z rozwojem cywilizacji. Jest nieunikniony i zarazem konieczny dla egzystencji społeczeństw. Jednocześnie postęp techniczny, co wydaje się być oczywiste, wnosi nową jakość, daje coraz to nowe możliwości, również w zakresie rozważanego tematu. Należy jednak zauważyć, że zastosowanie nowych technologii nie może być bezkrytycznie utożsamiane z podnoszeniem jakości estetyczno-wizualnych obiektów mostowych. Bezsprzecznie, postęp naukowo-techniczny sprawia, że projektant ma coraz to nowe możliwości w zakresie kreowania formy. Lecz o tym, co decyduje, że odczuwamy piękno konstrukcji mostu, zdecydowanie nie stanowi technologia sama w sobie, ale wyraz estetyczny obiektu będący wynikiem pracy jego autora (autorów). W tym kontekście, nowe technologie należy traktować wyłącznie jako narzędzie do kreowania formy architektonicznej czyli jako środek, a nie cel.

PRZYPISY

[1] D. J. Brown, *Mosty. Trzy tysiące lat zmagania z naturą*. Wydawnictwo „Arkady” Sp. z o.o., Warszawa 2005, s. 28.

BIBLIOGRAFIA

Biliszczuk J., *Mosty podwieszane: projektowanie i realizacja*, Wydawnictwo „Arkady” Sp z o.o., Warszawa 2005.
Brown D. J., *Mosty. Trzy tysiące lat zmagania z naturą*. Wydawnictwo „Arkady” Sp. z o.o., Warszawa 2005.
Estetyka konstrukcji mostowych, (praca zb.), Kraków 2005.
Flaga K., Januszkiewicz K., *Most i przyjemność patrzenia. Ekspresja formy-ekspresja konstrukcji* [w:] VI Krajowa Konfe-

rencja *ESTETYKA MOSTÓW*, Warszawa – Jachranka, 16–18 kwietnia 2008, s. 54–60.

Gajewski P., *Zapiski myśli o przestrzeni*, Politechnika Krakowska, Kraków 2001.

Madaj A., Wołowicki W., *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2003.

Rosset A., *Drogi i mosty w średniowieczu i czasach odrodzenia*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1970.

Rosset A., *Starożytne drogi i mosty*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1974.

http://pl.wikipedia.org/wiki/Konstrukcja_budowlana
<http://www.cowi.com/menu/news/newsarchive/2004/Pages/sculpturalbridgeinabudhabi.aspx>