

ANDRZEJ BOJĘŚ*

PRZESZKLENIA Z ZASTOSOWANIEM SZYB
GIĘTYCH A MOŻLIWOŚCI KSZTAŁTOWANIA
ARCHITEKTONICZNEGO BUDYNKÓWINFLUENCE OF SPHERICAL GLASS UPON
THE SHAPE OF ARCHITECTURE

Streszczenie

Współczesna architektura prezentuje wiele ukształtowań, których nie można było uzyskać przy zastosowaniu tradycyjnych technik budowlanych. Obudowy zewnętrzne (ściany) uzyskują dynamizm formalny polegający na ujemnym lub dodatnim odchyleniu od pionu, przyjmują kształty sferyczne, płynnie przechodzą w przekrycie budynku. Same przekrycia ewoluują ku złożoności formalnej i transparentności, efekty te stają się możliwe do uzyskania dzięki nowoczesnym technologiom, które przenikają do budownictwa z wielu różnych dziedzin techniki, takich jak: transport, komunikacja, aeronautyka, a nawet astronautyka.

Słowa kluczowe: szyby gięte

Abstract

Contemporary architecture presents many shapes impossibles to get with traditional building technics. External walls have dynamic quality, no more perpendicular but also spherical shape and they are transformed from walls to roofs. Roofs are going to differents shapes and to transparency possible to obtain as a result of transmission of modern technics from transport, communication, aeronautics and astronautics. Those technics bring to building trade real progress on field of application metals, glass, synthetic and ceramic materials.

Keywords: spherical glass

* Dr hab. inż. arch. Andrzej Bojęś, prof. PK, Instytut Projektowania Budowlanego, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska.

Rozwój techniki szklarskiej w dziedzinie budowlanej znajduje odbicie w nowych wyrobach i nowych technologiach. Najpierw przejawia się to w projektowaniu architektonicznym budynków, gdzie stosowane są zarówno dotychczasowe, jak i te najnowsze rozwiązania. Stąd istnieje możliwość ocenienia, jak te nowe kierunki rozwojowe w technice szklarskiej wpływają na estetykę architektoniczną obiektów, na ich użyteczność i doskonałość techniczną. Jedną z nowości, która aktualnie wnosi do projektowania architektonicznego nowe wartości estetyczne, to dziedzina szyb giętych. Jej rozwój w ostatnich latach to w dużej mierze przeniesienie nowych możliwości w gięciu szyb mineralnych z przemysłu motoryzacyjnego do budownictwa. Można stwierdzić, że pełne możliwości wykorzystania nowych wartości estetycznych w stosowaniu szyb giętych daje ich zastosowanie w projektowaniu budynków o awangardowej architekturze i prestiżowej funkcji. Powodem ograniczonego stosowania szyb giętych jest ekonomika powodująca, że rozwiązania te są znacznie droższe w porównaniu do przeszkleń z szyb mineralnych płaskich – płaszczyznowych.

Znaczny rozwój przeszkleń w budownictwie spowodowany jest nie tylko przez rozwój techniki, zwłaszcza techniki szklarskiej i systemów lekkich przegród, lecz także przez ich popularyzację oraz przez pewną modę w architekturze na nowe atrakcyjne estetycznie rozwiązania formalne. Wszystkie dotychczasowe rozwiązania bazowały na zastosowaniu szyb mineralnych płaskich. Szyby płaskie – płaszczyznowe stosowane były w budynkach na rzutach krzywiznowych, w dachach o połaciach krzywiznowych i w budynkach, które nawiązywały do tradycji zabytkowych. Krzywizny uzyskiwano dzięki użyciu szyb płaskich, czyli aproksymowaniu płaszczyznowemu. Estetyka takich rozwiązań nie była doskonała i stymulowała poszukiwanie nowych rozwiązań. Pewien przesyt, który nastąpił w miarę wzrostu ilości realizacji budynków o płaszczyznowych przeszkleniach, był motywem wprowadzenia szyb mineralnych giętych o nowej, dotąd nieznanej estetyce.

Sposób zwierciadłowania giętych szyb refleksyjnych na elewacjach budynków prezentuje się odmiennie, a odbicia wnoszą nowy efekt estetyczny. Szyba gięta inaczej rozkłada na swojej krzywiznie odbicia światła i inaczej wpływa na percepcję architektury. Wnosi nowy, atrakcyjny efekt wizualny, stanowiący w porównaniu do przeszkleń płaszczyznowych, płaskich awangardowy technicznie sposób kształtowania architektury. Początkowo szyby gięte stosowano w przeszkleniach pojedynczych, co było spowodowane możliwościami technologicznymi gięcia. W miarę rozwoju techniki szklarskiej wprowadzono możliwości zestawiania takich szyb w przeszklenia termoizolacyjne.

Dalszym etapem było uzyskanie możliwości gięcia szyb z powłokami bez ich uszkodzeń. Dało to już szeroki dostęp do wprowadzania przeszkleń do budynków wymagających termoizolacji. Wprowadzenie szyb giętych ma również swoje odniesienie do systemów konstrukcyjnych przeszkleń stosowanych w dzisiejszym budownictwie. Inaczej prezentuje się szyba gięta ujęta w ramkowym systemie, np. w przeszkleniu słupowo-ryglowym, a zupełnie inaczej w przeszkleniu z punktowym mocowaniem szyb.

Atrakcyjność i estetyka przeszklania, w którym nie widać elementów konstrukcji, wzrasta i jest pożądana w rozwiązaniach architektonicznych.

Dalszym podniesieniem atrakcyjności jest wprowadzenie szyb zespolonych giętych w systemie punktowego mocowania szyb z wbudowaniem rotul mocujących

tylko na szybach wewnętrznych. Rozwiązanie takie jest technicznym wyzwaniem, możliwym do zastosowania przy dzisiejszym poziomie szklarstwa budowlanego. Rozwiązania, które dzisiaj są wprowadzane do budownictwa z giętymi szybami, opierają się przeważnie na szybach giętych jednokierunkowo.

Pojawiać się też zaczynają ukształtowania architektoniczne, które wprowadzają szyby gięte dwukierunkowo, sferyczne. Znajdują one zastosowanie jako elementy uzupełniające przeszkleń lub w takich ukształtowaniach jak kopuły. Są wyrazem najnowszych osiągnięć w technice szklarskiej budowlanej, a zwłaszcza jako szyby termoizolacyjne.

Nowości techniczne w budownictwie, zwłaszcza te poparte ich atrakcyjną estetyką są ekonomicznie nieporównywalne z powszechnie stosowanymi rozwiązaniami. Ich koszty są wyższe 3–4 krotnie od tych rozwiązań, które są opanowane pod względem technicznym i technologicznym. Tak jednak, jak uczy praktyka, dzieje się ze wszystkimi nowościami. W miarę jak stabilizuje się technika wytwarzania i zwiększa się ilość produkowanych elementów, ceny jednostkowe spadają i stają się możliwe do przyjęcia dla szerszego ich stosowania. Tak było z szybami zespolonymi w ciągu ubiegłego czterdziestolecia, tak było z elementami z aluminium w budownictwie, ze stropodachami zielonymi, nowymi systemami instalacji itp. Należy się spodziewać, że elementy przeszkleń z zastosowaniem szyb giętych niedługo wejdą do budownictwa szerszym frontem.

Projektowanie architektoniczne budynków z takimi przeszklzeniami prowadzi do uzyskania obiektów o specyficznej estetyce. Atrakcyjność rozwiązań jest najlepszym ich popularyzatorem, odbija się od dotychczasowych rozwiązań z płaszczyznowymi przeszklzeniami. Oczywiście, nie wszystkie budynki nadają się i wymagają krzywiznowych przeszkleń – mogą one zawierać tylko ich fragmentaryczne zastosowanie, uzupełniające i podnoszące atrakcyjność architektoniczną budynków z płaszczyznowymi przeszklzeniami.

Dla zilustrowania opisywanych zagadnień zestawiono pewne rozwiązania architektoniczne przeszkleń budynków ukształtowanych krzywiznowo z użyciem szyb płaskich w zestawieniu z podobnymi budynkami z użyciem szyb giętych.

Porównania te scharakteryzowano odpowiednim komentarzem, odnoszącym się do przedstawionego budynku.

Szyby gięte w przeszkleniach budynków, na tle dotychczasowych przeszkleń płaskich, stanowią nie tylko nowy i atrakcyjny estetyczny wyróżnik przeszkleń, lecz także są miernikiem poziomu techniki zarówno w technice szklarskiej, jak i w poziomie technologii budowlanej.



II. 1. Budynek prasowy KS Wisła w Krakowie, zaprojektowany na rzucie centralnym.
 Ściana osłonowa słupowo-ryglowa utworzona z płaszczyzn (z oszkleniem szymbami płaskimi). Charakterystyczna estetyka przeszklenia budynku z płaszczyznowym potraktowaniem elewacji krzywiznowej (fot. A. Bojęś)

III. 1. Press building of KS Wisła in Krakow, designed on the central plan.
 Mullion-bolt curtain wall shaper with plane surfaces (glazed with flat glass panels).
 Unique esthetics of the building with plane glazing of the curves façade



II. 2. Budynek administracyjny salonu samochodowego Toyota w Wiedniu. Ściana osłonowa półstrukturalna z zastosowaniem szyb giętych jednokierunkowo (szyby zespolone z umieszczeniem rotul na szybie wewnętrznej). Charakterystyczna nowa estetyka przeszklenia budynku z szymbami giętymi (fot. A. Bojęś)

III. 2. Administrative building of the Toyota car salon in Vienna. Semi structural
 Curtain wall with cylindrical glass panels (Glass units with bolts placed on the inner
 surface). Characteristic new look of the building glazed with bended glass units)



II. 3. Budynek ośrodka kultury w Rynku Głównym w Krakowie ze szklanym dachem. Przeszklenia dachu aproksymowane płaszczyznowo. Zastosowanie szyb płaskich wpływa niezadowalająco na estetykę rozwiązania architektonicznego (fot. A. Bojęś)

III. 3. Cultural Center in Market Square in Kraków with glass roof. Roof glazing approximated with plane surface. Using flat glass units reduces the quality of architecture design



II. 4. Budynek dworca kolejowego w Strasburgu. Ściana osłonowa półstrukturalna z zastosowaniem szyb giętych jednokierunkowo. Zastosowanie szyb giętych stwarza nową estetykę architektoniczną tego budynku (fot. „Glass”)

III. 4. Railwaz station in Strasburg. Semi structural curtain wall with cylindrically shaped glazing. Curved glass units creates brand new esthetics for this building



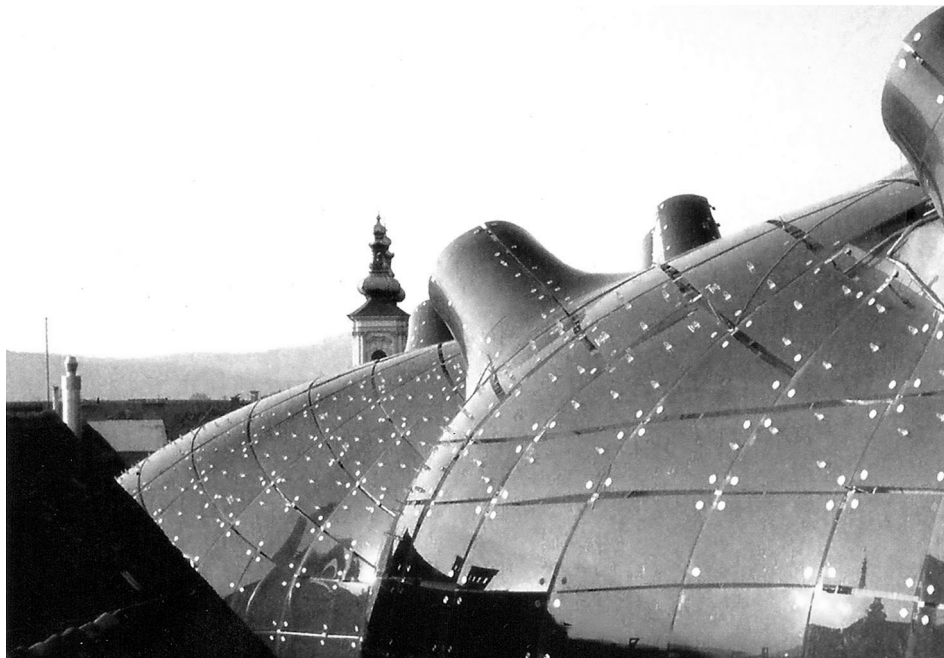
II. 5. Dach szklany w Warszawie „Złote Tarasy”. Konstrukcja kopulasta przeszklona płaskimi szybami. Całkowicie nowe ukształtowanie architektoniczne dachu szklanego ukształtowanego krzywiznowo (fot. A. Bojęś)

III. 5. Glass roof in Warsaw – “Golden Terraces”. Multi dome construction glazed with plane glass. Unique architectural shaping of the curved-surfaced glass roof



II. 6. Dach szklany w Warszawie „Złote Tarasy”. Zbliżenie (fot. A. Bojęś)

III. 6. Glass roof in Warsaw – “Golden Terraces”. Closer look



II. 7. Dach przeszklony – obudowa budynku wykonana z płyt giętych tworzywowych. Nowy wyraz estetyczny budynku ukształtowanego jako bryły krzywiznowej. Budynek ośrodka kultury w Grazu (fot. „Glass”)

III. 7. Glazed roof – building cover created with bended plastic plates. New esthetic quality of a building shaped as a curved form. Cultural Center in Graz

Literatura

- [1] Bojęś A. *Architektura budynków przeszklonych szymbami giętym*, Świat Szkła nr 5/2009.
- [2] Kolczyński M., *Nie przeginaj*, Glaspo, Świat Aluminium nr 1/2005.
- [3] Makarewicz M., *Szko Gięte*, Świat Aluminium nr 1/2002.