

Szanowni Państwo

Profesorowie, Doktorzy i Doktoranci!



Na łamach kwartalnika „Szkło i Ceramika” publikowane są artykuły naukowe tematycznie związane z zagadnieniami odnoszącymi się do szkła i ceramiki w zakresie nauk ścisłych, a także humanistycznych.

Kwartalnik „Szkło i Ceramika” znajduje się w wykazie czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych MNiSW i MEiN pod numerem 201195.

Od grudnia 2021 r. za publikację w kwartalniku „Szkło i Ceramika” autor otrzymuje 20 punktów w ocenie MEiN.

Każdy opublikowany artykuł naukowy jest recenzowany.

ZACHĘCAMY PAŃSTWA DO NADSYŁANIA SWOICH PUBLIKACJI.

Kontakt do redakcji: sekretarz@szklo-ceramika.pl

Szczegółowe wytyczne dotyczące tekstów naukowych znajdują się na stronie www.szklo-ceramika.pl w zakładce „Dla autorów”.



Szklane domy – szkło w architekturze

dr Adam Włodarczyk

Słowa kluczowe

szkło, architektura, witraż, katedry, gotyk, mozaika, szklarnia, żeliwo, wieżowce, okno Chicagowskie, szklane domy

Keywords

glass, architecture, stained glass, cathedrals, Gothic, mosaic, greenhouse, cast iron, skyscrapers, Chicago window, glass houses

Streszczenie

Szkło może wydawać się zarówno oczywistym, jak i nietuzinkowym materiałem architektonicznym. Przez swoją kruchość raczej nie jest elementem konstrukcyjnym, lecz przejerność i lekkość sprawiły, że architekci wielu epok z chęcią stosowali ten materiał w swoich projektach. Możliwości technologiczne przez stulecia ograniczały projektantów, lecz nie odbierały im fantazji ani rozmachu. Zarówno olbrzymie połacie szklanej mozaiki jak i barwne kobierce witraży zachwycają do dziś rozmiarami, na równi ze szklanymi dachami przetomu stuleci czy fasadami wieżowców. Szkło w architekturze jest obecne od setek lat i stanowi jej nieodłączny element, choć niejednokrotnie nie zdajemy sobie z tego sprawy.

Summary

Glass Threads In Architecture

Glass may seem to be both an obvious and unusual architectural material. Due to its fragility, it is rather not a structural element, but its translucency and lightness made architects of many eras eager to use this material in their projects. Technological possibilities for centuries limited the possibilities of designers but did not take away their imagination or momentum. Starting from the huge expanses of glass mosaic and colorful ornaments of stained glass windows, which still delight with their size, on a par with the glass roofs of the era of the industrial revolution or the facades of skyscrapers. Glass has been present in architecture for hundreds of years and is its inseparable element, although we often do not realize it.

Metaforyczne „Szklane domy” z kart powieści „Przedwiośnie” Stefana Żeromskiego są literacką fantazją, lecz w rzeczywistości nie tak odległą od realiów. Dla architektów i artystów rozwiązanie problemu właściwego oświetlenia pracujących przy budowie lub wystroju budynku od zawsze było jednym z ważniejszych wyzwań w procesie projektowym. Jego świadome zastosowanie w architekturze jest wielopoziomowe, zaczynając od funkcjonalnych rozwiązań wynikających z konstrukcji czy przeznaczenia budynku, po wymiar symboliczny i artystyczny wyraz całości projektu. Przez stulecia jed-

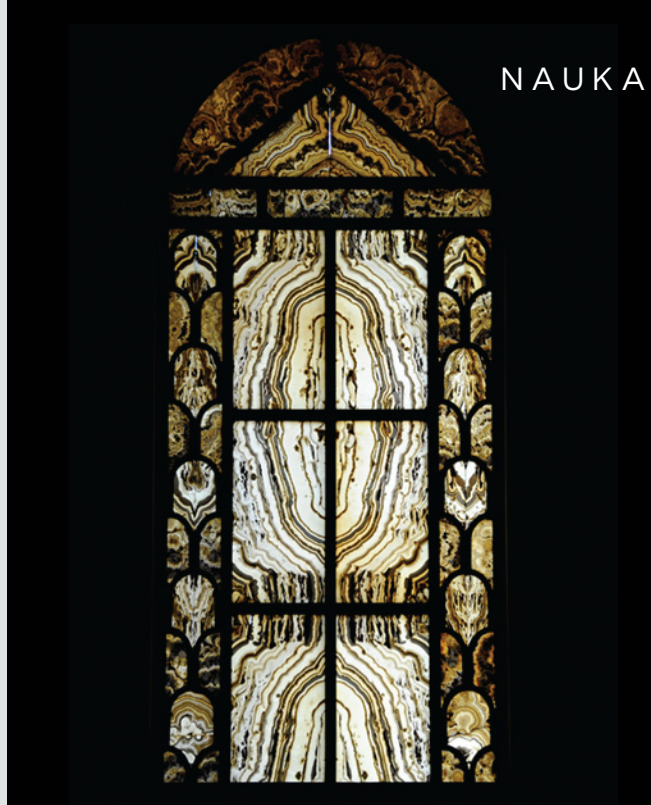
nym trwałym materiałem pozwalającym na wprowadzenie naturalnego światła do wnętrza budynku, przy zachowaniu komfortu ich użytkowania w każdych warunkach atmosferycznych, było szkło. Historia jego zastosowania w architekturze wbrew pozorom nie zaczyna się wraz z rozwojem przemysłowej produkcji szkła, lecz wiele wieków wcześniej.

Trudno dziś jednoznacznie ustalić, kiedy szkło zostało użyte w architekturze po raz pierwszy. Z opisów wiadomo, że starożytni Rzymianie sporadycznie wykonywali niewielkie ażurowe okna z gipsu, metalu, rzadziej z drewna, w których otwory wkładano przejrzyste plasty

kamieni półszlachetnych i kwarcu (mika, szpad⁴). Wielką rzadkością były okna z brązu czy drewna, w które wprawiano odlewane tafle szkła. Znaleźiska archeologiczne wskazują na to, że pomimo iż Rzymianie w znaczący sposób rozwinęli umiejętność produkcji szkła, zwłaszcza opracowali metodę wydmuchiwanie przy użyciu piszczeli², to jednak szkło okienne nie było popularne w tamtym czasie. Z pewnością wpływ na to miała wysoka cena tego materiału oraz klimat rejonu Cesarstwa Rzymskiego, który nie wymagał przesłaniania otworów okiennych przez cały rok, lecz tylko okresowo. W związku z tym kosztowne szkło wyparły inne formy przesłon, drewniane okiennice, kotary, ażurowe świetliki (te sporadycznie, dla ozdoby, wypełniane kolorowymi fragmentami kamieni i szklanych paciorków).

Po upadku Cesarstwa Rzymskiego jego dziedzictwo materialne, w tym umiejętności wytwarzania szkła, przejęło Bizancjum. Szczególnym uznaniem cieszyła się technika mozaiki, która dzięki rozwojowi umiejętności produkcji różnorodnych rodzajów szkła była wówczas coraz rzadziej wykonywana z kamiennych kostek. Zastosowanie szkła w mozaikach w znaczący sposób poszerzyło możliwości artystyczne twórców o kolory trudne do uzyskania z naturalnych kamieni. Szkło dawało możliwości pełnoplastycznego przedstawienia rzeczywistości, a łatwość obróbki przez łupanie przyspieszała proces twórczy. Dodatkowo przejęta od Rzymian technika warstwowego złączenia szkła (sandwich glass³) pozwoliła bizantyjskim artystom na wyrażenie splendoru i boskości przez zastosowanie złączonych kostek (tesserae⁴). Pokrywano nimi całe tła mozaikowych obrazów, detale szat postaci i nimby świętych. Celowo układano złote kostki pod różnymi kątami, by stworzyć urozmaicony efekt świetlny oraz spotęgować wrażenie migotania i ruchu⁵. Można powiedzieć, że dzięki bizantyjskim mozaikom po raz pierwszy w dziejach ludzkości szkło i architektura zaistniały wspólnie w monumentalnej formie. Można też przypuszczać, że zachwyty ówczesnych nad szkłem był pośrednim powodem coraz częstszego zastosowania go w ramach okiennych, dotychczas wypełnianych cienkimi panelami z alabastru lub miki. Nie da się również wykluczyć, że źródła zastosowania barwnego szkła w mozaikowym układzie drobnych elementów leżą na Bliskim Wschodzie. Misterne ażurowe przesłony okien, wypełnione miejscowo barwnymi kawałkami kamieni i szkła, były tam dobrze znane, skąd przeniosły się poprzez kontakty handlowe oraz podboje wraz z ludami arabskimi do Europy.

Przyjmując, że szklane mozaiki bizantyjskie są pierwszymi przykładami wielkoformatowego zastosowania szkła w architekturze, możemy uznać je za źródło rozwoju techniki witrażu w średniowiecznej Europie⁶. Oglądając zachwycające wnętrza bizantyjskich świątyń wyłożone złotem i szkłem, można odnieść wrażenie, że oprócz pobudzenia wrażeń duchowych, ich zadaniem było wzbudzenie zachwyty oraz onieśmienie. Świetlistość mozaiki utożsamiana była z emanacją światła wyrażającą boskość. Według Ewangelii św. Jana „*Chrystus jest światłością świata, która rozdarła ciemność*”⁷. Potwierdza to także anonimowy napis na rzymskim kościele S. Cosma e Damiani pochodzący z I połowy VI w. mówiący: „*Piękny Dom Boży promienieje blaskiem złota, aby wspaniale rozbłysło bezcenne światło wiary*”⁸. Światło wpadające do kościoła odbite w szklanych, ceramicznych, kamiennych i złotych kostkach mozaik dawało uczucie realnej obecności Boga pomiędzy wiernymi. W odróżnieniu od malarstwa naściennego technika mozaiki operowała nie tylko kolorem, konturem czy światłocieniem, ale także efektami świetlnymi (odbicie, refleksy, efekt migotania) i wynikającym z tego złudzeniem ruchu. Odbiór optyczny mozaiki bizantyjskiej zbliżony jest do dywizjonizmu XIX w.⁹ przez zastosowanie zasady melanżu optycznego barw. Dzięki temu zjawisku płaski modelunek mozaik ożywa, gdy barwy widziane z oddali zaczynają mieszać się ze sobą dając wrażenie różnorodności odcieni. Wraz ze zmianą położenia wzroku obserwującego oraz światła względem mozaikowego dzieła, jego nierówna powierzchnia wydaje się migotać i drgać. Bizantyjscy rzemieślnicy celowo wykorzystywali szklane kostki, czasem pokrywając je płatkami złota i układając je pod różnym kątem¹⁰, bo szkło posiadało pożąda-



Fot. 1. Okno wypełnione plastrami alabastru, IV n.e., bazylika św. Pawła za Murami, Rzym, źródło: Wikimedia Commons



Fot. 2. Okno z przeszkleniem z alabastru, 1660 r., Gian Lorenzo Bernini, katedra św. Piotra, Rzym, źródło: Wikimedia Commons

ne przez nich cechy umożliwiające uzyskanie wspomnianych efektów. Żywa kolorystyka oraz przezierność i gładkość szkła sprawiały, że było ono doskonałym materiałem do tworzenia trwałego i imponującego szklanego dzieła. Bogactwo barw korespondowało z rozmiętą połacią złotego tła, tworząc efekt przepychu.

Lecz była to jedynie zapowiedź splendoru, jaki w wiekach średnich zapanował w architekturze gotyckiej dzięki witrażom. Splendor był wówczas synonimem piękna, a jego najwyższym wyrazem było to, co zachwycało blaskiem i połyskiem¹¹.



Fot. 3. Orientalne okno z przeszkleniem z gipsu i szkła, Egipt, XVIII w., źródło: Wikimedia Commons



Fot. 4. Fragment witraża z XIII w. w katedrze Notre-Dame de Chartres ze sceną wesela w Kanie Galilejskiej, źródło: Wikimedia Commons

Średniowieczne przeszklenia katedr nie były tylko ozdobą świątyń, lecz wyrażały zamiłowanie do przepychu, blasku, nasyconej kolorystyki i kosztowności. Kawałki szkła przypominały szlachetne kamienie i osiągały wtedy nie mniejszą cenę, dlatego ówczesni traktowali witraż niczym drogocenne dzieło jubilerskie. Jako technika bardzo kosztowna, była zarezerwowana wyłącznie dla najbogatszych warstw społeczeństwa, co wtedy ograniczało się do królów i przedstawicieli kościoła rzymskokatolickiego. Umieszczenie witrażu w kościele lub zamku świadczyło o wielkiej zamożności właściciela lub parafii. Pomijając znaczenie religijne, witraż był symbolem zbytku.

Najczęściej przesłanianie wówczas okna błonami z płótna, błon zwierzęcych, drewnianymi okiennicami¹² lub w zamożniejszych domach czy budynkach użyteczności publicznej – prostym przeszklaniem geometrycznym czy złożonym z gomótek. Gomótki były to krążki powstałe przez splaszczanie szklanej bańki lub rozcięcie jej i rozłoże-

nie siłą odśrodkową do kształtu dysku. Natomiast witraż, ze swoją barwnością szkła i bogactwem form, był fizycznym manifestem bogactwa. Dlatego uważa się, że powstał w wyniku zapotrzebowania na technikę najbardziej doskonałą do wyrażania średniowiecznego umiłowania splendoru, ale także poszukiwania duchowego uniesienia w symbolice barwy i światła¹³.

Można uznać, że katedry gotyckie były „portalem” przenoszącym człowieka do innej, niezemskiej rzeczywistości oraz pomnikiem boskiej chwały stawianym przez człowieka. Opat Suger¹⁴ twierdził, że kosztowność, blask i wielobarwność są tymi czynnikami, które przenoszą duszę ze sfery materialnej do niematerialnej¹⁵. Zatem idea przedstawienia boskości przy pomocy światła i koloru nabrała w sztuce średniowiecznej kluczowego znaczenia pod postacią pojęcia *vera lux* pojawiającego się w wielu pismach wspomnianego Sugera – opata klasztoru w Saint Denis czy innych teologów, jak Hugo od św. Wiktora czy Wilhelm Durandus. Ten ostatni w swoim *Rationale divinarum officiorum* wyraża zachwyt nad barwami dekoracji towarzyszącym rytuałom kościelnym, podkreślając ich znaczenie w kontemplacji¹⁶.

Należy jednak pamiętać, że witraże spełniały przede wszystkim rolę wypełnienia otworów okiennych, chroniąc wiernych zgromadzonych wewnątrz świątyni przed zimnem, wiatrem, deszczem czy zbyt silnym nasłonecznieniem. Równocześnie nieprzejrzystość szkła odcinała wnętrze od świata zewnętrznego, pomagając w skupieniu się na modlitwie. Technologia produkcji szkła pozwoliła na wykonywanie barwnych tafli na tyle dużych, by złożyć z nich niewielką kwatery (najczęściej nie przekraczającą rozmiarem 60 x 100 cm)¹⁷. Te niewielkie obrazy składały się następnie w monumentalną kompozycję okna tworzącego szklaną ścianę kościoła.

Dzięki temu konstrukcja gotyckich katedr niejednokrotnie przypomina szkielec wypełniony szkłem. Tak monumentalne przeszklenie tworzyło we wnętrzu świątyni nadprzyrodzoną atmosferę¹⁸. Tworzenie tej atmosfery jest jedną z ról, jaką witraż pełni w architekturze. Światło przechodzące przez szkło wypełniało wnętrze różnokolorowymi plamami, co samo w sobie było zjawiskiem nadnaturalnym. Niejednorodne i mętne w strukturze kawałki szkła wydawały się same w sobie żarzyć światłem¹⁹ w mrocznym wnętrzu katedry, zatem być źródłem światła, a nie tylko jego filtrem. Tym samym witraż poprzez ograniczoną transparentność i przy wysokim współczynniku oddziaływania barwy wybija się przed malarstwo sztalugowe czy ściennie, stając się „samoświecącą ścianą barwną”²⁰.

Wrażenie barwne było pierwszym bodźcem docierającym do widza, nadrzędnym nad tematyką ukazanych scen. Kolory w średniowieczu nie przedstawiały, lecz wyrażały. Podobnie traktowano światło filtrowane przez witraże jako zdenaturalizowane, tym samym symboliczne²¹. Dlatego choć tamtejsza technologia produkcji szkła nie pozwalała na stosowanie szerokiej palety barw, to rzemieślnikom udawało się tworzyć zróżnicowaną kolorystykę przez operowanie grubością dobranych kawałków szkła²² oraz ich właściwe ułożenie względem siebie. Zręczność średniowiecznych witrażystów w manipulowaniu wrażeniami barwnymi opisuje Eugène Viollet-le-Duc w swoim dziele pt. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIIe siècle*. Wspomina o tym, jak dawni mistrzowie radzili sobie z ograniczoną gamą dostępnych szkieł, wykorzystując zjawisko optycznego mieszanania barwy przez zestawianie ze sobą kolorów tak, by oglądane z daleka dawały wrażenie koloru pochodnego²³. Jest to ta sama zasada, która znana była twórcom mozaik, co może być kolejnym dowodem na bezpośrednie pochodzenie witrażu od tej techniki. Dla przykładu, charakterystyczne kobaltowe tła w zestawieniu z rubinowymi fragmentami bordiur z oddali, zgodnie z zasadą egalizacji koloru, mieszały się optycznie w różnych proporcjach, dając wrażenie fioletu²⁴. By zniwelować ten efekt i wywołać wrażenie czystego kontrastu barw, oddzielano partie kobaltu od rubinu wstęgami białego lub jasnożółtego szkła²⁵. Nie było to szkło bezbarwne i transparentne, podobne do

znanego nam z dzisiejszych okien, lecz mętne, mleczne i półtransparentne, najczęściej pokryte dodatkowo malaturą zmieniająca jego czystość. Nie było przez to najjaśniejszym punktem kompozycji, pełniło wyłącznie rolę przegrody pomagającej oglądającemu w odbiorze czystych barw bez mieszania koloru optycznie. Dzięki tym zabiegom widz otrzymywał dużo większą dawkę wrażeń kolorystycznych i świetlnych, przy ograniczonej gamie odcieni użytych rzeczywiście w kompozycji.

Nie ma pewności, jakie były rzeczywiste odczucia ówczesnych odbiorców witraży. Biorąc jednak pod uwagę, jak duże wrażenie robią one na nas do dziś, można przypuszczać, że niegdyś feeria barw i hipnotyzujący blask gotyckich okien musiał szokować i zachwycać, dając faktycznie wrażenie obecności Boga oraz wizyty u bram niebios. Dla teologów witraż był plastycznym ujęciem Pisma Świętego a w świetlistości szklanych obrazów upatrywali oni duchowej *illuminat*²⁶. Lecz przeciętnemu człowiekowi, któremu obce były teologiczne rozprawy, a życie spędzał w marnej chacie bez wygód, witraże wydawały się nadzwyczajną ścianą złożoną z klejnotów, cudem na ziemi, tak odmiennym od jego szarej codzienności.

Ponadto barwne okna opowiadały historie, pełniąc funkcje dydaktyczną. Większość ludzi w ówczesnej Europie była niepiśmienna, dlatego witraże były nośnikiem informacji, ukazując w sposób nieskomplikowany sceny biblijne. Każda z kwaterek przedstawiała odmienną scenę, a okna podzielone były tematycznie, tak że zachowywały spójność i chronologię ukazywanych scen. Ograniczenia i rygor materiałowo-technologiczny, jaki cechuje średniowieczny witraż, w tym przypadku okazywał się korzystny. Zredukowanie zestawu barw średniowiecznych witraży do kilku kolorów podstawowych, mocno zaznaczony kontur i modelunek bryły poprzez podział na światło i cień sprzyjały czytelności rysunku, postaci oraz scen. Dodatkowo treść przekazywana była poprzez barwę, bo w zależności od umiejscowienia kolor spełniał rolę identyfikacyjną. W odniesieniu do ukazanych postaci stawał się nieraz atrybutem, po którym rozpoznawano postacie świętych, władców, status społeczny czy zawód. Dzięki tej unifikacji i uproszczeniu każdy, kto przyglądał się witrażom, bez względu na poziom wykształcenia czy pozycję społeczną, był w stanie odczytać ukazaną treść. Sztuka średniowieczna operuje kolorem umownym i symbolicznym, niejednokrotnie oderwanym od rzeczywistości. Równocześnie symbolika barw w tamtej epoce była niezwykle rozbudowana, niejednorodna i często wieloznaczeniowa. Pomimo zamieszania, jakie panuje w średniowiecznej symbolice barw, z pewnością można uznać, że twórcy tamtych czasów rozumieli siłę ich oddziaływania na psychikę człowieka i stosowali ten mechanizm świadomie w celu uzyskania określonych reakcji związanych z praktykami religijnymi.

W następnych epokach z powodu zmian stylistycznych i obyczajowych technika witrażu traciła na popularności i popadała w zapomnienie. Miejsce kolorowych szkielec i bogatych ornamentów zastąpiły praktyczne przeszklenia z bezbarwnych szyb układanych w geometryczne siatki. Witraż stracił swoje znaczenie mistyczne i symboliczne, stał się techniką służącą do szklenia okien. Enklawą witraży pozostawały kościoły, w których tradycja umieszczania ich w oknach przetrwała do dzisiaj. Tam wspomniane funkcje symboliczne i teologiczne witrażu nadal obowiązuja, lecz w formie bardziej uproszczonej niż w wiekach średnich.

Wraz z rozwojem technologii produkcji szkła, możliwość produkcji dużych tafli wypierała potrzebę łączenia niewielkich szybek ołowianymi profilami. Witraż tracił na znaczeniu i stopniowo zanikał w architekturze ustępując miejsca dużym tafiom bezbarwnego szkła oprawianym w drewniane szprosy ram okiennych. Okna te wypełniały nie raz długie ciągi elewacji, odbijając w błonach szyb otoczenie, najczęściej ogrody lub inne budynki. Efekt ten jest nam dobrze znany ze współczesnych biurowców i drapaczy chmur. Do nieoczywistych przykładów zastosowania szkła w architekturze, możemy zaliczyć także zwierciadła, które zyskały olbrzymią popularność od XVII wieku. Najbardziej

znany przykład zastosowania luster na szeroką skalę w architekturze tego okresu jest wielka sala lustrzana w Wersalu (1684 r.) projektu Julesa Hardouin-Mansarta będąca propagandowym popisem bogactwa i potęgę Ludwika XIV. Odtąd rozmach francuskiego monarchy był wielokrotnie kopiowany w rozmaitej skali w wielu rezydencjach europejskiej arystokracji i szlachty.

Jeśli chodzi o przeszklenia okienne, to odrodzenie witraży w Europie następuje w XIX wieku, lecz wtedy rola witrażu jest już zgoła odmienna. Stają się one towarem komercyjnym. Wracają do łask w momencie intensywnego rozwoju gospodarczego i przemysłowego Europy oraz Stanów Zjednoczonych. Rodzący się kapitalizm napędza



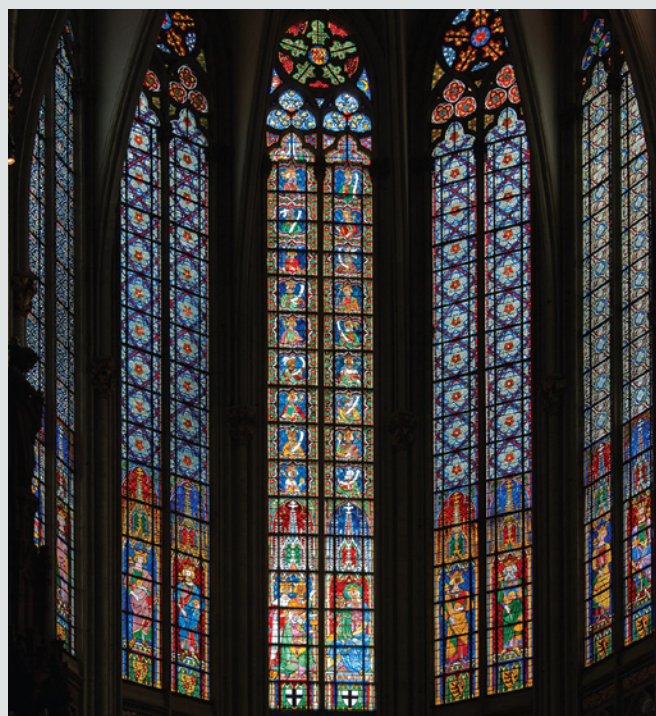
Fot. 5. Witraże w bazylice Saint-Denis, XII w., źródło: Wikimedia Commons



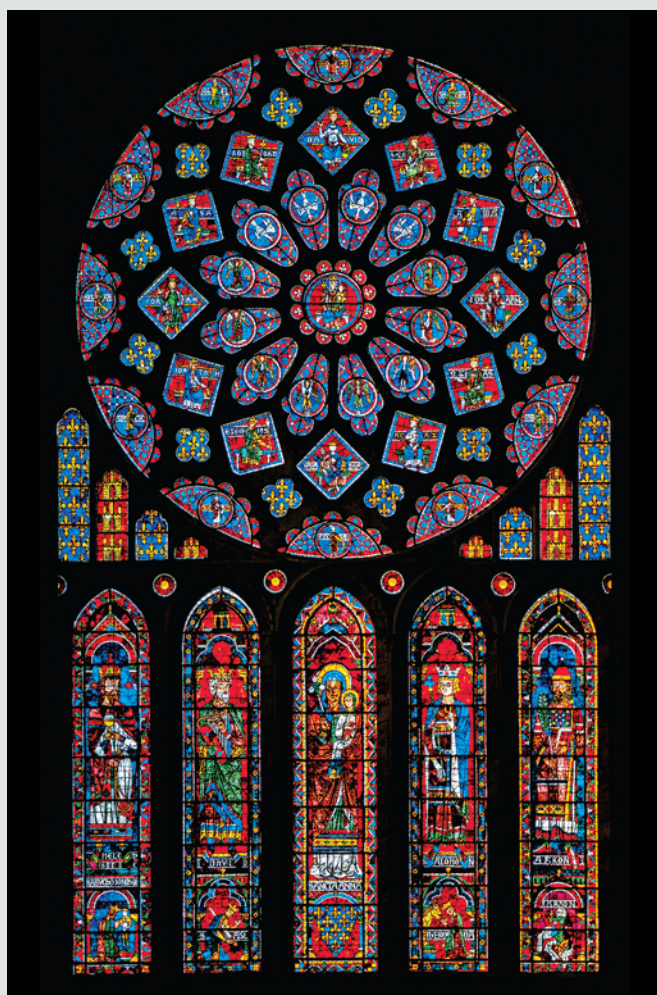
Fot. 6. Kaplica la Sainte-Chapelle w katedrze Notre-Dame de la Treille, Lille, II poł. XIX w., źródło: Wikimedia Commons



Fot. 7. Witraże w prezbiterium katedry w Amiens, XIII w., źródło: Wikimedia Commons



Fot 9. Witraże w prezbiterium katedry w Kolonii, XIV w., źródło: Wikimedia Commons



Fot. 8. Północna rozeta w katedrze w Chartres, XIII w., źródło: Wikimedia Commons

konsumpcyjny tryb życia, co wywołuje popyt na różnorodne towary, w tym na modne wówczas witraże. Bogaczące się społeczeństwo mieszczańskie, zwłaszcza przedsiębiorcy, chcąc szybko podnieść swoją pozycję społeczną, inwestują w nieruchomości i dzieła sztuki. Chcąc pokazać swoją majątność, budują okazałe pałace miejskie i kamienice w najmodniejszych wówczas stylach: historyzmie i secesji. Wnętrza tych budynków w niczym nie ustępowały przepychem bogatym w detal elewacjom. Zdobiły je wzorzyste tapety, okładziny z drewna, sztukaterie, mozaiki oraz witraże. Najlepsze w Polsce zespoły witraży z tego okresu możemy oglądać w Krakowie, Łodzi oraz na Górnym Śląsku. Jednocześnie witraż stał się wówczas odrębnym dziełem sztuki istniejącym na równi z malarstwem sztalugowym, niezależnie od architektury. Symbolicznie wyrwał się z reżimu okiennych ram. Zaczął być obiektem pożądania kolekcjonerów i marszandów. Przyczyniły się do tego organizowane Międzynarodowe Wystawy Światowe i rozmaite targi rzemiosła i sztuki ukazujące najnowsze dokonania na tym polu. Wielu artystów przełomu XIX i XX wieku wystawiało swoje dzieła na takich pokazach, znajdując tam kupców na swoje dzieła. W okresie ruchów Arts & Craft i secesji rzemiosło przeplatało się ze sztuką. Znany z takich praktyk był wymieniany już Louis Comfort Tiffany, który z myślą o wystawach i targach projektował witraże w oderwaniu od architektury, tworząc cykle lub zestawy powiązane ze sobą tematycznie²⁷.

Witraże ponownie stały się wyznacznikiem luksusu. Ich posiadanie świadczyło o wysokim statusie społecznym oraz zainteresowaniu najnowszymi trendami mody. Były wystawną dekoracją wnętrza, montowano je w oknach także dla wytworzenia nierealnej atmosfery we wnętrzu czy czystej przyjemności dla oczu. Szklane obrazy straciły swój dawny nadprzyrodzony charakter, pełniąc czysto dekoracyjną i materialistyczną rolę. Nawet funkcja przeszklenia nie tłumaczyła już zastosowania witraży w oknach, bo odkąd w 1810 r. rozpoczęto maszynowe wytłaczanie szkła, nieustannie dopracowywano technologię produkcji taflowego szkła ciągniętego²⁸. Tym samym nie było potrzeby szklenia okien witrażami, bo technologia pozwalała na wypełnienie ich dużymi taflami bezbarwnego szkła. Witraż stanowił barierę oddzielającą mieszkańców budynku od świata zewnętrznego, lecz tę samą rolę spełniały wówczas szkła muślinowe czy ornamentalne.



Fot. 10. Budynek Cristal Palace, projekt: Joseph Paxton, rycina z 1851 r., źródło: Wikimedia Commons



Fot. 11. Szklany dach Grand Palais, projekt: Charles Girault, 1896–1900, Paryż, źródło: Wikimedia Commons



Fot. 12. Szklarnia, Jardin des Plantes, projekt: Charls Rohault, Paryż, 1836 r., źródło: Wikimedia Commons

Zmiany w architekturze, które przysły wraz z pojawieniem się konstrukcji szkieletowych²⁹ z odlewanego żeliwa sprawiły, że olbrzymią popularnością cieszyły się ażurowe konstrukcje wypełnione szkłem, nie raz także witrażami. Pierwowzorem takich konstrukcji były szklarnie, a za pierwszą monumentalną budowlę halową ze szkła i żeliwa uważa się Jardin des Plantes w Paryżu projektu Charlsa Rohaulta budowaną w latach 1836–1840³⁰. Odtąd szklarnie różnych rozmiarów i stylów zaczęły pojawiać się w wielu ogrodach i publicznych parkach. Apetyt na szklane domy rozbudził na dobre Joseph Paxton, gdy w latach 1836-1840 wzniesiono wg. jego projektu cieplarnię w Chatsworth (dł. 85 m, szer. 38 m, wys. 20 m). W tym budynku pierwszy raz zastosowano szkło gięte na krzywoliniowym dachu oraz barwione tafle, które ograniczały przegrzewanie się wnętrza³¹. Jednak prawdziwą sławę przyniósł Paxtonowi projekt Cristal Pałace wybudowany jako pawilon na I Światową Wystawę w Londynie w 1851 r. Był to punkt zwrotny w architekturze, który



Fot. 13. Jardin des Plantes, Paryż, projekt: Charls Rohault, źródło: Wikimedia Commons



Fot. 14. Przeszklony strop pasażu The Victoria Quarter, projekt: Frank Matcham, 1898–1990, źródło: Wikimedia Commons



Fot. 15. Przeszklona kopuła, Galeria Lafayette, projekt: Georges Chedanne, Paryż, 1894 r., źródło: Wikimedia Commons



Fot. 16. Szklany strop holu głównego Politechniki Warszawskiej, projekt: Stefan Szyller, Warszawa 1899–1901 r., źródło: Wikimedia Commons

ośmielił późniejszych twórców do projektowania szklanej architektury³². Następcą londyńskiego pawilonu był paryski Grand Palais projektu Charlesa Giraulta, wzniesiony w latach 1897–1900. Impozujący gmach ze swym monumentalnym dachem długości 240 m pozostaje do dziś największą dziewiętnastowieczną konstrukcją szklaną na świecie³³, która dała początek serii śmiałych projektów budowlanych przełomu XIX i XX w. Bardzo wiele z powstałych w tym okresie budynków ma szklane dachy, które zdobiły podwieszane pod ich połączeń konstrukcje stropów wypełnianych witrażowymi panelami odpowiadającymi stylem wystrojowi budynku. Przykłady takich gmachów można do dziś odnaleźć w wielu miastach Europy. Pozostając jednak w kręgu najbliższego otoczenia, w Polsce zachwycają szklane sufity reprezentacyjnych holi budynków Muzeum Narodowego we Wrocławiu, Poznaniu czy siedziby Warszawskiej Narodowej Galerii Zachęta. Jednym z ciekawszych świetlików stolicy jest ten znajdujący się w budynku Politechniki Warszawskiej. Gmach został zbudowany w 1899 r. wg projektu Stefana Szyllera dla Instytutu Politechnicznego Cesarza Mikołaja II. Za bogatą eklektyczną elewacją o cechach neobaroku i neorenesansu kryje się wewnętrzny dziedziniec w kształcie pięciokąta. Jego ściany stanowią arkadowe krążanki a na osi widokowej od wejścia głównego znajduje się okazała klatka schodowa. Zwierczeniem tej imponującej przestrzeni jest monumentalny szklany sufit z oszczędnym przeszkleniem witrażowym nawiązującym do form typowych dla tego rodzaju przeszkleń w XIX w. Bordiury i rozety, w tym przypadku wykonano z zielonego i żółtego szkła. Konstrukcja stropu jest rekonstrukcją (1995 r.) oryginalnego świetlika, który niestety uległ zniszczeniu podczas działań wojennych w 1944 r. Szklane sufity oraz dachy były doskonałym rozwiązaniem dla nowego rodzaju budynków będących znakiem epoki silnego rozwoju gospodarczego i technologicznego – dworców kolejowych i pasaży handlowych.

Intensywny rozwój sieci kolei żelaznej w Europie spowodował zapotrzebowanie na rozwój kolejowej infrastruktury, która wymusiła

zwielokrotnienie istniejących dotychczas torowisk i peronów. Pojawiał się problem właściwego ich doświetlenia, dlatego zaczęto stosować świetliki w formie pasów – przeszkleń dachu ponad torowiskami³⁴. Dworce kolejowe były wizytówką miasta witającą gości, dlatego nie powinien nas dziś dziwić ich pompatyczny rezydencjonalny styl.

Dawniej to ratusz, katedra, rynek i kamienice mieszczańskie świadczyły o zamożności mieszkańców, u schyłku XIX wieku tę rolę przejęły dworce i wystawne pasaże handlowe. Te ostanie zastąpiły wcześniejsze place targowe, przenosząc miejski handel na dedykowane tej funkcji ulice. Początkowo były to uliczki z wyspecjalizowanymi sklepikami, lecz gdy wraz z rewolucją przemysłową produkcja masowa spowodowała większą dostępność towarów, ulice handlowe, zwane pasażami, stawały się coraz dłuższe i potrzebna była ich rozbudowa. Dlatego też adaptowano kolejne piętra kamienic lub wznoszono nowe piętrowe budynki przeznaczone do celów handlowych – domy handlowe. Pasaże stały się salonami miast, gdzie warto było przebywać i spędzać czas, bo oprócz handlu kwitło tam życie towarzyskie. By maksymalnie wydłużyć czas, jaki klienci spędzali na zakupach, zaczęto stosować zadasznienia ulic handlowych, łącząc przeciwległe pierzeje kamienic ażurowymi konstrukcjami z żeliwa, które wypełniano szkłem. Do dziś wiele z tych rozwiązań możemy oglądać w dobrym stanie w takich budynkach z tego okresu, jak Passages des Panoramas (Paryż, 1799), Passage Verdeau (Paryż, 1846), Galeria Lafayette (Paryż, 1895), Victoria Leeds (Londyn, 1895), Galeria Vittorio Emanuele II (Mediolan, 1877). Szkoło i żeliwo stały się jednym z emblematycznych elementów typowych dla architektury użyteczności publicznej końca XIX i początku XX wieku. Możliwość przesłonięcia dużych przestrzeni lekką membraną ze szkła i metalu pobudzała wyobraźnię i śmiałość ówczesnych architektów.

To rozwiązanie było już dobrze znane za oceanem, gdzie w Stanach Zjednoczonych od połowy XIX wieku wznoszono pierwsze wieżowce przy użyciu technologii szkieletowej, a ich elewacje wypełniały duże przeszklenia. Dla nieświadomego obserwatora wieżowce tamtej epoki wyglądają jak tradycyjne kamienice o historyzującej dekoracji, znane z europejskich ulic. Różnica pomiędzy budynkami z krajów Europy, a amerykańskimi biurowcami polega na tym, że te drugie tylko przypominają mieszczańskie kamienice i miejskie pałace, będąc w rzeczywistości siedzibami firm i mieszcząc ich biura. Lecz to nie jedyna różnica, bo budynki te, niczym scenografia w teatrze, są tylko fasadą udającą wiekową budowlę. Za eklektyczną elewacją, nawiązującą nie raz do różnych stylów architektury, kryje się stalowa lekka konstrukcja szkieletowa tworząca wewnątrz otwartą przestrzeń, gotową do swobodnej aranżacji ściankami działowymi. Na tej konstrukcji zawieszono są prefabrykowane płyty elewacyjne wykonane z żeliwa, stali, a niekiedy dodatkowo wykończone okładziną z ceramiki czy kamienia. Kluczowym elementem tych ścian są okna duże, niejednokrotnie wypełniające większość powierzchni ściany. To one tworzyły wrażenie „szklanych domów” stając się synonimem nowoczesności i postępu.

Najwcześniejszym przykładem takiej zabudowy jest Harpers and Brothers Building projektu Jamesa Bogardusa z 1854 roku w Nowym Jorku³⁵. Bogardus był pionierem żeliwnej architektury w Stanach i opatentował ten rodzaj konstrukcji w 1850 roku. Głównymi miastami, w których budynki tego typu zaczęły dominować w drugiej połowie XIX w., były Nowy Jork i Chicago a głównymi architektami – James Bogardus, William Le Baron Jenney, Daniel Burnham czy John Root³⁶. Zwłaszcza Chicago stało się nieoficjalną stolicą wieżowców. To od nazwy tego miasta pochodzi pojęcie „okno chicagowskie”. Jest to wyjątkowy rodzaj okna o charakterystycznym kształcie, gdzie środkowa kwatera stanowi wielopłociowe przeszklenie stałe, natomiast dwa boczne, dużo mniejsze okna, są ruchome i pozwalają na wentylację pomieszczenia. W połączeniu z kształtem wykusza, które z powodzeniem stosował w swoich projektach William Le Baron Jenney, okno chicagowskie stanowiło doskonałe rozwiązanie doświetlające dla monolitycznych wnętrz biurowców. Problem doświetlenia występował



Fot. 17. Budynek Harper & Brothers, projekt James Bogardus, Nowy Jork, 1890 r., źródło: Wikimedia Commons



Fot. 18. Budynek Bruce Building, projekt: James Bogardus, Nowy Jork, 1856 r., źródło: Wikimedia Commons



Fot. 19. Wykusze z oknami chicagowskimi, Manhattan Building, projekt William Le Baron Jenney, Chicago 1891 r., źródło: Wikimedia Commons

z powodu braku pionów doświetlających, które dotychczas stosowano w budownictwie mieszkaniowym w formie wewnętrznych dziedzińców lub przeszklonych świetlikami klatek schodowych. Lekka konstrukcja szkieletowa amerykańskich wieżowców z zawieszoną na niej szklana fasada jest zapowiedzią przyszłości szkła w architekturze – ściany kurtynowej, lecz to rozwiązanie spopularyzuje się dopiero w XX wieku.

Jak pokazuje powyższa próba szkicowego nakreślenia rozwoju zastosowania szkła w architekturze, jego powszechne zastosowanie do początku XX wieku nie było jednorodne. Niekiedy szkło było wyrazem boskości, innym razem zamożności, by w kolejnych epokach stać się odbiciem nowoczesności i postępu szybko rozwijających się gospodarek Europy czy Stanów Zjednoczonych. Abstrahując od tych funkcji i znaczeń, szkło w architekturze przede wszystkim pełniło rolę przeszklenia wpuszczającego do wnętrza budynku światło, a jego bryle nadawało lekkości. Kolejne dekady przynoszą triumf szkła w budownictwie, lecz na omówienie tego wątku zapraszam w następnej części publikacji. ■

PRZYPISY

- 1 W. Ślesiński, *Techniki malarskie. Sposoby mineralne*, Arkady 1983 r., s. 165.
- 2 O. Drahotova, *Szkło Europejskie*, Wydawnictwo Artystyczne i Filmowe, Warszawa 1984 r., s. 14.
- 3 Sandwich glass – technika dekoracyjna polegająca na umieszczeniu dekoracji między dwiema warstwami szkła. Nie wymaga obróbki cieplnej, jak w złożonych naczyniach Zwischengoldglas, ale można zatopić dekorację podczas obróbki termicznej w piecu, jak w starożytnych szklach rzymskich. Źr. H. Tait, *Five Thousand years of glass*, British Museum Press 1991 r., s. 246.
- 4 W. Ślesiński, op.cit., s. 110.
- 5 J. Gage, „Kolor i kultura”, tł. Joanna Holzman, Wydawnictwo Prac Naukowych Universitas, Kraków 2008 r., s. 47–58.
- 6 W. Ślesiński, op.cit., s. 165.
- 7 *Ewangelia wg św. Jana* (J, 8, 12-20), Biblię polskie, http://bibliępolskie.pl/_kopie/nprzym2012_ew_jana.pdf, s. 209, (dostęp: 27.12.2021).
- 8 M. Rzepińska, *Historia koloru w dziejach malarstwa europejskiego*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1983 r., s. 110.
- 9 Ibidem, s. 153.
- 10 Ibidem, s. 116.
- 11 Ibidem, s. 111.
- 12 J. Taichman, *Stalarka okienna w Polsce, rozwój i problematyka konserwatorska*, Ośrodek Dokumentacji Zabytków Wydawnictwa, Warszawa 1990 r., s. 9.
- 13 M. Rzepińska, *Historia koloru w dziejach malarstwa europejskiego*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1983 r., s. 157.
- 14 Opat Sugerius (Suger) – [süžę], ur. ok. 1081, k. Saint-Omer, zm. 13.01.1151, Saint-Denis, fr. mąż stanu, zakonnik; od 1122 opat Saint-Denis; 1137–1144 rozbudował opactwo, czyniąc je miejscem przechowywania insygniów królewskich i nekropolią królów Francji; 1147–1149 regent Francji, dzieła hist., m.in. biografia króla *La vie de Louis VI*. Źr: Encyklopedia PWN: <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Suger;3981123>
- 15 M. Rzepińska, op.cit., s. 112.
- 16 M. Rzepińska, op.cit., s. 112.
- 17 E. Gajewska-Prorok, *Mistrzowie światła. Witraże i obrazy malowane pod szkłem*, Wydawnictwo Muzeum Narodowego we Wrocławiu, Wrocław 2014 r., ISBN 978-83-61900-55-9, s. 37.
- 18 W.Ślesiński, op.cit., s. 164.
- 19 M.Rzepińska, op.cit., s. 156.
- 20 Ibidem, s. 156.
- 21 Ibidem, s. 115.
- 22 W. Ślesiński, op.cit., s. 186.
- 23 E. Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, Books on Demand 23.03.2015, str 380.
- 24 M. Rzepińska, op.cit., s. 161.
- 25 E. Viollet-le-Duc, op.cit., str 380.
- 26 M. Rzepińska, op.cit., s. 157.
- 27 C. de la Bedoyere, *Louis Comfort Tiffany*. Arcydzieta, Arkady, Warszawa 2011 r., s. 150.
- 28 E. Wala, *Szkło we współczesnej architekturze*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017 r., s.19.
- 29 Ibidem, s. 21.
- 30 Ibidem, s. 21.
- 31 Ibidem, s. 21.
- 32 Ibidem, s. 23.
- 33 Ibidem, s. 25.
- 34 Ibidem, s. 26.
- 35 Ibidem, s. 27.
- 36 Ibidem, s. 29.

BIBLIOGRAFIA

- De la Bedoyere C., *Louis Comfort Tiffany*. Arcydzieta, Arkady, Warszawa 2011 r., ISBN: 978-83-213-4717-2.
- Drahotova O., *Szkło Europejskie*, Wydawnictwo Artystyczne i Filmowe, Warszawa 1984 r., ISBN: 8322102534.
- Gage J., *Kolor i kultura*, tł. J. Holzman, Wydawnictwo Prac Naukowych Universitas, Kraków 2008 r., ISBN: 97883 242-0734-3.
- Gage J., *Kolor i znaczenie*, tł. J. Holzman, A. Żakiewicz, Wydawnictwo Prac Naukowych Universitas, Kraków 2010 r., ISBN: 97883-242-0927-9.
- Gajewska-Prorok E., *Mistrzowie światła. Witraże i obrazy malowane pod szkłem*, Wydawnictwo Muzeum Narodowego we Wrocławiu, Wrocław 2014 r., ISBN 978-83-61900-55-9.
- Ks. Nadrowski H., *Wokół sztuki sakralnej*, Petrus, Kraków 2016 r., ISBN 978-83-7720-344-6.
- Ludwin K., *O kolorze w architekturze*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2017 r., ISBN: 978-83-7242-926-1.
- Rzepińska M., *Historia koloru w dziejach malarstwa europejskiego*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1983 r, ISBN: 83-08-00574-8.
- Ślesiński W., *Techniki malarskie. Sposoby mineralne*, Arkady 1983 r., ISBN: 83-213-3102-5.
- Taichman J., *Stalarka okienna w Polsce. Rozwój i problematyka konserwatorska*, BMOZ, Seria C, Studia i materiały, t.5, 1990.
- Viollet-le-Duc E., *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, Books on Demand 23.03.2015, s. 380, ISBN-13: 978-232-201-629-7.
- Wala E., *Szkło we współczesnej architekturze*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017 r., ISBN: 978-83-7880-493-2.

Dr Adam Włodarczyk Artysta plastyk, witrażysta



Zdjęcie: Jerzy Piątek

Absolwent Wydziału Ceramiki i Szkła Akademii Sztuk Pięknych we Wrocławiu (2013). W 2022 roku uzyskał tytuł doktora na Wydziale Ceramiki i Szkła Akademii Sztuk Pięknych we Wrocławiu. Od 2021 roku pracuje na macierzystej uczelni jako wykładowca. Od 2020 prowadzi autorską pracownię witrażu w ODT Światowid we Wrocławiu. Uczestnik wielu wystawach zbiorowych. W swojej twórczości czerpie inspiracje ze sztuki abstrakcyjnej, realizując projekty w technice witrażu i projektując formy dekoracyjne ze szkła.

adam.wlodarczyk@gmail.com