



Nowoczesny

arch. Marek Jankowski

Do łask wracają klasyczne formy dachów.

Drewno jest wdzięcznym materiałem umożliwiającym dość swobodną konstrukcję różnorodnych form architektonicznych.

Większość typów konstrukcji ma za sobą wielowiekową tradycję stosowania. Najprostsze ustroje krokwiowo-belkowe pozwalają swobodnie zadasyć przestrzeń o rozpiętości do 6 m. Inne typy tradycyjnej więźby (jętkowe, płatwiowo-kleszczowe, krokwiowo-zastrzałowe, wieszarowe, rozporowo-zastrzałowe) pozwalają pokryć rozpiętość do 12 m.

W przeszłości nie zdawano sobie sprawy z pracy statycznej konstrukcji. Realizowano ją wykorzystując intuicję i kierując się przede wszystkim doświadczeniem, które cieśle przekazywali sobie z pokolenia na pokolenie. Efektem tych prac były konstrukcje z wyraźnym przewymiarowaniem przekroju materiału. Szczególnie uwidacznia się to na dużych i wysokich dachach. W rezultacie uzyskiwano las intuicyjnie powiązanych elementów drewnianych, tworzących konstrukcję w wysokim stopniu statycznie niewyznaczalną.

Wiązary ciesielskie stosowane są i dzisiaj. Znajdują szerokie zastosowanie w budownictwie przemysłowym, publicznym i jednorodzinym. Obecnie inżynierowie projektujący więźby dachowe wykorzystują takie typy konstrukcji, gdzie praca statyczna elementów da się wyraźnie określić. Zasada ta umożliwiła precyzyjne obliczanie wielkości przekrojów i złączy. Technicznie racjonalna konstrukcja optymalizuje koszty budowy domu.

Przełom

Na temat klasycznych ustrojów drewnianych powstało

wiele opracowań, w tym te najbardziej popularne – poradniki budowlane. Nie jest więc moim celem tworzyć materiał podobny, który niewiele wniesie do tematu. Interesuje nas bardziej współczesność i programy rozwoju na przyszłość, a te są bardzo obiecujące.

Przełom w projektowaniu i precyzyjnym obliczaniu pracy wiązarów dachowych nastąpił, gdy do obliczeń zastosowano specjalistyczne oprogramowanie inżynierskie, sprzęgając je bezpośrednio z procesem produkcji. Oznacza to, że indywidualne konstrukcje dachowe powstają już metoda-



Lekkie elementy konstrukcji nie wymagają pomocy dźwigu w czasie montażu.





Pas dolny tworzy nośną konstrukcję stropu poddasza.

powrót do klasyki

mi przemysłowymi. Komputerowe projektowanie oraz przemysłowa metoda produkcji wiązarów pozwalają tworzyć precyzyjne i optymalne ustroje przestrzenne, zminimalizować ilość użytego materiału i podnieść jakość użytkowania samej konstrukcji.

W przypadku poddaszy użytkowych w dużej mierze eliminowane są tak uciążliwe słupy. Ale to nie wszystko. Optymalizacja pracy konstrukcji będzie jeszcze większa, gdy zdecydujemy się wprowadzić

do ustroju pas dolny, który dodatkowo będzie tworzył nośną konstrukcję stropu poddasza. Tak zaprojektowany schemat statyczny konstrukcji eliminuje niekorzystnie działające siły odkształcające mury zewnętrzne budowli.

Co na to świat?

Każdy realizowany projekt budowlany jest kompromisem pomiędzy wizją architekta a możliwościami współczesnej wiedzy inżynierskiej. Dotyczy to również konstrukcji dachowych. Nowoczesne metody projektowania z wykorzystaniem metody przemysłowej pozwalają zniwelować dotychczasowe różnice.

A co na to świat? Nowoczesne technologie przemysłowej produkcji wiązarów dachowych w Skandynawii, Kanadzie i USA osiągnęły poziom 95% wszystkich stosowanych. Europa Zachodnia 65-75%, Czechy i Słowacja – 55%. Niestety u nas ten proces postępuje bardzo wolno. Szacuje się, że spośród wszystkich więźb dachowych powstających w Polsce tylko około 5% realizowanych jest według nowej technologii. Dlaczego? Na fakt ten składają się trzy czynniki: niechęć projektantów wynikająca z braku dostępu do programów, którymi posługują się producenci więźb, silne uprzedzenie inwestorów do nowości, brak spójnej koncepcji reklamującej nowy produkt na polskim rynku. A szkoda, bo jest czym się chwalić.

Dobrodziejstwa współczesnej technologii

Gdybym miał w paru zdaniach opowiedzieć o cechach produkowanych przemysłowo wiązarów zacząłbym od podstawowego materiału, to znaczy drewna. Więźba produkowana jest z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C23 i C30, suszonego termicznie w temperaturze

wybierz swój dom

gotowe projekty domów

www.archtim.pl



W przeszłości cieśle budując więźby dachowe kierowali się głównie intuicją – w efekcie powstawały konstrukcje w dużej mierze przewymiarowane.

Dom z prefabrykowaną więźbą dachową w Koszalinie.



Montaż prefabrykowanej więźby dachowej w domu jednorodzinnym trwa 3-7 dni.



Elementy drewniane w węzłach łączone są stalowymi, ocynkowanymi płytkami kolczastymi pneumatycznie wciskany w drewno.



60-95°C do wilgotności 12-15%. Kontrolowane suszenie drewna jest ważnym czynnikiem wpływającym na jakość konstrukcji. Wszystkie szkodniki: owady i grzyby „ugotują się” – drewno jest sterylne. W wysokich temperaturach drewno „odpręża się” – deski i bale o dużym lub nierównym usłojeniu skręcają się i są eliminowane z dalszej obróbki. W pozostałym drewnie likwiduje się naprężenia wewnętrzne powodujące skłonność do skręcania i pękania. Jest to decydujący czynnik, który umożliwia bezpieczne stosowanie suchej zabudowy poddasza. Likwidacja naprężeń eliminuje pęknięcia płyt na złączach. Konstrukcję nośną więźarów stanowią deski strugane lub niestrugane o grubości 40-60 mm i szerokościach 120-220 mm. Drewno o takich przekrojach ma bardzo korzystne właściwości wytrzymałościowe. Dlatego też ten rodzaj konstrukcji budowany z ram drewnianych eliminuje zbędne podparcie słupami, pozwalając na większą swobodę zagospodarowania poddasza.

Po wycięciu elementy impregnowane są zanurzeniowo w roztworze preparatu Fobos M-4. Jego zadaniem jest chronić drewno przed grzybami i owadami.

Wszystkie elementy drewniane w węzłach łączone są stalowymi, ocynkowanymi płytkami kolczastymi, które pneumatycznie wciskane są w drewno. Rodzaj i wielkość płytek w węzłach precyzyjnie dobiera program komputerowy.

Montaż więźby dachowej na domu jednorodzinnym trwa od 3 do 7 dni. Brygada montażowa składa się z 3-4 wykwalifikowanych pracowników. Elementy konstrukcji są lekkie i nie wymagają kosztownej pomocy dźwigu. Proste konstrukcje dachowe można zmontować we własnym zakresie. Montaż nie wymaga specjalnych umiejętności ciesielskich. Polega na układaniu poszczególnych prefabrykatów według dokumentacji i instrukcji montażu.

Ze względu na transport, większe ustroje drewniane scala się bezpośrednio przed montażem na budowie. Specjalne łączniki gwarantują stabilność konstrukcji.

I jeszcze izolacja termiczna. W tym systemie nie tworzą się mostki termiczne. Idealnym materiałem izolującym poddasze termicznie jest wełna mineralna.

Jako architekt namawiam do korzystania z dobrodziejstw współczesnych technologii. Zrealizowałem wiele obiektów, stosując powyższe rozwiązania. Budowa dachu w tym systemie jest zawsze działaniem spektakularnym i widowiskowym. Na zdjęciach przedstawiony jest dom, jaki zbudowano w Koszalinie. Jego wnętrze, dzięki użyciu prefabrykowanej więźby, dało projektantowi pełne pole do popisu w kształtowaniu przestrzeni.

arch. Marek Jankowski
pracownia architektury
ARCHTIM
zdjęcia archiwum autora
www.archtim.pl