

dr inż. Ewa Sudoł¹⁾

Trwałość powłok ogniochronnych na elewacjach z drewna egzotycznego

Durability of fire-retardant coatings façades made of exotic wood species

DOI: 10.15199/33.2015.11.16

Streszczenie. W artykule przedstawiono rezultaty badań nad odpornością powłok ogniochronnych na drewnie egzotycznym, na sztuczne starzenie. Określono zmiany właściwości ogniowych oraz cech estetyczno-dekoracyjnych.

Słowa kluczowe: powłoka ogniochronna, drewno egzotyczne, trwałość, elewacje.

Abstract. The article presents the best results for resistance to accelerated weathering of fire-retardant coatings on exotic wood. Fire performance and aesthetic-decorative features were analysed.

Keywords: fire-retardant coatings, exotic wood species, durability, façades.

Drewno, z uwagi na niepowtarzalne cechy estetyczno-dekoracyjne, przy jednocześnie dobrych parametrach technicznych, jest coraz chętniej stosowane na okładziny elewacji wentylowanych. Drewniane fasady można znaleźć w nowych osiedlach, budynkach handlowo-usługowych, biurach, hotelach, a także innych obiektach użyteczności publicznej. Doskonale komponują się z nowoczesnymi rozwiązaniami architektonicznymi. Pomimo że w ostatnich latach powstało wiele udanych realizacji, to powszechnie panuje przekonanie, że elewacja drewniana generuje wiele problemów. Większości z nich można jednak uniknąć, eliminując błędy wykonawcze.

O tym, że drewniane fasady są rozwiązaniem specyficznym, może świadczyć fakt, iż wyłączone je z warunków technicznych wykonania i odbioru elewacji wentylowanych [3]. Jednym z podstawowych wyzwań wydaje się zrozumienie specyfiki drewna, jako tworzywa inżynierskiego. Przede wszystkim należy uwzględnić gatunek i jego indywidualną charakterystykę oraz warunki użytkowania.

Stosowanie drewna na elewacjach wiąże się z koniecznością spełnienia wymagań z zakresu bezpieczeństwa pożarowego [2]. Nieodzowne jest zastosowanie środków ogniochronnych, które poprawiają właściwości reakcji na ogień. Dostępne są środki ogniochronne wnikające w drewno oraz działające powierzchniowo, tworzące na powierzchni powłokę, zwykle pęczniącą pod wpływem wysokiej temperatury. W przypadku okładzin elewacyjnych najczęściej stosuje się lakiery ogniochronne, aplikowane in situ.

Analizując obecne trendy architektoniczne, można zauważyć, iż elewacje drewniane

często wykonane są z drewna egzotycznego [6]. W tym przypadku uzyskanie skutecznego i trwałego zabezpieczenia przed działaniem ognia może być trudne. Wynika to w szczególności ze specyficznej budowy anatomicznej drewna egzotycznego, a także dużej zawartości składników ekstrakcyjnych, które zwykle pogarszają zwilżalność oraz inhibują procesy zestalania się zabezpieczeń [1]. Jednocześnie należy mieć na uwadze, iż okładziny elewacyjne w trakcie użytkowania narażone są na bezpośredni wpływ czynników atmosferycznych [4, 8]. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera aspekt trwałości, przede wszystkim właściwości ogniowych, ale także cech estetyczno-dekoracyjnych, nie mniej istotnych dla inwestorów jak parametry techniczne. Mając to na uwadze, w Zakładach ITB podjęto badania, których celem jest weryfikacja trwałości powłok ogniochronnych na drewnie wybranych gatunków egzotycznych.

Badania

Badaniom poddano deski elewacyjne z trzech gatunków drewna (tabela 1). Drewno zabezpieczono dwoma rodzajami pęczniących lakierów ogniochronnych, prze-

znaczonych do stosowania w warunkach wewnętrznych (kategoria środowiskowa X). Pierwszy z nich to jednoskładnikowy lakier wodorozcieńczalny, wytwarzany na bazie żywic poliuretanowych i akrylowych, z dodatkiem retardantów i modyfikatorów, w kolorze pinii (oznaczono go jako K). Drugi to jednoskładnikowy lakier rozpuszczalnikowy, wytworzony na bazie żywic alkiilowych, z dodatkiem retardantów i dodatków modyfikujących, w wersji transparentnej (oznaczono go jako S). Charakterystykę lakierów przedstawiono w tabeli 2. Powłoki wykonano w warunkach laboratoryjnych przy użyciu pędzla. Parametry aplikacji zestawiono w tabeli 3. Przygotowano sześć serii badawczych – powłoki z lakieru K na drewnie cedru czerwonego (KC), modrzewia syberyjskiego (KM) i okoume (KO) oraz powłoki z lakieru S na analogicznych podłożach, odpowiednio SC, SM i SO. Ustalono, przy użyciu ultrasonograficznego miernika grubości (wg PN-EN ISO 2808 [12] met. 10), średnią grubość powłoki: 71 μm – KC, 57 μm – KM, 61 μm – KO, 72 μm – SC, 73 μm – SM i 73 μm – SO.

Metody badań. Powłoki poddano działaniu warunków symulujących, w trybie przyspieszonym, wpływ czynników klima-

Tabela 1. Charakterystyka drewna

Table 1. Properties of wood

Nazwa handlowa	Nazwa łacińska	Kod wg EN 13556	Pochodzenie	Wybrane cechy charakterystyczne	Gęstość materiału badawczego, ρ_{12} [kg/m ³]	Oznaczenie w pracy
Cedr czerwony	<i>Thuja plicata</i> Donn. ex D. Don	TSCN	północne wybrzeża Pacyfiku Ameryki Północnej	kolor od beżowego do ciemnobrązowego, dobra stabilność wymiarowa, wysoka trwałość naturalna	380	C
Modrzew syberyjski	<i>Larix sibirica</i>	brak	północno-wschodnia Azja	kolor od złocistomiodowego do brunatnoczerwonego, wysoka trwałość naturalna	640	M
Okoume	<i>Aucoumea klaineana</i> Pierre	AUKL	Afryka Centralna	kolor od losiosiworóżowego do ciemnoróżowego, wysoka stabilność wymiarowa	390	O

¹⁾ Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych e-mail: e.sudol@itb.pl