



Kompozyty polimerowe FRP (fibre reinforced polymers) to materiały powstałe z połączenia włókien sztucznych, pełniących rolę zbrojenia oraz polimerów, stanowiących osnowę otaczającą włókna. Charakteryzują się one zdecydowanie lepszymi właściwościami mechanicznymi i fizycznymi niż powszechnie stosowane w budownictwie mostowym materiały konstrukcyjne (beton, stal, drewno). Z konstrukcyjnego punktu widzenia do największych zalet kompozytów FRP należą m.in.: wysoka wytrzymałość i sztywność, doskonała trwałość, duża swoboda projektowania oraz mała masa konstrukcji, a co za tym idzie łatwość i szybkość budowy obiektu.

Niniejsza publikacja podsumowuje rozległe badania naukowe nad zastosowaniem kompozytów FRP w mostownictwie, prowadzone głównie w Politechnice Rzeszowskiej. Zaprezentowano w niej szeroki przegląd dotychczasowych zastosowań, a także omówiono wszystkie etapy niezbędne do wdrożenia mostów z kompozytów FRP do powszechnego stosowania – od kształtowania materiałowo – konstrukcyjnego i projektowania, przez wytwarzanie elementów i konstrukcji, po badania materiałowe, wytrzymałościowe i odbiorcze gotowych obiektów.

Autorem książki profesor Politechniki Rzeszowskiej, kierownik Zakładu Dróg i Mostów na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, a także projektant mostowy, rzeczoznawca budowlany, prezes dużej firmy konsultingowej oraz projektant i współtwórca dwóch pierwszych polskich mostów drogowych z kompozytów FRP.

Książka jest dedykowana przede wszystkim projektantom obiektów mostowych, architektom, a także kadrze technicznej odpowiedzialnej za zarządzanie i

utrzymanie sieci drogowej oraz budynków użyteczności publicznej. Będzie także przydatna studentom i doktorantom wydziałów inżynierii lądowej, budownictwa, architektury oraz inżynierii materiałowej politechnik i wyższych szkół zawodowych.

[Mosty z kompozytów FRP- KSZTAŁTOWANIE PROJEKTOWANIE BADANIA](#)

Głównym problemem budownictwa mostowego jest znacząca redukcja trwałości konstrukcji mostowych spowodowana korozją stali i betonu, co prowadzi zazwyczaj do konieczności przedwczesnego generalnego remontu i/lub wymiany (przebudowy) całego mostu. Jednym ze współczesnych rozwiązań tego problemu jest zastosowanie do budowy mostów kompozytów konstrukcyjnych FRP (ang. fibre reinforced polymers).

Przez blisko 4 lata autor, wraz z zespołem Zakładu Dróg i Mostów Politechniki Rzeszowskiej prowadził badania naukowe, poświęcone wdrożeniu w polskim mostownictwie tego materiału. Badania te zostały zakończone wdrożeniami w postaci dwóch pierwszych polskich mostów kompozytowych, wybudowanych w ciągu krajowych dróg publicznych. Książka jest podsumowaniem zebranych doświadczeń. Przedstawione w niej zostały wszystkie etapy niezbędne do tworzenia tych innowacyjnych konstrukcji budowlanych.

Treść książki została podzielona na dziewięć rozdziałów. Po wprowadzeniu zawierającym podstawowe definicje oraz ogólną charakterystykę kompozytów FRP wraz z przykładami ich zastosowania w budownictwie mostowym Czytelnicy znajdą rozdziały zawierające przegląd stanu wiedzy na temat polimerowych kompozytów włóknistych, technologii wytwarzania konstrukcji mostowych z tego materiału oraz cech konstrukcyjnych mostów kompozytowych, wybudowanych na przestrzeni ostatnich 40 lat.

Rozdział piąty przedstawia wybrane aspekty analizy mostowych konstrukcji kompozytowych, niezbędne do oceny stanów granicznych i zaprojektowania przęsła mostu kompozytowego oraz jego głównych elementów: dźwigarów głównych i płyty pomostu.

Trzy kolejne opisują zasady kształtowania dźwigarów głównych, paneli pomostowych oraz wzajemnych połączeń tych elementów oraz wyniki własnych badań wytrzymałościowych takich konstrukcji.

W rozdziale dziewiątym opisano konstrukcje obu tych obiektów, przedstawiając – oprócz parametrów technicznych – najważniejsze aspekty ich projektowania, opis technologii wytworzenia i budowy, a także wyniki badań statycznych i dynamicznych obu mostów. Zdobyte doświadczenia realizacyjne przy projektowaniu i budowie obu obiektów, uzupełnione przeglądem dotychczasowych zastosowań kompozytów FRP do budowy obiektów mostów w Polsce, pozwoliły autorowi na ocenę krajowych perspektyw rozwoju mostów kompozytowych.

Książkę kończy postowie, zawierające prognozę rozwoju światowego rynku mostów

kompozytowych oraz propozycje kierunków dalszych badań, które zdaniem autora są konieczne, aby w Polsce mogły powstawać bez przeszkód kolejne mosty z kompozytów FRP.

Informacja o autorze/ redaktorze:

Dr hab. inż. Tomasz Siwowski jest profesorem Politechniki Rzeszowskiej i kierownikiem Zakładu Dróg i Mostów na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska. Jego działalność naukowa skupia się wokół problemów trwałości mostów, zastosowań nowych materiałów w mostownictwie (m.in. kompozyty FRP, stopy aluminium, betony niekonwencjonalne) oraz badań i diagnostyki obiektów mostowych. Jest autorem kilkudziesięciu publikacji z tego zakresu. Prof. T. Siwowski prowadzi także aktywną działalność konsultingową w zakresie projektowania i zarządzania inwestycjami infrastrukturalnymi. Jest projektantem kilkudziesięciu obiektów mostowych, zarządzał budową kilku dużych mostów, a także prowadził nadzory naukowe przy budowie mostów. T. Siwowski jest aktywnym członkiem wielu krajowych i zagranicznych stowarzyszeń zawodowych i naukowych, m.in.: ZMRzP, SITK RP, PZiTB, ASCE, IABSE, IABMAS, a także członkiem Rady Naukowej GDDKiA.

Rekomendacje:

Jest to pierwsza taka publikacja w kraju tak szeroko omawiająca zagadnienia związane z mostami z polimerów. Treść książki zawiera bardzo szczegółowe rozpoznanie literaturowe. To duża zaleta tej publikacji. Opisy i zestawienia dotyczące dotychczasowych osiągnięć oraz danych materiałowych i technologicznych stanowią dobry przewodnik do projektowania obiektów mostowych z materiałów kompozytowych. Nie ma najmniejszych wątpliwości, że dr hab. inż. Tomasz Siwowski, Prof. PRz jest najwybitniejszym w Polsce specjalistą od mostów z materiałów kompozytowych. Przemawiają za tym jednoznacznie jego osiągnięcia. Wartość opiniowanej publikacji podnosi fakt, że znaczna część treści powstała w wyniku badań naukowych autora. Stąd też w pracy zawarte są wiadomości z pierwszej ręki, co dodatkowo podkreśla oryginalność i aktualność omawianej problematyki.

Prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak
Politechnika Krakowska

Tematyka książki jest bardzo aktualna i dotyczy najnowszych rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych we współczesnym mostownictwie. Kompozyty polimerowe z włóknami (ang. Fibre Reinforced Polymers – ogólnie przyjęty na świecie, także i w Polsce, skrót FRP) należą do materiałów nowej generacji, zwanych inaczej niekonwencjonalnymi i są coraz szerzej stosowane w praktyce. Ich użycie poprzedzone jest licznymi badaniami i analizami naukowymi, ponieważ wykazują one inne cechy materiałowe od dotychczas powszechnie znanych tworzyw konstrukcyjnych – betonu, stali, drewna, kamienia lub cegły. Rozwój budownictwa, szczególnie zaś mostownictwa, stymulują obecnie w znacznym (często nawet

decydującym) stopniu właśnie nowe materiały. Aczkolwiek w odniesieniu do FRP są już opracowane pewne zalecenia, to nie mają one jednak jeszcze charakteru oficjalnie przyjętych norm projektowania. Praktyka wyprzedza w tym obszarze powszechnie akceptowane przepisy, co jest zjawiskiem w mostownictwie dość typowym, ale jednocześnie hamującym bardziej dynamiczne wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań. Te są wprowadzane niemal zawsze pod „parasolem ochronnym” ludzi nauki. Opiniowane dzieło w pełni to spostrzeżenie potwierdza.

Należy podkreślić, że trudno byłoby znaleźć w kraju osobę bardziej kompetentną w zakresie analiz, badań i praktycznych zastosowań FRP od autora opiniowanego dzieła. Należy on do najwybitniejszych obecnie polskich mostowców, ma liczne i oryginalne dokonania naukowe, projektowe i wykonawcze. Wiele z jego osiągnięć praktycznych ma charakter innowacyjny, pionierski (np. pierwsze w kraju zastosowanie wyrobów kompozytowych do wzmocnienia mostu przez Wiar w Przemysłu lub pierwsze w kraju zastosowanie betonu samozagęszczonego w Moście Zamkowym w Rzeszowie). Ostatnie lata swej działalności naukowej i technicznej poświęcił badaniom i analizom mostowych elementów konstrukcyjnych wykonanych z FRP oraz ich połączeniom. Wyniki tych dociekań eksperymentalnych i teoretycznych doprowadziły do wybudowania pod kierunkiem autora pierwszych w Polsce obiektów mostowych zrealizowanych z takich właśnie elementów (mosty na Rzeszowszczyźnie - w Błażowej, 2015 rok, oraz w Nowej Wsi, 2016 rok).

Zakres tematyczny dzieła jest szeroki, nieco kolokwialnie to wyrażając - ujmujący niemal wszystko, co do tej pory o materiałach FRP i ich zastosowaniach w mostownictwie wiadomo, z uwzględnieniem tego, co w tym obszarze zdziałano w Polsce. Wymagało to zgromadzenia przez autora i przestudiowania przez niego bardzo licznych publikacji.

Podsumowując niniejszą opinię stwierdzam, że oceniane tu dzieło jest pod względem tematyki nowoczesne i oryginalne oraz opracowane w sposób potwierdzający znane i wysokie kompetencje autora. Można je śmiało nazwać unikatowym i to w skali światowej, nie ma bowiem (i nie było) na rynku międzynarodowym tak obszernego i kompletnego opracowania dotyczącego analiz teoretycznych i badań doświadczalnych oraz zastosowań konstrukcyjnych kompozytów FRP w mostownictwie.

**prof. dr hab. inż. Wojciech Radomski, dr h.c.
em. profesor zwyczajny Politechniki Warszawskiej
em. profesor zwyczajny Politechniki Łódzkiej**

Tytuł: **Mosty z kompozytów FRP**

Podtytuł: **KSZTAŁTOWANIE PROJEKTOWANIE BADANIA**

Wydanie: **1**

Mosty z kompozytów FRP

Autor: **Tomasz Siwowski**

Format: **B5**

Objętość: **560**

ISBN: **978-83-01-19921-0**

Cena: **89 zł**

Termin wydania: **2018-06-29**

Rodzaj oprawy: **Twarda**

Kategoria i podkategoria: **Nauki techniczne/ Budownictwo**

Słowa kluczowe: **Mosty, Mosty z kompozytów, Kompozyty, Kompozyty FRP, Mosty z kompozytów FRP**

EPUB/MOBI - NIE
IBUK - TAK