

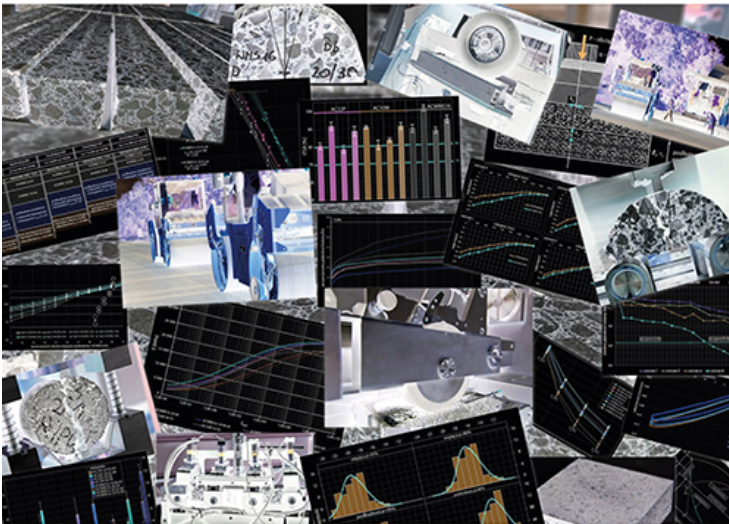
Charakterystyka właściwości i zastosowanie betonu asfaltowego o wysokim module sztywności w konstrukcjach nawierzchni drogowych

S studia
i materiały
zeszyt **81**

 Instytut
Badawczy
Dróg
i Mostów

Wojciech Bańkowski

CHARAKTERYSTYKA WŁAŚCIWOŚCI
I ZASTOSOWANIE BETONU ASFALTOWEGO
O WYSOKIM MODULE SZTYWNOŚCI
W KONSTRUKCJACH NAWIERZCHNI DROGOWYCH



Warszawa 2019

Autor: dr inż. Wojciech Bańkowski

Celem naukowym monografii jest opracowanie charakterystyki mieszanek betonu asfaltowego o wysokim module sztywności (ACWMS) w zakresie właściwości podstawowych i funkcjonalnych oraz analiza i opracowanie konstrukcji z ich zastosowaniem.

W pracy przedstawiono przegląd stanu wiedzy w zakresie stosowania i właściwości mieszanek ACWMS. Na tej podstawie sformułowano główne cele pracy oraz opracowano program badań laboratoryjnych. Zakres badań i analiz naukowych obejmował następujące zagadnienia główne:

1. Badania właściwości ACWMS oraz mieszanek porównawczych z uwzględnieniem właściwości podstawowych oraz trwałości zmęczeniowej, odporności na koleinowanie, właściwości lepkosprężystych oraz właściwości niskotemperaturowych.
2. Analizy wyników badań laboratoryjnych wraz z określeniem wpływu rodzaju asfaltu i typu mieszanki mineralno-asfaltowej.
3. Analizy konstrukcji nawierzchni w zakresie trwałości zmęczeniowej i naprężeń termicznych w niskiej temperaturze z wykorzystaniem wyników badań laboratoryjnych.
4. Analiza wyników badań na odcinkach doświadczalnych.
5. Opracowanie konstrukcji nawierzchni z warstwami ACWMS z uwzględnieniem studiów nad doбором parametrów i kryteriów projektowania.

Podstawą charakterystyki właściwości są badania laboratoryjne mieszanek ACWMS, wśród których uwzględniono badania obowiązujące według aktualnych dokumentów technicznych w Polsce oraz badania dodatkowe zaplanowane przez autora. Badania dodatkowe obejmowały zarówno inne metody badań, jak i szczególne warunki obciążenia i temperatury.

Przeprowadzone prace laboratoryjne miały również na celu uzyskanie parametrów do analiz obliczeniowych trwałości zmęczeniowej i naprężeń termicznych w warunkach niskich temperatur. Badania prowadzone były równolegle na mieszankach referencyjnych typu beton asfaltowy do warstwy wiążącej i podbudowy. Dzięki temu możliwe było porównanie właściwości mieszanek ACWMS i konwencjonalnych betonów asfaltowych. W badaniach uwzględniono asfalty drogowe, polimeroasfalty i asfalty wysokomodyfikowane.

Przegląd stanu wiedzy oraz wnioski z badań terenowych i laboratoryjnych wskazały na możliwość redukcji grubości konstrukcji nawierzchni przy zastosowaniu warstw ACWMS.

Przeprowadzono obliczenia numeryczne metodą mechanistyczną przy zastosowaniu kryteriów projektowania stosowanych w Polsce i we Francji. Dokonano analizy doboru parametrów stosowanych w kryteriach zmęczeniowych i opracowano typowe rozwiązania konstrukcyjne nawierzchni podatnych do kategorii ruchu KR4-KR7 z zastosowaniem ACWMS.

Wyniki pracy mogą stanowić źródło ważnych informacji i danych do wykorzystania w innych pracach badawczych, analizach i obliczeniach numerycznych. Praca stanowi również istotne źródło wiedzy dla kadry inżynierskiej – technologów i projektantów. Wyniki pracy mogą być wykorzystywane w opracowywaniu projektów konstrukcji nawierzchni, specyfikacji technicznych oraz doborze technologii i materiałów do potrzeb wynikających z warunków klimatycznych oraz warunków pracy i obciążenia nawierzchni.