

Streszczenie rozprawy doktorskiej pod tytułem:

Wpływ dodatku WMA i wosku syntetycznego na właściwości lepiszczy drogowych.

Autor: Joanna Bartos

STRESZCZENIE

Przedmiotem badań i analiz przedstawionych w rozprawie doktorskiej jest ocena wpływu kombinacji wybranych dodatków do lepiszczy asfaltowych i obniżonych temperatur technologicznych na właściwości reologiczne i funkcjonalne lepiszczy, w wysokich temperaturach technologicznych oraz w temperaturach eksploatacyjnych nawierzchni. Zastosowano dwa dodatki do lepiszczy asfaltowych: pierwszy to płynny dodatek WMA (ang. *warm mix asphalt*) i wosk poliolefinowy w postaci granulek. Analizie zostały poddane dwa lepiszcza asfaltowe starzone krótkoterminowo w urządzeniu RTFOT (z uwzględnieniem obniżonych temperatur produkcji) oraz długoterminowo w aparacie PAV.

W pracy zawarto aktualny przegląd literatury krajowej i zagranicznej dotyczącej stosowanych: lepiszczy asfaltowych, technologii wytwarzania mieszanek WMA, mieszanek mineralno-asfaltowych i dodatków do lepiszczy asfaltowych. Dodatkowo opisano procesy zachodzące podczas starzenia laboratoryjnego krótko- i długoterminowego. Ponadto opisano realizowane przez innych badaczy badania wpływu dodatków zastosowanych w niniejszej pracy.

W pracy na podstawie przeglądu literatury i wyników badań wstępnych, postawiono dwie tezy:

- Obecność organosilanowego dodatku WMA wpływa na efekty zastosowania dodatku poprawiającego właściwości wysokotemperaturowe (wosku polietylenowego), również w aspekcie starzenia technologicznego i eksploatacyjnego asfaltu drogowego 50/70 i modyfikowanego polimerami 45/80-55.
- Zastosowanie z asfaltem drogowym 50/70 oraz modyfikowanym polimerami 45/80-55 jednocześnie dodatku organosilanowego WMA i wosku polietylenowego powoduje w wyniku synergii ich oddziaływania poprawę właściwości tych lepiszczy.

Pierwszy etap prac obejmował badania podstawowych właściwości lepiszczy zawierających wymienione dodatki, tzn. penetracji w 25°C, temperatury mięknięcia i temperatury łamliwości wg Fraassa. Dodatkowo przebadano właściwości lepiszczy w niskich temperaturach eksploatacyjnych i określono na tej podstawie sztywność pełzania w reometrze zginanej belki (BBR). Badanie wykonano w czterech temperaturach: -6°C, -12°C, -18°C i -24°C. Ponadto wykonano badania: w reometrze bezpośredniego ścinania, wielokrotnego naprężenia, pełzania i nawrotu, lekkości dynamicznej oraz badanie zmian w składzie chemicznym przy użyciu spektrometru FT-IR z przystawką ATR. Na końcu pracy przeprowadzono optymalizację składu lepiszczy asfaltowych w oparciu o wybrane ich właściwości.

Joanna Bartos