



Historia technologii mieszanek

wytwarzanych na ciepło liczy już blisko dwanaście lat. Intensywne prace nad ich rozwojem rozpoczęły się od kongresu Euroasphalt&Eurobitume, obradującego w 2000 roku w Madrycie. W ciągu minionych pięciu-sześciu lat wypracowano już kilka metod produkcji mieszanek na ciepło (WMA). Stany Zjednoczone w ich stosowaniu widzą przyszłość, również Europa coraz bardziej docenia zalety mieszanek na ciepło.

Mieszanki na ciepło rozkłada się w temperaturach od 100 do 140 stopni C. Do ich wytworzenia stosuje się różne techniki. Między innymi polegają one na dodawaniu domieszek organicznych, mineralnych, czy dodatków chemicznych. Również wykorzystują one proces spieniania, bądź różnego rodzaju emulsje oraz lepiszcza pochodzenia roślinnego o niskiej lepkości. Nieco rzadziej stosowane są technologie wykorzystujące emulsję wodną.

Technologie

Technologie na ciepło wykorzystujące domieszki chemiczne to na przykład Rediset WMX, Cecabase RT, Iterlow. Domieszki chemiczne są to środki powierzchniowo czynne, które działają na styku kruszywa z asfaltem. Ich zadaniem jest zmniejszenie napięcia powierzchniowego. - Dodatki chemiczne regulują siłę tarcia pomiędzy kruszywem i asfaltem, inaczej mówiąc: kruszywo łatwiej przemieszcza się w asfalcie, bo te domieszki działają jak środek smarujący. Ułatwiają więc rozmieszanie i rozprowadzenie kruszywa w mieszance mineralno-asfaltowej. Sprawniej zatem przebiega proces otaczania asfaltem ziaren kruszywa. Domieszki chemiczne działają w temperaturach mieszanki od 140 do 85 stopni C. Jeśli więc mieszamy w temperaturze 140 stopni C, to stosując te chemiczne domieszki działające jak smar, obniżamy temperaturę. Poniżej 85 stopni C domieszki przestają działać. Czyli zapewniają one zmniejszenie temperatury mieszanki o co najmniej 30 stopni C -

wyjaśnia Egbert Beuving, dyrektor European Asphalt Pavement Association (EAPA – Europejskie Stowarzyszenie Wykonawców Nawierzchni Asfaltowych).

- Używane do produkcji mieszanek na ciepło domieszki chemiczne są przede wszystkim ciekłymi środkami. W zależności od technologii odmienne są sposoby ich dodawania oraz określone dawkowane ilości. W przypadku ciekłych domieszek chemicznych wystarczy, gdy dodamy ich w ilości 0,2-0,6 procenta w stosunku do masy asfaltu, aby uzyskać obniżenie temperatury sporządzania mieszanki nawet o 45 stopni C – dodaje Juan A. Gonzalez z CECA Arkema Group (Francja).

W przypadku domieszek organicznych poniżej 100 stopni C plastyczność asfaltu maleje, a więc te domieszki dają możliwość mieszania i rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych w niższych temperaturach. - W przypadku stosowania wosków jako dodatku powinniśmy pamiętać, że ich temperatura topnienia powinna być wyższa niż temperatura eksploatacji nawierzchni, należy też uważać, by nie spowodować nadmiernej kruchości asfaltu. Krótko mówiąc: nie należy ich stosować do mieszanek układanych w sezonach zimowych. Domieszka wosków pozwala obniżyć temperaturę asfaltu o 20-30 stopni C. Z kolei dzięki dodawaniu domieszek mineralnych uzyskuje się efekt spieniania, można wówczas mieszać w niższych temperaturach i też w tych niższych temperaturach utrzymywać plastyczność. Zwykle temperatura takiej mieszanki obniża się o około 30 stopni C – mówi Egbert Beuving.

- Woski używane do produkcji mieszanek pozwalają obniżyć lepkość mieszanki i przy niższych temperaturach obróbki zapewniają jej większą plastyczność (urabialność). Mieszanki krzepnąc zapewniają dobre właściwości plastyczne już przy dodaniu tych domieszek w ilości 2-3 procent masy asfaltu - podkreśla Juan A. Gonzalez.

Tzw. asfalt spieniony uzyskuje się za pomocą kilku różnych metod. Najstarszą metodą jest proces tzw. WAM-Foam, w którym wysuszone kruszywo podaje się do otaczarki, dodaje miękki asfalt, a następnie dodaje się spieniony twardy asfalt i w efekcie otrzymuje się mieszankę o wymaganych właściwościach. Drugą metodą jest technologia Astec, tzw. dwubębnowa. Polega ona na dodawaniu wody do mieszanki. Za pomocą dyszy do otaczarki wtryskuje się asfalt równocześnie z wodą. - Parująca woda wywołuje mikroeksplozje i w ten sposób następuje raptowne zwiększenie objętości i lepkości asfaltu,. Tak wytworzoną mieszankę można stosować w niższej temperaturze. Warto podkreślić, że w tego rodzaju metodzie zużywa się o 14 procent mniej paliwa oraz wykorzystuje się znacznie mniej kruszywa – zapewnia Egbert Beuving.

- Woda jako czynnik spieniający asfalt po zmieszaniu z nim zamienia się w parę, a w efekcie tego tworzy się porowata struktura gorącego asfaltu (asfalt z pęcherzykami pary wodnej). W tej technologii uzyskuje się stosunkowo dobrą urabialność przy obniżonej temperaturze mieszanki. Wiele jednak zależy od tego, w jaki sposób do asfaltu dodaje się wodę: czy w postaci zeolitów, czy samą wodę, czy jako emulsje. Dochodzi też kwestia tego, czy sposób podania wody wymaga modyfikacji wytwórni

Technologie mieszanek wytwarzanych na ciepło (WMA) cz. I

Utworzono: wtorek, 19, kwiecień 2011 08:22 Agnieszka Serbeńska

mieszanki i zainstalowania dodatkowych urządzeń do podawania kruszywa – podkreśla Juan A. Gonzalez.

Poszczególne państwa Europy wypracowały własne odrębne metody uzyskiwania asfaltu spienionego. Na przykład Francja stworzyła system LEA. Natomiast LT opracował szwedzki koncern NYNAS, a metoda ta polega na tym, że rozgrzewa się kruszywo do temperatury 90-95 stopni C, następnie dodaje się asfalt o temperaturze 170-180 stopni C który jest spieniany. Dzięki temu uzyskuje się plastyczną mieszankę asfaltową, którą można układać w temperaturze poniżej 100 stopni C. - Ale należy też powiedzieć o innych wariantach tej metody, np. stworzony w Holandii LEAB, który również wykorzystuje kruszywo nagrzewane do temperatury 95 stopni C. W tym systemie można stosować do 50 procent asfaltu z recyklingu. Wrzuca się go do bębna otaczarki i nagrzewa do temperatury 110-115 stopni C, dodaje się asfalt o temperaturze 170-180 stopni C i asfalt się spienia – tłumaczy Egbert Beuving.

Agnieszka Serbeńska

Konsultacja: dr Krzysztof Błazejowski