

ZAŁĄCZNIK 1

Podstawowe informacje o metodach pomiarów cech techniczno- eksploatacyjnych nawierzchni

Metody pomiarów podstawowych cech technicznych nawierzchni

NOŚNOŚĆ

Nośność nawierzchni jest to zdolność do przenoszenia obciążeń od ruchu drogowego bez wywołania nadmiernych ugięć nawierzchni, powodujących trwałe odkształcenia strukturalne lub inicjację spękań warstw asfaltowych lub związanych spoiwem hydraulicznym. Określana jest na podstawie danych o ugięciach nawierzchni z pomiarów punktowych wykonywanych zestawami FWD (fot.1) oraz automatycznej oceny stanu spękań w powiązaniu z równością – wstępnej oceny nośności.



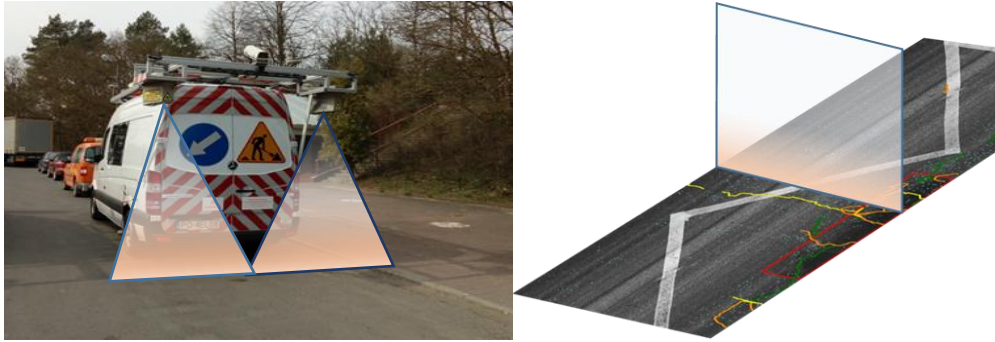
Fotografia 1. a) Zestaw pomiarowy FWD; b) Geofony pomiarowe oraz płyta naciskowa w urządzeniu

CECHY POWIERZCHNIOWE

WSKAŹNIK STANU SPĘKAŃ

Parametr ten jest wyznaczany na podstawie inwentaryzacji uszkodzeń nawierzchni, prowadzonej na całej długości odcinka drogi. Na pasie ruchu rejestruje się pęknięcia siatkowe, pęknięcia pojedyncze (w tym pęknięcia podłużne i pęknięcia poprzeczne), łaty, wyboje oraz ubytki ziaren lub lepiszcza. Na podstawie zakresu i stopnia szkodliwości poszczególnych uszkodzeń, obliczane są wskaźniki: stanu spękań oraz stanu powierzchni.

Stan spękań informuje o stopniu nieciągłości górnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni. W przypadku części konstrukcji obserwowana jest korelacja pomiędzy stanem spękań oraz nośnością nawierzchni, a więc parametr ten ma znaczenie przy ustalaniu wstępnej lokalizacji i zakresu wzmocnień nawierzchni.



Rysunek 1. System pomiarowy LCMS: a) Zestaw do automatycznych pomiarów uszkodzeń nawierzchni; b) Widok ogólnej zasady działania systemu do automatycznego rozpoznawania uszkodzeń powierzchni nawierzchni

WSKAŹNIK STANU POWIERZCHNI

Ocena stanu powierzchni jest wykonywana równocześnie z oceną stanu spękań, na podstawie obmiarów uzyskanych w ramach automatycznej inwentaryzacji uszkodzeń nawierzchni, przy czym brane są w niej pod uwagę tylko uszkodzenia powierzchniowe, które nie mają (tak jak spękania) charakteru uszkodzeń strukturalnych. Stan powierzchni informuje o jakości warstwy powierzchniowej nawierzchni i gdy jest ona niska, na ogół obserwowane są przyspieszone procesy niszczące na skutek m.in. wody penetrującej dolne warstwy konstrukcyjne.

RÓWNOŚĆ

RÓWNOŚĆ PODŁUŻNA

Równość podłużna nawierzchni jest parametrem określającym zdolność nawierzchni jezdni do nie wzbudzania wstrząsów i drgań poruszającego się pojazdu. Mierzona jest wzdłuż kierunku jazdy w zakresie długości fali 0,5–50 m. Stan równości podłużnej nawierzchni w systemie DSN określa się metodą profilometryczną.

GLĘBOKOŚĆ KOLEIN

Stan równości poprzecznej (głębokość kolein) nawierzchni określa się na podstawie pomiaru kolejnych profili poprzecznych nawierzchni za pomocą profilografu laserowego (fot. 2), wykonującego pomiar z prędkością potoku ruchu pojazdów. Rzędne profili poprzecznych pasa ruchu są rejestrowane na szerokości maksimum 3,2 m, w stałych odstępach z precyzją umożliwiającą obliczenie głębokości koleiny z dokładnością do 1 mm.



Fotografia 2. Profilograf laserowy RSP wykorzystywany do pomiaru równości nawierzchni

WŁAŚCIWOŚCI PRZECIWPÓŚLIZGOWE

Właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni określane są w oparciu o współczynnik tarcia. Wartości współczynnika tarcia należy wyznaczać na podstawie pomiarów w prawym lub w lewym śladzie kół. Pomiary wykonuje się zestawami SRT-3 z pełną (100%) blokadą koła pomiarowego, przy temperaturze otoczenia 5–30°C, na nawierzchni zwilżanej wodą w ilości 0,5 l/m² (fot. 3.b).

Do wykonywania badań współczynnika tarcia nawierzchni drogowych stosuje się również zestawy pomiarowe TWO oraz ViaFriction (z częściową blokadą koła) składające się z przyczepki pomiarowej oraz samochodu holującego (fot. 3.a i 3.c).



Fotografia 3. a) zestaw pomiarowy TWO – widok z tyłu; b) Pomiar współczynnika tarcia nawierzchni wykonywany w prawym śladzie kół; c) Zestaw ViaFriction – pomiar ciągły

Cechą charakterystyczną tego pomiaru jest symulacja występowania najniekorzystniejszych warunków z punktu widzenia przyczepności kół pojazdu w warunkach poślizgu. Jest to o tyle istotne, że złe właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni mają bezpośredni związek z długością drogi hamowania – a więc z bezpieczeństwem użytkowników dróg.