

Způsob měření hlučnosti povrchu vozovek metodou CPX a faktory, které hlučnost povrchu vozovek ovlivňují



Ing. Ondřej Machel
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Ing. Vítězslav Křivánek, Ph.D.
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Ing. Michal Janků, Ph.D.
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Ing. Jiří Grošek, Ph.D.
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

DOI:10.64720/SO.2026.07.OM02

Článek se zaměřuje na problematiku hlučnosti povrchu vozovek vznikající na kontaktu pneumatika/vozovka. Představuje způsob měření pomocí metody CPX a typy obrusných vrstev se sníženou hlučností definované normou ČSN 73 6120. Dále se zaměřuje na faktory ovlivňující hlučnost povrchu. Jedná se zejména o makrotexturu povrchu, tedy texturu povrchu jako celku. V souvislosti s makrotexturou jsou představeny parametry, které ji popisují. Na závěr je uveden příklad vzájemného vztahu mezi makrotexturou a hlučností povrchu.

Klíčová slova: povrch vozovky, proměnné parametry vozovky, hlučnost povrchu, CPX, makrotextura, šikmost profilu

This article focuses on the issue of road surface noise generated by tire/road contact. It presents a method for measuring the noise using the CPX method and describes types of low-noise surface courses defined by the ČSN 73 6120 standard. It also examines the factors influencing surface noise. These primarily include surface macrotexture, i.e., the texture of the surface as a whole. In connection with macrotexture, the parameters that describe it are presented. Finally, an example of the relationship between macrotexture and surface noise is provided.

Keywords: pavement surface, variable road parameters, surface noise, CPX, macrotexture, skewness of the profile

1 ÚVOD

Hlučnost je jedním z negativních vlivů působení dopravy na pozemních komunikacích. Tato hlučnost pochází z různých zdrojů. U automobilů se spalovacím motorem je od rychlosti cca 40 km/h v případě osobních automobilů a cca 60 km/h v případě nákladních automobilů dominantním zdrojem hluk vznikající na kontaktu pneumatika/vozovka. V případě automobilů s elektromotorem je tato hranice již od rychlosti cca 20 km/h. Jedná se o jeden z proměnných parametrů vozovek, které se v čase mění vlivem dopravního zatížení, znečištění povrchu apod. (mezi další proměnné parametry se řadí protismykové vlastnosti, textura povrchu, podélné nerovnosti atd.). Hlučnost je ovlivněna zejména makrotexturou povrchu vozovky, tedy texturou povrchu jako celku. Ta je dána maximální použitou frakcí kameniva, mezerovitostí směsi apod.

Centrum dopravního výzkumu v. v. i. (CDV) se dlouhodobě zabývá měřením a hodnocením hlučnosti povrchu vozovek. Zároveň se podrobněji zaměřilo na faktory, které ji ovlivňují. Zejména se zaměřilo na různé způsoby vyhodnocení makrotextury, které mohou vést k nalezení možné korelace mezi makrotexturou a hlučností povrchu. Některé dosažené výsledky jsou v rámci tohoto článku prezentovány.

2 MĚŘENÍ HLUČNOSTI POVRCHU VOZOVEK – METODA CPX

Mezinárodně doporučenou možností měření hlučnosti povrchu vozovek je metoda CPX (Close-ProXimity), která je definovaná normou ČSN EN ISO 11819-2. Jedná se o metodu měření hlučnosti v malé vzdálenosti od odvalující se referenční pneumatiky definované normou ČSN P ISO/TS 11819-3, a to nezávisle na intenzitě okolního dopravního zatížení. Referenční pneumatika,

která nesmí být umístěna na řídicí nebo hnací nápravě, je primárně odvalována v pravé jízdní stopě nejzatíženějšího jízdního pruhu pozemní komunikace. Jsou definovány referenční rychlosti 50, 80 a 110 km/h, je však možné měřit v libovolné jiné rychlosti. Samotná hlučnost na kontaktu pneumatika/vozovka je pak měřena pomocí soustavy mikrofónů, které jsou umístěny v blízkosti referenční pneumatiky v souladu s výše zmíněnou normou.

Hlučnost povrchu je definovaná parametrem $L_{CPX;P1}$ [dB]. Jedná se o korigovanou ekvivalentní hladinu akustického tlaku A v dB – L_{Aeq} , která je měřena metodou CPX na referenční pneumatice reprezentující pneumatiky osobních vozidel P1. Naměřené hodnoty jsou korigovány na referenční rychlost, teplotu a tvrdost pneumatiky.

CDV se měřením hlučnosti povrchu vozovek metodou CPX dlouhodobě zabývá. Problematice hlučnosti v ČR se začala věnovat pozornost především s rozvojem obrusných vrstev se sníženou hlučností, kdy první výsledky byly zveřejněny v roce 2014. Ze strany CDV se jedná o certifikovanou metodiku s názvem „Metodika pro měření a hodnocení komunikací z hlediska hlukové zátěže“ [1], která se zaměřuje na měření, interpretaci a hodnocení hlučnosti jednotlivých typů povrchu vozovek. Pro měření využívá specializovaný přívěs vlastní konstrukce (obr. 1). Ze strany ČVUT se jedná o dokument „Metodika pro návrh, výrobu a provádění akustických asfaltových vrstev“ [2]. Posléze byly tyto informace využity k tvorbě TP 259, jež byly převedeny do TKP 7, ovšem zde uvedené informace jsou zaměřeny zejména na asfaltové obrusné směsi se sníženou hlučností. Akustický monitoring lze však metodou CPX provádět kontinuálně pro libovolný povrch vozovky. Proto v návaznosti na národní implementaci

výpočtové metodiky CNOSSOS-EU [3] či využití mezinárodního předpisu CEN/TS 18194 „Characterisation of the acoustic properties of road surfaces“, jenž je zaměřen na měření a monitoring hlučnosti povrchů vozovek, zejména s využitím metody CPX, je na národní úrovni schváleno vypracování nového komplexního technického předpisu TP 270 „Měření a hodnocení hlučnosti povrchů vozovek“, který ucelí veškeré poznatky této problematiky – více informací je uvedeno v [4].



obr. 1 Specializovaný přívěs pro měření hlučnosti povrchu vozovek metodou CPX (zdroj: CDV)

3 POVRCHY SE SNÍŽENOU HLUČNOSTÍ

Za povrchy se sníženou hlučností (označované také jako „nízkohlučné“ nebo „akustické“) jsou považovány ty, jejichž hlučnost (vyjádřená parametrem $L_{CPX;P1}$) je po pokládce minimálně o 2 dB nižší, než je stanovená referenční hodnota (90 dB pro rychlost 50 km/h a 98 dB pro rychlost 80 km/h).

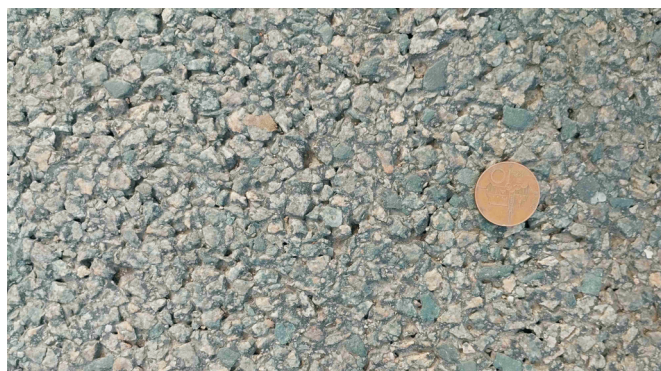
Tyto povrchy jsou definovány v normě ČSN 73 6120, příloha G (dříve se problematikou povrchů se sníženou hlučností zabývaly TP 259). Nízkohlučné povrchy přinášejí maximální akustický útlum, pokud je na pozemní komunikaci s dopravou tvořenou zejména osobními automobily nejvyšší dovolená rychlost alespoň 40 km/h a v případě pozemních komunikací se zvýšeným podílem nákladních vozidel (celkový podíl alespoň 30 %) rychlost alespoň 50 km/h.

Jedná se o asfaltové obrusné vrstvy označené zkratkou NH (dříve označované zkratkou LA – z německého „*lärmarm*“ – nízká hlučnost), které jsou pokládány v tenkých (do 35 mm tloušťky) nebo ultratenkých (do 25 mm tloušťky) vrstvách. Jako nízkohlučné obrusné vrstvy norma popisuje vrstvu BBTM NH (asfaltový beton pro velmi tenké vrstvy) a SMA NH (asfaltový koberec mastixový).

Nízkohlučné vrstvy se vyznačují menší maximální použitou frakcí kameniva (5 nebo 8 mm) a větší mezerovitostí (v případě BBTM NH se jedná o mezerovitost v rozmezí 10 až 14 % a v případě SMA NH v rozmezí 9 až 12 %).

Příklad nízkohlučného povrchu, konkrétně SMA 8 NH je uveden na obr. 2.

TP 87 udávají orientační životnost (v závislosti na třídě dopravního zatížení) vrstvy BBTM NH v rozmezí 8 až 10 let a v případě

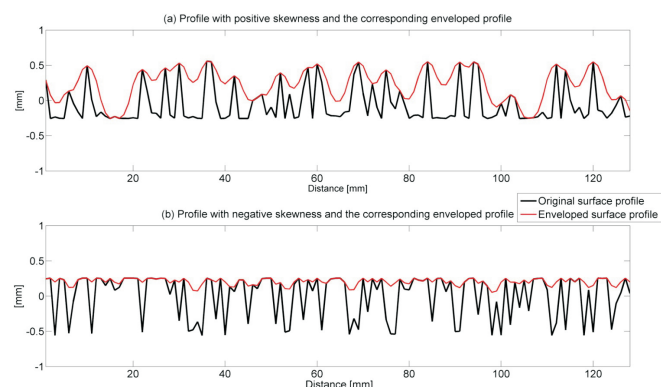


obr. 2 Příklad nízkohlučného povrchu – asfaltový koberec mastixový SMA 8 NH (zdroj: CDV)

SMA NH v rozmezí 8 až 12 let. Akustická životnost (nezaměňovat s celkovou životností obrusné vrstvy) povrchu v souladu s ČSN 73 6120 a ověřovaná dle TKP 7 se pohybuje cca 5 až 10 let od pokládky, kdy jsou splněny požadavky na NH povrch. Delší akustická životnost je zejména na površích na dálniční síti (vyšší průměrná rychlost dopravního proudu – samočisticí efekt a zanedbatelný efekt znečištění zemědělskou technikou). Naopak zpravidla rychleji akustická životnost skončí na povrchu místních komunikací, kde je nižší rychlost a zejména pak na pozemních komunikacích, kde je vyšší znečištění např. zemědělskou technikou či stavební činností.

4 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ HLUČNOST POVRCHU – MAKROTEXTURA

Jak bylo zmíněno výše, hlučnost povrchu je ovlivněna zejména makrotexturou povrchu vozovky. Makrotextura, tedy nerovnosti o vlnové délce 0,5–50 mm, definuje texturu povrchu jako celku. Rozlišujeme tzv. pozitivní texturu, kdy povrch vykazuje převážně odchylky od roviny směrem nahoru (povrch má převážně výstupky), a tzv. negativní texturu, kdy povrch vykazuje převážně odchylky od roviny směrem dolů (povrch má převážně prohlubně) [5]. Obr. 3 ilustruje rozdíl mezi pozitivní a negativní texturou.



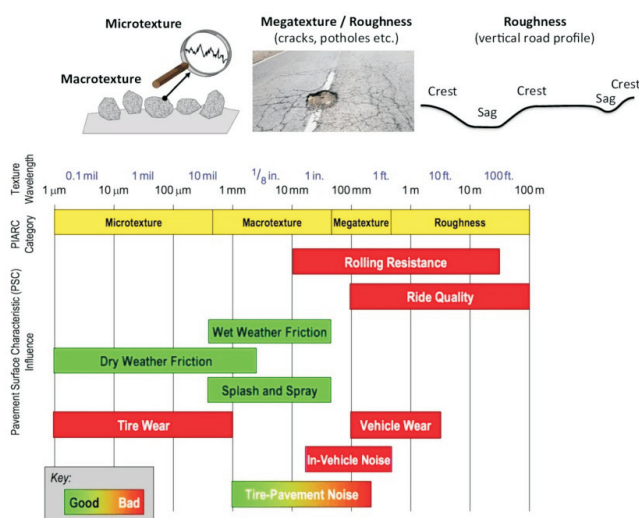
obr. 3 Příklad pozitivní textury (nahore) a negativní textury (dole) [5]

Velikost maximální frakce použitého kameniva ovlivňuje nárazy odvalující se pneumatiky o vozovku a tím vzniklé vibrace. Při použití menší frakce v kombinaci s negativní texturou dochází k redukci hlučnosti povrchu. Větší mezerovitost na druhou stranu zajišťuje větší schopnost vozovky absorbovat hluk, který na kontaktu pneumatika/vozovka vzniká [6].

Ze znalosti těchto faktorů vychází návrh nízkohlučných povrchů popsaných v předchozí kapitole. Jedná se o povrchy s negativní texturou s menší maximální frakcí použitého kameniva a větší mezerovitostí.

Větší mezerovitost směsi ovšem přináší větší náchylnost k zanášení vzduchových mezer nečistotami. Pokud nedochází k pravidelnému čištění nízkohlučného povrchu nebo k „samočištění“ vlivem vysoké rychlosti dopravního proudu (cca 70 km/h a výše), tj. sacím efektem pneumatik, dochází k rychlejšímu poklesu akustických vlastností těchto povrchů.

Obr. 4 detailněji ilustruje vliv nerovností o různých vlnových délkách na další proměnné parametry vozovky [7].



obr. 4 Vliv nerovností o různých vlnových délkách na další proměnné parametry vozovky [7]

Ze schématu je patrné, že pozitivní vliv na hlučnost vznikající na kontaktu pneumatika/vozovka („Tire-Pavement Noise“) má makrotextura („Macrotexture“) povrchu vozovky.

Na tomto místě je také vhodné zmínit protismykové vlastnosti povrchu vozovek vyjádřené součinitelem tření. Tento parametr, který je klíčový z hlediska bezpečnosti na pozemních komunikacích, je rovněž ovlivněn texturou povrchu. Z hlediska vzájemné korelace mezi protismykovými vlastnostmi a hlučností povrchu je nutné konstatovat, že se zvyšujícími se protismykovými vlastnostmi roste hlučnost vozovky (např. [8]). Při návrhu směsi se sníženou hlučností je tedy nutné hledat kompromis mezi těmito dvěma parametry.

CDV se touto problematikou zabývalo při výzkumném projektu TAČR č. CK01000110, který řešilo společně s VUT v Brně, Fakultou stavební a firmou Měření PVV – Leoš Nekula, jehož výsledkem byla certifikovaná metodika s názvem „Zásady pro použití obrusných vrstev a technologií a oprav povrchů vozovek z hlediska protismykových vlastností“ z roku 2024 [9]. Tato metodika se zaměřuje na životnost obrusných vrstev z hlediska protismykových vlastností a mimo jiné se zaměřila na nízkohlučné povrchy BBTM 8 NH a SMA 8 NH. Výsledky ukázaly, že při použití kvalitního kameniva z hlediska odolnosti proti ohlazení (parametr PSV) dosahují tyto povrchy dlouhodobě kvalitních protismykových vlastností.

5 ZPŮSOBY HODNOCENÍ MAKROTEXTURY POVRCHU VE VZTAHU K HLUČNOSTI

Základními parametry popisujícími makrotexturu, které se používají v ČR, jsou střední hloubka textury *MTD* (Mean Texture Depth) [mm] dle ČSN EN 13036-1, měřená tzv. odměrnou metodou a střední hloubka profilu *MPD* (Mean Profile Depth) [mm] dle ČSN EN ISO 13473-1, měřená v linii pomocí laserového senzoru. Parametr *MTD* je měřen např. u nových cementobetonových krytů s použitou technologií obnaženého kameniva (vymývaný beton). Parametr *MPD* je měřen např. v rámci systému hospodaření s vozovkou (SHV) a získaná data jsou ukládána do Informačního systému o silniční a dálniční síti České republiky (ISSDS ČR) [10].

Vztahem mezi hlučností povrchu a makrotexturou se zabývá norma ČSN ISO 10844, která zmiňuje parametry šikmost profilu textury *Rsk* a tvarový faktor (*faktor g*). Konstatuje, že tyto parametry korelují s emisí zvuku na styku pneumatika/vozovka. V obou případech se jedná o popis makrotextury, která je změněna pomocí laserového senzoru.

Šikmost profilu *Rsk* [-] je definovaná v normě ČSN ISO 13473-2. Z hodnoty parametru *Rsk* je možné určit, zda má sledovaný povrch pozitivní nebo negativní texturu. Při symetrickém rozložení je hodnota parametru rovna nule. V případě pozitivní textury dosahuje parametr kladných hodnot a v případě negativní textury záporných hodnot [11].

Výpočet parametru *Rsk* dle ČSN ISO 13473-2:

$$Rsk = \frac{1}{Rms^3} \left[\frac{1}{l} \int_0^l Z^3(x) dx \right]$$

- Rsk* – šikmost profilu [-],
- Rms* – průměrná kvadratická odchylka profilu [mm],
- l* – hodnocená délka,
- Z(x)* – souřadnice křivky profilu.

Tvarový index (*faktor g*) [%] je definován v normě ČSN ISO 10844, příloha B. I v případě tohoto parametru lze určit, zda se u sledovaného povrchu nachází pozitivní nebo negativní textura. Povrch má negativní texturu ve chvíli, kdy hodnota *faktoru g* přesahuje 70 %. V případě pozitivní textury dosahuje *faktor g* hodnot nižších než 50 % [12].

Problematickou hodnocení makrotextury povrchu se zabývá článek autorů z CDV [13], který představuje příklady parametrů popisujících makrotexturu povrchu, včetně nově navržených parametrů *MTX_A* a *MTX_B*.

CDV využívá pro měření makrotextury povrchu zařízení vlastní výroby, a to přenosný rám s automatickým pojezdem osazený laserovým senzorem LIMAB RoadRun SR System 32 [14], který umožňuje provádět měření makrotextury v linii o délce 2 m při kroku měření 0,5 mm s vertikálním rozlišením 0,05 mm (obr. 5). Toto zařízení je zařazeno do TP 207 jakožto zařízení, které je možné použít pro podporu hledání referenční hodnoty parametru *MPD* při provádění tzv. experimentu přesnosti dle těchto TP.



obr. 5 Přenosný rám s automatickým pojezdem osazený laserovým senzorem (zdroj: CDV)

Dalším zařízením je ruční zařízení ELAtextur 3.0 [15] (obr. 6). Toto zařízení provádí měření kruhové dráhy o délce 400 mm, čímž dokáže postihnout makrotexturu celé jízdní stopy při kroku měření 0,2 mm s vertikálním rozlišením 0,01 mm. Zařízení je využíváno např. v Německu pro kontrolní zkoušky textury povrchů CB krytů [16, 17].

6 PŘÍKLAD VZTAHU MEZI MAKROTEXTUROU A HLUČNOSTÍ POVRCHU

Vzhledem k výše uvedeným souvislostem se CDV začalo podrobněji zabývat souvislostmi mezi makrotexturou a hlučností povrchu. Jak bylo uvedeno, makrotextura povrchu vozovky ovlivňuje hlučnost povrchu, což bylo zjištěno i v rámci zahraničních výzkumů (např. [18]). Pozornost byla zaměřena na vzájemné korelace, a to pro vybrané asfaltové vrstvy různého stáří a dopravního zatížení. Tato kapitola představuje příklad prvního dílčího pozorování v rámci výzkumného projektu.



obr. 6 Ruční zařízení ELAtextur 3.0

Hlučnost povrchu vozovky byla měřena metodou CPX pomocí specializovaného přívěsu pro měření hlučnosti povrchu, makrotextura vyjádřená parametrem MPD a dalšími alternativními parametry byla měřena pomocí přenosného rámu s automatickým pojezdem a pomocí ručního zařízení ELAtextur 3.0.

Tab. 1 ukazuje příklad vývoje makrotextury a hlučnosti povrchu u úseku s povrchem SMA 8 NH. Jedná se o homogenní úsek s maximální dovolenou rychlostí 50 km/h bez poruch typu trhli-

ny, výtlučky apod., povrch úseku nebyl v průběhu měření znečištěn. Úsek byl měřen 2 roky po sobě, a to ve chvíli, kdy byl starý 3 a 4 roky. Hlučnost povrchu je vyjádřena parametrem $L_{CPX;P1}$. Pro popis makrotextury byl vybrán parametr šikmost profilu Rsk .

tab. 1 Příklad vývoje makrotextury a hlučnosti povrchu u úseku s povrchem SMA 8 NH

Typ povrchu	Stáří povrchu vozovky [roky]	$L_{CPX;P1}$ [dB]	Rsk [-]
SMA 8 NH	3	88,1	-1,68
	4	88,6	-1,48

Parametr Rsk dosahuje u sledovaného povrchu záporných hodnot, je zde tedy potvrzena negativní textura povrchu. U příkladu pozorujeme meziroční nárůst hlučnosti povrchu o 0,5 dB. Zároveň pozorujeme meziroční ztrátu makrotextury v podobě nárůstu hodnoty Rsk (zmenšení negativity textury, které mohlo být způsobeno postupným zanášením vzduchových mezer) o 0,2. U tohoto dílčího pozorování lze sledovat korelaci mezi vývojem makrotextury a hlučnosti povrchu v čase.

7 ZÁVĚR

Cílem článku bylo seznámit s problematikou hlučnosti povrchu vozovky vznikající na kontaktu pneumatika/vozovka. Byla představena metoda CPX, která je mezinárodně doporučenou metodou měření hlučnosti povrchu, včetně měřicího zařízení. Dále byly představeny povrchy se sníženou hlučností neboli „nízkohlučné“ povrchy definované normou ČSN 73 6120, které umožňují snížit hlučnost vznikající na kontaktu pneumatika/vozovka.

Pozornost byla věnována makrotextuře povrchu, která je jedním z faktorů ovlivňujících hlučnost. Článek přiblížil způsoby, jakými makrotextura hlučnost ovlivňuje a zároveň popsal způsoby měření a hodnocení makrotextury včetně měřicích zařízení. Pozornost byla věnována zejména parametrům Rsk a tvarovému indexu, které dle normy ČSN ISO 10844 korelují s hlučností povrchu.

Dále bylo představeno jedno z dílčích pozorování souvislosti mezi makrotexturou a hlučností povrchu v rámci výzkumného projektu, konkrétně u jednoho testovaného úseku s povrchem SMA 8 NH. Provedené srovnání vzájemných vztahů ukázalo korelaci mezi hlučností vyjádřenou parametrem $L_{CPX;P1}$ a makrotexturou vyjádřenou parametrem Rsk . Je ovšem nutné zdůraznit, že se jedná o jedno z dílčích pozorování probíhajícího výzkumu a dané výsledky tedy nelze zobecnit pro veškeré obrusné vrstvy.

CDV se bude problematikou v následujících letech dále zabývat, přičemž se zaměří na dlouhodobé sledování dalších typů obrusných vrstev různého stáří s různým dopravním zatížením.

Poděkování

Tento článek byl vytvořen za finanční podpory Ministerstva dopravy v rámci programu dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací.

ZDROJE

- [1] Křivánek, V., a kol. Metodika pro měření a hodnocení komunikací z hlediska hlukové zátěže. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2014.
- [2] Valentin, J., Mondschein, P., Hýzl, P., a Varaus, M.: Metodika pro návrh, výrobu a provádění akustických asfaltových vrstev. Praha: Fakulta stavební, České vysoké učení technické v Praze, 2015. ISBN 78-80-01-05833-6.
- [3] Kephalopoulos, S., Paviotti, M. a Anfosso-Lédée, F.: Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. ISBN 978-92-79-25281-5.
- [4] Křivánek, V., Peiger, A., Hablovičová, B., Marková, P. a Stryk, J.: Využití dat akustického monitoringu povrchů pozemních komunikací při tvorbě TP 270. Silniční obzor, 2025, roč. 86, č. 12, s. 12 – 15, ISSN: 0322-7154, DOI: [10.64720/SO.2025.12.VK02](https://doi.org/10.64720/SO.2025.12.VK02).
- [5] Vieira, T., Sandberg, U., Erlingsson, S.: Negative texture, positive for the environment: effects of horizontal grinding of asphalt pavements. Road Materials and Pavement Design, 22(1), 1–22, 2021. <https://doi.org/10.1080/14680629.2019.1610476>
- [6] Ramussen, R.O., Bernhard, R.J., Sandberg, U., Mun, E.P.: The little book of quieter pavements (No. FHWA-IF-08-004), Federal Highway Administration. Washington, DC, 2007.
- [7] Czarnecki, K.: Operational World Model Ontology for Automated Driving Systems – Part 1: Road Structure, 2018. DOI: 10.13140/RG.2.2.15521.3568.
- [8] Copetti Callai, S., Sangiorgi, C.: A Review on Acoustic and Skid Resistance Solutions for Road Pavements. Infrastructures, 6(3), 41, 2021. <https://doi.org/10.3390/infrastructures6030041>
- [9] Stryk, J., a kol.: Zásady pro použití obrusných vrstev a technologií údržby a oprav povrchů vozovek z hlediska protismykových vlastností. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2024.
- [10] Silniční databanka a NDIC. Ředitelství silnic a dálnic ČR [online]. [cit. 2026-04-15]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/rsd/silnicni-databanka-a-ndic>
- [11] Song, W.: Correlation between morphology parameters and skid resistance of asphalt pavement. Transportation Safety and Environment, Volume 4, Issue 1, tdac002, 2022, <https://doi.org/10.1093/tse/tdac002>
- [12] Milijević, M., Radenberg, M.: Thin noise-reducing asphalt pavements for urban areas in Germany. International Journal of Pavement Engineering, 13(6), 569–578, 2012. <https://doi.org/10.1080/10298436.2011.569028>
- [13] Machel, O. a kol.: Různé způsoby hodnocení textury povrchů vozovek a jejich vztah ke sledovaným proměnným parametrům, Silniční obzor 2025/2.
- [14] LIMAB – RoadRun sensor family – Laser sensors for road profiling. [online]. [cit. 2026-04-16]. Dostupné z: <https://www.limab.com/products/roadrun/>
- [15] IWS Messtechnik GmbH – Texturtiefe-Messgerät ELAtextur 3.0. [online]. [cit. 2026-04-16]. Dostupné z: <https://iwsmesstechnik.de/textur/elatextur/>
- [16] FGSV 828 – M TG – Merkblatt Texturgrinding, FGSV – The German Road and Transportation Research Association (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.), 2023
- [17] FGSV 829 – M OB – Merkblatt für die Herstellung von Oberflächentexturen auf Verkehrsflächen aus Beton, FGSV – The German Road and Transportation Research Association (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.), 2024
- [18] Del Pizzo, L.G., Teti, L., Moro, A., Bianco, F., Fredianelli, L., Licitara, G.: Influence of texture on tyre road noise spectra in rubberized pavements, Applied Acoustics, Volume 159, 2020

Lektorský komentář

Článek se věnuje aktuální problematice hlučnosti povrchů vozovek a možnostem jejího hodnocení pomocí metody CPX ve vztahu k parametrům makrotextury povrchu vozovky. Přínos textu spočívá zejména v přehledném shrnutí měřících metod a v představení parametrů, které mohou být využity při hodnocení akustických vlastností nízkohlučných povrchů. Zajímavým směrem dalšího výzkumu je zejména hledání vazeb mezi vývojem makrotextury a změnami hlučnosti povrchu v čase, které by mohly přispět k efektivnějšímu hodnocení akustické životnosti vozovek.

Ing. Pavla Nekulová, Ph.D., Ústav pozemních komunikací, Fakulta stavební, Vysoké učení technické v Brně