Názov výsledku: Long-Exposure RGB Photography with a Fixed Stand for the Measurement of a Trajectory of a Dynamic Impact Device in Real Scale
Anglicky názov výsledku: Meranie trajektórie dynamického nárazového zariadenia v reálnom merítku pomocou RGB fotografie s dlhou expozíciou s fixneho miesta.
Autori: Tomáš Kasanický (+ ďalší autori mimo ÚI SAV – pozri spoluautorov publikácie)
Anotácia výsledku:
Cieľom aplikovaného výskumu bol návrh nového spôsobu merania trajektórie padajúceho rázového kladiva pri dynamickom zaťažení dopravných pásov a stanovenie ich odolnosti voči nárazu. Hlavným kritériom bolo navrhnúť metódu , ktorej presnosť bude porovnateľná s existujúcim riešením za použitia minimálnych nákladov. Predmetom skúmania boli dopravné pásy a iné gumové kompozity, u ktorých je potrebné zistiť ich odolnosť proti nárazu pri dynamickom zaťažení. Elasticko-plastická odozva nasleduje po náraze materiálu s určitou hmotnosťou a rýchlosťou. Hodnota, ktorá charakterizuje priebeh takéhoto nárazu, je impulz sily nárazu, a jeho veľkosť a smer sú primárne ovplyvnené konštrukciou žľabu. Keď teda materiál, najmä kusy materiálu, padajú kolmo dole na dopravný pás, vyvoláva to silné nárazové sily, ktoré vedú k prepichnutiu pásu. Cieľom je určiť optimálnu výšku pádu na sklzoch a optimálnu trajektóriu na dosiahnutie toho, aby materiál dopadol na stred dopravného pásu bez jeho poškodenia. Jednou z hlavných príčin poškodenia dopravných pásov je bodové nárazové zaťaženie. Navrhovaná metóda je založená na fotografovaní s dlhou expozíciou. Analýza a vyhodnotenie experimentov ukázali dobrú zhodu s trajektóriou nárazového kladiva zabezpečenou novou metódou merania v porovnaní so súčasne používaným a overeným meracím prístrojom. Štandardná odchýlka identifikovaná vo všetkých experimentoch bola 1 mm.
Výhody novej metódy:

- nízke náklady;
- nie je potrebný špeciálny hardvér ;
- rýchlosť merania a konštantná presnosť merania pozdĺž celej trajektórie nárazovej hlavice.

Nevýhody novej metódy:

- nutnosť špecifických podmienok osvetlenia;
- údaje sa získavajú až po dodatočnom spracovaní;
- možno identifikovať iba body obratu, nie celý priebeh pohybu nárazového kladiva;
- niektoré obraty nemožno vyhodnotiť z dôvodu prekrývania alebo rozmazania;
- nie každý experiment je úspešný.

Hlavné scientometrické výstupy:
KOVANIČ Ľudovít, AMBRIŠKO Ľubomír, MARASOVÁ Daniela, BLIŠŤAN Peter, KASANICKÝ Tomáš, CEHLÁR Michal. Long-exposure RGB photography with a fixed stand for the measurement of a trajectory of a dynamic impact device in real scale. In Sensors, 2021, vol. 21, no. 20, art. no. 6818. (2020: 3.576 - IF, Q1 - JCR, 0.636 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 1424-8220. Dostupné na: https://doi.org/10.3390/s21206818