

Nové akreditované pevnostné laboratórium **firmy Knott**



Ing. Jozef STEINHÜBL, Knott spol. s r.o.

Tak ako je to aj v iných odvetviach priemyslu, vývoj nových produktov, technológií, materiálov atď., je dej nezvratný a zabezpečuje, že sa ľudstvo neustále zdokonaľuje a posúva smerom dopredu. Uvoľnenie nového výrobku na trh je vlastne finalizáciou všetkých vývojových etáp, bez ktorých by sa nový výrobok na trh nedostal. Jednou z týchto vývojových etáp je aj experimentálne overenie funkčnosti a najmä spoľahlivosti nového výrobku.

Pretože prívesová technika podlieha legislatívnym predpisom definujúcim bezpečnosť v cestnej premávke, sú experimentálne metódy pre väčšinu komponentov presne definované. Existujú však aj výnimky, pri ktorých komponenty prívesovej techniky nepodliehajú zatiaľ žiadному legislatívному predpisu, a v takomto prípade je len na výrobcovi,



Tenzometrické merania v kritickom mieste konštrukcie nastavovacej skrutky



aké experimentálne metódy overenia spoľahlivosti nového produktu zvolí. Experiment vo svojej podstate nie je jednoduchou a najmä lacnou záležitosťou. Často sa snaží byť nahradený čisto teoretickými výpočtami a z nich plynúcimi závermi o spoľahlivosti nového výrobku, pričom v dnešnej dobe to aj niektoré legislatívne predpisy, platné pre prívesovú techniku, umožňujú.

Pevnostné laboratórium firmy Knott

Firma Knott pozná tieto teoretické možnosti, ale aj napriek tomu neustále zdokonaľuje a rozvíja svoje vývojové oddelenia a investuje nie málo prostriedkov do experimentálneho overovania. Na základe takého smerovania vzniklo pred 4 rokmi aj v Modre (partnerská firma nemeckej firmy Knott na Slovensku) nové vývojové pevnostné laboratórium, v ktorom sa na základe interných experimentálnych metodík firmy Knott testujú všetky nové výrobky. Nemalá časť experimentálnych úloh bola presunutá z nemeckej centrálnej do Modry preto, aby sa vývoj nového výrobku čo najviac urýchliť, a to aj za predpokladu, že objem experimentálnych prác narastol. Po dvojročnom fungovaní pevnostného laboratória nadviazala firma Knott v Modre spoluprácu so spoločnosťou SlovDekra a svoje pevnostné laboratórium za jej majoritnej účasti akreditovala, čím mu zabezpečila možnosť vykonávať pevnostné (únavové) skúšky aj pre externých zákazníkov. V súčasnej dobe je pevnostné laboratórium akreditované na vykonávanie pevnostných skúšok podľa predpisu ES/94/20 a EHK55. Táto možnosť znamená, že ktorýkoľvek externý zákazník, teda aj zákazník mimo Slovensko, ktorého produkt pred uvedením na trh Európskej únie podlieha schváleniu podľa predpisu ES/94/20 alebo EHK55, môže osloviť Modru a v spolupráci so SlovDekrou mu bude po úspešnom absolvovaní pevnostných testov vydané typové

označenie výrobku, ktoré je platné v rámci celej Európskej únie. Proces akreditácie nebol krátkodobou záležitosťou a vyžadoval si splnenie veľkého množstva predpisov, ktorým akreditované laboratória podliehajú a musia ich neustále dodržiavať, pretože sa ich akreditácia v pravidelných intervaloch spoločnosťou SNAS kontroluje. Dôvodom zdĺhavého procesu akreditácie je jej platnosť v rámci celej EÚ, takže proces je ukončený až záverečnou notifikáciou v Bruseli, na základe ktorej môže laboratórium začať plniť svoju úlohu. Pevnostné laboratórium v Modre bolo notifikované 14. 09. 2009.

Pevnostné laboratórium v Modre je vybavené skúšobným zariadením českej spoločnosti INOVA a pozostáva z dvoch hydraulických zaťažových valcov o sile 50 kN a zdvihu 250 mm. Riadenie valcov môže byť navzájom nezávislé, čo znamená, že sa môžu súčasne vykonávať dve na sebe nezávislé skúšky alebo môže byť navzájom závislé a v takomto prípade ide o zaťažovanie vzorky súčasne dvoma valcami. Tvar zaťažovacieho signálu je definovaný predpisom a ide vo väčšine prípadov o sínusový priebeh, ale skúšobné zariadenie INOVA ponúka aj iné predprogramované tvary zaťažovacieho signálu ako trojuholník, obdĺžnik, píla, lichobežník. Ďalšou výhodou tohto zariadenia je, že ponúka aj možnosť vloženia vlastného tvaru zaťažovacieho signálu, takže pevnostná skúška môže byť realizovaná presne podľa požiadavky zákazníka napríklad zaťažovacím signálom nameraným z rôznych typov prevádzkových podmienok. Práve toto umožňuje zákazníkovi, že získa v laboratórnych podmienkach dôležitú informáciu o chovaní sa skúšanej vzorky pri rôznych kombináciách prevádzkových podmienok a tak dokáže svoj produkt optimalizovať na dostatočnú spoľahlivosť v prevádzke.

Spolupráca so Strojníckou fakultou STU

Ďalším výrazným miľníkom v ponúkaní komplexných služieb externým zákazníkom bolo nadviazanie spolupráce s Ústavom aplikovanej me-



Laboratórne testovanie telesa nájazdovej brzdy podľa smernice ES/94/20

Laboratórne testovanie výškovostaviteľných ojí

chaniky a mechatroniky na Strojníckej fakulte STU v Bratislave. Dvaja špičkoví experimentátori Ing. Vladimír Chmelko, PhD. a Ing. Miroslav Šulko, PhD. [1], [2] zabezpečujú prostredníctvom profesionálnych meracích zariadení doplňujúce tenzometrické merania v kritických miestach konštrukcie na zabezpečenie získania čo najviac informácií o skúšanej vzorke. Tenzometrické merania sa uskutočňujú nielen v laboratórnych podmienkach, ale aj na skúšobných polygónoch. Na základe výsledkov z tenzometrických meraní a pomocou výpočtového algoritmu sa dá s vysokou pravdepodobnosťou určiť hodnota únavovej životnosti konštrukcie vzhľadom na vstupný zaťažovací signál.

Bližšie informácie na www.knott.sk

[1] Šulko,M.- Chmelko,V.: Fatigue Life Time Analysis of Critical Parts the KHD-35. In:Applied Mechanics 2007: 9th International scientific conference. Malenovice /Czech Republic/, April 16-19, 2007. - Ostrava: VŠB - Technical University of Ostrava, 2007. - ISBN 978-80-248-1389-9; [2] Chmelko,V.-Šulko,M.: Stress-Strain Analysis of the Press KBS3in Operation. In:Applied Mechanics 2009 - 11th International Scientific Conference, Smolenice 2009, p.51-53]

Zber signálu zo zaťaženia nápravy pri jazdných skúškach na polygóne automobilky Tatra v Kopřivnici

