

Hodnocení školitele

Doktorand Ing. Jakub Jelínek započal své doktorské studium na podzim roku 2014 distanční formou. Státní doktorskou zkoušku vykonal 23. 3. 2017. Jako zaměstnanec společnosti TŮV SŮD ČR se disertant dlouhodobě zabývá systémy pro zkoušení automobilů pomocí nárazových zkoušek, tzv. crash-testů. Do této oblasti také zaměřil svoji doktorskou disertační práci.

Během své výzkumné experimentální práce nasbíral velkou řadu konkrétních experimentálních dat, zejména při zkoumání bezpečnosti osádky automobilu při bočních nárazech. Byl klíčovým pracovníkem podniku, který měl na starosti vývoj řídicího systému zkoušek tzv. „řízeného impaktu“ na novém a unikátním zkušebním zařízení katapultu DYCOT (DYnamic COmponent Testing) se systémem řízených válců pro řízenou boční intruzí ALIS (Active Lateral Impact Simulator).

Motivací doktorské disertační práce Ing. Jelínka byla idea návrhu iteračního cyklu pro stanovení nejvhodnějšího časového rozložení zátěžných pulsů řízených válců ALIS systému tak, aby odezvy lokálních zrychlení a naměřené biomechanické parametry na figurínách umístěných ve zkušebním „skeletu vozidla“ byly při simulační zkoušce bočního nárazu co nejblíže numerické odezvě stanovené simulací pomocí MKP, resp. odezvě zjištěné při reálné zkoušce na vozidle. Vývoj virtuální a fyzické metody zkoušení, která zaručí dostatečně věrné simulování podmínek reálného nárazu může výrazně snížit náklady spojené s vývojem nového vozidla nebo jeho dané varianty.

Disertant navrhl v simulační softwarové fázi způsob naladění zátěžných impulsů. Využil k tomu postup hodnocení významnosti vstupních veličin a stanovení jejich citlivosti na odezvu při simulační zkoušce metodou DoE (Design of Experiments) a to podle řady veličin měřené biomechanické odezvy. Analýzou trendů vstupních parametrů a simulované odezvy hodnotil jejich vliv na výsledný zátěžový impuls.

Vznikla tak originální metodika, která umožnila s dobrou reprodukovatelností a dostatečnou přesností dosáhnout požadovaných hodnot biomechanických kritérií na vybraných místech u sledovaných figurín při bočních nárazech ve „skeletu a interiéru vozidla“. Vyvinutý a ověřený postup pro naladění virtuálních zkoušek nalezne významné uplatnění ve vývoji nových verzí a typů vozidel, včetně modifikací jejich zádržných bezpečnostních systémů.

Publikování výsledků práce disertanta bylo ztíženo vazbou tématu na uvolňování informací a souhlas pro publikování od podnikové sféry (zejména Škoda Auto). Rovněž období restrikcí a odkladů konferencí zpozdilo vydání podaných publikací. V současné době má doktorand potvrzení finální akceptace článků do impaktovaného časopisu International Journal of Crashworthiness (SRJ2019=0,36, Q2) a do časopisu MECCA, které budou do obhajoby publikovány. Má publikace z tuzemských workshopů (WAM2018) a mezinárodních a konferencí vč. záznamu ve Scopus. (EAN 2018) a na odložený mezinárodní kongres FISITA 2021 z roku 2020. Doktorand je také autorem a spoluautorem řady interních výzkumných zpráv a reportů u zaměstnavatele.

Domnívám se, že doktorand splnil cíle své disertační práce a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze dne 10.3.2021

Prof. Ing. Milan Růžička CSc.