

Prof. Ing. Michal Šejnoha, Ph.D., DSc.
Katedra mechaniky, Fakulta stavební
České vysoké učení technické v Praze
Thákurova 7, 166 29, Praha 6

Posudek školitele

Ing. Soňa Valentová

Modeling of carbon and basalt plain weave textile composites
(Modelování textilních kompozitů s uhlíkovou a čedičovou plátnovou výztuží)

Ing. Soňa Valentová nastoupila k doktorskému studiu na katedře mechaniky Fakulty stavební ČVUT 1/2/2013 v programu Stavební inženýrství, studijní obor Konstrukce a dopravní stavby. V prvních čtyřech letech se jednalo o studium prezenční, v dalších letech o kombinované studium. Zapojila se do výuky předmětů PRPE a SM3 a její přístup byl studenty hodnocen velmi kladně. Během studia se aktivně podílela na řešení celé řady výzkumných projektů. Vedle interních projektů SGS se zapojila i do řešení projektu COST a GAČR, kde naplno zúročila své znalosti v oblasti numerického modelování heterogenních materiálů, kterých nabyla již během magisterského studia a dále je rozvíjela v rámci doktorského studia. Výsledkem bylo několik publikací v recenzovaných domácích a zahraničních časopisech. Rozprava k tématu disertační práce proběhla již 16/3/2015. Diskuse byla zaměřena na modelování poškození kompozitů s čedičovou textilní výztuží, tedy tématu, jež je obsahem závěrečné kapitoly disertační práce. Po návratu z mateřské dovolené se téma disertační práce významně změnilo, a to zejména s ohledem na spolupráci s TU Liberec a s uvážením tématu již zmíněného projektu GAČR. V obou případech se jednalo o heterogenní systémy s polymerní maticí. Stěžejní část doktorské práce tak představuje experimentální a numerické modelování textilních kompozitů s polymerní maticí. Doktorskou zkoušku složila 2/10/2017.

Po celou dobu studia prokázala Soňa Valentová schopnost samostatné a tvůrčí práce, a to i v oblasti programátorské. Podílela se také na přípravě a vyhodnocení většiny experimentů, které byly následně využity při kalibraci Leonovova materiálového modelu pro popis časově a napětově závislého chování studovaných matic. Obsah disertační práce je tak komplexní, kombinující jak experimentální, tak i teoretický výzkum v oblasti homogenizace vlákněných kompozitních systémů.

Přínosem práce je nejen její vysoká teoretická úroveň, ale zejména její přímé praktické využití při navrhování reálných konstrukcí. Významným prvkem je vysoce efektivní plně sdružená víceúrovňová analýza komplexních systémů s textilní výztuží kombinující metodu konečných prvků a metodu, která je ve srovnání s metodou konečných prvků řádově méně časově náročná. Posouzení chování vybraných typů matic pro jejich případné praktické využití při návrhu nosných konstrukčních prvků, např. vrtule větrných elektráren, také stojí za pozornost.

Vzhledem k výše uvedeným hodnocením se domnívám, že disertační práce Ing. Soni Valentové **odpovídá požadavkům na udělení vědecko-pedagogického titulu Ph.D. Práci doporučuji k obhajobě.**

Michal Šejnoha

