

## Hodnocení školitele

Doktorand Ing. Maxim Lutovinov započal své doktorské studium na podzim roku 2015 prezenční formou studia. Širším tématem studia byly „Modely predikce životnosti při neproporcionálním víceosém namáhání“. Postupně student plnil všechny předepsané studijní povinnosti. Složil zkoušky z předmětů Aplikovaná lomová mechanika, Teorie plasticity 1, Teorie plasticity 2, Anglický jazyk, podílel se na výuce ve cvičeních základních předmětů (PP1 a PP2), v termínu odevzdal rešerši problematiky a absolvoval rozpravu k tématu DP a vykonal státní doktorskou zkoušku s hodnocením prospěl s vyznamenáním.

Během svého působení na odboru U12111 se zapojil i do výzkumných projektů souvisejících s problematikou pevnosti a životnosti a experimentálním výzkumem napjatosti a životnosti materiálů: byl spoluřešitelem na dvou projektech EU 2020, Flexturbine a Turboreflex, kde byla řešena problematika nízkocyklové i vysokocyklové únavy namáhání lopatek a rotorů parních turbín v podmínkách zvýšeného vytížení v kratších časových cyklech jejich spouštění a odstávek, jako záložních energetických zdrojů.

V rámci řešení v tématu disertační práce doktorand připravil a realizoval experimentální program zkoušek vrubovaných těles z hliníkové slitiny 2124-T851 v podmínkách vícesložkového zatěžování tahem a krutem (též za přispění několika kolegů z odboru, za což jim patří dík). K měření lokálních deformací využil optickou metodu DIC – digitální korelace obrazu. Dále implementoval v prostředí softwaru MATLAB metodu cyklické plasticity dle modelu Abdel-Karim-Ohno, který validoval na vlastních i převzatých experimentálních datech. S využitím tohoto modelu navrhl vlastní novou metodiku hodnocení cyklické multiaxiální plasticity ve vrubech pomocí aproximačních metod s využitím tzv. elasto-plastické pseudokřivky daného materiálu. Tento postup umožňuje výrazné zjednodušení přepočtu z nominálního průřezu namáhání do vrubové oblasti i v podmínkách vícesložkové multiaxiální cyklické napjatosti bez nutnosti iteračních MKP výpočtů složitých zatěžovacích cest. Efektivitu metody doktorand posuzoval srovnáním relativních odchylek naměřených a vypočtených dat pro různé zatěžovací cesty kombinací tahové a krutové složky namáhání, která je v technicky akceptovatelné oblasti.

Disertant publikoval hlavní výsledky své práce, jak požaduje zákon o VŠ. Podstatné výsledky byly publikovány v impaktovaném časopise Materials (ISSN: 1996-1944, current IF = 3.623) nebo předneseny a publikovány ve sborníku zahraničních a tuzemských konferencích (International Conference on Fatigue Design 2019, WAM).

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

V Praze dne 22.3.2022

Prof. Ing. Milan Růžička CSc.