



**České vysoké učení technické v Praze**  
**Fakulta stavební**  
**Katedra mechaniky**

Ing. Jan Sýkora, Ph.D.

Thákurova 7, 166 29 Praha 6  
Tel: +420-2-2435-4375  
Fax: +420-2-2431-0775  
e-mail: [jan.sykora.1@fsv.cvut.cz](mailto:jan.sykora.1@fsv.cvut.cz)

## Posudek školitele

Ing. Jan Havelka nastoupil k doktorandskému studiu na Katedře mechaniky FSv ČVUT 1. 9. 2014, po absolvování pěti a půl letého magisterského studia v oboru dopravních staveb, které ukončil s vyznamenáním a pochvalou děkana za vynikající diplomovou práci. V době studia splnil veškeré povinné zkoušky z odborných předmětů, včetně dvou z cizích jazyků. V rámci svého doktorského studia také vyučoval na Katedře mechaniky zejména tyto předměty: Stavební mechanika 1-3; Pružnost a pevnost.

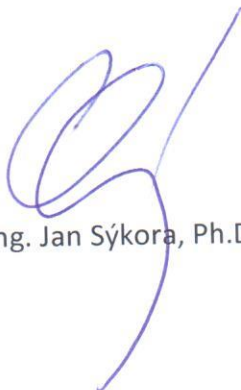
Ing. Jan Havelka je výzkumník s mimořádnými technickými schopnostmi v oblasti numerického modelování heterogenních materiálů (popis náhodné sktruktury pomocí statistických deskriptorů, metoda spektrálních stochastických konečných prvků, analýza sdruženého přenosu tepla a vlhkosti v heterogenních materiálech, popis materiálových vlastností pomocí náhodných polí, identifikace materiálových parametrů založená na Calderonově problému) a jeho aplikací na řešení nelineárních inženýrských problémů. V roce 2014, po nástupu na doktorské studium, se stal členem týmu grantu GAČR P105-12-1146 (Metody paralelizace inženýrských úloh využívající cenově dostupné technologie), od roku 2015 do roku 2018 se podílel na řešení projektu GAČR 15-07299S (Numerické nástroje pro návrh robustních a optimalizovaných experimentů). V roce 2017 byl Ing. Janu Havelkovi udělen interní grant SGS17/042/OHK1/1T/11 - Numerické metody pro modelování nejistot ve stavebním inženýrství. Jako řešitel vedl tým celkem o 14 členech. Od roku 2018 se podílí také na řešení grantu GAČR 18-04262S (Pravděpodobnostní identifikace materiálových transportních parametrů založená na neinvazivních experimentálních měřeních). Během svého doktorského studia Ing. Jan Havelka publikoval více než 30 příspěvků v mezinárodních a národních časopisech a sbornících, čímž zároveň prokázal své odborné znalosti v oboru počítačové mechaniky.

Výsledkem jeho vědeckých aktivit je i předložená disertační práce. V určitých vědních oborech, jako je například ochrana historických budov, zobrazovací techniky pro lékařskou diagnostiku, materiálové inženýrství, geofyzika a jiné, je žádoucí provádět pouze povrchová neinvazivní měření. Snahou je získat klíčové informace o materiálových vlastnostech uvnitř zkoumaného vzorku, aniž bychom narušili jeho strukturu. Téma disertační práce propojuje tedy několik oborů, neboť autor vychází ze zobrazovací techniky vyvinuté pro lékařskou diagnostiku - elektrické impedanční tomografie a upravuje ji pro využití ve stavebním

inženýrství. Hlavním cílem disertační práce je identifikace materiálových vlastností vystupujících zejména při přenosu tepla v porézním médiu založená na okrajových měření. Originalita jeho přístupu spočívá v kombinaci (i) Calderova inverzního problému, (ii) prostorové variability materiálových vlastností a (iii) pravděpodobností formulace identifikační metody.

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

V Praze, 01.05.2019



Ing. Jan Sýkora, Ph.D.