



Posudek disertační práce

Uchazeč: Ing. Jan Ekr

Název disertační práce: Analýza působení termoplastových potrubí v zemním prostředí

Studijní obor Konstrukce a dopravní stavby

Školitel Ing. Roman Gratza, Ph.D.

Oponent: prof. Ing. Pavel Kuklík, CSc.

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář:

Aktuálnost řešené problematiky je, vzhledem k vyskytujícím poruchám, čím dál víc aktuální.

Vzhledem ke stáří litinových potrubí v městské zástavbě a jejich korozi bývá bezvýkopová technologie jedinou možnou.

☒ vynikající ☐ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář:

Základním cílem práce bylo ověřit chování polyethylénových trub v zemním prostředí. Byla analyzována bezvýkopová varianta řešení, kdy nedochází k interakci trouby s okolní zeminou, a zároveň byly ověřena únosnost potrubí, kdyby k zatížení zeminou došlo. Práce byla směřována tak, aby výsledky mohly být jednoduše užity stavební praxí. Komplexnější numerické řešení bylo porovnáno s normovými přístupy. Numerické výsledky byly validovány experimentem a následně vytvořeny návrhové diagramy pro posuzování polyathylénového potrubí. Cíl disertační práce byl splněn.

☐ vynikající ☒ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

Metody a postupy řešení

komentář:

Postup řešení odpovídá standardu vědecké práce. Vážím si validace numerických analýz pomocí laboratorních zkoušek. Experimenty byly navrženy tak, aby postihly nelineární a viskozni vlastnosti polythelénových trubek, včetně ztráty stability. Materiálové reologické konstitutivní modely byly následně implementovány v numerickém kódu ANSYS.

☐ vynikající ☒ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Doktorand vytvořil tři strategie numerického řešení přetváření trubních systému, jejichž materiálové vlastnosti uvažuje časově i teplotně závislé. Prezentované výsledky jsou zajímavé a

domnívám se, že z praktického hlediska velmi užitečné.

☐ vynikající ☒ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář:

Na práci oceňuji především význam pro praxi. Mimořádně užitečná byla i validace řešení prostřednictvím pokročilého numerického modelování s využitím prostředí kódu ANSYS.

☒ vynikající ☐ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Ke styl vyjadřování mám řadu připomínek. který by v některých partiích snesl drobné korekce. Především se to týká exaktnosti vyjadřování. Rovněž některé formulace jsou zbytečně moc popisné. Celkově však je nutno zvážit zkušenost disertanta s psaním odborného textu.

☐ vynikající ☒ nadprůměrný ☐ průměrný ☐ podprůměrný ☐ slabý

Připomínky

Nezvyklá formulace je např.:

na str. 21, kde se hovoří o svisle rostoucím hlavním napětí?

Patříčná pozornost je věnována diskretizaci v čase a inkrementální strategii při popisu chování vizkoelstoplastického chování. Při formulaci řešení se vychází z toků deformací. Asi by bylo dobré uvést o jakou variantu řešení se jedná a jak vypočteme vektor pole posunutí. Do jaké míry jsou zváženy velká posunutí i velké deformace.

Komplementární otázkou může též být, co si disertant představuje pod teorií druhého řádu?

Prof. Straka nám na přednáškách zdůrazňoval přínos pasivního zemního odporu. Je s tímto odporem při posuzování únosnosti stávajícího potrubí počítáno?

Celkem závažná připomínka se týká prezentování výsledků numerického řešení obr. 9.31 až 9.58; obr. 10.9. Jednak chybí jednotky, ale v případě celkových posunutí není zřejmé, o co se jedná.

Závěrečné zhodnocení disertace

Doktorand prokázal rozsáhlé znalosti v oblasti numerického modelování a konstitutivního modelování reologických, časově i teplotě závislých, materiálů. Provedl řadu nestandarních laboratorních testů. Přispěl tak svým dílem k tvorbě nástrojů sloužících k posouzení spolehlivosti trubních sítí a k jejich praktickému navrhování.

Získanými výsledky i rozsahem práce naplnil veškeré skutečnosti požadované k úspěšnému zakončení doktorského studia.

Proto doporučuji, aby Ing. Janu Ekrovi byla udělena vědecká hodnost Ph.D.

udělení titulu Ph.D. doporučuji

ano ☒

ne ☐

Datum: 21. listopadu 2018

Podpis oponenta:....