

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Markéta Nguyen

Název disertační práce Analýza ocelových plošin v energetice s ohledem na jejich životnost

Studijní program Stavební inženýrství - materiálové a fyzikální inženýrství

Školitel Ing. Jan Zatloukal, Ph.D.

Oponent Ing. Pavel Rybár, Ph.D. et Ph.D.

e-mail pavel.rybar@rsd.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář:

Zvolené téma práce považuji v kontextu probíhajících celosvětových klimatických změn za vysoce aktuální. Potřeba optimálního provedení a spolehlivého a dlouhodobě efektivního fungování chlazení v průmyslu a energetice je zcela jasná. Zvolené téma nebylo doposud systematicky řešeno.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář:

Definované cíle disertační práce jsou jasně vytyčené a považuji je za splněné.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář:

K řešení byly použity teoretické postupy, které navázaly na provedené experimentální měření na reálné konstrukci. Autorka při analýze reálné poruchy použila několik různých statických programů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář:

Autorka upozornila na úskalí při modelování styčnicků a jejich vlivu na výsledné dynamické chování prvků technologických plošin. Upozornila dále na rozdíly při modelování v různých statických programech a uvedla konkrétní doporučení postupu pro vytvoření ideálního modelu, který koresponduje s reálným působením konstrukce/prvku.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář:

Autorka na konkrétním případě reálné poruchy upozornila na vzniklý problém, který analyzovala a zpětně identifikovala jeho pravděpodobnou příčinu. Výsledky a zjištění autorky jsou uplatnitelné při praktickém navrhování resp. rekonstrukci technologických plošin chladicích systémů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář:

Práce je napsána přehledně a srozumitelně. Jazykovou úroveň disertační práce hodnotím jako průměrnou. V textu práce se vyskytuje řada gramatických nepřesností (absence slov, chybně použité čárky, překlipy, záměna písmen, atd.).

Namátkou uvádím:

První věta kap. 2.11 (str. 26): "Základní jednotkou je zátěžný cyklus, který charakterizuje napětí, ale může být analogicky vyjádřen silou, deformací, nebo jinými (?)."

První věta v třetím odstavci kap. 2.4 (str. 15): "Podstatná část hmotnosti ACC je tvořena ventilátorem a jeho motorem, kdy na jeden modul připadá jedno(?) ventilátor."

První věta na str. 10: "Vzduchové výměníky jsou rámcově menší konstrukce než chladicí věže a proces chlazení zde probíhá pomocí vzduchu proudícího ventilátory přes telený(?) výměník."

Třetí věta v prvním odstavci kap. 2.2 (str. 8): "Právě tyto elektrárny jsou totiž závislé na dostatečném (?) vody."

U obrázků č. 42-45 a 50-52 chybí popis vertikální osy grafu.

atd.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Vyjádření k dodržení citační etiky

Na základě provedené kontroly bylo zjištěno závažné porušení citační etiky v hodnocené disertační práci, které je možno považovat za plagiátorství. Toto porušení však bylo zjištěno jen a pouze v úvodní rešeršní části práce a netýká se tedy navazující samotné výzkumné části, která je originální.

Vyjádření autorky k nálezům kontroly disertační práce akceptuji a i přes uvedenou skutečnost porušení citační etiky doporučuji předloženou disertační práci přijmout k obhajobě.

Připomínky

K práci mám následující dotazy, připomínky a témata k vědecké rozpravě:

- V poslední větě třetího odstavce kap. 1 na str. 1 je uvedeno, že součástí nalezení optimalizovaného řešení bylo i srovnání s dalšími materiálovými řešeními. V kap. 2.6 na str. 17 je však uvedeno, že práce se věnuje výhradně jen ocelové variantě. Bylo provedeno porovnání optimalizované ocelové varianty s alternativním materiálovým řešením? Jakým způsobem bylo porovnání provedeno?

- V kap. 3.1 na str. 31 je uvedeno zatížení přetlakem, které bylo uvažováno hodnotou 1 kN/m². Jak byla tato hodnota stanovena? Dále zde uvedeno, že tlak byl aplikován na podlahu. Neměl by být zatížen přetlakem i samotný tepelný výměník, který je pevně upevněn ke konstrukci a na který tlak hnaného vzduchu primárně působí?

- V kap. 3.1 je uveden výčet použitých zatížení. Jaké byly při výpočtu použity kombinace zatížení (součinitele zatížení, kombinační součinitele)? Bude konstrukce zatížena nerovnoměrným oteplením/ochlazením v důsledku instalovaného tepelného výměníku?
- Nosná konstrukce technologické plošiny je v důsledku působení ventilátorů zatížena dynamicky. Dynamický výpočet je do značné míry závislý na okrajových podmínkách. Jak bylo uvažováno a zohledněno založení NK, resp. upevnění NK k základovým prvkům? V práci jsem nikde nenalezl dostatečně popsany/znázorněný statický model včetně podpor.
- Kapitola 3 se má věnovat návrhu a optimalizaci nosné konstrukce modulových řad, v navazujícím textu však prezentováno z podstatné části jen řešení prvků ztužidel. Podrobný výpis jednotlivých prvků NK je pak uveden v Příloze 1-3. Jakým způsobem byla prováděna celková optimalizace všech prvků? Byl prověřován I. a II. MS? Byla prováděna dynamická analýza a zohledněn vliv únavy materiálu?
- V kap. 2.6 je v prvním odstavci na str. 18 uvedeno, že montáž ocelových konstrukcí probíhá bez omezení klimatickými podmínkami. Je tomu skutečně tak?
- Název práce zní "Analýza ocelových plošin v energetice s ohledm na jejich životnost", bohužel musím konstatovat, že jsem v práci nikde nenalezl popsán/posouzen vliv "životnosti". Jak konkrétně byla provedena analýza s ohledm na životnost (časově závislá veličina)?

Závěrečné zhodnocení disertace

Přes výše uvedené komentáře a připomínky splňuje předložená disertační práce standardní požadavky kladené na současné vědecké pracovníky. Práci považuji v obecné rovině za přínosnou s možností praktického uplatnění závěrů a zjištění.

Práce prokazuje schopnost Ing. Markéty Nguyen samostatně vědecky pracovat.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D. ano ne

Datum: 14.09.2022

Podpis oponenta: ...