

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Hynek GILÍK**

Název práce: **Stanovení nejistot při vyhodnocování vad v rámci UT**

Splnění rozsahu zadání

Velmi dobře

Odborná úroveň práce

Velmi dobře

Formální uspořádání a úprava

Výborně

Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Hodnocená diplomová práce obsahuje obecný úvod do problematiky nedestruktivní zkoušení, uvádí základní rozdělení metod se zaměřením na ultrazvukové zkoušení a techniku zkoušení phased array. V souvislosti s experimentálním hodnocením výsledků ultrazvukového zkoušení jsou v teoretické části uvedeny způsoby stanovení nejistoty měření, které je následně použito při zpracování dat a vyhodnocení rozměrů necelistvostí realizovaného pomocí phased array zkoušení. Experimentální část obsahuje popis získání dat při ultrazvukovém zkoušení, popis jejich zpracování a tabulky s hodnotami nejistot a dalších statistických parametrů pro různé soubory dat.

Diplomová práce obsahuje malé množství gramatických a formálních chyb. Text je většinou na dobré odborné úrovni, občas obsahuje nepřesné formulace nebo je používáno více výrazů stejného významu. Bylo by vhodné více se věnovat struktuře a obsahu teoretické části, a to zejména v provázanosti obsahu mezi jednotlivými kapitolami a směrem k experimentální části diplomové práce. Z pohledu přínosu pro diplomovou práci a obsahově nejslabší část považuji kapitoly věnované materiálům používaných v jaderných a klasických elektrárnách a popisu výrobních vad. Teoretickou část bych doplnil o základní charakteristiku pojmů z oblasti statistiky a postupy hodnocení dat, které jsou uvedeny až v experimentální části.

Experimentální část je zajímavá a velmi přínosná. Dosažené výsledky ultrazvukového zkoušení jsou statisticky zpracovány a vyhodnoceny. Autor na základě souborů naměřených dat zhodnotil dopad vybraných parametrů na přesnost stanovení rozměrů vad při ultrazvukovém zkoušení, tj. stanovil nejistotu daného zkoušení. Přínosné je též vytvoření postupu statistického zpracování dat a ověření, že i pro tak malé datové soubory lze stanovit nejistoty u výsledků ultrazvukového zkoušení. To dává předpoklad pro naplnění požadavku normy ČSN EN/ISO 17025 pro uvádění nejistot u výsledků nedestruktivních zkoušení realizovaných v běžných zkušebnách.

Oponent oceňuje, že diplomant musel v rámci své diplomové práce nastudovat a obsáhnout základy i v jiném vědním oboru, než je standardně studováno na KMM/FST.

Dotazy:

1. V diplomové práci velmi podrobně popisujete ultrazvukové sondy a jejich vlastnosti a charakteristiky. Můžete nám vysvětlit přínos phased array sond oproti klasickým úhlovým sondám a případně rozdíly ve způsobu vyhodnocování indikací od necelistvostí?
2. Při hodnocení nejistot jste se věnoval vlivu frekvence sondy, drsnosti, typu vazby na přesnost ultrazvukového zkoušení, resp. hodnocení hloubky vady. Jsou ještě další parametry, které ovlivňují výsledek zkoušení a nebyly zohledněny při navržených experimentech?
3. V DP hodnotíte statistické rozložení hodnot pomocí šikmosti a špičatosti. Můžete tyto statistické charakteristiky vysvětlit a uvést, jak hodnoty v datových souborech ovlivňují tvar rozložení?

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

V Plzni dne 10.6.2022



Ing. Petr Vlček