

STANOVISKO ŠKOLITELE

k doktorandskému studiu Ing. Petra Ducháčka

Vypracoval: **Doc. Ing. Jiří Janovec, CSc.**

Doktorandské studium zahájil 1. 10. 2013 formou řádného studia na Ústavu materiálového inženýrství FS ČVUT v Praze. Stanovené úkoly dle individuálního plánu během řádného studia plnil, byl u zkoušek z 1. ročníku studia z Fyzikální metalurgie W32T002, Integrity materiálu W32T003 a Souhrnné literární rešerše, vzhledem k zahraniční praxi, došlo k posunutí termínu do 30.6. 2015.

Během řádného studia na doktorand své studijní a pedagogické povinnosti plnil, stejně tak jako prezentaci předběžných výsledků na ústavních seminářích. Také jeho publikační činnost a účast na odborných konferencích a fórech byla velmi dobrá.

V r. 2015 došlo v souvislosti s přerušením jeho řádného studia a nástupem do Výzkumného a zkušebního leteckého ústavu v Letňanech na převedení jeho doktorandského studia na kombinovanou formu studia. V té bylo pokračováno i po r. 2016, kdy doktorand nastoupil do Jaderné elektrárny Temelín na posici Svářečského inženýra – experta. Zde pokračoval v odborném zaměření a výzkumu svařitelnosti různorodých ocelí. Na novém pracovišti díky tomuto odbornému zaměření pokračoval v publikační činnosti a aktivně se zúčastňoval odborných mezinárodních konferencí, organizovaných především ČEZ a.s. a Státním ústavem pro jadernou bezpečnost.

Ve své disertační práci **Kvalita heterogenních svarových spojů v atomové energetice** navázal na téma své diplomové magisterské práce Heterogenní svarové spoje nových žárovečných ocelí pro vysokoparametrické elektrárny.

Při rozpravě o disertační práci na téma Materiálové vlastnosti heterogenních svarových spojů pro energetiku, prezentované před komisí ustanovenou Oborovou radou, došlo k upřesnění finálního znění disertační práce a jejích cílů. Výsledkem bylo konstatování, že téma je vysoce aktuální z hlediska energetických záměrů České vlády v oblasti instalace nových bloků v jaderné energetice v Dukovanech a Temelíně.

Problematika heterogenních svarů mezi austenitickými korozivzdornými ocelmi a zušlechtěnými bainitickými a feritickými ocelmi vysokotlakových komponent v jaderných elektrárnách představuje vysoce sledovanou materiálovou oblast, aktuální jak v ČR, tak i ve celosvětové jaderné energetice.

Dalším přínosem disertační práce je aplikace moderních diagnostických metod, pro posouzení vhodnosti stavu materiálu dílů vstupujících do svařovacích procesů a hodnocení kvality svarových spojů po dlouhodobém provozu jak v oblasti sekundární jaderných elektráren tak především v kontrolovaném pásmu primárního radiačního provozu jaderných elektráren.

Doktorand proto během doktorandského studia získal certifikáty na nedestruktivní zkoušky materiálu a to vizuální, penetrační, ultrazvukovou i prozařovací zkoušku - level 2. Dále certifikát pro rentgen fluorescenční spektrometrii mobilním spektrometrem Vanta VCR a certifikáty obsluhy stabilních jiskrových a dospalovacích spektrometrů pro analýzu chemického složení základních materiálů a heterogenních svarových spojů.

Vzhledem k rozsáhlému souboru získaných dat o kvalitě heterogenních svarových spojů v klasických, ale především v jaderných elektrárnách byla komplikovaná i forma zpracování experimentálních výsledků. Ze souboru prezentovaných poznatků, které byly vybrány a zpracovány pro databáze 2 alternativ používaných materiálů pak vyplývá, že :

- Doktorand v plném rozsahu splnil stanovené cíle.
- Problematika posuzování kvality heterogenních svarových spojů v jaderné energetice v závislosti na strukturních parametrech vstupujícího materiálu a možnost nedestruktivní kontroly je aktuální z hlediska hodnocení provozní bezpečnosti jaderných elektráren.
- Praktický přínos disertační práce je značný vzhledem k současnému trendu české energetiky k stále vyšší míře používání jaderných elektráren.
- Použité metody řešení se ukázaly vhodným experimentálním nástrojem.
- Poznátky disertační práce jsou beze zbytku aplikovatelné pro oblast modernizovaných metod zjišťování kvality heterogenních svarových spojů a pro predikci provozní bezpečnosti jaderných elektráren.
- Doktorand prokázal odpovídající znalosti v daném oboru, získal řadu certifikátů odborné způsobilosti pro hodnocení heterogenních svarů.

Práce má dobrou formální úroveň a vykazuje vysokou odbornou úroveň odborných znalostí fázového složení heterogenních svarů i faktorů, které je ovlivňují. Přináší původní poznatky v oboru materiálového inženýrství. Na základě uvedených skutečností konstatuji, že splňuje požadavky kladené na doktorské disertační práce dané vysokoškolským zákonem č. 137/2016 Sb. z 2. března 2016.

Závěrečné stanovisko :

Předkládaná disertační práce obsahuje původní a uveřejněné výsledky. Vytyčené konkrétní cíle práce jsou vysoce aktuální a mají zásadní význam pro vývoj a aplikaci heterogenních svarových spojů pro jadernou energetiku. Jsou také použitelné pro aplikace heterogenních svarových spojů pro vysokoparametrické elektrárny. Práce odpovídá úrovni řešení problematiky na zahraničních vědecko-výzkumných pracovištích. Původní experimentální výsledky práce a získané nové poznatky jsou plně použitelné pro záměry výstavby nových atomových elektráren v ČR.

Protože průběh doktorandského studia i provedení a výsledky disertační práce splňují potřebné náležitosti,

doporučuji

obhajobu disertační práce v oboru materiálového inženýrství.

Praha 9.02. 2022