



Oponentní posudek diplomové práce

Jméno studenta: **Bc. Michal NOREK**

Oponent diplomové práce: **Ing. Ladislav BENÝR**

Téma diplomové práce: **Návrh a kvalifikace oprav svarových spojů na JE metodou WELD OVERLAY**

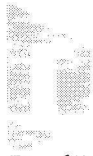
Diplomová práce řeší problematiku nového způsobu oprav svarových spojů v jaderné energetice v legislativním prostředí České republiky. Tato metoda nahrazuje stávající konzervativní přístup k opravám přístupem novým, moderním a produktivním. Stávající přístup spočívá ve vyříznutí vadného místa a nahrazení novým. Nový, svým způsobem převratný, přístup spočívá v ponechání vady v původním stavu a v bandážování přesně definovaným návarem. Protože legislativa pro svařování a pro zvláštní procesy v jaderné energetice v České republice je značně komplikovaná, řešení oprav v této diplomové práci není jednoduché a aplikace do praktického využití v našich jaderných elektrárnách Dukovany a Temelín má mnoho úskalí a překážek, které je nutno postupně překonat.

Po stránce formální je práce dostatečně rozsáhlá, má 62 stran a 65 obrázků, grafů a tabulek. Práci lze vytknout několik gramatických chyb a překlepů, chybně citované normy, předpisy a jejich rozsahy a nepřesnosti v odborných termínech ve svařování a v jaderné legislativě. Rešeršní část obsahuje 11 kapitol, které jsou zpracovány na vysoké odborné úrovni a problematiku oprav metodou WOL řeší v plné šíři.

Experimentální část se zabývá řešením opravy metodou WOL na modelu superhavarijního nátrubku na parogenerátoru v JE Dukovany. Kvalifikace metody svařování vychází z požadavků norem ČSN EN ISO 15614-1 (svarové spoje) a ČSN EN ISO 15614-7 (návary). Jako základní materiál byla správně zvolena ocel 22K, která je podle původní výrobní dokumentace používána pro výrobu parogenerátorů. Pro návar byla zvolena kombinace materiálů Arcaloy ER308L (jako mezivrstva) a Inconel 52M jako hlavní výplň návaru. Materiál Inconel 52M je používán v opravárenství v jaderné energetice a vhodnou volbou parametrů svařování a chemickým složením lze omezit riziko horkých trhlin při jeho aplikaci při opravě. S ohledem na tvar a umístění vady a požadavků na kvalitu je třeba řešit i možnosti automatizace svařovacího procesu, což tato diplomová práce také zmiňuje.

Provedené kontroly a zkoušky potvrdily, že při dodržení určitých nutných podmínek je tato metoda opravy svarových spojů vhodná.

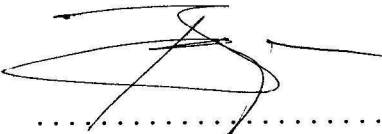
Navrhovaná výsledná klasifikace: **výborně**
velmi dobře
dobře
nevyhovějí



Doplňující dotazy:

1. Je navržený přídavný materiál Inconel 52M pro opravy metodou WOL schválen pro použití v jaderné energetice v ČR podle NTD A.S.I. Sekce I?
2. Jaký význam mají zkratky pWPS a pWPQR, které jsou několikrát použité v textu diplomové práce
3. Řeší norma ČSN EN ISO 9606-1 rozsah kvalifikace svářeče pro skupinu přídavného nebo pro skupinu základního materiálu?
4. Do jakých skupin přídavných materiálů podle ČSN EN ISO 9606-1 lze zařadit použité přídavné materiály Arcaloy ER308L a Inconel 52M?

V Plzni dne 16. června 2017



.....
podpis