



Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Materiály s fázovou změnou pro ECCS systémy jaderných elektráren	
Student:	Bc. Petra MARÍKOVÁ	Std. číslo: E16N0087P
Oponent:	Martin Lovecký	

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	15
Odborná úroveň práce	50	30
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	12
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	9

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Práce je zaměřena na možnosti využití fázové přeměny materiálů pro zvýšení tepelné kapacity barbotážního systému v elektrárně Dukovany.

Rešeršní část práce je zpracována čtivě, jsou shrnuty možné PCM materiály a je vybrán materiál vhodný pro parametry EDU - parafín RT82 firmy RubiTherm. V případě maximální projektové havárie, kdy dojde k uniku chladiva primárního okruhu, je parovzdušná směs směřována do barbotážních věží, kde kondenzuje ve vodě a dochází k požadovanému snížení tlaku. Parafín by při fázové přeměně z pevné na kapalnou fázi umožnil zvýšení tepelné kapacity barbotážní věže a lepší zvládnutí hypotetické havárie. Po formální stránce je práce napsaná dobře, pouze seznam literatury má příliš velké mezery a na přílohu není v práci odkaz.

Výpočetní část práce je založena na použití vztahů odvozených na základě rešeršní části práce. Přestože jsou všechny vztahy podrobně popsány včetně jednotek a jsou uvedeny číselné hodnoty, vyskytují se v práci nesprávně vyhodnocené vztahy. Ve vztahu (10) je překlep v hustotě kapalné fáze (78 místo 780), ve vztahu (4) jsou nesprávně exponenty u objemů. Vztah (12) pro výpočet Q1 je vyčíslen na 64.9 MJ/m³, mělo by být 9.5 MJ/m³. Vztah (13) pro výpočet Q2 je vyčíslen na 28.1 MJ/m³, mělo by být 71.8 MJ/m³. Vztah (14) pro výpočet finálního QPMC je nesprávně vyčíslen na 272.4 MJ/m³, při použití nesprávných výsledků (12) a (13) by byl nadhodnoceno. Vztah (15) je nesprávně vyčíslen na 504 m³, podle zadaných hodnot má být 1515 m³ a výsledná cena parafínu se navyšuje z 19 na 65 milionů.

Dotazy oponenta k práci:

V západních reaktorech PWR a nových ruských reaktorech VVER je namísto barbotážní věže použit kontejnment. Bylo by možné využít PCM materiály i pro tyto reaktory pro zvládnutí havárie? Byl by zásadní rozdíl mezi gilotinovým roztržením potrubí primárního okruhu a těžkou havárií s tavením aktivní zóny?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnici děkana FEL)

Dne: 29.5.2018

.....

podpis oponenta práce