

Posudek práce
předložené na Přírodovědecké fakultě JU

☐ posudek vedoucího
☒ bakalářské práce

☒ posudek oponenta
☐ diplomové práce

Autor/ka: Luděk Lagron

Název práce: Experimentální vyhodnocení efektivity sušení recipientu pomocí vybraných vakuových technik

Studijní program a obor:

Rok odevzdání: 2022

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Zdeněk Hubička, Ph.D.

Pracoviště: Přírodovědecká fakulta JU České Budějovice

Kontaktní e-mail: hubicka@fzu.cz

Odborná úroveň práce:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Věcné chyby:

☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

Výsledky:

☐ originální ☒ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

Rozsah práce:

☐ veliký ☒ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

☐ vynikající ☐ velmi dobrá ☒ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Tiskové chyby:

☐ téměř žádné ☒ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

Celková úroveň práce:

☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Práce popisuje techniku vakuového sušení kontejnerů pro jaderný odpad. Jedná se o zajímavou studii, která popisuje různé způsoby sušení vnitřních částí těchto kontejnerů pomocí vytváření vakua a tak zvýšení rychlosti odpařování vody z povrchů a dále zrychlení vypařování uvedením vody do varu tedy bodu, kdy tenze par vody při dané teplotě dosahuje tlaku nad hladinou kapaliny. Práce pak řeší problémy se zamrzáním vody při varu a následné pomalejší sublimaci vody vyskytující se v pevné fázi. Jedná se tedy o fyzikálně zajímavé téma a experimentální práci s aplikačním potenciálem. Z tohoto pohledu hodnotím práci pozitivně. Mám však i nějaké výhrady. Domnívám se, že by teoretická část měla zejména obsahovat teorii vypařování kapalných a pevných látek a měla by být prezentována problematika teorie rychlosti vypařování kapalných a pevných látek ve vakuu. Naopak některé části v teoretickém úvodu jsou možná nadbytečné. Práce tak ztrácí trochu na přehlednosti. Dále mi chybí obsáhlejší diskuze experimentálních výsledků.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Uveďte teoretický vztah pro rychlost vypařování látky ve vakuu, když znáte její teplotu a tlak sytých par této látky. Uveďte odvození základního vztahu pro rychlost vypařování částic, kdy toto vypařování nastává pouze z povrchu (bez přítomnosti varu). Jaké jsou problémy při praktickém použití tohoto vztahu.
- 2) Uveďte teoretický vztah závislosti tlaku sytých par vody na teplotě.
- 3) Použití rotační olejové vývěvy pro sušení vody považuji za komplikované díky degradaci oleje rozpouštěním vody. Diskutujte možnost použití jiných typů primárních vývěv pro tuto aplikaci (suché primární vývěvy typu scroll, mechanické dvoustupňové vývěvy upravené pro práci do atmosférického tlaku (zubové vývěvy) atd, membránové vývěvy.

Práci

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji
uznat jako bakalářskou/diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

☐ výborně ☒ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 17.5. 2022

Digitálně
podepsal
Zdenek Hubicka
datum:
2022.05.17
21:35:23 +02'00'

Zdenek
Hubick
a