

Odborný posudek diplomové práce **Nikoly Kozákové**

Název diplomové práce:

Optimalizace filtračních vlastností netkaných filtrů

Studijní program:

N3957 – Průmyslové inženýrství

Studijní obor:

3901T073 – Produktové inženýrství

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Ondřej Novák, Ph.D.

1. Teoretická a odborná úroveň, obtížnost řešené problematiky, splnění zadání

Autorka práce se zabývá problematikou zlepšování filtračních vlastností kapalinových filtrů. V řešeršní části se zabývá filtračními mechanismy, netkanými textiliemi pro výrobu filtrů a následně se zabývá výběrem vhodného postupu zlepšení filtračních vlastností a vybírá aplikaci nanovláknenné vrstvy. Po průzkumu vhodného postupu výroby nanovláken, jak z pohledu vytvoření polymerního roztoku, tak i procesních parametrů vytvořila sérii vzorků, které ověřila pomocí stanovení filtrační efektivity. Vrstvu s nejlepšími parametry použila pro výrobu přidané vrstvy k filtru standardnímu. S tím souvisel i způsob uspořádání vrstvy z hlediska jednoduchosti aplikace i spolehlivosti filtru. Takto vytvořený filtr pak ověřila na filtrační trati a porovnála jej se standardním filtrem. Autorka splnila všechny body zadání.

2. Provedení práce, vhodnost postupů, správnost výsledků, formální úroveň

Práce má obvyklý rozsah, členění je standardní, rozsah jednotlivých částí je přiměřené. Autorka postupovala systematicky a navržený postup řešení je vhodně zvolen. Vzhledem k tomu, že byly testovány materiály pro výrobu filtru na účinnost i s částicemi pod 1 mikrometr, bylo testování filtrační účinnosti měřeno jiným způsobem, než na filtrační trati, protože by nebylo možné dostatečně přesně analyzovat. Další důležité charakteristiky kompletního filtru pak byly měřeny na filtrační trati. Zejména se jednalo o vstupní tlak, tlakový spád a propustnost. Výsledky jsou doplněny o statistické vyhodnocení. Práce je po grafické a typografické stránce provedena bez připomínek. Text je psán srozumitelnou formou, kapitoly mají logickou návaznost.

3. Klady práce a přínos pro praxi

Autorka vytvořila filtrační vrstvu s obsahem nanovláken, navrhla možné způsoby uspořádání filtru a jeden z návrhů zrealizovala a ověřila experimentálně filtrační charakteristiky. Filtr dosahuje lepších filtračních vlastností při nevýznamném zvýšení tlakového spádu a poklesu průtoku. Jeho aplikace může přinést účinnější filtraci zejména procesních kapalin.

4. Nedostatky, chyby, připomínky:

V kapitole „4.3.2 Možnosti aplikace nanovlákněné vrstvy - tvorba výsledného filtru“ není u varianty 1 a 2 uvedeno, jakým způsobem se budou překrytí při ovíjení spojovat, aby byla zajištěna těsnost spoje.

5. Kontrola plagiátorství:

Dle IS/STAG je nejvyšší podobnost 0 %. Práce je tedy původní.

6. Otázky k obhajobě:

Pokuste se vysvětlit, jak přidaná nanovrstva ovlivní životnost filtru.

7. Celkové zhodnocení

Autorka prokázala znalosti a schopnosti potřebné k vypracování diplomové práce, cíle práce byly splněny, práce splňuje požadavky na udělení odpovídajícího akademického titulu a proto

diplomovou práci s názvem
" **Optimalizace filtračních vlastností netkaných filtrů** "
doporučuji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm
v ý b o r n ě .

Liberec 16. 5. 2019

