

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor: Bc. Klára Masnicová
Název práce: Vliv materiálu na filtrační a separační vlastnosti nanovláknenných membrán
Vedoucí práce Ing. Jakub Hrůza, Ph.D

Hodnocení:

Autorka se zabývá vývojem nanovláknenných regenerovatelných membrán určených pro čištění odpadní vody. Vývoj regenerovatelných membrán probíhá již od roku 2013. Během této doby byla navržena a optimalizována základní konstrukce vycházející ze zhutněné polyamidové nanovláknenné vrstvy laminované pojivou vrstvou na textilní podklad. Struktura membrány odpovídá požadavku na průběžnou regeneraci jejího povrchu během filtračního procesu. Z důvodu nízké životnosti dané poškozováním polyamidových nanovláken probíhal v roce 2017 vývoj membrán z nanovláken polyvinylidenfluoridu (PVDF). Vysoká hydrofobita těchto materiálů má však z následek výrazné zvýšení tlakového spádu membrán. Proto se hlavním cílem autorky stal vývoj membrán z nanovláken polyakrylonitrilu (PAN) při zachování původní konstrukce filtru. Vyvinuté membrány s nižší hydrofobitou by měly být použity k čištění méně kontaminovaných vod.

Autorka přistupovala k řešení zadání práce samostatně a metodicky. Na základě předem připraveného plánu řešila přípravu vzorků, optimalizaci výrobních parametrů i průběžné testování základních parametrů. Statistické zpracování výsledků komplikuje fakt, že důležité filtrační parametry jsou pro měření časově náročné. Doba měření velikosti póru zpravidla trvala pro jeden vzorek jednu až dvě hodiny. Samotná simulace filtrace včetně měření intenzity průtoku trvá běžně pro jeden vzorek několik hodin až dnů. Jeden z typů vyvíjených membrán je v současné době připraven pro dlouhodobé provozní testování v reálném prostředí farmy zpracovávající zejména kozí produkty. Předpokládaná doba provozního testu je několik let.

Práce je psána srozumitelně a přehledně. S její obsahovou i formální stránkou jsem spokojen. Konstatuji, že práce splňuje požadavky na udělení magisterského akademického titulu. Kontrola plagiátorství dle IS/STAG vykazala shodu 0%, práce je původní. Diplomovou práci Kláry Masnicové doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou výborně.

Podpis:

