

## СТАНОВИЩЕ

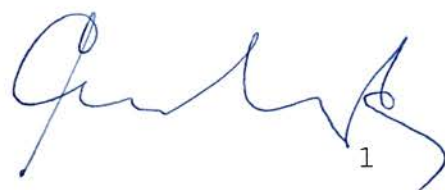
**върху дисертационен труд на тема: Ефекти от комбинирана обработка на индустриални отпадъчни води чрез коагулация и мембранна филтрация (Практическо изследване на отпадъчни води от керамично производство), разработен от инж. Сами Али Абдулхади Ал Рави за присъждане на образователна и научна степен „доктор” по научна специалност *Технология за пречистване на водите*, шифър *02.22.02*, Професионално направление *5.10 Химични технологии***

Инж. Сами Али Абдулхади Ал Рави е завършил магистърския курс на обучение по специалност Инженерна екология на LaHaye University, Холандия. Служител е на компанията RAK Water Tech Company L.L.C, ОАЕ. Докторант е на самостоятелна подготовка с научен ръководител проф. д-р Валентин Ненов.

Разработването и внедряването на ефективни методи за пречистване на индустриално замърсени отпадъчни води е едно от най-динамично развиващите се направления в областта на инженерната екология. Същевременно, по чисто технологични и икономически съображения, от съществено значение остава да бъдат и изследванията по отношение на традиционните физикохимични методи за третиране на водите. В този смисъл темата на дисертационни труд е актуална.

Целта на научните изследвания,залегнали в дисертацията, е формулирана ясно - да се изучи влиянието на различни коагуланти върху процеса коагулация-флокулация, използван при пречистването на промишлени отпадъчни от керамично производство води с висока мътност. Проведените в лабораторни и промишлени условия експерименти са в съответствие с поставените цели и са довели до практическо приложение на получените при тях резултати.

Дисертационният труд е оформен на 150 страници, включващи 34 таблици, 48 фигури и технологични изчисления. Отделните раздели са много добре структурирани и подредени, а



1

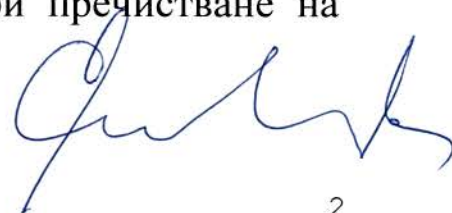
получените резултати са ясно представени.

Литературният обзор включва в преобладаващата си част научна периодика, публикувана в последните 5 до 15 години. Докторантът подлага на критичен анализ проучените материали като особено внимание отделя на резултатите, свързани с комбинираните методи за пречистване на промишлени отпадъчни води. Направените изводи са дали възможност правилно да бъде определен наборът от задачи за разрешаване, което на свой ред е довело до постигане на целта на дисертационния труд.

Резултатите от проведените в лабораторни и промишлени условия тестове са показани в три от разделите на дисертационния труд. Опитните данни са онагледени с таблици и графични зависимости, които са много добре оформени. Получените резултати са дискутирани и съпоставени със сходни изследвания на други автори. С оглед практическото приложение на обобщените резултати към съответните раздели са представени технологични пресмятания. Смятам, че едно от съществените достойнства на дисертационния труд е постигнатото практическо решаване на проблема с пречистването на отпадъчните води. Това показва най-напред обективността на получените експериментални данни, но също така и целесъобразността на възприетата научна методика.

В края на дисертационния труд е представена обширна дискусия, от която са направени основните заключения и изводи. Всички те се основават на получените експериментални резултати. По отношение на коагулационния процес е изведена основната роля на полиамина за понижаване на дозата на коагуланта (полиалуминиев хлорид), при това с чувствителна редукция на мътноста на водите - 99.8 %. Що се отнася до мембранната филтрация, се посочва икономическата целесъобразност от подмяната на конвенционалните ултрафилтрационни мембрани с микроултрафилтрационни такива, както и високата производителност на мембраните за обратна осмоза с понижен фаулинг.

Основните приноси, посочени от автора, са свързани с оптимизиране на коагулационния процес при пречистване на



отпадъчни води от керамичната промишленост с доказан синергичен ефект в действието на полиамина и основния коагулант. На тази основа в промишлени условия е реализирана нова конструкция утаител. Доказано е също така, че замяната на конвенционалните мембрани за ултрафилтрация и обратна осмоза, съответно с микроултрафилтрационни води до понижен фаулинг на мембраните, нарастване на тяхната производителност и значително удължаване на експлоатационния им период. С прилагането на горепосочените нововъведения се решават основни проблеми в пречистването на промишлени отпадъчни води от редица керамични производства.

Във връзка с дисертационния труд са посочени общо 5 публикации и доклади от научни конференции. Във всички тях докторантът е първи автор, което показва активната му роля в реализацията им. Авторефератът е добре оформен и отразява коректно представените в дисертацията резултати и изводи.

**В заключение,** считам че докторантът инж. Сами Ал Рави е разработил и представя за защита дисертационен труд, който е в съответствие с изискванията за придобиване на научна и образователна степен „доктор”. Авторът показва широки теоретични и технологични познания в изследваната област, което наред с овладяните научни методи, му позволява да реши успешно и конкретни практически задачи. Въз основа на това предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на инж. Сами Али Абдулхади Ал Рави образователната и научна степен „доктор” по научна специалност 02.22.02. *Технология за пречистване на водите*, професионално направление 5.10 *Химични технологии*.

**Член на научно жури:**

  
/доц. д-р Станислава Павлова/