

ОТЗЫВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Елемесовой Гульнур Тайбековны
на тему: «Синтез и свойства гидрогелевых частиц (PPG) для оптимизации
работы нефтяных скважин»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по образовательной программе 8D05301 – «Химия»

Диссертационная работа Елемесовой Гульнур Тайбековны посвящена синтезу и исследованию гидрогелевых частиц, полученных с целью оптимизации нефтяных скважин. Данное направление довольно широко освещено в научной литературе, но несмотря на большое количество научных работ и практических разработок, вопрос создания гидрогелевых частиц, способных сохранять стабильность в экстремальных условиях эксплуатации и обладающих контролируемыми свойствами для повышения эффективности разработки нефтяных месторождений, остается недостаточно изученным.

При оформлении и подготовке диссертации был проведен обширный литературный поиск, и выработана методология проведения испытаний.

В работе проведён синтез полиэлектролитных, полиамфолитных и гидрофобно-модифицированных гидрогелей с различными соотношениями мономеров, сшивающих агентов, композитного материала. Подобраны оптимальные условия полимеризации, обеспечивающие получение частиц с заданными структурными и физико-химическими характеристиками.

Экспериментальная часть работы Елемесовой Гульнур состоит из 3 частей:

- синтез полиэлектролитных, полиамфолитных и гидрофобно-модифицированных гидрогелей;
- исследование физико-химических свойств гидрогелей;
- фильтрационные эксперименты на модели нефтяного керна.

В процессе выполнения работы, Гульнур овладела методикой синтеза гидрогелей, различными методами физико-химического анализа гидрогелей: метод исследования механических свойств гидрогелей, термогравиметрический анализ, низкотемпературная адсорбция-десорбция азота, инфракрасная спектроскопия и сканирующая электронная микроскопия. На основе полученных данных установлена взаимосвязь между структурными параметрами, пористостью и способностью гелей к сорбции жидкости.

Особое внимание уделено кинетике набухания гидрогелей, а также зависимости степени набухания от температуры, концентрации соли и pH растворов, что имеет ключевое значение при использовании данных

материалов в условиях нефтяных пластов с различными физико-химическими характеристиками.

Работа выполнена в рамках проекта грантового финансирования Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан на тему «Разработка предварительно сформированных гидрогелевых частиц (PPG) для увеличения добычи нефти» (AP13068286) за 2022-2024 годы под моим руководством.

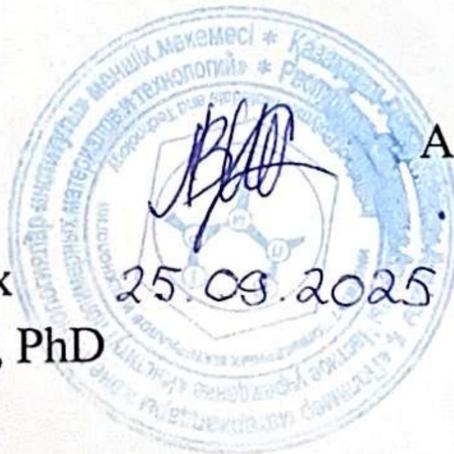
Результаты исследования изложены грамотно, последовательно и аргументированно. Елемесова Гульнур Тайбековна продемонстрировала высокий уровень теоретической подготовки, владение современными методами экспериментальных исследований и умение интерпретировать полученные результаты с научной точки зрения.

По теме диссертации опубликованы 4 научные статьи, также результаты исследований апробированы на докладах в международных конференциях, что свидетельствует о высокой степени апробации результатов исследования.

Диссертационная работа является завершённым самостоятельным научным исследованием, отличается новизной, достоверностью и практической значимостью. Полученные результаты могут быть использованы при разработке новых полимерных композиций для нефтедобычи.

Считаю, что Елемесова Гульнур Тайбековна заслуживает присуждения искомой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05301 – «Химия».

Научный консультант,
Научный сотрудник
ЧУ «Институт полимерных
материалов и технологии», PhD
г. Алматы



А. В. Шахворостов