

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Рязановой Анастасии Юрьевны*
«Разработка и коллоидно-химические свойства
полиметилсилоксановой эмульсии для закалки стали»,
представленной к защите на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 1.4.10. Коллоидная химия

Диссертационная работа А. Ю. Рязановой посвящена разработке нового подхода к технологии термической обработки сталей, предполагающая использование закалочных сред на основе полиметилсилоксанового масла (ПМС) и поливинилового спирта (ПВС). Автор предлагает состав и рецептурно-технологические условия получения агрегативно-устойчивой водополимерной эмульсии для закалки стали, а также обосновывает механизм охлаждения феноменологической моделью формирования адсорбционных слоев, регулирующих теплоотвод в три стадии: пленочное кипение, пузырьковое кипение и конвекция.

Достоинством работы и ее научной новизной является описание корреляции кинематической вязкости и агрегативной устойчивости водополимерных эмульсий ПМС в среде ПВС уравнением Крамера, а также обоснование возможности формирования этих эмульсий методом инверсии фаз в условиях высокоскоростного эмульгирования.

Прикладной аспект работы присутствует, и заключается в разработке состава закалочной среды и технологии, позволяющей получать седиментационно устойчивую однородную эмульсию с субмикронным размером капель, характеризующуюся низкой вязкостью (до 0,1 Па·с) в широком диапазоне концентраций.

Важной прикладной частью работы стал положительный результат закалки образцов промышленной стали марки 40Х, применяемой в промышленном машиностроении.

Актуальность исследования автор обосновывает востребованностью отечественных технологий и материалов, обеспечивающих технологические преимущества нашей промышленности. Разработанная автором среда обеспечивает эффективность процесса охлаждения стали, обеспечивая эксплуатационную надежность стальных изделий, при снижении пожароопасности и токсичности процесса закалки.

Список представленных публикаций свидетельствует, что результаты работы апробированы, опубликованы в журналах списка ВАК и МБД, были представлены на открытое обсуждение, в том числе на конференциях всероссийского и международного уровней.

В целом, работа, проведенная Рязановой Анастасией Юрьевной, является завершенным исследованием, имеет четкую и логическую структуру.

По тексту автореферата имеются замечания:

- 1) Автор на стр. 10, при описании характера течения эмульсий, сначала характеризует эмульсии без разбавления как ньютоновские жидкости, и в конце абзаца – «однозначно свидетельствует о наличии тиксотропных свойств только у неразбавленных эмульсий» (*цитата*). Так все-таки неразбавленные эмульсии (рецептура табл.1) – по мнению автора – ньютоновские или неньютоновские?
- 2) Что автор подразумевает под фразой «развитость межфазных взаимодействий в системе», которой поясняет данные на рис.2?
- 3) Чем автором обосновано, что конформация макромолекул ПВС остается неизменной в интервале температур +10+40°C (стр.17)? И что происходит при

температуре выше $+40^{\circ}\text{C}$? Это важно, поскольку автор считает, что это обеспечивает реологическую стабильность полимерной оболочки (там же, стр.17), а температура закалочной среды в конце процесса $+50^{\circ}\text{C}$... (там же, стр.17).

Несмотря на имеющиеся вопросы и замечания, которые не являются критическими,

диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, согласно п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор Рязанова А. Ю. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 1.4.10 Коллоидная химия.

Кандидат технических наук по специальности
05.17.06 – Технология и переработка полимеров
и композитов, доцент

Ильина Виктория Валентиновна

В. Ильина
27.07.2026

ведущий научный сотрудник отдела научной деятельности и аспирантуры,
доцент кафедры РЦМД, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения»

Телефон: 8 (905) 281-23-05

Адрес электронной почты: ilina-vv@gikit.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения»

Адрес организации: 191119, Санкт-Петербург, ул. Правды, 13

Телефон: 8 (812) 319-35-01

Адрес электронной почты: rektorat@gikit.ru

Подпись Ильиной В.В. (подпись)
Чл. экспертной комиссии Е.В. (подпись)
С.В. (подпись)

