

## ОТЗЫВ

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

Автореферат диссертационной работы Рязановой Анастасии Юрьевны содержит большой объем экспериментальных результатов, и посвящен разработке и совершенствованию технологии получения водных эмульсий на основе полиметилсилоксановых смол высокоскоростным эмульгированием методом инверсии фаз. Автор успешно нашла вариант решения весьма **актуальной** с точки зрения практических потребностей научной задачи, а именно создание водной эмульсии полиметилсилоксана (ПМС) для использования в качестве закалочной среды при термической обработке стали, что особенно актуально в условиях импортозамещения, повышения экологической безопасности и энергоэффективности металлургического производства.

Основные результаты связаны с предложенным новым способом получения агрегативно-седиментационно устойчивой водной эмульсии на основе полиметилсилоксанового масла и поливинилового спирта, обеспечивающим высокую дисперсность (максимум распределения капель ~570 нм) и стабильность в широком диапазоне температур и концентраций. Кроме того, установлена прямая корреляция между кинематической вязкостью ПМС и агрегативной устойчивостью его водных эмульсий, стабилизированных ПВС, а также выявлен доминирующий стерический механизм стабилизации.

В результате систематической и целенаправленной работы А.Ю. Рязановой удалось выявить ряд технических решений, подкрепленных 12 научными публикациями, в том числе 4 статьями в журналах, входящих в перечни рецензируемых научных изданий и международных реферативных баз, рекомендованных ВАК РФ.

**Автором решена научная задача**, заключающаяся в коллоидно-химическом обосновании возможности формирования агрегативно-седиментационно устойчивых водных эмульсий ПМС в условиях высокоскоростного эмульгирования методом инверсии фаз; в установлении корреляции между кинематической вязкостью ПМС масел (100, 200 и 300 сСт) и агрегативной устойчивостью их водных эмульсий; в выявлении доминирующего стерического механизма стабилизации исследуемых ПМС эмульсионных систем, заключающегося в формировании прочного структурно-механического барьера макромолекулами ПВС на поверхности капель дисперсной фазы; а также в разработке феноменологической модели процессов, протекающих в системе «закалочная эмульсия полиметилсилоксана–сталь», раскрывающей механизм мягкого и управляемого режима охлаждения.

Результаты работы используются в учебном процессе при подготовке бакалавров по направлениям «Химическая технология», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и «Материаловедение и технологии материалов», магистров по направлениям «Наноматериалы» и «Материаловедение и технологии материалов».

Содержание работы раскрыто в автореферате достаточно полно, автореферат написан ясным языком иллюстрирован графиками, таблицами и рисунками, на которых представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований.

**Вместе с тем по тексту автореферата имеются следующие замечания:**

1. Приведенные на рисунке 6 параметры технологического процесса получения эмульсии представлены в качестве единственно возможных. Желательно подтвердить применимость использованных параметров путем сравнения с другими.
2. На странице 16 не представлены сравнительные характеристики стали, закаленной с использованием иных закалочных сред, кроме разработанной, необходимые для подтверждения эффективности разработки.

Сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления о представленной работе.

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 кафедры «Материаловедение» НИЦ «Курчатовский институт»-ВИАМ

  
\_\_\_\_\_

Евдокимов Антон Андреевич

подпись

« 11 » 06 2026 г.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, размещение этих сведений и отзыва на официальном сайте.

  
\_\_\_\_\_

Евдокимов Антон Андреевич

подпись

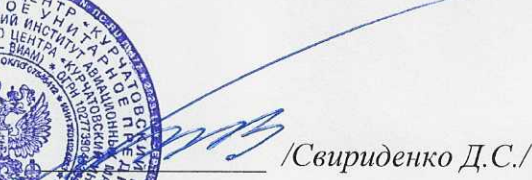
« 11 » 06 2026 г.

Подпись Евдокимова А. А. заверено

Зам. председателя ученого совета

НИЦ «Курчатовский институт»-ВИАМ



  
/Свириденко Д.С./

Федеральное государственное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» («Курчатовский институт»-ВИАМ).

Адрес организации: 105005, Россия, г. Москва, ул. Радио, д. 17.

Телефон: 8 (499) 263-86-43

Адрес электронной почты: [riem@viam.ru](mailto:riem@viam.ru)