

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертанте Смирнове Александре Вадимовиче, представившего диссертационную работу «Механизм радикально-координационной полимеризации винилхлорида, аллилхлорида и акрилонитрила в присутствии ферроцена» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Смирнов Александр Вадимович после окончания обучения на химическом факультете Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (специализация «Высокомолекулярные соединения») поступил в очную аспирантуру Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (УФИЦ РАН), где выполнял работу на тему «Механизм радикально-координационной полимеризации винилхлорида, аллилхлорида и акрилонитрила в присутствии ферроцена» в лаборатории полимерной химии. С февраля 2022 г. по настоящее время соискатель работает в должности инженера лаборатории полимерной химии УФИХ УФИЦ РАН.

Александр Вадимович занимался развитием концепции радикально-координационной полимеризации в присутствии металлоценов, которая ранее была предложена на основании квантовохимического моделирования всех гипотетических элементарных актов для радикально-иницируемой полимеризации стирола и метилметакрилата в присутствии координационно-насыщенных металлокомплексов. Примечательно, что радикально-координационная полимеризация сочетает преимущества как радикальной, так и координационной полимеризации, и является перспективным направлением синтеза полимеров с заданными характеристиками. Соответственно, актуально расширение круга мономеров соединениями, содержащими разные заместители у двойной связи, и установление механизма их участия в процессах радикально-координационной полимеризации, что и явилось целью диссертационной работы Александра Вадимовича. Для детального анализа процессов радикально-координационной полимеризации в работе Смирнов А.В. использовал современные методы квантовой

химии. В частности, с использованием программы «Priroda-17» было проведено квантовохимическое моделирование. По результатам которого Александром Вадимовичем предложены схемы радикально-координационной полимеризации акрилонитрила, аллилхлорида и винилхлорида в присутствии ферроцена. Кроме того, для аллилхлорида и акрилонитрила были выполнены экспериментальные исследования, которые указывают на возможность формирования активных центров координационного роста цепи изученных мономеров. А именно в условиях радикально-координационного механизма протекает сополимеризация стирола и метилметакрилата с аллилхлоридом, а также гомополимеризация акрилонитрила на полимерах, полученных методом радикально-координационной полимеризации в присутствии ферроцена.

В процессе выполнения научных исследований по теме диссертационной работы Смирнов А.В. проявил себя как самостоятельный, дисциплинированный, ответственный и целеустремленный исследователь, обладающий глубокими знаниями в области полимерной и физической химии. Его профессиональные компетенции включают не только владение экспериментальными и теоретическими методиками, но и способность к аналитическому мышлению, обобщению литературных данных и интерпретации результатов исследований. Это позволило ему успешно завершить научные исследования и программу обучения в аспирантуре. Диссертационная работа прошла апробацию на всероссийских и международных конференциях.

По результатам диссертационного исследования Смирновым А.В. опубликовано 4 статьи, в журналах рекомендованных ВАК РФ, из них 2 статьи, индексируемые в международных базах данных Scopus и Web of Science, и тезисы 14 докладов в сборниках трудов конференций.

Запланированный объем научных исследований, а также подготовка диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата химических наук Александром Вадимовичем выполнены самостоятельно и в полном объеме в установленные сроки в соответствии с индивидуальным планом исследований. Диссертационная работа Смирнова А.В. соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, демонстрирует научную новизну, актуальность, теоретическую и практическую значимость, является завершённой

научно-квалификационной работой. В связи с этим считаю, что диссертация Смирнова А.В. на тему «Механизм радикально-координационной полимеризации винилхлорида, аллилхлорида и акрилонитрила в присутствии ферроцена» может быть рекомендована к представлению в диссертационный совет по специальности 1.4.4. Физическая химия для дальнейшего рассмотрения и защиты.

Научный руководитель,

Кандидат химических наук (02.00.04 – Физическая химия), старший научный сотрудник лаборатории физико-химических методов анализа Уфимского Института химии – обособленного структурного подразделения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (УФИХ УФИЦ РАН).

450054, г. Уфа, пр. Октября, 71; тел: +79373438716; e-mail: diniakhmetova@rambler.ru

«27» января 2026



Диниахметова Д.Р.

Подпись к.х.н. Диниахметовой Д.Р. заверяю:

Ученый секретарь УФИХ УФИЦ РАН

к.х.н.

«24» января 2026



Выдрина В.А.