

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Стяжкина Даниила Витальевича  
«Кинетическое моделирование полимеризации изопрена на ионно-координационных катализаторах на основе сольватов хлорида гадолиния»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 1.4.4. Физическая химия

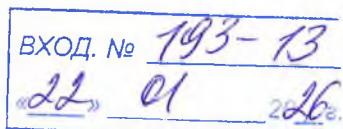
Диссертационная работа Стяжкина Д.Ф. фактически находится на стыке физической химии и химии высокомолекулярных соединений и посвящена актуальной тематике, связанной с проведением исследований в области металлокомплексного катализа полимеризационных процессов. В частности, речь идет об изучении физико-химических особенностей полимеризации изопрена на координационно-ионных катализаторах на основе соединений гадолиния. Закономерности координационно-ионной полимеризации диеновых мономеров на протяжении ряда лет успешно изучаются Уфимской научной школой полимерной химии под руководством профессора С.В. Колесова.

Диссидентом исследованы закономерности координационно-ионной полимеризации изопрена как одного из важнейших промышленно значимых мономеров с участием каталитических систем и композиций на основе сольватных комплексов гадолиния. Экспериментально установлено, что активность указанных катализаторов в процессах полимеризации изопрена непосредственно зависит от степени сольватации хлорида гадолиния, а также дисперсных характеристик супензии сольватного комплекса указанного металла. Подробно изучены кинетические закономерности синтеза полизопрена, включая стадию инициирования, особое внимание уделено роли стадии передачи цепи на мономер.

Значительная часть представленной работы посвящена математическому моделированию конверсионных зависимостей выхода полизопрена, а также динамики средних степеней полимеризации и молекулярно-массового распределения полимерных молекул. Высказана аргументированная точка зрения, что кинетическая неоднородность процесса полимеризации диена на исследуемой каталитической системе  $\text{GdCl}_3^*\text{ИПС-ТИБА}$  связана с наличием нескольких активных центров роста цепи (принцип полицентровости, введенный в химию высокомолекулярных соединений академиком Ю.Б. Монаковым).

С практической точки зрения важно, что впервые установлена возможность получения однородной наноразмерной дисперсии сольватного комплекса гадолиния за короткий промежуток времени (один час). Выявлены причины низкой активности ряда каталитических систем на основе соединений гадолиния в процессах полимеризации диеновых мономеров. Показано, что стереорегулярность полизопрена, синтезированного в присутствии предложенного гадолиниевого катализатора  $\text{GdCl}_3^*\text{ИПС-ТИБА}$ , в ряде случаев превышает 99% по 1,4-*cis*-звеньям.

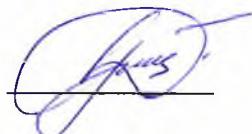
Результаты диссертационных исследований представлены в 7 научных статьях, опубликованных диссидентом, в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК РФ и международные базы научного цитирования (Web of Science и Scopus), а также были обсуждены на ряде всероссийских и международных научных конференций.



Принципиальных замечаний по работе нет.

На основании информации, представленной в автореферате и публикациях соискателя, можно заключить, что диссертация Стяжкина Д.В. «Кинетическое моделирование полимеризации изопрена на ионно-координационных катализаторах на основе сольватов хлорида гадолиния», отвечает критериям, установленным п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Стяжкин Даниил Витальевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Гришин Дмитрий Федорович



12 января 2026 г.

Доктор химических наук (специальности 02.00.06. Высокомолекулярные соединения и 02.00.03. Органическая химия), член-корреспондент Российской академии наук, профессор, заведующий кафедрой химии нефти и нефтехимического синтеза химического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского".

Контактные данные: grishin@ichem.unn.ru, телефон 8 (831)4623550.

Сайт организации и электронная почта: <http://www.unn.ru>, unn@unn.ru

Почтовый адрес: 603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ  
ННГУ им. Н. И. Лобачевского

