

Заключение диссертационного совета МГУ.014.3

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «06» июня 2025 г. №185

о присуждении Аствацатурову Дмитрию Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Подвижность жидкостей, интеркалированных в межплоскостное пространство оксида графита, по данным спектроскопии ЭПР» по специальности 1.4.4. – Физическая химия (химические науки) принята к защите диссертационным советом 18.04.25, протокол № 182.

Соискатель Аствацатуров Дмитрий Александрович 1997 года рождения обучается в очной аспирантуре химического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова с 2021 г. по настоящее время.

Соискатель работает в должности научного сотрудника в отделе динамики химических и биологических процессов в лаборатории кинетики механохимических и свободно-радикальных процессов имени В.В. Воеводского ФГБУН Федерального исследовательского центра химической физики имени Н.Н. Семенова Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории химической кинетики кафедры химической кинетики химического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Научные руководители - доктор химических наук Чумакова Наталья Анатольевна, главный научный сотрудник лаборатории кинетики механохимических и свободно-радикальных процессов имени В.В. Воеводского отдела динамики химических и биологических процессов ФГБУН Федерального исследовательского центра химической физики имени Н.Н. Семенова Российской академии наук, старший научный сотрудник кафедры химической кинетики химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (по совместительству) и

доктор химических наук, профессор Мельников Михаил Яковлевич, заведующий кафедрой химической кинетики химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

Зарипов Руслан Булатович - кандидат физико-математических наук, Казанский физико-технический институт имени Е.К. Завойского - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук», лаборатория спиновой физики и спиновой химии, старший научный сотрудник

Константинова Елизавета Александровна - доктор физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», физический факультет, кафедра общей физики и наноэлектроники, профессор

Димиев Айрат Маратович - доктор химических наук, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Химический институт имени А.М. Бутлерова, НИЛ «Материалы для зеленой энергетики», ведущий научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их компетентностью в области материалов на основе оксида графита, спектроскопии электронного парамагнитного резонанса, а также наличием большого количества публикаций в соответствующей сфере исследования.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 5 работ, из них 5 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.4.4 - Физическая химия (химические науки):

1. Vorobiev A.Kh., **Astvatsaturov D.A.**, Fionov A.V., Chumakova N.A. Paramagnetic centers in graphite oxide according to EPR spectra and DFT calculations // Chemical Physics Letters. – 2020. – Vol. 754, № 5. – P. 137722–137726. 0.64 п.л. DOI: 10.1016/j.cplett.2020.137722 Вклад автора 50%. (JIF WoS 2.8)
2. **Astvatsaturov D.A.**, Kokorin A.I., Melnikov M.Ya., Chumakova N.A. Spin exchange between paramagnetic probes inside graphite oxide // Chemical Physics Letters. – 2023. – Vol. 833, № 7. – P. 140946–140950. 0.67 п.л. DOI: 10.1016/j.cplett.2023.140946 Вклад автора 80%. (JIF WoS 2.8).
3. **Astvatsaturov D.A.**, Kokorin A.I., Melnikov M.Ya., Chumakova N.A. Liquid-like and solid-like acetonitrile intercalated into graphite oxide as studied by the spin probe technique // Physical Chemistry Chemical Physics. – 2023. – Vol. 25, № 4. – P. 3136–3143. 0.87 п.л. DOI: 10.1039/D2CP03548K Вклад автора 80%. (JIF WoS 2.9).
4. Syryamina V.N., **Astvatsaturov D.A.**, Dzuba S.A., Chumakova N.A. Glass-like behavior of intercalated organic solvents in graphite oxide detected by spin-probe EPR // Physical Chemistry Chemical Physics. – 2023. – Vol. 25, № 37. – P. 25720–25727. 0.95 п.л. DOI: 10.1039/d3cp03253a Вклад автора 65%. (JIF WoS 2.9).
5. **Astvatsaturov D.A.**, Yankova T.S., Kokorin A.I., Melnikov M.Ya., Chumakova N.A. Phase State of Polar Liquids in the Interplane Space of Graphite Oxide as Revealed by the Spin Probe Method // Journal of Physical Chemistry C. – 2024. – Vol. 128, № 42. – P. 17940–17952. 1.49 п.л. DOI: 10.1021/acs.jpcc.4c03700 Вклад автора 70%. (JIF WoS 3.3).

На диссертацию и автореферат поступило 8 дополнительных отзывов, все

положительные.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований установлено, что интеркалированные в межплоскостное пространство оксида графита низкомолекулярные полярные жидкости формируют три фракции, характеризующихся различной подвижностью, относительное содержание которых зависит от температуры, степени насыщения материала веществом и синтетической предыстории.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Парамагнетизм исследуемых материалов ОГ обусловлен преимущественно локализованными кислород-центрированными парамагнитными центрами;
2. В межплоскостном пространстве ОГ могут одновременно существовать три фракции интеркалированного вещества с различной молекулярной подвижностью;
3. Соотношение количества высокоподвижной и низкоподвижных фракций зависит от природы жидкости, синтетической предыстории ОГ, температуры образца и степени насыщения материала жидкостью;
4. Малоподвижный ацетонитрил в межплоскостном пространстве ОГ представляет собой неупорядоченную стеклообразную среду, демонстрирующую динамический кроссовер в области 229К;
5. Обратимое фазовое превращение в системе “Б-ОГ-ацетонитрил” понижает температурный интервал существования высокоподвижной фракции интеркалированного вещества на ~50К.

На заседании 06 июня 2025 г. диссертационный совет принял решение присудить Аствацатурову Дмитрию Александровичу ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности 1.4.4 Физическая химия (химические науки), участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного совета

Горюнков А.А.

Ученый секретарь

диссертационного совета

Шилина М.И.

06.06.2025