

Заключение диссертационного совета МГУ.014.9

по диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук

Решение диссертационного совета от «01 » ноября 2023 г. № 5

О присуждении **Ефремову Владиславу Владимировичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук

Диссертация «Полуразбавленные растворы полианионной целлюлозы и композиции на их основе» по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения (химические науки) принята к защите диссертационным советом МГУ.014.9 «12» сентября 2023 года, протокол № 2.

Соискатель Ефремов Владислав Владимирович 1995 года рождения, в 2018 году окончил специалитет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», в 2022 г. окончил очную аспирантуру химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по специальности 1.4.7. «Высокомолекулярные соединения» (химические науки). Соискатель Ефремов В.В. временно не работает с 01.10.2022 г. по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре высокомолекулярных соединений в лаборатории полиэлектролитов и биополимеров химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – кандидат химических наук Литманович Екатерина Аркадьевна, доцент кафедры высокомолекулярных соединений химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Филиппова Ольга Евгеньевна, гражданство РФ, доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», кафедра физики полимеров и кристаллов, профессор;

Антонов Сергей Вячеславович, гражданство РФ, кандидат химических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН), лаборатория полимерных композитов и адгезивов, заведующий лабораторией;

Пахомов Павел Михайлович, гражданство РФ, доктор химических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Тверской государственный университет», кафедра физической химии, заведующий кафедрой, –

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 4 опубликованные работы, в том числе **по теме диссертации** 4 работы, из них 4 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения, химические науки.

Работы по теме диссертации следующие:

1. Litmanovich E.A., Kotova E.V., Efremov V.V. / Dilute-semidilute regime crossover in aqueous solutions of poly (acrylic acid) - sodium poly (styrene sulfonate) mixtures // Colloid and Polymer Science – 2018. – V. 297. – P. 371–385. DOI:

10.1007/s00396-018-4429-1 (IF = 2.434, Web of Science 2021). 0.875 печатных листов. **Авторский вклад – 1/4.**

2. Litmanovich E.A., Efremov V.V. / Rheological Properties of Poly (acrylic acid) Complexes with Poly (sodium styrenesulfonate) in Semidilute Aqueous Solutions // Polymer Science, Ser. A. – 2019. – V.61. – № 6. – P. 743–753. DOI: 10.1134/S0965545X19060051 (IF = 1.382, Web of Science 2021). (Русская версия: Литманович Е.А., Ефремов В.В. / Реологические свойства комплексов полиакриловой кислоты с полистиролсульфонатом натрия в полуразбавленных водных растворах // Высокомолек. Соед. Сер. А. – 2019. – Т. 61. – № 6. – С. 491–502). DOI: 10.1134/S2308112019060051 (IF = 1.352, РИНЦ 2021). 0.625 печатных листов. **Авторский вклад – 1/2.**

3. Litmanovich E.A., Efremov V.V., Efimova A.A., Zezin S.B. / Rheological Properties and Sedimentation Stability of Polyanionic Cellulose-Microbarite Compositions in Aqueous Medium // Polymer Science. Ser. B. – 2021. – V. 63. – № 6. – P. 894 – 904. DOI: 10.1134/S1560090421060166 (IF = 1.023, Web of Science 2021). (Русская версия: Литманович Е.А., Ефремов В.В., Ефимова А.А., Зезин С.Б. / Реологические свойства и седиментационная устойчивость композиций полианионная целлюлоза – микробарит в водной среде // Высокомолек. Соед. Сер. Б. – 2021. – Т. 63. – № 6. – С. 509–520. DOI: 10.31857/S2308113921060164 (IF = 1.010, РИНЦ 2021). 0.625 печатных листов. **Авторский вклад – 1/2.**

4. Efremov V.V., Karpushkin E.A., Litmanovich E.A. / The Effect of Microbarite Additive on Rheological Properties of Semidilute Aqueous-Saline Solutions of Polyanionic Cellulose // Polymer Science. Ser. A. – 2022. – V. 64. – № 3. – P. 208 – 219. DOI: 10.1134/s0965545x22030105 (IF = 1.382, Web of Science 2021). (Русская версия: Ефремов В.В., Карпушкин Е.А., Литманович Е.А. / Влияние добавок микробарита на реологические свойства полуразбавленных водно-солевых растворов полианионной целлюлозы // Высокомолек. Соед. Сер. А. – 2022. – Т. 64. – № 3. – С. 187–199. DOI: 10.31857/S2308112022030105 (IF = 1.352, РИНЦ 2021). 0.75 печатных листов. **Авторский вклад – 3/4.**

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой

компетентностью в области физико-химии высокомолекулярных соединений, а также наличием публикаций в ведущих российских и зарубежных рецензируемых научных изданиях по теме, близкой к теме диссертации соискателя.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение задачи, имеющей важное значение для развития химии высокомолекулярных соединений, а именно: впервые показано, что в системах полианионная целлюлоза – микробарит происходит образование полимер-коллоидных комплексов; установлено, что длина цепи полимера оказывает существенное влияние на вязко-упругие свойства исследуемых композиций.

Практическая значимость работы заключается в выявлении принципиально новых взаимодействий между компонентами буровых растворов, что способствует пониманию их роли в формировании комплекса свойств композиций. Это позволяет сформулировать ряд практических рекомендаций, полезных для производства. В частности, порядок приготовления композиций, при котором сначала в раствор ПАЦ ВВ добавляется МБ, является нежелательным в связи с флокулирующим действием полимера на коллоидную дисперсию. В системах на основе ПАЦ и бентонита для получения требуемого диапазона вязкости наиболее эффективно варьирование содержания бентонита в композиции, в то время как для регулировки реологических свойств целесообразно использовать изменение концентрации ПАЦ.

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. При смешении растворов полианионной целлюлозы с дисперсиями микробарита в водной и водно-солевой среде образуются полимер-коллоидные

комплексы.

2. Введение добавок микробарита оказывает различное влияние на реологические свойства полуразбавленных растворов низковязкой и высоковязкой полианионной целлюлозы.

3. Реологические характеристики композиций низковязкая полианионная целлюлоза – микробарит зависят от времени, прошедшего после приготовления; присутствие низкомолекулярной соли не влияет на агрегативную и седиментационную устойчивость композиций.

4. Добавки бентонита влияют на вязкоупругие свойства полуразбавленных растворов полианионной целлюлозы; реологические характеристики композиций полианионная целлюлоза – бентонит определяются концентрацией полимера и содержанием бентонита как в водных, так и в водно-солевых средах.

На заседании «01» ноября 2023 года диссертационный совет принял решение присудить Ефремову Владиславу Владимировичу ученую степень кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения, химические науки.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: «за» – 14, «против» – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета МГУ.014.9,
д.х.н., профессор,
чл.-корр. РАН

подпись

Ярославов А.А.

Ученый секретарь
диссертационного совета
МГУ.014.9,
к.х.н.

подпись
печать

Долгова А.А.

«01» ноября 2023 г.