

Заключение диссертационного совета МГУ.014.9

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «01» ноября 2023 г. № 4

О присуждении **Ильясову Леониду Олеговичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Сетчатые полианионы и поликомплексы на их основе как связующие природных дисперсных частиц и водоудерживающие агенты» по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения, химические науки, принята к защите диссертационным советом МГУ.014.9 «12» сентября 2023 года, протокол №1.

Соискатель Ильясов Леонид Олегович 1998 года рождения, в 2019 году окончил магистратуру факультета наук о материалах Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению подготовки 04.04.02 «Химия, физика и механика материалов», в 2023 году окончил очную аспирантуру химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по направленности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения (химические науки).

Соискатель работает на кафедре высокомолекулярных соединений химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» в должности инженера с января 2019 г. по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре высокомолекулярных соединений в лаборатории синтеза и изучения свойств полимеров химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – кандидат химических наук Панова Ирина Геннадьевна, ведущий научный сотрудник кафедры высокомолекулярных соединений химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Кузнецов Александр Алексеевич, гражданство РФ, доктор химических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова» Российской академии наук (ИСПМ РАН), отдел полимерных конструкционных материалов, лаборатория термостойких термопластов, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией;

Шулевич Юлия Владимировна, гражданство РФ, доктор химических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», химико-технологический факультет, кафедра «Аналитическая, физическая химия и физико-химия полимеров», профессор;

Насимова Ирина Рашитовна, гражданство РФ, кандидат физико-математических наук, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», факультет фундаментальной физико-химической инженерии, доцент, –

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе **по теме** диссертации **7 работ**, из них 7 статей, опубликованных 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. Panova I.G., Ильясов Л.О., Khaidapova D.D., Ogawa K., Adachi Y., Yaroslavov A.A./ Polyelectrolytic gels for stabilizing sand soil against wind erosion // Polymer Science, Series B. — 2020. — Vol. 62, no. 5. — P. 491–498. DOI: 10.1134/S1560090420050103 (**IF = 1.023, Web of Science 2021**). 0,92 печатных листов. **Авторский вклад – 1/2**

Русская версия: Панова И.Г., Ильясов Л.О., Хайдапова Д.Д., Ogawa K., Adachi Y., Ярославов А.А. / Полиэлектролитные гели для стабилизации песчаной почвы против ветровой эрозии // Высокомолек. Соед. Сер. Б. – 2020. — Т. 62, № 5. — С. 1–8. DOI: 10.31857/S2308113920050101 (**IF = 1.272, РИНЦ 2021**). 0,92 печатных листов. **Авторский вклад – 1/2**

2. Panova I.G., Ильясов Л.О., Khaidapova D.D., Bashina A.S., Smagin A.V., Ogawa K., Adachi Y., Yaroslavov A.A. / Soil conditioners based on anionic polymer and anionic micro-sized hydrogel: A comparative study // Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects. — 2021. — Vol. 610. — P. 125635. DOI: 10.1016/j.colsurfa.2020.125635 (**IF = 5,518, Web of Science 2021**). 1,04 печатных листов. **Авторский вклад – 1/2**

3. Ильясов Л.О., Ogawa K., Panova I.G., Yaroslavov A.A., Adachi Y. / Initial-stage dynamics of flocculation of cationic colloidal particles induced by negatively charged polyelectrolytes, polyelectrolyte complexes, and microgels studied using standardized colloid mixing // Langmuir. — 2020. — Vol. 36, no. 29. — P. 8375–8383. DOI: 10.1021/acs.langmuir.0c00619. (**IF = 4,331, Web of Science 2021**). 1,04 печатных листов. **Авторский вклад – 1/2**

4. Ильясов Л.О., Panova I.G., Khrabrov N.A., Kushchev P.O., Loiko N.G., Nikolaev Yu A., Yaroslavov A.A. / Loosely crosslinked hydrogel with combined water-retaining and anti-erosion effect // Polymer Science, Series B. — 2021. — Vol. 63, no. 6. — P. 866–873. DOI: 10.1134/s1560090421060105 (**IF = 1.023, Web of Science 2021**). 0,92 печатных листов. **Авторский вклад – 1/2**

Русская версия: Ильясов Л.О., Панова И.Г., Храбров Н.А., Кущев П.О., Лойко Н.Г., Николаев Ю.А., Ярославов А.А. / Редкосшитый гидрогель с комбинированным влагоудерживающим и противозерозионным действием // Высокомолек. Соед. Сер. Б. — 2021. — Т. 63, № 6 — С. 479-487. DOI: 10.31857/S2308113921060103 (IF = 1.272, РИНЦ 2021). 1,04 печатных листов.

Авторский вклад – 1/2

5. Smagin A. V., Panova I.G., Ilyasov L.O., Ogawa K., Adachi Y., Yaroslavov A.A. / Water retention in sandy substrates modified by cross-linked polymeric microgels and their complexes with a linear cationic polymer // Journal of Applied Polymer Science. — 2021. — Vol. 138, no. 31. — P. 50754. DOI: 10.1002/app.50754 (IF = 3,057, Web of Science 2021). 1,16 печатных листов. **Авторский вклад –**

1/4

6. Ilyasov L.O., Panova I.G., Kushchev P.O., Belov A.A., Maksimova I.A., Smagin A.V., Yaroslavov A.A. / Sparsely cross-linked hydrogel with starch fragments as a multifunctional soil conditioner // Journal of Composites Science. — 2022. — Vol. 6, no. 11. — P. 1–13. DOI: 10.3390/jcs6110347 (IF = 3,486, Web of Science 2021). 1,5 печатных листов. **Авторский вклад – 1/2**

7. Ilyasov L.O., Shibaev A.V., Panova I.G., Kushchev P.O., Philippova O.E., Yaroslavov A.A. / Relationship between swelling and mechanical properties of cross-linked polymers mixed with sand // Mendeleev Communications. — 2023. — Vol. 33. — P. 80–82. DOI: 10.1016/j.mencom.2023.01.025 (IF = 1,837, Web of Science 2021). 0,35 печатных листов. **Авторский вклад – 1/2**

На диссертацию и автореферат поступило 4 дополнительных отзыва, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой компетентностью в области синтеза и изучения физико-химических свойств высокомолекулярных соединений и гетерогенных композиционных материалов на основе полимеров, 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 установлены закономерности и особенности влияния серии полиэлектролитов различной топологии на механические и гидрофизические свойства композиционных материалов на основе полимеров и природных дисперсных частиц; показано, что композиты на основе сополимера акриламида / акрилата калия / крахмала / N,N'-метиленбисакриламида с низким содержанием сшивающего агента и слабыми упругими свойствами обладают высоким влагоудерживанием и максимальной прочностью.

Практическая значимость работы заключается в: 1) разработке подходов к комплексному улучшению механических и гидрофизических характеристик слабоструктурированных природных субстратов с высоким содержанием песка и низкими водоудерживающими свойствами; 2) получении экологически безопасной полимерной рецептуры для защиты почв и песчаных грунтов от ветровой и водной эрозии и повышения их влагоудерживающих свойств. Результаты работы представляют интерес для решения широкого круга прикладных задач, включая разработку оптимальных по составу полимерных почвенных кондиционеров для борьбы с опустыниванием, стабилизации пахотных почв, создания защитных экранов при консервации/рекультивации полигонов твердых бытовых отходов.

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. Микро- и макро- размерные полианионы сетчатого строения при взаимодействии с поликатионом линейного строения формируют интерполиэлектролитные комплексы с различной устойчивостью к агрегации и степенью набухания.

2. Прочность композиционных материалов на основе полимеров и природных мелкодисперсных минеральных (или органо-минеральных) частиц зависит от строения и макромолекулярных характеристик полиэлектролитов и полиэлектролитных комплексов.

3. Эффективность использования полиэлектролитов сетчатого строения в качестве влагоудерживающих агентов в поровом пространстве дисперсных частиц зависит как от размера макромолекул, так и распределения по размеру твердых частиц вмещающей полидисперсной матрицы.

4. Эффективность использования макроразмерных полиэлектролитов сетчатого строения в качестве связующих и влагоудерживающих агентов определяются упругими свойствами полимерной сетки.

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

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» - 15, «против» - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Зам. председателя

диссертационного совета МГУ.014.9

д.х.н.

подпись

Сергеев В.Г.

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.014.9,

к.х.н.

подпись Долгова А.А.

печать

«01» ноября 2023 г.