

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

о диссертационной работе Молчанова Вячеслава Сергеевича "Адаптивные самособирающиеся сетчатые структуры из полимеров, поверхностно-активных веществ и частиц", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.4.7. – Высокомолекулярные соединения

Работа Молчанова В.С. посвящена вопросам самоорганизации в водной среде полимерных молекул, различных видов агрегатов поверхностно-активных веществ (ПАВ) и частиц разной формы, заряда и строения с образованием сетчатых структур. Поскольку сетчатые структуры образованы нековалентными взаимодействиями, они обладают высокой восприимчивостью к внешним воздействиям. Актуальность диссертации обусловлена развитием области умных мягких материалов, которые могут легко перестраиваться либо обратимо разрушаться. Разработанные в диссертации объекты перспективны для создания чернил для экструзионной 3D печати, актуаторов, загустителей для технологий увеличения нефтеотдачи пластов, бытовой химии.

Диссертационная работа в части обсуждения результатов разделена на 4 главы, посвященных различным типам сетчатых структур: 1) сеткам из полимера и нанотрубок глины, 2) совместным сеткам из гидрофобно модифицированных полимеров и червеобразных мицелл ПАВ, 3) нанокомпозитным сеткам из червеобразных мицелл ПАВ и частиц, включая магнитные частицы, нанопластины и нанотрубки глины, полимерные наностержни, 4) сетчатым структурам их агрегатов ПАВ. Для всех объектов были проведены структурные исследования и обнаружены закономерности изменения макроскопических реологических свойств при изменениях состава композиции или внешних воздействиях. Ряд сетчатых структур получены и охарактеризованы впервые. Установлены новые закономерности формирования сетчатых структур из полимеров, ПАВ и частиц. Разработаны оригинальные подходы для создания адаптивных мягких материалов с новыми необычными свойствами. Представленные в диссертационной работе положения и научные выводы обоснованы и имеют высокую научную и практическую значимость.

Результаты диссертационной работы Молчанова В.С. были опубликованы в 25 статьях в реферируемых международных и отечественных журналах и имеют довольно высокую цитируемость. Результаты работы были представлены на престижных международных и всероссийских конференциях, в том числе в качестве приглашенных докладов. Выполнение работ по теме диссертации осуществлялось в том числе в рамках грантов, которыми руководил Молчанов В.С.: гранта-стипендии научной программы для

молодых ученых Университета науки и технологии короля Абдаллы KAUST (Саудовская Аравия), гранта Министерства образования и науки РФ «Проведение научных исследований молодыми учеными - кандидатами наук», гранта РФФИ и правительства Москвы для молодых ученых, гранта РНФ для отдельных научных групп.

Под руководством Молчанова В.С. защищены пятнадцать дипломных работ. Он внес весомый вклад в научную работу 3 аспирантов лаборатории.

Молчанов В.С. проявил себя как сложившийся научный работник. Его высокая профессиональная квалификация и достижения в науке признаны научным сообществом. Представленная диссертация соответствует всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, предъявляемым к докторским диссертациям, и может быть рекомендована к защите по специальности 1.4.7. – Высокомолекулярные соединения.

Научный консультант,
д.ф.-м.н., профессор,
профессор кафедры физики
полимеров и кристаллов

_____ Филиппова Ольга Евгеньевна

" 15 " 09 2025 г.