

Заключение диссертационного совета МГУ.01.01 по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 07.12.2017 № 22

О присуждении Маркиной Анастасии Алексеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Самоорганизация супрамолекулярных структур в (со)полимерных и липидных системах: компьютерное моделирование» по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения принята к защите диссертационным советом 03.11.2017, протокол № 18.

Соискатель Маркина Анастасия Алексеевна, 1991 года рождения, в 2014 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», физический факультет. В настоящий момент Маркина Анастасия Алексеевна является аспирантом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Диссертация выполнена на кафедре физики полимеров и кристаллов физического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель: Иванов Виктор Александрович доктор физико-математических наук, доцент кафедры физики полимеров и кристаллов физического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Официальные оппоненты:

1. Даринский Анатолий Анатольевич, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт высокомолекулярных соединений» Российской академии наук;

2. Кудрявцев Ярослав Викторович, гражданин Российской Федерации, доктор физико-математических наук, профессор РАН, заведующий лабораторией модификации полимеров Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева» Российской академии наук;

3. Рабинович Александр Львович, доктор физико-математических наук, ФГБУН Институт биологии КарНЦ РАН, главный научный сотрудник;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 16 опубликованных работ по теме диссертации, из них 5 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по физико-математическим наукам.

Перечень основных публикаций:

- [1] Markina A., Chertovich A. Stable domain size and conformational segregation of short and long blocks during microphase separation in random block copolymers. // *Chemical Physics Letters*. — 2015. — Vol. 624. — P. 74–77.
- [2] Komarov P., Markina A., Ivanov V. Influence of surface modification of halloysite nanotubes on their dispersion in epoxy matrix: mesoscopic DPD simulation. // *Chemical Physics Letters*. — 2016. — Vol. 653. — P. 24–29.
- [3] Markina A., Ivanov V., Komarov P., Khokhlov A., Tung S.-H. Self-assembly of micelles in organic solutions of lecithin and bile salt: mesoscale computer simulation. // *Chemical Physics Letters*. — 2016. — Vol. 664. — P. 16 - 22.
- [4] Markina A., Ivanov V., Komarov P., Khokhlov A., Tung S.-H. Self-assembly of lecithin and bile salt in the presence of inorganic salt in water: mesoscale computer simulation. // *The Journal of Physical Chemistry B*. — 2017. — Vol. 121. — P. 7878 - 7888.
- [5] Markina A., Ivanov V., Komarov P., Larin S., Kenny J., Lyulin S. Effect of polymer chain stiffness on initial stages of crystallization of polyetherimides: coarse-grained computer simulation. // *Journal of Polymer Science Part B: Polymer Physics*. — 2017. — Vol. 55. — P. 1254-1265.

На диссертацию и автореферат поступили 3 отзыва, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой профессиональной квалификацией и наличием публикаций в области физики и физической химии полимеров.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований методом компьютерного моделирования решена задача, имеющая значение для развития физики полимеров и многокомпонентных сред.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Наиболее существенными новыми результатами работы являются следующие:

- 1) Показано, что для случайных диблок-сополимеров размер домена микроструктуры не зависит от параметра несовместимости Флори-Хаггинса, в результате различной укладки коротких и длинных блоков внутри домена.
- 2) Разработана крупнозернистая модель гетероциклических полимеров, позволяющая выявлять влияние особенностей химического строения на процесс кристаллизации. Установлено, что гибкость полиимидных цепей играет ключевую роль на первых этапах кристаллизации, при выравнивании и ориентации цепочек. Уменьшение жесткости цепи или включение гибких сегментов (структурных дефектов) в

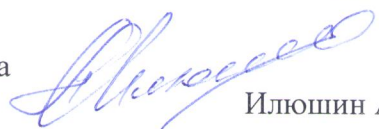
полиимидную цепь снижает ориентационный порядок в системе, что ведет к подавлению кристаллизации образца.

- 3) Установлено, что при увеличении концентрации соли желчной кислоты в органическом растворе лецитина наблюдается формирование цилиндрических структур, за счет изменения эффективной геометрии молекулярных агрегатов.
- 4) Показано, что при добавлении низкомолекулярной соли в водный раствор лецитина и соли желчной кислоты наблюдается формирование цилиндрических мицелл, за счет экранирования электростатических взаимодействий между полярными группами и водой.

На заседании 07 декабря 2017 года диссертационный совет принял решение присудить А.А. Маркиной ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 4 доктора наук по специальности 02.00.06 «высокомолекулярные соединения», участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета проголосовали: за 15, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Заместитель председателя диссертационного совета
профессор


Илюшин А.С.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.01.01
кандидат физико-математических наук
доцент

 - Лаптинская Т.В.

Дата оформления заключения: 8 декабря 2017г.

Подписи профессора А.С. Илюшина и доцента Лаптинской Т.В. заверяю.

Учёный секретарь Учёного совета
физического факультета МГУ
профессор




Караваяев В.А.