

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

С. В. Аплонов /

« 11 » февраля 2018

Гербовая печать СПбГУ



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет»

Диссертация "Полимеризация и другие химические превращения амфифильных мономеров в присутствии полиэлектролитов" выполнена на кафедре химии высокомолекулярных соединений Института химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

В период подготовки соискатель Фетин Петр Александрович обучался в очной аспирантуре института химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», работал инженером ЦСОП и младшим научным сотрудником института химии.

*(полное официальное название организации в соответствии с уставом)
(наименование учебного или научного структурного подразделения,
должность)*

В 2014 г. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» по специальности "Химия", 12\5512\1, присвоена квалификация магистр.

(шифр и наименование специальности)

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов №-04-А-83 выдано в 2017 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

(указывается для соискателей ученой степени кандидата наук) (полное официальное название организации(ий) в соответствии с уставом)

Научный руководитель Зорин Иван Михайлович, доцент Института химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа, представленная П.А. Фетиним, посвящена синтезу новых мономеров, полиэлектролитов и полиэлектролитных комплексов, изучению их надмолекулярных структур, исследованию их химических реакций в надмолекулярно-упорядоченных состояниях. Цель работы заключалась в разработке способов получения интерполиэлектролитных комплексов (ИПЭК), приводящих к конденсированным фазам ИПЭК с заданной надмолекулярной структурой и устойчивым дисперсиям ИПЭК с управляемым гидродинамическим радиусом частиц. В результате выполнения работы поставленная цель была достигнута. Тематика работы полностью соответствует основному направлению развития современной химии высокомолекулярных соединений, заключающемуся в разработке методов синтеза и структурном анализе самоупорядочивающихся макромолекулярных систем, что определяет ее актуальность. Следует также отметить, что самоорганизующиеся системы на основе полимеров в настоящее время начинают находить широкое практическое применение, например, в мицеллярном катализе, при создании сенсоров и систем направленной доставки лекарств.

Представленные в работе результаты получены лично автором, в том числе, им осуществлен синтез всех описанных в работе соединений и доказаны их химические структуры (выполнена интерпретация спектральных данных ЯМР), полученные соединения охарактеризованы различными физико-химическими и физическими методами: атомно-силовой микроскопией, сканирующей электронной микроскопией и малоугловым рентгеновским рассеянием, динамическим и статическим рассеянием света. Автор диссертации принимал участие в постановке задачи работы, осуществлял планирование эксперимента при взаимодействии с коллегами, формулировал соответствующие экспериментальные задачи для ресурсных центров СПбГУ. Интерпретация всех экспериментальных данных и формулировка вытекающих из них выводов принадлежит автору диссертации.

Научная новизна работы состоит в том, что

- впервые синтезирована серия новых поверхностно-активных веществ (11-акрилоилоксиундецилтриметиламмоний – нитрат, ацетат, камфорсульфонат, трифторацетат, тозилат), способных к полимеризации, и получены их полимерные производные; установлено влияние противоиона на величины ККМ, форму мицелл в растворах и на степень полимеризации синтезированных полиэлектролитов;
- впервые реализован подход к получению интерполиэлектролитных комплексов полимеризацией мономеров в составе полиэлектролит-коллоидного комплекса; показана перспективность этого подхода для получения дисперсий ИПЭК с управляемым гидродинамическим радиусом;

- впервые осуществлен синтез интерполиэлектrolитных комплексов на межфазной границе жидкость-жидкость с использованием гребнеобразных полиэлектролитов; показана перспективность этого метода для получения ИПЭК с надмолекулярной упорядоченностью.

Практическая значимость результатов работы определяется:

- возможностью применения полученных полимерных ПАВ в качестве перспективных компонентов мицеллярных катализаторов с управляемой надмолекулярной структурой (первичные результаты представлены в докладах на международных конференциях);
- возможностью использования синтезированных полиэлектролитных комплексов в качестве ионофоров для новых ПАВ - селективных электродов (результаты опубликованы в журнале Talanta);
- перспективами применения дисперсии интерполиэлектrolитных комплексов с управляемым гидродинамическим радиусом для создания нанореакторов и наноконтейнеров нового поколения с целью синтеза функциональных наночастиц и пассивной доставки лекарственных веществ.

Достоверность полученных результатов обеспечена их воспроизводимостью в различных экспериментах, согласованностью данных, полученных различными методами в независимых экспериментах.

По результатам диссертации опубликованы три статьи в международных журналах, индексируемых Web of Science / Scopus, адекватно и с достаточной степенью полноты отражающих полученные в диссертации результаты. Список опубликованных работ содержит также тезисы 26 докладов на всероссийских и международных профильных конференциях.

Диссертация представляет собой логичное, полноценное и завершенное научное исследование, содержит в себе новые знания, способствующие развитию химии и физики высокомолекулярных соединений. Диссертация соответствует специальности 02.00.06 - высокомолекулярные соединения (химические науки) и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в «Положении о присуждении ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (пункты 9-14).

Диссертация "Полимеризация и другие химические превращения амфифильных мономеров в присутствии полиэлектролитов" Фетина Петра Александровича **рекомендуется** к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.

Проект заключения принят на заседании экспертной группы, сформированной решением директора Института химии от 30.01.2018 № 91-04-1 в составе 3 чел.

Присутствовало на заседании 3 чел. Результаты голосования: «за» - 3 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет, протокол № 1 от «13 февраля» 2018 г.



(подпись председателя экспертной группы)

Носков Борис Анатольевич,
доктор химических наук,
профессор Кафедры коллоидной химии
*(фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое
звание, наименование структурного подразделения,
должность)*