

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Байминова Бато Александровича «Синтез, свойства и применение органорастворимых кардовых полиимидов, полиамидов и полиамидоимидов как покрытий оптических волокон», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения

Волоконно-оптическая связь – самая надежная и быстрая система передачи информации на сегодняшний день. Материалы для изготовления оптических волокон – как ядра, так и оптической оболочки – определяют специфические особенности движения света вдоль волокна, амплитуду и мощность импульса, профиль индекса преломления света и выбираются исходя из поставленных задач. Для всех оптических неорганических волокон необходима дополнительная защитная оболочка вокруг оптической для предохранения ее от воздействий, которые могут повлиять на оптические свойства волокна. Материал такой оболочки определяет возможные области практического применения световода, в частности, температурный диапазон эксплуатации, агрессивность среды и т.д. Полиимиды, обладающие высокой температурой стеклования, обеспечивают прочность защитных покрытий, влаго-, хемо- и радиационную устойчивость.

При этом условия хранения прекурсора – полиамидокислоты, ее неполная имидизация и неудовлетворительная адгезия к кремнийсодержащим материалам – те проблемы, решение которых остается актуальным.

В этой связи работа Б.А. Байминова, целью которой являлся синтез и исследование свойств новых термостойких органорастворимых полиимидов, полиамидов и полиамидоимидов различного строения с оценкой их возможности применения в качестве защитных высокотермостабильных покрытий оптических световодов, несомненно, **своевременна и актуальна.**

На основании поставленной цели Байминовым Б.А. сформулированы объективные **задачи**, которые необходимо было решить, для исследований выбраны надежные физико-химические методы аттестации высокомолекулярных соединений.

Научная новизна представленной работы заключается в следующих достигнутых результатах:

– синтезированы новые органорастворимые полиимиды, полиамиды и полиамидоимиды, содержащие кардовые, карбоксильные, гексафторизопропилиденовые группы, а также атомы Si, F и Cl, и исследованы их свойства. Установлено, что комбинация боковых кардовых и карбоксильных групп в строении ПИ позволяет улучшить адгезию полимера к кварцевому световоду без апшрета, при этом не снижая его тепло- и термостойкость.

– впервые показано, что 3,5-диаминобензойная кислота выступает одновременно в роли мономера и катализатора в одностадийном синтезе ПИ. Высокомолекулярные ПИ

формируются в среде N-метил-2-пирролидона, что успешно использовано в изготовлении покрытий *in situ* без выделения и очистки полимеров.

Выявленная в работе научная новизна позволила предложить высокотехнологический метод изготовления термостойких покрытий световодов, имеющий ряд преимуществ перед традиционным способом синтеза, запатентованный в Российской Федерации, в чем состоит **практическая значимость** диссертационной работы Байминова Б.А.

Достоверность научных положений работы, результатов и выводов не вызывает сомнений, поскольку для достижения цели в исследовании был использован надежный арсенал физико-химического аналитического оборудования: ИК и ЯМР спектроскопия, элементный анализ, термогравиметрический и термомеханический анализ.

По результатам диссертационной работы опубликовано 5 статей и 1 обзор в международных и российских рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ. Результаты исследования были представлены на 10 конференциях различных уровней с опубликованием тезисов докладов. Получено 2 патента РФ на изобретение. Все представленные в автореферате результаты опубликованы в соответствующих научных статьях. Выводы по диссертационной работе соответствуют представленному в автореферате содержанию.

Диссертационная работа Байминова Б.А. построена логично и обладает внутренним единством. По уровню выполнения исследований научная работа Байминова Б.А. достойна самых высоких оценок. Полученные результаты вносят значимый вклад в развитие химии высокомолекулярных соединений. Результаты диссертационной работы представляют интерес для специалистов в области химии полимеров, органической химии и материаловедения и могут быть использованы в таких научных учреждениях как ИОС УрО РАН, ИНХС РАН, ИВС РАН, МГУ, СПбГУ, УрФУ, ИК СО РАН и др.

Из замечаний можно отметить только одну опечатку на стр.13 «необходимой адгезией».

Таким образом, диссертационная работа Байминова Бато Александровича «Синтез, свойства и применение органорастворимых кардовых полиимидов, полиамидов и полиамидоимидов как покрытий оптических волокон» является научно-квалификационной работой высокого уровня. На основании экспериментальных и аналитических результатов автором сформулированы подходы, определяющие синтез высокомолекулярных соединений с заданными свойствами. В целом, диссертационная работа Байминова Б.А. содержит обоснованную актуальность, научную и практическую значимость, обладает достаточной новизной, а полученные результаты вносят вклад в развитие химической отрасли.

Перечисленная совокупность достоинств диссертационной работы соответствует требованиям п.п. 9–14 Постановления Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым

к кандидатским диссертациям, а ее автор – Байминов Бато Александрович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.

Костина Юлия Вадимовна,

кандидат химических наук, 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология.

доцент, 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения,
ведущий научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Ордена Трудового Красного Знамени
Института нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева
Российской академии наук (ИНХС РАН)



Костина Ю.В.

119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, 29

Тел. + 7 (495) 954-42-75

e-mail: julia@ips.ac.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)

Адрес: 119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, 29.

Тел./факс: (495) 954-22-92; (495) 633-85-20.

Адрес сайта: <https://www.ips.ac.ru>.

Подпись Костиной Ю.В. заверяю:

Заместитель директора ИНХС РАН, к.х.н.



Антонов С.В.

Я, Костина Юлия Вадимовна, согласна на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 002.250.02, и их дальнейшую обработку.

05.05.2021