

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чучалова Александра Владимировича
«Синтез, свойства и применение карбоксилсодержащих полиимидов на основе
3,5-диаминобензойной кислоты», представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук
по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения.

Диссертационное исследование Чучалова Александра Владимировича направлено на разработку метода синтеза высокомолекулярных карбоксилсодержащих гомо- и сополиимидов одностадийной высокотемпературной поликонденсацией различных диангидридов тетракарбоновых кислот, 3,5-диаминобензойной кислоты и других диаминов в качестве сомономеров. Принимая во внимание большую привлекательность полиимидов с боковыми карбоксильными группами, в том числе, для получения термостойких защитных покрытий кварцевых световодов и газоразделительных мембран, разработку новых подходов к их синтезу, лишенных недостатков традиционных методов, следует рассматривать как решение важной и актуальной проблемы.

Работа Чучалова А.В. представляет собой систематическое исследование, содержание которого полностью отвечает цели и задачам. Диссертация включает в себя детальное изучение процессов одностадийного синтеза модельного соединения, различных по строению (со)полиимидов. Показано, что карбоксильные группы 3,5-диаминобензойной кислоты проявляют каталитическую активность, благодаря чему удается получить высокомолекулярные полиимиды на основе диангидридов тетракарбоновых кислот и диаминов различной реакционной способности и строения. Диссертантом выполнен большой объем исследований с использованием современных методов анализа полученных полимеров и материалов на их основе. Продемонстрирована возможность практического использования материалов в качестве защитных покрытий кварцевых световодов и газоразделительных мембран. Выводы убедительны, поставленные цели достигнуты, а задачи решены. Работа прошла широкую апробацию на международных и всероссийских конференциях. Результаты опубликованы в шести статьях в высокорейтинговых журналах.

При общей положительной оценке работы, нижеследующее положение требует определенных пояснений. При исследовании механических свойств пленок карбоксилсодержащих полиимидов (раздел 1.4.5.) установлено, что с увеличением доли 3,5-диаминобензойной кислоты с 25 до 100 мол. % приводит к увеличению предела прочности при растяжении со 100 до 140 МПа, при этом, модуль упругости при

растяжении снижается с 1,4 до 1,2 ГПа. Автор указывает, что наблюдаемый рост прочности является следствием образования межмолекулярных водородных связей, однако, в этом случае следовало бы ожидать и увеличение модуля упругости. В чем может заключаться причина подобной закономерности? Следует, однако, отметить, что указанное замечание несколько не умаляет высокую научную и практическую значимость выполненного исследования.

Судя по автореферату, по актуальности, новизне результатов, их достоверности, научной и практической значимости диссертация полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Чучалов Александр Владимирович заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения.

Старший научный сотрудник лаборатории химии
полимеров Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Байкальского
института природопользования СО РАН,
ул. Сахьяновой, 6, г. Улан-Удэ, 670047
тел.: +7 902 160 3793, e-mail: fariv@mail.ru
кандидат химических наук



Фарион
Иван
Александрович

29.04.2025г.

Подпись И.А. Фариона ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь
ФГБУН БИП СО РАН, к.х.н.



Пинтаева
Евгения
Цыденовна

29.04.2025г.