

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Солдатовой Анастасии Евгеньевны «Синтез новых линейных, звездообразных и сильноразветвленных полиимидов методом высокотемпературной каталитической поликонденсации», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения

В диссертационной работе Солдатовой А.Е. решается актуальная задача по синтезу новых полиимидных макромолекул различной топологии, в частности, сильноразветвленных и звездообразных, а также линейных полиимидов, способных к образованию кристаллической фазы, эффективным методом высокотемпературной одностадийной каталитической поликонденсации в расплаве бензойной кислоты (ВКП БК), позволяющей технологично и экологично получать эти полимеры с заданным комплексом свойств. Впервые получен новый олигоамидоимид на основе 4,4'-(4,4'-изопропилиденфеноксид)бис(фталевого ангидрида) и 4,4'-диаминобензанилида, из которого в результате переработки образуется термопластичный, частично кристаллический полиамидоимид с высокими термическими характеристиками ( $T_G = 250$  °C,  $T_m = 360-370$  °C,  $T_{5d} = 465$  °C) и возможностью переработки в изделия через расплав. Также впервые получены трехлучевые олигоимиды по схеме «прививка к ядру» (arm first). Установлено, что наиболее оптимальным методом синтеза полиамидоимидов (ПАИ), как с точки зрения технологичности, так и получения заданных свойств полимеров, является метод ВКП БК в сравнении с двустадийным методом с химической имидизацией, когда возникают серьезные технологические трудности на стадии выделения продукта, а при его термической имидизации образуется полимер с низкой степенью кристалличности. Также данный метод позволяет проводить синтез при высокой концентрации исходных мономеров (до 10 мас.%), что позволяет получать полимеры с более высокой  $M$ , а относительно невысокие температуры синтеза до 140 °C и небольшая продолжительность процесса (не более 2 ч.) обеспечивают его приоритет в сравнении с другими методами. Была синтезирована целая серия сильноразветвленных полиимидов (СР ПИ) с концевыми  $NH_2$ -группами и показана способность данных полимеров к поликонденсационным превращениям. Была показана принципиальная возможность синтеза звездоподобных олигоимидов с узким молекулярно-массовым распределением методом ВКП БК на три- и тетрафункциональных разветвленных центрах с использованием схемы  $V_n + AB'$ .

Выполнена большая экспериментальная и теоретическая работа, показывающая высокую квалификацию исследователя. Необходимо отметить, что Солдатов А.Е. самостоятельно синтезировала полимерные материалы и описала их свойства по результатам физико-химических исследований. Ею в соавторстве опубликовано 4 статьи в журналах из перечня ВАК. Существенных замечаний по работе нет. Единственно, в качестве пожелания, хотелось бы, чтобы хорошие результаты таких исследований были бы запатентованы.

В целом диссертационная работа Солдатовой А.Е. представляет собой систематическое исследование, в результате которого синтезирован и исследован ряд перспективных полиимидов. Результаты работы могут быть использованы как на практике, так и в дальнейших научных исследованиях.

Кандидатская диссертация Солдатовой А.Е. по актуальности, научной новизне и практической значимости выполнена в соответствии с требованиями п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденному правительством РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для химии высокомолекулярных соединений, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.

Отзыв составил:

Орлинсон Борис Семенович

профессор кафедры «Аналитической,  
физической химии и физико-химии полимеров»

Волгоградского государственного технического  
университета

доктор химических наук, профессор

(д.х.н. 02.00.06. – Высокомолекулярные соединения)

400005 г. Волгоград, пр.Ленина, 28.

Тел.: (8442)248070

E-mail: [orlinson@vstu.ru](mailto:orlinson@vstu.ru)

