ОТЗЫВ

Официального оппонента
на диссертационную работу
Балаевой Марины Олеговны
«Синтез и свойства полимеров, содержащих в основной цепи пиррольные фрагменты»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Исследования в области полимеров, содержащих химически активные группы, представляют несомненный теоретический и практический интерес. Теоретический интерес вызван, прежде всего, возможностью получения новых ценных полимеров, а также необходимостью изучения влияния активных функциональных групп на структуру и свойства полимеров. Практическая ценность этих полимеров вызвана возможностью получения на основе химически активных полимеров ценных материалов и путем химической реакции ввести в полимеры нужные группы и т.д.

Таким образом, можно облегчить решение проблемы получения полимерных материалов с заранее заданными свойствами.

В этом аспекте диссертационная работа Балаевой М.О., посвященная синтезу и исследованию пирролсодержащих мономерных и полимерных структур представляет значительный научный интерес. Наличие химически активной амингруппы в пиррольном цикле придает полученным полимерам и сополимерам целый ряд ценных физико-химических свойств. Так, например реакцией пирролсодержащих соединений легко могут быть получены N-металлзамещенные и N-аминопиррольные фрагменты. При этом диссертантом синтезирован целый ряд мономерных соединений с последующим получением на их основе полимеров, содержащих пиррольные циклы, а также оксиматные, сульфановые, кето-группы, сульфидные мостики.

Диссертационная работа Балаевой М.О состоит из введения, литературного обзора, методической части, обсуждения результатов, выводов и списка литературы.

Во введении диссертант обосновывает целесообразность выполнения выбранной научно-исследовательской темы и задачи исследований.

Литературный обзор посвящен рассмотрению и анализу литературных данных, посвященных синтезу и исследованию пирролсодержащих соединений.

В методической части диссертации представлены методики синтеза исходных мономеров и полимеров на их основе, а также методики физико-химических исследований синтезированных мономеров и полимеров.

Основные результаты исследований в диссертационной работе приведены в разделе обсуждения результатов эксперимента. Этот раздел начинается с изучения реакций полигетероциклизации и поликонденсации с целью получения ароматических полиэфиров и полипирролов в ДМСО.

Выбор ДМСО на наш взгляд является удачным выбором диссертанта, так как ДМСО получаемый на основе доступных и дешевых химикатов обладает прекрасными растворяющими способностями, особенно полярных соединений. Большое внимание в диссертации уделено естественно синтезу и исследованию свойств тех мономеров, на основе которых получают пирролсодержащие полимеры и сополимеры. При этом подробно изучены условия синтеза и свойств, новых полимерообразующих мономеров, типа дикетоксимов, способных вступать в реакцию Трофимова Б.А. с производными производных ацетилена, в результате которых образуются пирролсодержащие соединения.

Диссертантом синтезированы полимерные и блоксополимерные структуры регулярного строения, содержащие в макромолекуле кроме пиррольных циклов, кетогруппы, сульфоновые группы, глицидиловые фрагменты, эфирные и другие связи. Вполне оправдано то, что значительное внимание уделено изучению физико-химических свойств этих новых полимеров. Изучением термических свойств новых полимеров и сополимеров с использованием результатов диффенциально-термического анализа установлено, что большинство новых полимеров обладают достаточно высокими термическими характеристиками. Это обусловлено по видимому наличием ароматических групп и других групп, способствующих повышению термостойкости полимеров. Наличие кетоксимных групп в мономерных дикетоксимах способствует комплексообразованию этих мономеров с различными металлами.

В диссертации естественно уделено определенное внимание к этому процессу комплексообразования. Также изучены биоцидные свойства пирролсодержащих мономерных соединений. Особый интерес вызывают исследования электрофизических свойств полученных полиэфирпирролов.

Некоторые образцы полученных пирролсодержащих полимеров были использованы в качестве модифицирующих добавок к промышленным полимерам, таким как полибутилентерефталат и поликарбонат.

В целом диссертантом выполнена огромная экспериментальная и исследовательская работа, имеющая важное научное и практическое значение. Автореферат вполне отражает основное содержание диссертации.

В качестве замечаний можно отметить следующие:

1. В работе синтезированы достаточно большое количество новых, но относительно сложных по химическому строению мономерных и полимерных соединений. Учитывая это, на наш взгляд следовало более глубоко изучить условия синтеза и строения полученных соединений.
2. Относительно вывода о химической стойкости некоторых новых полимеров, следует отметить наличие химически активных групп, в том числе в пиррольном цикле, которые легко могут вступать в реакции с кислотами и другими агрессивными реагентами.
3. Учитывая сложную структуру и сложности получения полимеров, их применение в качестве модифицирующих добавок в ПБТФ и ПК недостаточно обосновано, тем более результаты скромные.

Кроме того в работе имеются опечатки и нечеткие выражения. Однако эти недостатки ни в коем случае не умаляют достижения выполненной диссертации. Выполнена огромная работа, получены большое количество новых мономерных и полимерных соединений. В целом создается весьма положительное впечатление от диссертационной работы, выполненной на высоком теоретическом и экспериментальном уровне.

Актуальность тематики работы, постановка целей и задач, научная новизна и практическая значимость результатов, объем и качество проведенных исследований позволяет данной работе соответствовать всем требованиям ВАК РФ (пункт 9 «Положения о присуждении ученых степеней» Постановление правительства РФ от 24.09.2013 № 849), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Балаева Марина Олеговна несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06-высокомолекулярные соединения.

Официальный оппонент
доктор химических наук, профессор
директор государственного унитарного предприятия
Ташкентского научно-исследовательского института
химической технологии — Джалилов Абдулахат Турапович
Республика Узбекистан
111116, Ташкентская область, Зангиатинский район,
п/о Шуро-базар, пос. Ибрат. ГУП ТНИИХТ
gup/tniixt@mail.ru
тел. 8-10-99871-6869530