

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Борносуз Натальи Витальевны «Реокинетика отверждения эпоксифосфазеновых связующих», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов и 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.

Разработка полимерных композиционных материалов (ПКМ) с высокими эксплуатационными характеристиками, в том числе обладающих способностью сохранять свои свойства при воздействии различных неблагоприятных факторов, является важной и актуальной задачей современной науки. Одним из эффективных методов повышения свойств полимерных материалов является введение в их состав олигомерных и полимерных функциональных фосфазенов, обладающих среди других добавок рядом достоинств, например, они образуют химические связи с полимерными цепями и при эксплуатации изделия не выслаиваются в отдельную фазу, не разрушая тем самым полученное изделие. В связи с этим работа Борносуз Н.В., посвященная исследованиям реокинетики отверждения эпоксифосфазеновых связующих, является современной и актуальной.

Автором выполнена большая и многоплановая работа, достоверность которой подтверждается использованием современных методов анализа: дифференциальной сканирующей калориметрии, ротационной и осцилляционной вискозиметрии, динамического механического анализа, синхронного термического анализа и пр., совпадением результатов, полученных разными методами, теоретическими расчетами, а так же обсуждением научных докладов автора на российских и международных конференциях.

Научная и практическая значимость работы не вызывает сомнений. Так, автором были установлены зависимости влияния эпоксифосфазенов в эпоксидных композициях на кинетику и реокинетику отверждения, показано улучшение термических, физико- и термомеханических показателей связующего и определено оптимальное содержание эпоксифосфазена в составе эпоксидного связующего.

Проведенные Натальей Витальевной исследования эпоксифосфазеновых связующих будут способствовать более широкому распространению данных олигомеров, являющихся, как показал автор, высокоэффективными добавками-модификаторами к полимерным материалам, улучшающими их термостойкость и огнестойкость, а также возможность регулирования кинетики отверждения разрабатываемых эпоксидных композиций.



Не смотря на огромную значимость работы по автореферату к автору есть следующие замечания:

- 1) Из автореферата диссертации не ясно, каким образом установлено оптимальное количество эпоксифосфазена в составе композиции в зависимости от реокинетики эпоксифосфазенового связующего.
- 2) Положительное влияние на огнестойкость оценивается только по образованию коксовой шапки. Данные о горючести отвержденных эпоксифосфазеновых связующих отсутствуют.
- 3) Отсутствует сравнение эпоксифосфазеновых связующих с полимерными композициями, модифицированными другими аналогичными добавками.

Перечисленные замечания носят не принципиальный характер и не снижают положительную оценку работы Борносуз Н.В.

На основании изложенного, считаю, что работа выполнена на высоком уровне, является законченным научным исследованием, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а её автор, Борносуз Наталья Витальевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 05.17.06 Технология и переработка полимеров и композитов и 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.

Кандидат химических наук

Директор департамента исследований и разработок

Акционерное общество «Препрег –

Современные Композиционные Материалы

109316 г. Москва, Волгоградский просп.,

д. 42, корп. 5

Тел. 8(495)777-01-23, доб. 4216,

E-mail: l.chursova@umatex.com



Л.В. Чурсова

Подпись Л.В. Чурсовой заверяю

Начальник отдела по управлению персоналом

Т.И. Загороднова