

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рединой Людмилы Васильевны «Научные и технологические принципы получения дисперсий полифторалкилакрилатов и формирование на их основе антиадгезионных покрытий на поверхности волокнистых материалов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.06 – «Технология и переработка полимеров и композитов»

Актуальность работы по получению антиадгезионных покрытий на поверхности волокнистых и пленочных материалов несомненна. Автором выполнены систематические исследования по формированию масло-, нефте-, и водостойких покрытий волокнистых материалов на основе целлюлозы с использованием латексов полифторалкилакрилатов как промышленных партий, так и вновь синтезированных образцов.

Выявлено влияние структуры заместителя на антиадгезионные свойства материалов. Показано, что заместители линейной структуры обеспечивают более высокие адгезионные свойства по сравнению с заместителями разветвленной структуры. Выполнена масштабная по объему работа модификации дисперсий полимеров путем сополимеризации фторированных мономеров с виниловыми мономерами катионной природы и стиролом. Установлены кинетические закономерности процессов, условия дозировки мономеров по ходу процесса, обеспечивающие однородную структуру бинарных и тер-сополимеров. Использование в качестве антиадгезивов модифицированных виниловыми мономерами полимерных дисперсий фторакирилатов позволило на 40-60% снизить стоимость продукции.

Впервые выполнена ультразвуковая предполимеризационная обработка реакционной системы, в результате которой получены ультрамикрорегетерогенные дисперсии с размером частиц порядка 40 нм против 100-110 нм в обычных условиях синтеза. Оптимальное время ультразвукового воздействия составляет всего 120 с. Соискатель большое внимание уделяет ценовой политике получаемых продуктов. Признавая достоинства разработанного метода, но учитывая дорогостоящее аппаратное оформление, автор с целью удешевления конечного продукта разработал оригинальный способ использования нанометровых дисперсий для обработки промышленных дисперсий, что в конечном счете привело к созданию суперадгезионных покрытий на целлюлозных волокнах с минимальными материальными и энергетическими затратами. Замечательным свойством новых материалов оказалось сохранение гигроскопичности и «дышащих» свойств целлюлозных волокон. Вскрыты особенности структуры, обеспечивающей проявление указанных свойств.

Определены токсикологические свойства материалов, выделены композиции для применения в медицине и в качестве основной ткани верха при производстве спецодежды работников, контактирующих с маслами, нефтью и нефтепродуктами. Автором разработаны композиции, не уступающие по показателям импортному препарату Oleophobol CP-C.

Работа выполнена с использованием большого числа разнообразных методов исследования состава, структуры полимерных дисперсий, поверхностного натяжения латексов и их агрегативной устойчивости, структуры поверхности волокнистых материалов с антиадгезионными покрытиями, их прочностных показателей, токсикологических характеристик. Работа защищена двумя авторскими свидетельствами и тремя патентами.

Замечание по работе только одно: на мой взгляд не следовало сопоставлять результаты кинетических исследований в блоке и эмульсии, различия в скорости на начальных участках и отсутствие в последнем случае гель-эффекта. Эмульсионная полимеризация по закономерностям, хотя и протекает по радикальному механизму, принципиально отличается от блочной (растворной и суспензионной), и с точки зрения обрыва цепи и зависимости степени полимеризации от скорости.

Кроме того, интересно как в условиях высокой адгезии на волокне модифицированных перфторированных полимеров реализуется механизм «flip-flop» при контакте с водной средой и органической.

Работа прекрасно логически выстроена, все положения строго научно аргументированы, ее чтение доставляет огромное удовольствие как с точки зрения научной новизны, так и хорошего стилистического изложения.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Рединой Людмилы Васильевны «Научные и технологические принципы получения дисперсий полифторалкилакрилатов и формирование на их основе антиадгезионных покрытий на поверхности волокнистых материалов», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по своей актуальности, научной и практической значимости соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.06 – «Технология и переработка полимеров и композитов».

Смирнова Лариса Александровна, профессор кафедры высокомолекулярных соединений и коллоидной химии химического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского", доктор химических наук по специальности 02.00.06 - Высокомолекулярные соединения, профессор.

603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23, корп. 5

Тел. (831)4623235

E-mail: smirnova_la@mail.ru

Отзыв Смирновой Л.А. заверяю



Ученый секретарь
Л.С.

Смирнова Л.А.

5.12.2019