

ОТЗЫВ на автореферат диссертации

«Биоразлагаемые полимерные композиции, модифицированные ультразвуковой обработкой в процессе экструзии»

Романовой Валентины Александровны

Проблема утилизации полимерных отходов с увеличением объемов производства пластмасс и традиционным отставанием нашей страны в решении данного вопроса выделена как важнейшая государственная задача. Поэтому актуальность темы диссертации не вызывает сомнения: одним из путей утилизации полимерных отходов является разработка рецептуры полимера с заданным сроком эксплуатации в изделии, после истечения которого полимер должен быстро продеструктурировать до низкомолекулярных компонентов, совместимых с грунтами (почвами).

Диссертантом выбран традиционный способ введения добавок, который обычно реализуется в промышленности: ввод добавки при компаундировании, затем из гранулята методом экструзии через плоскощелевую головку получение пленки. Важным технологическим отличием является приспособление, установленное на головку компаундера для ультразвуковой (УЗ) обработки расплава (частота колебаний 22.4 кГц, мощность 300 Вт).

Исследовали пленки, изготовленные из ПЭВД марки ПЭ15813-020 (ГОСТ16337). В качестве добавок – наполнителей, способствующих биоразложению ПЭ, протестирован кукурузный крахмал и отходы агропромышленного комплекса (свекловичный жом, рисовую лузгу и какао-вещу).

Полученные результаты показали, что УЗ улучшает диспергирование добавок в ПЭВД, что вполне ожидаемо. При этом отмечено увеличение ПТР чистого ПЭВД и композиций с добавками. Деформационно-прочностные характеристики пленок, изготовленных из композиций подвергнутых УЗ, также повышаются, судя по результатам, приведенным в автореферате. Однако, эти эффекты требуют дополнительного исследования, т.к. снижение вязкости расплава может быть следствием деструкционных процессов в результате которых логичным было бы уменьшение и физико-механических показателей, а по результатам работы механические свойства даже несколько улучшаются. Для понимания причин таких эффектов необходимы данные оценки молекулярно-массовых характеристик, однако в автореферате они не приведены. Возможно, эти данные есть в диссертации?

Обработка расплава УЗ для улучшения диспергирования интересный и на сегодня недостаточно исследованный прием, который нуждается в дополнительном масштабном исследовании, включая, изучение влияния мощности и частоты источника на качество конечного продукта.

Главным результатом представленной диссертационной работы, на наш взгляд, является разработка рецептур и технологии получения биоразлагаемых ПЭ-пленок с прогнозируемым сроком утилизации. Производство пленочных материалов из предложенных рецептур на базе предприятия ООО «Руспласт» доказывает несомненную практическую значимость данного исследования.

Не вызывает сомнения, что УЗ-обработка способствует лучшему распределению наполнителя в ПЭ. Однако вывод о том, что «УЗ обработка расплавов ПЭ композиций

ускоряет процесс биодеструкции материала», на наш взгляд, также требует дополнительных доказательств.

Следует отметить, что в автореферате содержится довольно много опечаток, несогласованности фраз и др. технического брака.

Несмотря на отмеченные недостатки, считаем, что представленная работа несомненно является актуальной и востребованной, ставит много вопросов на которые необходимо ответить при постановке других исследовательских работ. По объему, количеству публикаций (10 печатных работ, включая статьи и тезисы докладов научных конференций, 4 из которых – в журналах рекомендованных ВАК и 2 патента РФ) вполне соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

По актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа Романовой Валентины Александровны полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Романова Валентина Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 - Технология и переработка полимеров и композитов.

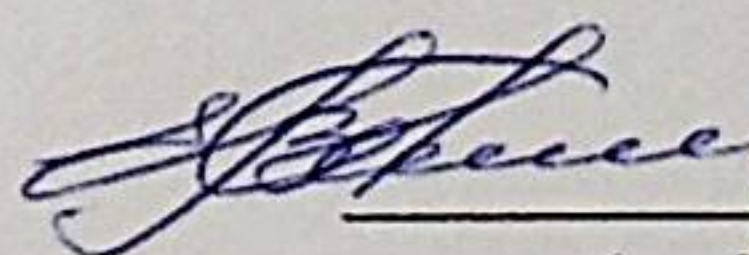
Заместитель директора Научно-исследовательского института

ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»,

доктор химических наук

Елена Владимировна Калугина

22.03.2021
(дата)



(подпись)



Почтовый адрес: 119530, г. Москва,

Генерала Дорохова, 4 стр.1

Телефон: 8 (495)745-68-57, моб. 8-(916)100-90-88

E-mail: kalugina@polyplastic.ru

Подпись Калугиной Е.В. удостоверяю:

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
КАДРОВ

Т.А. ТЮРЯНОВА

