

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Иванниковой Александры Владимировны «Модификация свойств тонких многослойных термоусадочных полиэтиленовых пленок с помощью функционального концентрата на основе наполнителя природного происхождения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 - высокомолекулярные соединения

Термоусадочная пленка - это вид упаковочной полиэтиленовой пленки, которая способна сокращаться под воздействием температуры, превышающей температуру размягчения полимера и принимать форму упакованного изделия. Степень усадки пленки зависит от температуры и времени ее воздействия на материал.

Данный вид упаковки используется в современных высокоскоростных автоматизированных упаковочных процессах на предприятиях, занимающихся производством отделочных и строительных материалов, алкогольных, безалкогольных напитков, консервов и др.

Имеющиеся теоретические и экспериментальные исследования не позволяют получить развернутую картину зависимости влияния состава материала полимерного сырья от содержания функционального концентрата с наполнителем природного происхождения на свойства многослойных двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых пленок, применяемых в высокоскоростных автоматизированных упаковочных линиях.

Цель работы сводилась к разработке функционального концентрата ультрадисперсного наполнителя (ФКУН) на основе полиэтилена высокого давления (ПЭВД) и сополимера этилена с бутеном, гексеном и пропиленом (СЭБГП) с повышенными технологическими характеристиками для дальнейшего введения в технологическом процессе производства многослойных двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых тонких пленок. Для ее достижения автором впервые получен ряд новых наполненных функциональных концентратов, на основе СЭБГП и ПЭВД, с улучшенными реологическими и эксплуатационными

свойствами. Раскрыты особенности и закономерности распределения наполнителя природного происхождения в полимерных матрицах ПЭВД и СЭБГП.

Определены оптимальные концентрационные интервалы количественного соотношения компонентов, обеспечивающие сочетание повышенных деформационно-прочностных характеристик и технологичности ФКУН предназначенного, для применения в производстве двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых тонких пленок.

Выявлено, что 20% содержание ультрадисперсного природного минерального наполнителя приводит к увеличению физико-механических свойств, получаемых функциональных концентратов на основе ПЭВД и СЭБГП.

К числу достоинств диссертационной работы Иванниковой А.В. следует отнести разработку как ФКУН, так и разработку технологии процесса крупнотоннажной промышленной упаковки на высокоскоростных автоматизированных упаковочных линиях в многослойную поверхностно модифицированную двухосно-ориентированную термоусадочную полиэтиленовую пленку, толщиной 50 мкм. Проведенные исследования механических свойств, релаксационных показателей, морфологии поверхности - подтвердили эффективность модифицирования многослойных термоусадочных тонких полиэтиленовых пленок разработанными ФКУН с концентрацией 3 - 4%.

Вместе с, безусловно, положительной оценкой актуальности, новизны и практической значимости диссертационного исследования по изложенному в автореферате материалу следует высказать замечания, требующие некоторых пояснений.

1. Для более качественной оценки характера распределения минерального наполнителя в полимерных матрицах, желательно проведение дополнительных структурных исследований.

2. Статичность тонких пленок особенно актуальна в высокоскоростных процессах упаковывания, автор не приводит результатов влияния ФКУН на характер образования статики в производственных процессах.

Указанные замечания и пожелания не снижают научной и практической значимости работы. Автореферат и опубликованные по теме работы материалы достаточно полно отражают содержание диссертации, которая представляет с собой



научно-квалификационную работу, соответствующую критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842 (пункт 9), а автор работы Иванникова Александра Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Кандидат технических наук,

Ведущий инженер


Межотраслевой Инжиниринговый Центр «Композиты России» Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана.

+7 (903) 566-83-28

e-mail: [nchukov@emtc.ru](mailto:nchukov@emtc.ru)

2-я Бауманская ул., 5, Москва, 105005

13.04.2021



Чуков Николай Александрович

