

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.076.09,

созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 19.05.2021 г. № 07

О присуждении Иванниковой Александре Владимировне гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Модификация свойств тонких многослойных термоусадочных полиэтиленовых пленок с помощью функционального концентрата на основе наполнителя природного происхождения» по специальности 02.00.06 - высокомолекулярные соединения принята к защите 12.03.2021 года, протокол № 04 диссертационным советом Д 212.076.09, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173, № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель – Иванникова Александра Владимировна, 1985 года рождения. В 2007 году окончила ФГОУ ВПО «Ростовскую-на-Дону государственную академию сельскохозяйственного машиностроения» Минобрнауки России по специальности «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов».

Работает в должности ведущего технолога в ООО «С 7 ИНЖИНИРИНГ» (база технического обслуживания воздушных судов) в г. Минеральные Воды. Прикреплена соискателем кафедры органической химии и высокомолекулярных соединений ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минобрнауки России.

Диссертация выполнена в Центре прогрессивных материалов и аддитивных технологий ФГБОУ ВО КБГУ им. Х.М. Бербекова Минобрнауки России.

Научный руководитель – Данилова-Волковская Галина Михайловна, доктор технических наук, доцент, зав. кафедрой дизайна Института сервиса, туризма и дизайна (филиал) в г. Пятигорске Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Кавказский Федеральный университет» Минобрнауки России, старший научный сотрудник Центра прогрессивных материалов и аддитивных технологий ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минобрнауки России.

Официальные оппоненты:

Кадыкова Юлия Александровна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина

Ю.А.» (г. Саратов), кафедра «Электроэнергетика и электротехника», профессор кафедры;

Хасанов Азат Ильдарович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (г. Казань), кафедра технологии полиграфических процессов и кинофотоматериалов, доцент кафедры;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет» (ИГХТУ), г. Иваново, в своем положительном отзыве, подписанном Трифионовой И.П., к.х.н., доцентом, доцентом кафедры Химии и технологии высокомолекулярных соединений И ИГХТУ и утвержденным Проректором по научной работе ИГХТУ, к.х.н., доцентом, Марфиным Ю.С. 30.04.2021 года, указано, что диссертация Иванниковой А.В. на тему «Модификация свойств тонких многослойных термоусадочных полиэтиленовых пленок с помощью функционального концентрата на основе наполнителя природного происхождения» соответствует паспорту специальности 02.00.06 - высокомолекулярные соединения по п. 9 «Целенаправленная разработка полимерных материалов с новыми функциями и интеллектуальных структур с их применением, обладающих характеристиками, определяющими области их использования в заинтересованных отраслях науки и техники»; п. 10 «Решение технологических и экологических задач, связанных с первичной и вторичной переработкой полимерных материалов». Диссертационная работа на тему: «Модификация свойств тонких многослойных термоусадочных полиэтиленовых пленок с помощью функционального концентрата на основе наполнителя природного происхождения» является завершённой научно-исследовательской работой, выполненной автором самостоятельно на достаточно высоком научном уровне. По уровню проведенных исследований, актуальности выбранной темы, степени обоснованности положений и выводов диссертация соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с пунктами 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции), а ее автор Иванникова Александра Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения. Материалы диссертации и отзыв на нее заслушаны и обсуждены на заседании кафедры «Химии и технологии высокомолекулярных соединений», протокол № 8 от 19 марта 2021 г.

Соискателем на основе материалов диссертации опубликовано 16 работ, включая в рецензируемых научных изданиях 7. Авторский вклад составляет 72 %. Общий объем научных изданий составил 6,11 п.л. Наиболее значимые из них:

1. Кузьмина, А.В. Внедрение технологии тонких многослойных термоусадочных полиэтиленовых пленок с улучшенными технологическими и эксплуатационными характеристиками / А.В.Кузьмина, А.Л.Слонов, Г.М.Данилова-Волковская // Пластические массы. – 2014. – № 9-10. – С. 38-40.

2. Иванникова, А.В. Разработка функциональной добавки на основе нано-размерного наполнителя природного происхождения для производства многослойных термоусадочных тонких пленок / А.В.Иванникова, Г.М.Данилова-Волковская, М.Х.Лигидов // Пластические массы. – 2017. – № 7-8. – С. 44-46.

3. Иванникова, А.В. Влияние концентрации функционального концентрата ультрадисперсного наполнителя на механические, эксплуатационные характеристики термоусадочных пленок в промышленных условиях / А.В.Иванникова // Известия КБГУ. – 2018. – Т. 3. – № 4. – С. 29-33.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы от:

1. заместителя генерального директора по развитию ООО НФП «Барс-2», к.х.н. Григорова А.О. Имеются замечания: 1) Не указана точная рецептура ФКУН-1 ФКУН-2, если они сделаны на основе полимеров с низким ПТР, то либо надо вводить диспергаторы, либо в конечном итоге будет очень много агломератов; 2) На каком оборудовании получены эти концентраты? В тексте автореферата отсутствуют какое-либо указание на технологию получения концентратов ФКУН; 3) Не приведен состав (по слоям) и структура (соотношение слоев) трехслойной пленки. Неясно добавляли ли ФКУН только во все слои, или только во внешний; 4) Судя по тексту автореферата, не получилось создать качественную пенку из полностью вторичного сырья. Тогда какой процент «вторички» содержится в исследованных пленках; 5) Физико-механические характеристики трехслойных пленок, содержащих ФКУН-1, практически не показывают их улучшения. Что касается ФКУН-2, то здесь сказывается модифицирующее влияние терполимера Pluris 9300.

2. вице-президента Syfan Saad Company Ltd. (Израиль), к.т.н. Бобович А. Имеются замечания: 1) В автореферате не указано чем руководствовался автор при выборе полимерных матриц для создания функционального концентрата; 2) Диссертантом не уделено достаточного внимания расшифровке термограмм ДСК. Не объяснен эффект существенного изменения пика на рисунке 7 и появления плеч в термограммах 2 и 4 на рисунке 8; 3) В работе присутствует спорное объяснение присутствие антиблока на поверхности пленок.

3. ведущего инженера Межотраслевого инжинирингового центра «Композиты России» ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баучана», к.т.н. Чукова Н.А. Имеются замечания: 1) Для более качественной оценки характера распределения минерального наполнителя в полимерных матрицах желательно проведение дополнительных структурных исследований; 2) Статичность пленок особенно актуальна в высокоскоростных процессах упаковывания, автор не приводит результатов влияния ФКУН на характер образования статики в производственных процессах.

4. директора ООО «Межотраслевой научно-производственный центр», члена Совета «Союз переработчиков пластмасс» Артёменковой И.А. Замечаний нет.

5. руководителя направления оборудования ООО «Алеко Машинери» Ахтырского Д.А. Замечаний нет.

6. генерального директора Межотраслевого института переработки пластмасс НПО

«Пластик» Цапенко И.Н. Замечаний нет.

7. ведущего технолога ООО ПК «Селеста», к.х.н. Варламовой Л.П. Имеются замечания: 1) Автор не приводит название марки минерального наполнителя, используемого в работе; 2) Требуется ли дополнительная сушка диатомита перед получением ФКУН.

8. профессора кафедры химии ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», д.т.н. Сапаева Х.Х. Замечаний нет.

9. технолога ООО «Гамма-Пласт», к.т.н. Артемова С.В. Имеются замечания: 1) Подробно исследовался химический состав диатомита Инзенского месторождения, когда он имеется в прямом доступе в интернете; 2) В качестве объекта сравнения были выбраны суперконцентраты карбоната кальция импортного производства, что не совсем корректно, так как диатомит на 85% диоксид кремния. Логично использовать суперконцентрат антиблоковой добавки на основе кремнезема соответствующей granulometрии; 3) Как можно понять из текста автореферата добавки никогда не использовались в данном производстве, а просто были избраны объектами сравнения, поэтому об «импортзамещении» говорить не совсем корректно.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается широкой известностью их достижений в области высокомолекулярных соединений и, в частности, механики полимеров и композиционных материалов, наличием публикаций в ведущих рецензируемых отечественных и зарубежных научных журналах.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан способ модификации свойств многослойных двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых тонких пленок, на основе различных полимерных систем по средствам регулируемого влияния функционального концентрата ультрадисперсного наполнителя, вводимого в процессе переработки полимера с целью импортозамещения концентратов функциональных добавок;

определена наиболее эффективная модифицирующая система для тонких двухосно-ориентированных термоусадочных многослойных плёнок из СЭБГП и ПЭВД на основе наполнителя природного происхождения диатомита;

установлено, что выпускаемые суперконцентраты на основе CaCO_3 не могут быть использованы в качестве эффективных модифицирующих добавок для тонких двухосно-ориентированных многослойных термоусадочных полиэтиленовых пленок с последующим применением в автоматизированных высокоскоростных процессах упаковки;

разработана технология процесса крупнотоннажной промышленной упаковки на высокоскоростных автоматизированных упаковочных линиях в тонкую многослойную поверхностно модифицированную двухосно-ориентированную термоусадочную полиэтиленовую пленку.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

разработан ряд новых наполненных функциональных концентратов, на основе сополимера этилена, бутена, гексена и пропилена (СЭБГП) и полиэтилена высокого давления (ПЭВД), с улучшенными реологическими и эксплуатационными свойствами для

производства тонких многослойных двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых пленок;

выявлены особенности влияния процентного содержания ультрадисперсного природного минерального наполнителя на физико-механические свойства, получаемых функциональных концентратов на основе ПЭВД и СЭБГП;

исследовано влияние процентного содержания функционального концентрата ультрадисперсного наполнителя (ФКУН) на физико-механические свойства и эксплуатационные характеристики тонких многослойных двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых пленок;

показано влияние процентного содержания ФКУН в тонких многослойных двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых пленках на работу высокоскоростной автоматизированной упаковочной линии.

проведена оптимизация технологического процесса производства, состава слоев и толщины многослойной двухосно-ориентированной термоусадочной полиэтиленовой пленки, используемой в высокоскоростных автоматизированных упаковочных линиях.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

совместно с ПК "КВАНТ" исследованы свойства и оптимизирован способ производства функционального ультрадисперсного наполнителя – диатомита;

разработаны новые ФКУН и реализована технология получения импортозамещающего концентрата на основе природного наполнителя, эффективного для модификации эксплуатационных характеристик тонких многослойных двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых пленок на производственной площадке ООО «ТД Юг-Полимер»;

разработана и внедрена технология формирования тонких многослойных двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых пленок, рассчитанная на высокоскоростное автоматизированное применение, на высокоскоростной автоматизированной упаковочной линии производственного объединения ООО «ТЭСТИ».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании с использованием современных методик проведения экспериментов и комплекса исследования физико-химических, механических, реологических, теплофизических характеристик;

показана воспроизводимость результатов при многократном повторении экспериментов в различных условиях;

установлено, что авторские результаты не противоречат общепринятым теоретическим представлениям, выводы по работе согласуются с литературными источниками по теме диссертации;

использованы современные методики сбора и обработки исходной научно-технической информации, обоснован выбор объектов исследования.

Личный вклад соискателя состоит в:

непосредственном участии на всех этапах процесса, включая постановку цели и задач

исследования, определении основных методов их решения, описании и интерпретации представленных результатов, формулировке выводов; выполненных лично автором экспериментальных исследований по получению функциональных концентратов на основе ультрадисперсного наполнителя и изучению влияния процентного содержания ФКУН на физико-механические свойства и эксплуатационные характеристики тонких многослойных двухосно-ориентированных термоусадочных полиэтиленовых пленок, в том числе в высокоскоростных процессах упаковывания.

Диссертационная работа Иванниковой Александры Владимировны на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научно-практической задачи, имеющей важное значение для развития химии и технологии высокомолекулярных соединений в области технологии переработки полимеров и создания функциональных концентратов на основе наполнителей природного происхождения для получения изделий, экструзионным методом, с улучшенными реологическими и эксплуатационными свойствами, что соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

На заседании 19 мая 2021 г. (протокол № 07) диссертационный совет принял решение присудить Иванниковой Александре Владимировне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человека, из них 5 докторов наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, физико-математические науки, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 20, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

19.05.2021 года



Хаширова Светлана Юрьевна

Долбин Игорь Викторович