ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юсупова Булата Наилевича «Композиции на основе смесей сополимеров этилена и винилового спирта с полиэтиленом и этилен-винилацетатными сополимерами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Диссертационная работа Б.Н. Юсупова посвящена исследованию структуры и свойств смесей сополимеров этилена и винилового спирта (СЭВС) с полиэтиленами и этилен-винилацетатными сополимерами, а также разработке материалов с улучшенными барьерными характеристиками. Актуальность темы определяется потребностью в полимерных материалах, устойчивых к проникновению органических растворителей, и необходимостью вовлечения вторичного полиэтилена и отходов многослойных пленок в повторную переработку.

Цель работы и поставленные задачи согласованы между собой. Исследование охватывает фазовые равновесия, коллоидную и надмолекулярную структуру, поверхностные энергетические и кислотно-основные характеристики, сорбционно-диффузионные и деформационно-прочностные свойства 44 смесей.

Научный интерес представляют результаты изучения несовместимости исследованных бинарных систем и возможности приповерхностного смешения компонентов при внешнем воздействии в расплаве. Существенным результатом является установленное методом селективной растворимости образование непрерывной фазы СЭВС в смесях с полиэтиленами уже при содержании 17–18 % об., с которым автор связывает улучшение барьерных характеристик.

Новизной обладают также данные об изменении кислотно-основного характера поверхности смесей полиэтилена с СЭВС. Показано, что введение сополимера, проявляющего кислотные свойства по Льюису, может приводить к формированию поверхности смеси с основными свойствами.

Обоснованность основных результатов поддерживается применением взаимодополняющих методов лазерной интерферометрии, дифференциальной сканирующей калориметрии, селективного экстрагирования, смачивания и механических испытаний. Достоинством работы является сопоставление данных о структуре смесей с результатами исследования сорбции и диффузии гексана и толуола. Изучение текучести расплавов и действия антиоксидантов имеет значение для выбора условий переработки разработанных материалов.

Практическая значимость работы состоит в получении композиций, содержащих 60–70 % мас. вторичного полиэтилена низкого давления, 20–30 % мас. СЭВС и 10 % мас. отходов многослойной пленки. Представленные в таблицах 4 и 6 результаты свидетельствуют о существенном снижении коэффициентов проницаемости гексана и толуола по сравнению с первичным ПЭНД. При этом разрушающее напряжение при растяжении полученных композиций составляет 21,3–26,6 МПа, а показатель текучести расплава — 0,33–0,75 г/10 мин. В автореферате приведены сведения о получении опытных партий и положительном заключении ООО «Сибур-инновации» от 23 апреля 2026 года.

По теме диссертации представлены 13 публикаций, включая 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК. Результаты обсуждались на научных конференциях. Автореферат последовательно раскрывает основные этапы исследования, содержит экспериментальные данные и выводы, позволяющие оценить научную новизну, практическую значимость и личный вклад соискателя.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Во введении отмечено ухудшение эксплуатационных характеристик СЭВС во влажной среде, однако влияние предварительного увлажнения на барьерные и механические свойства разработанных композиций в автореферате не раскрыто. Было бы полезно привести соответствующие данные либо уточнить условия влажности, для которых обоснованы рекомендации по применению материалов.

2. Вывод о превосходстве разработанных материалов над полипропиленом по сорбционно-диффузионным характеристикам следует конкретизировать по составам и растворителям. Например, коэффициент проницаемости толуола для композиции П1-20 в таблице 6 выше, чем для полипропилена в таблице 4, тогда как для композиций с 30 % мас. СЭВС он ниже. Уточнение формулировки позволило бы точнее обозначить преимущества и область применения каждого состава.

Указанные замечания носят уточняющий характер и не снижают общей положительной оценки научной и практической значимости выполненной работы.

Судя по представленному автореферату, диссертация Юсупова Булата Наилевича «Композиции на основе смесей сополимеров этилена и винилового спирта с полиэтиленом и этилен-винилацетатными сополимерами» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача установления взаимосвязи состава, структуры и свойств полимерных смесей для разработки материалов с улучшенными барьерными

характеристиками. Работа соответствует специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов и требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Юсупов Булат Наилевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Даю согласие на обработку персональных данных и размещение этих сведений в сети Интернет на официальных сайтах ВАК при Минобрнауки и ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», а также в личном деле соискателя.

Кандидат химических наук, (02.00.15 - Катализ),
генеральный директор ООО «НТЦ «Ахмадуллины» _____

Общество с ограниченной ответственностью ОГРН 1201600032435 «Научно-Технический Центр «Ахмадуллины» ИНН 1660344698 Республика Татарстан, город Казань

Ахмадуллин Ренат Маратович
«7» октября 2026 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Ахмадуллины» (ООО «НТЦ «Ахмадуллины»)

Почтовый адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 34, корп. 10, офис 1013

Контактный телефон: +7 (919) 643-30-07, ahmadullins@ahmadullins.ru

Вход. № 05-9193
«14» 10 2026 г.
подпись