

ОТЗЫВ

научного руководителя

Прокопчука Николая Романовича

на диссертационную работу

Бобровой Валерии Владимировны

«Эластомерные композиции с углерод-кремнистым наполнителем на основе растительного сырья»

на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.17.06 – технология и переработка полимеров и композитов

Боброва Валерия Владимировна в 2017 г. окончила Белорусский государственный технологический университет по специальности химическая технология органических веществ, материалов и изделий, в 2017 г. поступила в заочную магистратуру того же учебного заведения на специальность технология и переработка полимеров и композитов, которую окончила в 2019 г. с присуждением степени магистра технических наук. С 2020 по 2023 гг. обучалась в очной аспирантуре Белорусского государственного технологического университета по специальности 05.16.09 – материаловедение (химическая промышленность), которая 27.04.2023 г. была изменена на специальность 05.17.06 – технология и переработка полимеров и композитов в соответствии с результатами текущей аттестации на заседании аттестационной комиссии, утвержденной приказом ректора от 19.04.2023 г. №220.

Во время учебы в аспирантуре Боброва В.В. принимала активное участие в выполнении следующих тем, тесно связанных с направлением диссертационной работы: грант Министерства образования Республики Беларусь ГБ 23-032 «Разработка эластомерных материалов с использованием гибридного углерод-кремнистого наполнителя растительного происхождения» (ГР № 20230539, 2023 г.).

Работа также выполнялась в рамках международного проекта грантового финансирования по научным и (или) научно-техническим проектам на 2023–2025 гг. Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан «Разработка перспективной технологии получения резиноармированных изделий для машиностроительного комплекса» (АР19679452, 2023 г.).

За время обучения в аспирантуре дважды удостоена президентской стипендией аспирантов Республики Беларусь (2022 и 2023 гг.).

Тематика диссертационного исследования соответствует перечню приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы (Указ Президента Республики Беларусь от 07.05.2020 №156), № 4 «Машиностроение, машиностроительные технологии, приборостроение и инновационные материалы: композиционные и многофункциональные материалы»

Актуальность и практическая ценность темы диссертации не вызывает сомнений, что обусловлено необходимостью использования в резиновой промышленности новых ингредиентов на основе экологически чистых источников.

Новые научные результаты, полученные соискателем, сформулированы в положениях, выносимых на защиту. Научная новизна и значимость заключаются в следующем:

- впервые в Республике Беларусь применен в составе эластомерных композиций углерод-кремнистый наполнитель, полученный из отходов переработки риса, позволяющий улучшить технологические параметры переработки эластомерных смесей и технические свойства резин;

- установлено, что частичная замена промышленных наполнителей на углерод-кремнистый наполнитель на основе растительного сырья, а также их совместное применение, обеспечивает получение резин, характеризующихся улучшенными технологическими и эксплуатационными свойствами и соответствующие техническим требованиям на изделия, изготавливаемые из них.

Практическая значимость диссертации подтверждена актами внедрения и использования результатов диссертации на ЗАО «Амкодор-Эластомер», ОАО «БПА Белстройиндустрия» и заключается в том, что разработаны рецептуры эластомерных композиций с частичной и полной заменой промышленного наполнителя на углерод-кремнистый наполнитель.

По результатам работы соискатель опубликовала 17 работ, в том числе 8 статей в изданиях, включенных в перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований, 8 материалов конференций. Подана 1 заявка на выдачу патента на изобретение.

Боброва В. В. является грамотным, квалифицированным специалистом, который выполнил законченную работу по актуальному направлению с получением новых научных результатов для резиновой промышленности. Поэтому считаю, что диссертационная работа Бобровой Валерии Владимировны отвечает требованиям ВАК, а сам соискатель обладает требуемой научной квалификацией. Ученая степень кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – технология и переработка полимеров и композитов соискателю Бобровой В.В. может быть присвоена за:

- установление зависимостей изменения физико-химических характеристик углерод-кремнистого наполнителя на основе растительного сырья от продолжительности механоактивации, позволяющие обеспечить межфазное взаимодействие между поверхностью углерод-кремнистого наполнителя и каучуками общего и специального назначения на уровне с малоусиливающим техническим углеродом марки N772;

- получение эластомерных композиций общего и специального назначения с повышенной стойкостью к подвулканизации (до 16,6% для композиций на основе БНКС-18АМН и до 61,5% – для СКИ-3) и улучшенными эластиче-

скими свойствами (до 25,0%), содержащие в своем составе механоактивированный углерод-кремнистый наполнитель;

– получение резиновых смесей, содержащих углерод-кремнистый наполнитель в различной дозировке, характеризующихся улучшенными диспергированием наполнителей в объеме эластомерной матрицы (комплексный динамический модуль уменьшается на 6,1–45,0%), пластозластическими свойствами (вязкость по Муни уменьшается до 41,4%) и стойкостью к подвулканизации (до 35,3%);

– разработку рецептур эластомерных композиций с полной и частичной заменой промышленных наполнителей на углерод-кремнистый наполнитель, позволяющих получать резины с повышенными эластическими свойствами (до 1,3 раз), относительной остаточной деформацией при сжатии (до 25,0%), стойкостью к действию озона (до 1,8 раз) и действию жидкой агрессивной среды (до 1,2 раз).

Научный руководитель:

профессор кафедры полимерных композиционных материалов,
доктор химических наук, профессор
член-корреспондент НАН Беларуси



Н.Р. Прокопчук

